

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**



*Facultad de*  
**Ciencias Sociales  
y Humanísticas**



**“REINGENIERIA ADMINISTRATIVA, OPERATIVA Y  
FINANCIERA PARA LA EMPRESA FASTECH S.A.”.**

**TESIS DE GRADO**

Previo a la obtención del título de Economista con Mención en  
Gestión Empresarial

Desarrollado por:

Jorge Adolfo Gómez León

Director: Msc. Oscar Mendoza Macías

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

2015

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darme la fortaleza para seguir adelante aún en los momentos más difíciles y enseñarme que todo sacrificio vale la pena.

A mis padres y hermanas por depositar su confianza en mí y brindarme su amor y apoyo incondicionales.

A la empresa Fastech S.A. por darme la oportunidad de trabajar esta investigación en base a su información histórica.

Al director de mi tesis, Msc. Oscar Mendoza, un caballero a carta cabal por su disposición y apertura en la elaboración del presente trabajo.

A todas las personas y amigos a los cuales acudí para compartirles esta idea de proyecto por su apertura, empatía y consejos para la mejora del mismo.

A la FCHS-ESPOL.

Jorge Gómez León

## **DEDICATORIA**

Con un profundo sentimiento de satisfacción y alegría dedico este trabajo a Dios, mi familia, mis amigos, mi comunidad y a todas aquellas personas que me ayudaron a no perder el ánimo para la culminación de este trabajo. Esta es la viva muestra de que, cuando se trabaja duro por un objetivo, los réditos por la consecución del mismo son incalculables.

**Jorge Gómez León**

## **TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

M.Sc. Javier Burgos Yambay  
Presidente del Tribunal

---

M.Sc. Oscar Mendoza Macías  
Director de Tesis

---

Ph.D. Víctor Hugo González Jaramillo  
Vocal Principal

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto me corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)".

(Reglamento de Exámenes y Títulos de la ESPOL)

---

Jorge Gómez León

# CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	II
DEDICATORIA .....	III
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN .....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA .....	V
CONTENIDO .....	VI
LISTA DE ILUSTRACIONES .....	X
LISTA DE TABLAS .....	XI
LISTA DE ABREVIATURAS .....	XII
RESUMEN.....	XIII
CAPÍTULO 1 .....	14
1.1 ANTECEDENTES.....	14
1.2 DEFINICIÓN DEL TEMA.....	21
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	22
1.4 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	24
1.5 DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES DEL NEGOCIO .....	24
1.5.1 IMPORTACIONES .....	25
1.5.2 COSTEO DE PRODUCTOS .....	27
1.5.3 VENTAS.....	28
1.5.4 DESPACHOS .....	31
1.5.5 FACTURACIÓN .....	32
1.5.6 COBRANZA.....	32
1.6 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	32
1.7 METODOLOGIA .....	33
1.8 ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL.....	35
1.8.1 PLANTEAMIENTO PRINCIPALES PROBLEMAS OPERATIVOS .....	35
1.8.1.1 FINANCIEROS .....	35
1.8.1.2 LOGISTICOS .....	37
1.9 OBJETIVOS .....	37
1.9.1 OBJETIVO GENERAL.....	37
1.9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	37
CAPÍTULO 2.....	39

PLANTEAMIENTO DEL PROCESO DE REINGENIERÍA.....	39
2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS FALENCIAS EN LAS DIFERENTES AREAS .....	39
2.1.2 REDISEÑO ÁREA ADMINISTRATIVA.....	41
2.1.3 REDISEÑO ÁREA LOGÍSTICA .....	41
2.1.4 REDISEÑO ÁREA ECONÓMICA – FINANCIERA.....	42
2.1.5 LIMITACIONES DEL PROYECTO.....	42
CAPÍTULO 3.....	43
3.1 MISIÓN DE LA EMPRESA .....	43
3.2 VISION DE LA EMPRESA .....	44
3.3 OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN .....	44
3.3.1 OBJETIVOS GENERALES .....	44
3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	45
3.4 ORGANIGRAMA .....	45
3.5 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE CADA CARGO .....	45
3.6 POLÍTICAS DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO.....	47
3.6.1 JEFE OPERATIVO .....	49
3.6.2 BODEGUERO .....	50
3.6.3 EJECUTIVOS DE VENTAS (COSTA-AUSTRO Y SIERRA).....	50
CAPÍTULO 4.....	53
4.1 ANÁLISIS LOGÍSTICO .....	53
4.1.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO LOGÍSTICO .....	53
4.1.2 MARCO TEORICO.....	54
4.1.2.1 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES .....	54
4.1.2.2 SISTEMA DE INVENTARIO.....	54
4.1.2.3 VARIABLES DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS .....	55
4.1.2.3.1 DEMANDA .....	55
4.1.2.3.2 COSTOS .....	55
4.1.2.3.3 COSTO DEL PRODUCTO .....	56
4.1.2.3.4 COSTO DE REALIZAR UN PEDIDO .....	56
4.1.2.3.5 COSTO DE MANTENIMIENTO DE INVENTARIO.....	56
4.1.3 DEFINICIÓN DE INVENTARIO.....	56
4.1.4 IMPORTANCIA DE LOS INVENTARIOS .....	57
4.1.5 CLASIFICACIÓN DE LOS INVENTARIOS.....	57
4.1.5.1 INVENTARIO SEGÚN SU NATURALEZA FÍSICA .....	57

4.1.5.2 INVENTARIO SEGÚN SU VALOR O IMPORTANCIA .....	58
4.1.7 MODELOS DETERMINISTICOS.....	58
4.1.7.1 MODELO DE LA CANTIDAD ECONOMICA DE PEDIDO (EOQ) .....	58
4.1.7.1.1 SUPUESTOS .....	58
4.1.8 MODELO PROBABILISTICO .....	59
4.1.8.1 MODELO DEL NIVEL DE SERVICIO .....	59
4.1.8.1.1 SUPESTOS .....	60
4.1.9 IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO .....	61
4.1.9.1 METODOLOGÍA .....	62
4.1.9.1.1 CLASIFICACION ABC .....	63
4.1.9.1.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	64
4.1.9.1.3 MODELO DE INVENTARIO.....	64
4.1.9.1.4 SIMULACIÓN DE DEMANDA .....	66
CAPÍTULO 5 .....	69
ANÁLISIS ECONÓMICO – FINANCIERO .....	69
5.1 PROYECCIÓN DE CUENTAS SIN PROYECTO .....	69
5.1.1 ANÁLISIS DE RAZONES FINANCIERAS HISTÓRICAS .....	71
5.1.1.1 MARGEN DE UTILIDAD NETA SOBRE VENTAS.....	72
5.1.1.2 RENDIMIENTO ACTIVOS TOTALES .....	72
5.1.1.3 RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO .....	72
5.1.1.4 RAZÓN DE LIQUIDEZ .....	73
5.1.1.5 ROTACIÓN DEL INVENTARIO .....	74
5.1.1.6 DIAS DE VENTA PENDIENTES DE COBRO .....	75
5.1.1.7 RAZON DE ROTACION DE ACTIVOS FIJOS .....	75
5.1.1.8 RAZON DE ROTACION DE ACTIVOS TOTALES.....	76
5.1.2 CONCLUSIONES DEL ANALISIS DE RAZONES HISTORICAS .....	76
5.1.3 INGRESOS .....	76
5.1.4 COSTO DE VENTA.....	77
5.1.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS .....	77
5.1.6 GASTOS DE VENTA .....	78
5.1.7 DEPRECIACIONES.....	78
5.1.8 GASTOS NO OPERACIONALES.....	79
5.1.8.1 GASTOS FINANCIEROS.....	79
5.1.9 OTROS GASTOS .....	79

5.2 PROYECCION DE CUENTAS CON PROYECTO .....	79
5.2.1 INGRESOS .....	79
5.2.2 GASTOS DE ADMINISTRATIVOS .....	80
5.2.3 GASTOS DE VENTA .....	81
5.2.4 DEPRECIACIONES .....	81
5.2.5 AMORTIZACION .....	82
5.2.6 GASTOS FINANCIEROS.....	82
5.3 ANALISIS INCREMENTAL.....	83
5.4 PROYECCION DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.....	83
5.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	89
REFERENCIAS.....	91
ANEXOS .....	93

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Figura N° 1.1 Evolución importaciones audífonos últimos 5 años .....	15
Figura N° 1.2 Evolución importaciones carcasas de celulares últimos 5 años .....	16
Figura N° 1.3 Evolución importaciones cables telecomunicaciones últimos 5 años .....	16
Figura N° 1.4 Evolución importaciones forros para <i>tablet</i> últimos 5 años .....	17
Figura N° 1.5 Evolución importaciones parlantes bluetooth últimos 5 años .....	18
Figura N° 1.6 Evolución importaciones micas para pantalla últimos 5 años .....	18
Figura N° 1.7 Distribución mercado de telefonía celular por Operadora .....	20
Figura N° 2.1 Ilustración operaciones Fastech S.A. ....	25
Figura N° 3.1 Organigrama Fastech S.A. ....	45
Figura N° 4.1 Representación gráfica modelo estocástico.....	64
Figura N° 4.2 Comportamiento incierto de la demanda luego del punto $r$ .....	66
Figura N° 4.3 DoFile simulación modelo ARIMA .....	67

## LISTA DE TABLAS

Cuadro N° 1.1 Operaciones bancarias mantenidas por Fastech S.A.....	36
Cuadro N° 5.1 Estado de Pérdidas y Ganancias Fastech S.A. año 2013.....	70
Cuadro N° 5.2 Estado de Situación Financiera Fastech S.A. 31 de Diciembre 2013 .....	71
Cuadro N° 5.3 Cuadro de depreciaciones situación base.....	78
Cuadro N° 5.4 Obligaciones financieras situación base .....	79
Cuadro N° 5.5 Cuadro de depreciaciones reingeniería .....	81
Cuadro N° 5.6 Cuadro de amortización reingeniería.....	82
Cuadro N° 5.7 Obligaciones financieras reingeniería.....	82
Cuadro N° 5.8 Estado de Pérdidas y Ganancias situación base .....	84
Cuadro N° 5.9 Estado de Pérdidas y Ganancias con reingeniería.....	85
Cuadro N° 5.10 Flujo de Efectivo Incremental.....	86
Cuadro N° 5.11 Análisis de sensibilidad cuenta ingresos.....	87
Cuadro N° 5.12 Análisis de sensibilidad cuenta costos .....	87

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ARIMA</b>	Autoregressive Integrated Moving Avarage
<b>CNT</b>	Corporación Nacional de Telecomunicaciones
<b>CONECEL</b>	Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones S.A.
<b>COMEX</b>	Comité de Comercio Exterior
<b>EOQ</b>	Economic Order Quantity
<b>FOB</b>	Free On Board
<b>FODINFA</b>	Fondo de Desarrollo para la Infancia
<b>IDC</b>	International Data Corporation
<b>INEN</b>	Instituto Ecuatoriano de Normalización
<b>IO</b>	Investigación de Operaciones
<b>IVA</b>	Impuesto al Valor Agregado
<b>ISD</b>	Impuesto a la Salida de Divisas
<b>TIR</b>	Tasa Interna de Retorno
<b>STATA</b>	Statistics and Data Analysis
<b>VAN</b>	Valor Actual Neto
<b>USB</b>	Universal Serial Bus

## RESUMEN

El iniciar un emprendimiento no es algo sencillo ya que se requiere realizar, antes de la puesta en marcha, los análisis de factibilidad que validen que esa idea va a contar con la acogida del mercado, con los costos más eficientes y con proveedores que potencien la cadena de valor. Muchos negocios en marcha evitan este conjunto de pasos y comienzan su negocio con la probabilidad de que en el camino surjan inconvenientes.

La empresa guayaquileña Fastech S.A. es una de esas organizaciones. Este proyecto de tesis busca proponer soluciones técnicas a los diferentes problemas que en el transcurso de su actividad Fastech S.A. ha experimentado en las áreas: administrativa, logística y financiera. La herramienta utilizada para la evaluación e implementación de las posibles soluciones es la de reingeniería de procesos.

El objetivo principal de este proyecto es poder brindar un sistema de gestión integral que pueda solucionar los principales inconvenientes. Para el área administrativa proponer la creación de misión, visión, valores, políticas de evaluación de desempeño y manual de funciones. Para el área de logística implementar un modelo de inventario para los productos categoría A donde se encuentra el 80% del costo y para el área financiera la proyección futura de flujos de caja con proyecto y sin proyecto para su respectiva evaluación de análisis incremental y evaluación del Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

Se busca rescatar el hecho de que cuando el talento humano de la organización tiene claro las funciones según su cargo, conoce cómo y donde la empresa busca direccionar su futuro se puede maximizar su desempeño. Si la empresa conoce cuando y cuanto pedir de inventario a su proveedor tal que esto minimice sus costos totales y aumenta la rentabilidad financiera global de la empresa, se podrá decir que esta está aprovechando al 100% sus recursos y este proyecto habrá tenido utilidad en la realidad.

## CAPÍTULO 1

### 1.1 ANTECEDENTES

La empresa guayaquileña Fastech S.A. es un emprendimiento nacido a finales del año 2012. Fastech S.A. se dedica a la importación y venta al por mayor de accesorios para teléfonos celulares (*smartphones*) y *tablets* a grandes cadenas *retailers* de tecnología. Fastech S.A. no busca, al momento, manejar puntos de venta propios para de esa forma evitar ser competencia de sus clientes ya que su primer objetivo es dar a conocer a los consumidores la marca que esta importando y distribuyendo.

Dentro del portafolio de productos que Fastech S.A. importa al Ecuador tenemos los siguientes: **micas protectoras de pantalla, forros protectores**, cargadores de pared y de carro, **parlantes bluetooth, cables de datos y de audio, audífonos**. Estos accesorios son para *smartphones* y para *tablets*. En la actualidad este tipo de dispositivos móviles han ganado popularidad a nivel país y mundial debido a que nos encontramos en la era de la información y cada vez más los seres humanos necesitamos estar conectados a la red global de internet.

En la actualidad la empresa maneja una sola marca de accesorios la cual abarca todas las categorías antes mencionadas lo cual es muy bueno ya que la organización tiene planeado posicionar y consolidar dicha marca en el Ecuador dado que sus características, especificaciones e innovación la convierten en la ideal para atender a un mercado tecnológico que se encuentra en constante evolución.

Si realizamos una breve explicación de lo que es un *Smartphone* y una *Tablet* podemos decir que el primero es un teléfono móvil de alto rendimiento semejante a una minicomputadora ya que cuenta con una mayor capacidad de almacenar datos y procesar varios programas a la vez a si mismo cuenta con una conectividad móvil más avanzada y amplia que otros teléfonos no considerados inteligentes.

Según (United States Patent and Trademark Office, 1972), se observa que la conceptualización inicial de la idea de lo que ahora llamamos “teléfono inteligente” es atribuible al Sr. Theodore G. Paraskevakos, que en el año de 1973 patentó una máquina que combinaba la telefonía y la computación, la misma podía recibir y transmitir datos electrónicos a través de las líneas telefónicas.

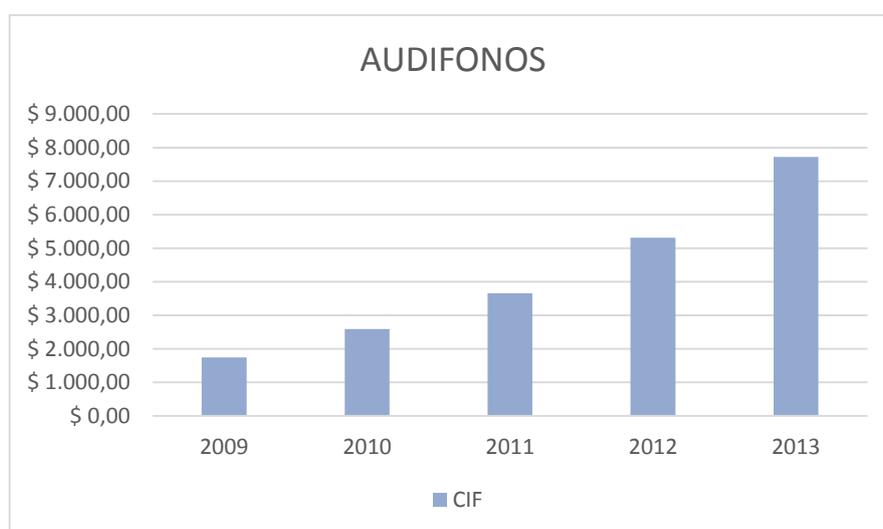
Por el lado del segundo dispositivo podemos decir que la *tablet* es una computadora móvil con la cual se pueden realizar presentaciones de trabajos, leer libros,

navegar en el internet y almacenar gran cantidad de información en un espacio relativamente pequeño. Si comparamos un *Smartphone* con una *tablet* podemos decir que su mayor diferencia es su portabilidad al momento de llevarlo a cualquier lugar cómodamente y su capacidad al momento de almacenar la información.

A nivel histórico podemos comentar que muchas obras literarias mencionan entre sus líneas un aparato similar a una computadora portátil y esto ya desde el siglo pasado. A nivel científico podemos decir que la conceptualización de lo que se conoce como *Tablet*, según (Engineers Institute of Electrical Electronics, 2015), fue ideada por Alan Curtis Kay Ph.D y la llamó *Dynabook*, ésta nace de su propuesta para su doctorado e iba enfocada para el segmento niños de cualquier edad.

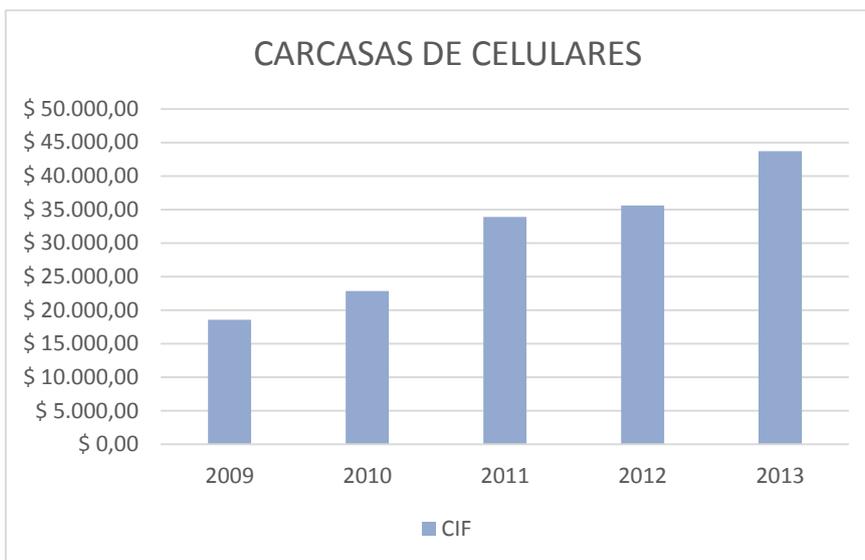
Si analizamos las importaciones nacionales de los últimos 5 años para cada tipo de producto importado por Fastech S.A. según el (Banco Central del Ecuador, 2015), vemos que estas han crecido anualmente. A continuación se detallan las importaciones de dichos productos para demostrar lo antes comentado.

**Figura N° 1.1 Evolución importaciones audífonos últimos 5 años**



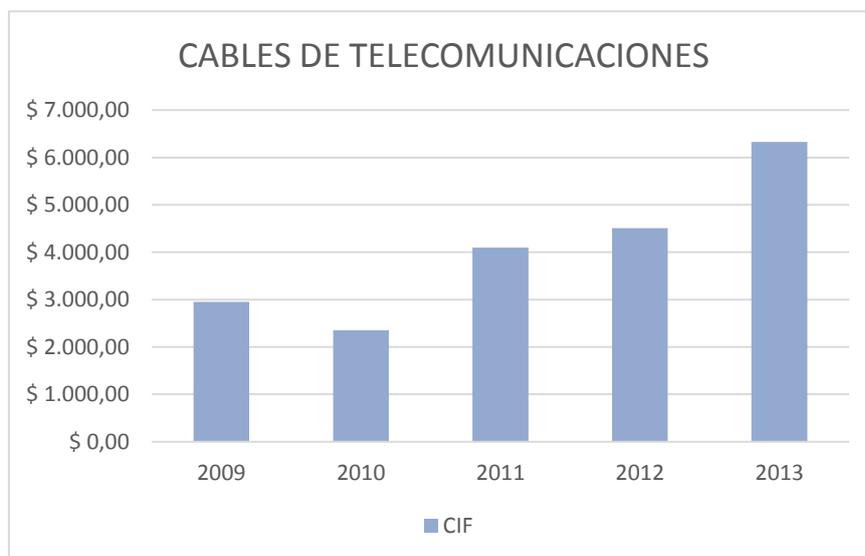
**Fuente:** Banco Central del Ecuador

Según el (Banco Central del Ecuador, 2015), luego de realizar la consulta a las estadísticas en la sección de comercio exterior buscando la partida correspondiente a audífonos, durante los últimos 5 años podemos notar un crecimiento constante año tras año de las importaciones de este producto. Esto denota o confirma como el mercado de los accesorios de tecnología ha ido experimentando una expansión.

**Figura N° 1.2 Evolución importaciones carcadas de celulares últimos 5 años**

*Fuente: Banco Central del Ecuador*

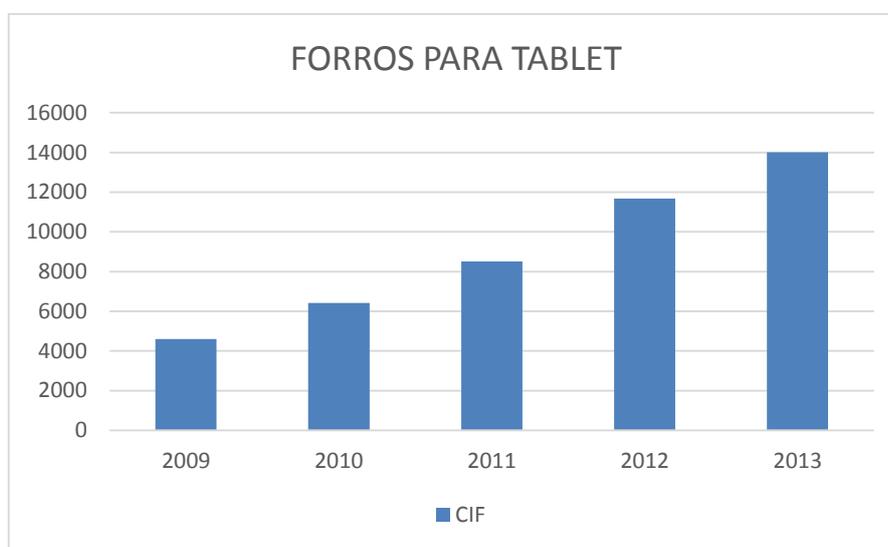
Según el (Banco Central del Ecuador, 2015), para el caso de las carcadas de celulares la partida utilizada para la consulta es la que se utiliza para clasificar los demás productos importados elaborados de plástico. No se puede concluir que en el mercado existen más productos de este tipo, pero consideramos que la oferta ha ido aumentando. Podemos considerar este gráfico como un referente del crecimiento del mercado, pero en sí, el mismo no es concluyente. La partida con la cual se ha realizado la consulta es la utilizada por el agente de aduanas de Fastech S.A. al momento de desaduanizar este tipo de producto.

**Figura N° 1.3 Evolución importaciones cables telecomunicaciones últimos 5 años**

*Fuente: Banco Central del Ecuador*

Según el (Banco Central del Ecuador, 2015), para el caso de los cables de telecomunicaciones que son los que de un extremo tienen un puerto USB y del otro el conector específico para cada dispositivo. Por lo general estos vienen incluidos con los celulares o *tablets*, pero son muy propensos a daños por su uso constante. Podemos apreciar en el gráfico que sus importaciones han crecido año a año, exceptuando el año 2010, esto se estima puede ser por la caída del precio del cobre en ese año o por una falta de demanda mundial de este *commodity*.

**Figura N° 1.4 Evolución importaciones forros para *tablet* últimos 5 años**



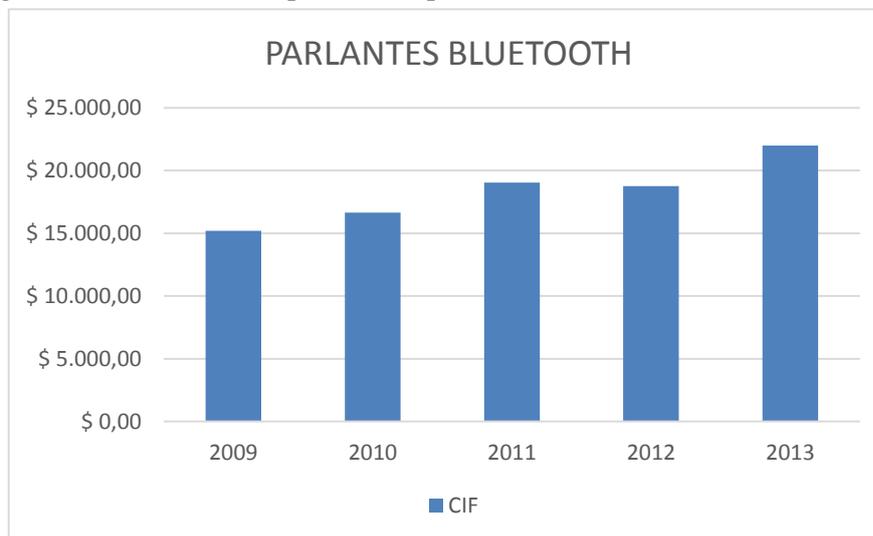
**Fuente:** Banco Central del Ecuador

Según el (Banco Central del Ecuador, 2015), se podría decir que es claro el crecimiento que experimentan las importaciones de forros para *tablets* pero, al igual que las carcasas de celulares, la partida utilizada dentro de su naturaleza también contempla otros tipos de productos los cuales son considerados como un “continente”, es decir, que contienen algo en su interior como, por ejemplo, bolsos o carteras las cuales están hechos de cuero o cuerina. El crecimiento es solo referencial pero igual denota un crecimiento interesante.

Los forros importados por Fastech S.A. tienen como material predominante el poliuretano, es decir, imitación cuero de muy buena calidad. El poliuretano es un derivado del plástico por lo que se considera que la clasificación de estos productos debe realizarse en otra partida arancelaria como por ejemplo, la partida de los productos derivados del plástico. Este criterio no lo comparten los funcionarios de la aduana los cuales han

mencionado que para su criterio el tipo de producto es un “continente” ya que es utilizado para proteger el dispositivo móvil.

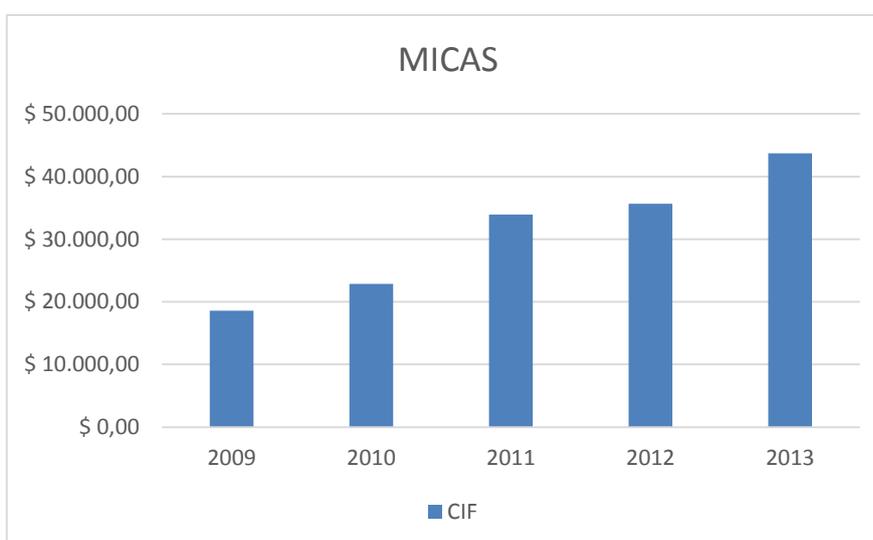
**Figura N° 1.5 Evolución importaciones parlantes bluetooth últimos 5 años**



*Fuente: Banco Central del Ecuador*

Según (Banco Central del Ecuador, 2015), las importaciones de parlantes bluetooth con dos o varios parlantes han ido aumentando año a año lo cual respalda el criterio de que el mercado de accesorios de tecnología en Ecuador está creciendo. Ahora el consumidor considera que la característica de tener bluetooth es muy ventajosa ya que todos los dispositivos móviles tienen esta opción incorporada en sus características y porque se evita el uso de cables para su conexión ya que esta se realiza por vía inalámbrica.

**Figura N° 1.6 Evolución importaciones micas para pantalla últimos 5 años**



*Fuente: Banco Central del Ecuador*

Dentro de la oferta de Fastech S.A. encontramos las micas protectores de pantalla tanto para teléfonos celulares como para *tablets*. Estos productos son láminas las cuales están compuesta por varios segmentos pequeños de plástico que provocan que el producto sea más resistente. Estas se adhieren a la pantalla de cualquier dispositivo para protegerla de rayones o golpes ocasionados por el uso diario y así prolongar la vida útil del dispositivo.

Como se aprecia en el gráfico, según el (Banco Central del Ecuador, 2015), estas han ido experimentando un crecimiento año a año lo cual va en relación directa con el aumento en las ventas de los dispositivos móviles y la búsqueda de los usuarios por proteger estos dispositivos. La limitante con este cuadro es que, al igual que los forros para *tablets*, la partida que se usa para la importación de estos productos es empleada por otros importadores para otra clase de productos derivados del plástico.

Se ha realizado un análisis por partida para cada categoría ilustrando la evolución en el mercado de accesorios a través del tiempo. Ahora se ilustrará brevemente como se encuentra constituido el mercado de los dispositivos móviles y *tablets* y cuál es su nivel de oferta nacional. Esto se lo realizará por medio de las operadoras de telefonía celular, las cuales son las mayores ofertantes en Ecuador.

Debemos recordar que, según el (Comité de Comercio Exterior, 2012), mediante la resolución # 67 publicada el día 11 de Junio del 2012 se impuso una restricción cuantitativa, por unidades de teléfonos y por valor *Free On Board (FOB)*, anual para la importación de teléfonos celulares a todas las sociedades que tengan por actividad económica la importación de dichos productos. Además se prohibió la importación de celulares a las personas naturales a través de Correos del Ecuador, mensajería rápida, *courier* o las salas de arribo internacional de pasajeros.

En el año 2010 Ecuador, según el (Banco Central del Ecuador, 2015), importó un total de \$104.389,18 millones de dólares en valor FOB de celulares, en el año 2011 el valor total de importaciones fue de \$210.163,81 millones de dólares en valor FOB mientras que en el año 2012 (año en el que se puso en marcha la resolución) el valor total importado fue de \$156.309,51 millones en valor FOB.

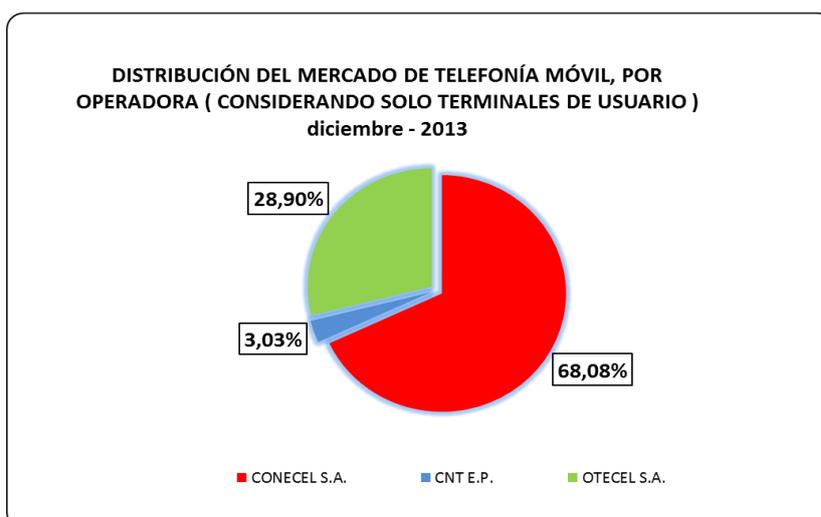
Luego de la resolución solo se permitía importar un total de \$142.902,93 millones de dólares en valor FOB entre las 33 importadoras detalladas en el Anexo 1 de

la resolución # 67 del Comité de Comercio Exterior (COMEX). A continuación se detallan las más importantes en cuanto a valor de cuota.

1. CONCECEL con un cupo de \$79.508.093,24 FOB o 1.086.851 unidades respectivamente
2. OTECEL con un cupo de \$24.034.293,31 FOB o 328.541 unidades respectivamente
3. ALPHACELL con un cupo de \$10.667.862,55 FOB o 145.826 unidades respectivamente
4. STIMM con un cupo de \$5.997.803,49 FOB o 81.988 unidades respectivamente
5. LIDENAR con un cupo de \$5.103.784,95 FOB o 69.767 unidades respectivamente
6. CNT con un cupo de \$4.864.579,40 FOB o 66.497 unidades respectivamente

En el detalle anterior vemos que las telefonías celulares como CONECEL (CLARO), OTECEL (MOVISTAR) y CNT se han visto afectadas por la resolución del COMEX. A continuación detallamos un cuadro que, según la (Superintendencia de Telecomunicaciones, 2014), muestra la participación de mercado de telefonía celular hasta Diciembre del 2013.

**Figura N° 1.7 Distribución mercado de telefonía celular por Operadora**



*Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones*

## 1.2 DEFINICIÓN DEL TEMA

Es indudable que muchos de los emprendimientos que nacen en nuestro país surgen de la idea que existe una necesidad particular en un mercado específico la cual se encuentra insatisfecha y por consecuencia esto genera una oportunidad de negocio. Al momento de responder a esta oportunidad se crea una empresa y en muchos casos los mentalizadores no toman en cuenta ciertos criterios técnicos para la Formulación y Evaluación del Proyecto antes de su ejecución para analizar su viabilidad.

La empresa que utilizaremos como antecedente para modelar nuestra tesis, es una compañía importadora de accesorios de teléfonos celulares, mayorista a grandes cadenas de *retailers*; esta entra en el rango de empresas que ven una oportunidad pero no realizaron el análisis de pre-factibilidad del negocio, y ahora cuando el negocio se encuentra en marcha, se enfrenta a ciertos cuestionamientos que dificultan la existencia de la misma, entre ellos por ejemplo:

- Implementación de un flujo de caja proyectado anual.
- Correcta cuantificación del capital de trabajo, teniendo en cuenta que las ventas de la empresa son a crédito.
- Acertada definición de la demanda la cual permita definir de mejor forma el número de unidades necesarias a importar por categoría, por modelo y por producto.
- Conocimiento a fondo de los competidores en el mercado y sus políticas de precios.
- Análisis de rotación de producto y de categoría, información fundamental al momento de planificar un reabastecimiento de inventario.
- Para el caso de las deudas contraídas, la creación del análisis *payback* para conocer en cuanto tiempo se pueden pagar esas obligaciones, teniendo en cuenta el flujo proyectado.

Los problemas antes expuestos generan que la empresa no cuente con información de alta importancia del giro diario de su negocio y que perjudica la efectividad de las decisiones. Al momento de realizar una compra de producto la organización debe conocer cuanto efectivo tendrá en su cuenta durante el próximo bimestre y considerar si financia esa inversión con capital propio, con un préstamo o con un mix entre capital propio y un préstamo bancario.

La empresa debe ser capaz no solo debe ser capaz de tener el dinero para invertir en más inventario de alta rotación, sino en cumplir sus obligaciones: laborales, tributarias, de seguridad social, bancarias y a proveedores. El no contar con un análisis *payback* ha generado que la empresa no pueda ser capaz de definir un calendario para cancelar los préstamos en su totalidad, ya que no se pueden realizar abonos al capital.

El abarcar la problemática financiera, organizacional y de planificación de una empresa ecuatoriana real, permite poder responder a una necesidad particular y urgente poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en los campos económico y financiero en nuestra etapa de estudiantes, permitiéndonos ser agentes de cambio en realidades específicas y particulares al servicio de los demás.

Teniendo en cuenta lo antes dicho surge este proyecto como respuesta a esta clara problemática mantenida por la compañía en el año 2013. En aras de ser herramienta útil para la corrección de las mismas y lograr, en el transcurso del año 2014, solucionar alguna de estas por medio de propuestas efectivas.

### **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Es de conocimiento global que gracias a la era de la tecnología que vivimos, en la actualidad contar con un teléfono inteligente que tenga acceso a internet se ha vuelto indispensable para los seres humanos, para comunicarnos, realizar trabajos, manejar agenda personal, etc. Solo en el año 2013 se vendieron más de mil millones de *Smartphones* en todo el mundo, según afirmó la firma de investigación de mercado (International Data Corporation IDC, 2014).

Cualquier empresa que desee satisfacer el mercado de los accesorios para los *Smartphones* o *tablets* sabe que el tiempo de vida útil de un producto es de menos de 1 año ya que, debido a los avances continuos, saldrán a la venta a los mercados mundiales mejores productos haciendo que los consumidores sustituyan el dispositivo actual por uno mejor. Esto genera un gran riesgo para estas empresas al momento de manejar sus inventarios y evitar así excesos del mismo.

La empresa Fastech S.A. se dedica a la importación de accesorios para teléfonos inteligentes de gama alta y *tablets* y a la venta al por mayor a grandes cadenas de *retailers*. Esta solo cuenta con 3 personas en su nómina de las cuales ninguna se encarga del departamento financiero, marketing o de importaciones. Razón por la cual no se genera el flujo de información continua de alta importancia para el giro del negocio.

Al momento de iniciar sus operaciones esta se financió por medio de préstamos bancarios teniendo como garantía el capital de los accionistas, estos hicieron la compra de 9,000 unidades de forros para *tablets* de las cuales a la fecha solo se vendieron 6,000 unidades. La empresa estima que las unidades restantes en el año 2014 no se venderán generando una pérdida cercana a los \$52,000.

Este error al momento de realizar una compra surge de un desconocimiento del mercado y de su política de precios, y al no conocimiento del comportamiento del consumidor. El producto se vende al consumidor final a un precio 25% mayor a la de la competencia, que es de menor calidad; a esto se le suma que el dispositivo esta dirigido por parte de las operadoras de telefonía celular a los segmento tipo gama media - media baja el producto tuvo la acogida pero no la suficiente.

Para una empresa de emprendimiento naciente, que se encuentra en un mercado de alta innovación, que entró al mercado antes citado de manera tardía, que la mayoría de sus activos son inventario y estos están financiados por deuda; mantener \$52,000 en productos que no van a venderse genera un gran peso para su flujo anual, ya que se deben cancelar rendimientos financieros por el préstamo realizado para la compra del producto.

La compañía cuenta con una elevada razón de endeudamiento ya que, como se explicó antes, la mayoría de sus activos son inventarios y estos fueron adquiridos por medio de deuda. Esta situación a largo plazo es riesgosa debido a que la empresa en algún momento del tiempo, podrá no cancelar o renovar estas obligaciones generando la pérdida del capital invertido por parte de los accionistas. Al momento desconoce cuándo podría cancelar o abonar sus obligaciones.

Todas las ventas de la compañía son a crédito, dependiendo del monto antes de impuestos, se otorgan 15, 30, 45 y hasta 60 días de crédito, a esto se le debe sumar de 10 a 15 días adicionales en los cuales los clientes hacen el desembolso para la cancelación de sus pedidos. La empresa no conoce cual debe ser la facturación mínima bajo los plazos de crédito antes descritos, que le permitan cubrir los costos operativos del próximo mes generando así un problema de flujo y liquidez.

Una de los principales problemas que afectan al flujo de la empresa es que el proveedor no le otorga una línea de crédito. La compañía debe hacer fuertes desembolsos de dinero a razón de unos \$25,000 en promedio bimestrales, ese dinero pasará detenido por un lapso aproximado de 4 semanas debido al *lead time* al momento de importar la

mercadería: el tiempo de tránsito desde origen hasta destino, su posterior nacionalización, salida de aduana y su llegada a la bodega.

#### **1.4 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO**

Se decide iniciar la investigación debido a la existencia de varias problemáticas en la empresa, anteriormente descritas, de las cuales depende el correcto manejo, planificación y proyección de la empresa en el mercado que está atendiendo. Con políticas acertadas en finanzas, organizacionales, de ventas y de inventarios tenemos la certeza que el rumbo de la compañía mejorará en aras de pensar en una recuperación a corto plazo y a una visión de crecimiento a largo plazo.

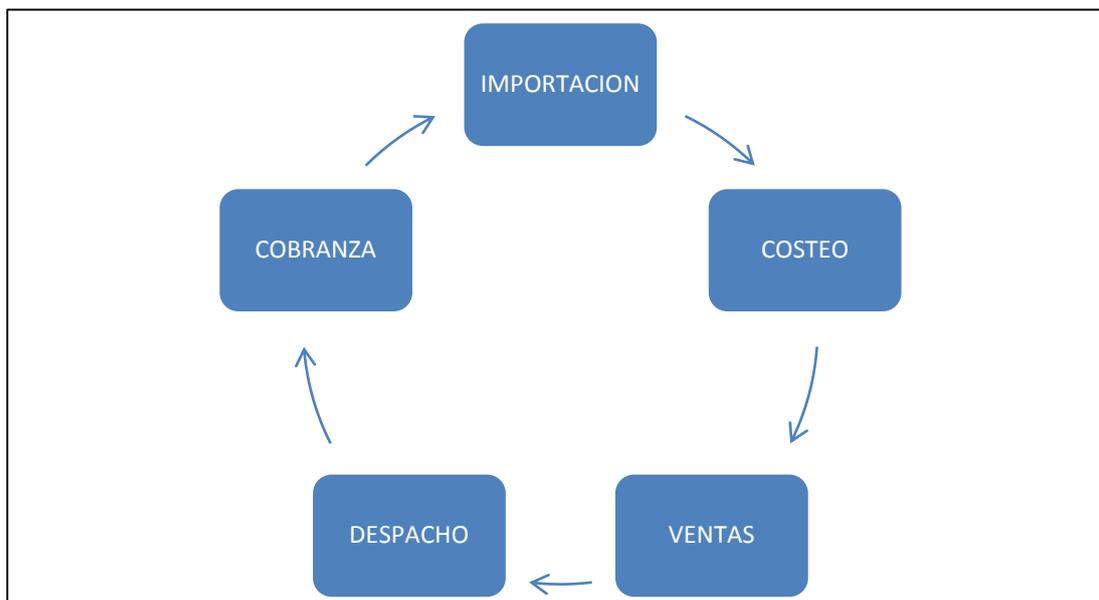
El hecho de realizar un estudio sobre un negocio en marcha en el cual ya se han venido tomando decisiones, acertadas o no, implica dejar atrás todos los supuestos teóricos manejados en los modelos aprendidos en las diferentes materias vistas en la malla curricular; contrastarlos con la realidad y con todo lo que esto implica. Al momento de entender la problemática uno puede generar modelos, teorías y prácticas que se apliquen a la realidad del negocio las cuales serán específicas.

Consideramos que el trabajo a realizar podrá ser de gran utilidad para empresas que se dediquen al mismo giro del negocio o simplemente manejen productos de ciclo corto donde la incertidumbre es muy elevada ya que el mercado que se atiende es muy cambiante e innovador. De igual forma se podrá comprender un poco más el mercado de los accesorios de teléfonos celulares en Ecuador y como los consumidores toman decisiones.

#### **1.5 DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES DEL NEGOCIO**

A continuación procederemos a detallar cada una de las actividades que se realizan al interior de la empresa analizada. Se considera que la operación que da inicio a las demás actividades es la importación del producto, para luego dar paso a su correcto costeo, su posterior colocación en el mercado por medio de la venta y el despacho para luego culminar con la cobranza. Gráficamente se detalla el ciclo de las operaciones:

Figura N° 2.1 Ilustración operaciones Fastech S.A.



*Fuente: Elaboración del autor*

### 1.5.1 IMPORTACIONES

Este es uno de los más importantes procesos dentro de la empresa para lo cual se requiere máxima eficiencia con los tiempos empleados y así tener la mercadería desde el país de origen hasta las bodegas de la empresa. Esto debido a que si no se cuenta con el producto en bodega en el momento idóneo, se pueden perder posibles ventas o cierres de negociaciones con nuevos clientes, lo que generaría pérdidas económicas a la empresa.

El proceso inicia en Ecuador cuando se analiza el reporte de inventario actualizado, donde se detectan productos con alta y baja rotación, razón por la cual se inicia el proceso de elaboración de orden de compra al exterior. Una vez realizado esto se solicita al proveedor el envío de inventarios actualizados de todas las categorías disponibles, para en ese momento conocer con cuanto producto se cuenta ya sea en Estados Unidos o China.

Por un tema de cercanía siempre es preferible importar desde Estados Unidos, ya que el tiempo de tránsito es menor que para el caso de China. Si se analiza un tema de costos, indudablemente China es una mejor opción que Estados Unidos. La empresa está entrando en la búsqueda de la eficiencia económica en sus compras del exterior, por lo que se están priorizando los embarques desde China lo que genera que la planificación de las importaciones sean más eficientes en sus tiempos de tránsito, según el movimiento de ventas de los productos, es decir, importar lo que se esté vendiendo en ese momento.

Luego de obtener los inventarios se procede a crear una pre-orden de compra, luego de lo cual se busca socializar la información con el ejecutivo de cuenta para su retroalimentación, ya que este puede identificar productos que previamente no hayan sido incluidos, como también excluir otros productos de la orden. El siguiente paso es confirmar la disponibilidad de fondos para realizar la transferencia al exterior. En caso de no contar con los mismos, Gerencia gestiona los fondos. Si estos no se consiguen se procede con el ajuste de la orden.

Este quizás sea el momento de mayor impacto financiero para la empresa, el momento el de realizar el giro al exterior para que el proveedor inicie el proceso de despacho de la orden de compra. El proveedor, hasta el momento, no otorga líneas de crédito, aún cuando Fastech S.A. cuente ya con una relación comercial consolidada con él, por lo que toda compra debe ser cancelado por adelantado. Existe un costo financiero importante en cada compra ya que estamos hablando de importaciones de más de cinco cifras que toman de 40 a 60 días en llegar a bodega desde China y de 13 a 23 días desde Estados Unidos.

Al momento de realizar el giro al exterior se le notifica al proveedor la dirección exacta de la bodega de nuestro agente de aduanas en el país de origen y donde se embarcará la carga para que este proceda con la entrega y posterior preparación para embarque en el buque por parte del agente de aduanas. Previamente se le notifica al agente en Ecuador la novedad para que este a su vez informe a su bodega en el país de origen.

Al mismo tiempo en que se está definiendo la orden de compra final se le envía un detalle de los productos a importar al agente de aduanas para que este proceda a revisar si no existe ningún problema legal o aduanero con dicha importación, y así no tener ningún inconveniente al momento de que la carga arribe al país y esta salga en el menor tiempo posible de las bodegas de aduanas.

Como Fastech S.A. no cuenta con un departamento de importaciones el agente de aduanas se encarga de todos los procesos inherentes al tema, solo para que la carga arribe en el menor tiempo posible a las bodegas de la empresa. Estos deben informar de forma oportuna el arribo de la carga a la bodega de su contacto en origen, cuando esta se encuentre lista para embarque y cuando sería la fecha tentativa de llegada a Ecuador.

Previamente se maneja un valor tentativo de aranceles a pagar los cuales deben ser financiados durante el tiempo de tránsito de la mercadería. También se aprovecha y

se prepara el archivo de costeos de la nueva mercadería, para que ya cuando se cuente con ella en bodega, se proceda con la publicación de las listas de precios actualizadas, previa autorización de Gerencia.

Una vez que se cumplen todos los trámites aduaneros se procede a cancelar la liquidación de aranceles vía transferencia bancaria para así agilizar el proceso. Luego de contar con la autorización de salida de aduana el agente coordina el transporte y los estibadores hasta las bodegas de la empresa.

La empresa cuenta con una base de datos con las partidas históricas utilizadas para cada producto y recomendadas por el agente, esto es útil para mantener una coherencia entre cada importación y así evitar una mala clasificación arancelaria. Se ha tenido la política de ubicar los productos en las partidas correctas para así evitar pagar de más o menos aranceles sino cancelar lo que corresponde.

### **1.5.2 COSTEO DE PRODUCTOS**

El costeo de productos nuevos se realiza inmediatamente después de recibir una importación en bodega, ya que se tiene como política que el producto salga a su venta lo más pronto posible, es por esto que se definen los precios de venta al distribuidor y precios de venta sugeridos al consumidor final para de esa forma actualizar la lista de precios que utilizan el ejecutivo de venta para su reunión con nuevos clientes y con clientes frecuentes.

En dicho costeo se incluyen todos los valores directos:

1. El impuesto a la salida de divisas (ISD) cobrado por el giro al exterior.
2. El valor de la póliza de seguro.
3. Costo de flete desde el país de origen al país de destino.
4. Honorarios de la empresa naviera por la manipulación y preparación de la carga para su embarque en el buque.
5. Honorarios del agente de aduana al momento de manejar la carga en la aduana del Ecuador y realizar todos los trámites pertinentes para sacar la carga de la bodega de la aduana.
6. Costo del flete desde las bodegas de la aduana hasta las oficinas de Fastech S.A.

7. El costo de los estibadores que se encargan de descargar la carga del camión que la entrega.

8. El valor de los impuestos aduaneros como son: Fondo de Desarrollo para la Infancia (FODINFA), ADVALOREM y el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Gracias a estos valores obtenemos un promedio ponderado por producto, así podemos asignar eficientemente el valor para cada producto. Para el caso de los impuestos el tratamiento es diferente ya que el porcentaje del impuesto ADVALOREM varía para cada producto.

Para este caso se realiza una segmentación de los productos por su porcentaje de impuesto así se dividen los que pagaron el 30% de los que pagaron el 15%. De estos pequeños grupos se obtienen promedios ponderados y se distribuye el valor de los impuestos cobrados. Con este método de costeo se procura conseguir que el producto que costó más tenga su precio adecuado y lo mismo para el que costó menos.

### **1.5.3 VENTAS**

En el corto tiempo de funcionamiento de la organización esta ha tenido la estrategia comercial de que el producto sea exhibido en las más grande cadenas de *retailers* de tecnología del país, para de esa forma atacar a la pirámide desde arriba y no desde abajo. Por lo general estos *retailers* son bien conocidos por la población, tienen buena acogida por los consumidores y tienen varios puntos de venta alrededor del país.

El contar con clientes que tienen varios puntos de venta en distintas ciudades de Ecuador consigue que la marca se de a conocer a todos los posibles clientes. De esta forma, si recordamos las 4 P's del marketing, Fastech S.A. estaría trabajando la P de Plaza sin tener que montar puntos de venta propios o contratar impulsores para que den a conocer el producto, todo eso se lo trabaja de forma indirecta con el cliente que es el que asume el costo de la fuerza de ventas.

El ahorro generado es utilizado para importar nuevos productos y categorías que entran en el perfil innovador que este mercado requiere, también se impulsan planes de incentivos con la fuerza de ventas del cliente y así repotenciar la marca o invirtiendo en cursos para que dicho personal se encuentre bien capacitado. Dado el tamaño de la organización y que en el mercado existen muchos competidores, se considera esta es la

mejor alternativa a corto plazo para dar a conocer la marca y conseguir que la empresa sea rentable a mediano y largo plazo.

Se estima que cuando la marca esté bien posicionada en el mercado se podrá trabajar de lleno en la base de la pirámide; negocio por negocio, centro comercial por centro comercial. En ese momento se contaría con una mayor fuerza de ventas con la cual se puedan cubrir de mejor forma cada una de las zonas de las provincias más importantes del país, buscando introducir el producto y penetrar aun más en el mercado. Al momento se cuentan con pocos clientes pequeños los cuales han apostado con la marca y esta les ha respondido.

El ejecutivo de venta está encargado día a día de incrementar su cartera de clientes, exigiéndole un número mínimo de nuevos clientes a los cuales se les haya facturado en ese mes; dentro de la cartera a los cuales se les haya factura en ese mes, si el ejecutivo cumple y sobrepasa ese número es acreedor de un bono adicional.

La estrategia de ventas utilizada para captación de nuevos clientes, es la siguiente: se muestra cada uno de los productos en las diferentes categorías, especificando características y bondades; se hace hincapié en la importancia de contar con una marca como la ofertada; se le indica al futuro cliente donde se encuentra el producto y de esta forma vea lo bien que está posicionada la marca y se recalca que dependiendo del monto de su pedido antes de impuestos podría contar con una línea determinada de crédito.

Esta visita debe tener una duración aproximada de 60 minutos dado que no se desea aburrir al cliente o que el mensaje no quede claro además se busca que mientras dure el diálogo se vaya creando o gestando una orden de compra inicial para que el cliente pueda probar como le va con el producto. Una visita a un potencial cliente es considerada como exitosa cuando ésta culmina con una orden de compra en firme.

El ejecutivo de venta para optimizar su reunión con los clientes no solo cuentan con una muestra de cada producto y de cada categoría sino que la empresa les entrega una lista de precios en la cual se detallan: código de producto, descripción del producto, foto, precio de venta al distribuidor y precio de venta sugerido al consumidor final estos últimos se encuentran antes del IVA. Con esto muestra al cliente no solo el producto sino su precio sin IVA.

Para la creación de nuevas cuentas o clientes el ejecutivo debe recabar o solicitar tanto la información societaria, bancaria y legal del negocio como el llenado de una ficha

para la creación de nuevos clientes entregada y creada por Fastech S.A. en dónde se detallan referencias comerciales, bancarias e información general del negocio. Todo esto se hace buscando determinar cuál es la cantidad de días de crédito óptima para cada negocio.

El ejecutivo de venta tiene su trabajo dividido en dos etapas claras. Una etapa de pre-venta y otra de post-venta la cual nunca culmina. La primera ya ha sido detallada de alguna forma en los párrafos anteriores, en cuanto a la segunda consiste en dar seguimiento periódico a cada uno de sus clientes tanto en la parte de ventas como en la de sus necesidades. En este debe primar el continuo diálogo y confianza del cliente hacia su ejecutivo.

En esta etapa el ejecutivo debe medir la participación de la marca en la percha de cada cliente, solicitar si es el caso, una mejor exhibición del producto y de tener alguno en bodega lograr que sea perchado. Todas estas pequeñas actividades ayudan a que el producto se venda; lo cual es beneficioso tanto para el cliente como para la empresa y le da cierta fidelidad al propietario del negocio.

Una de las excusas más comunes que los clientes pueden esgrimir es que el producto es muy caro, la política de la empresa detrás de este argumento es que el ejecutivo de ventas investigue ciertos criterios importantes y cruciales para la venta antes de emitir pronunciamientos al respecto. En la mayoría de los casos el cliente no tiene bien exhibido el producto o no lo tiene ni siquiera en percha. En estos casos es muy importante la comunicación que el ejecutivo tenga con el cliente y sepa orientarlo para la obtención de buenos resultados, beneficiosos para ambas partes.

Existen casos en el que cliente tiene correctamente perchado el producto y le da una buena exhibición, pero aun así la marca no se vende. En esos casos, previa autorización de gerencia, se busca lanzar un plan de incentivos para la fuerza de ventas del cliente y así repotenciar la venta del producto. Por lo general este incentivo tiene un lapso de 3 meses y se lo entrega al mejor vendedor de todas las cadenas de tiendas. El incentivo consiste en la entrega de una *tablet*.

Gerencia siempre da seguimiento diario al desempeño del ejecutivo de venta en todos sus ámbitos, con mayor fuerza, en la búsqueda de nuevos clientes, en la relación post-venta con los clientes ya captados y en el cumplimiento de ventas establecidas para

el mes en curso. Esto se hace debido a que es una relación ganar-ganar ya que el ejecutivo logra alcanzar su meta de ventas y la empresa alcanza su meta general.

Al fin de la semana se reúnen la gerencia y el ejecutivo para revisar los temas que se presentaron en el transcurso de la misma, si se lograron los objetivos y de no ser así buscar la forma de afrontarlos y solucionarlos. Con el ejecutivo que se encuentra a cargo de la región Costa -Austro se las realizan de forma presencial.

#### **1.5.4 DESPACHOS**

El proceso de despacho inicia cuando se recibe una orden de compra en firme por parte del cliente vía correo electrónico. En ese momento se procede a revisar el inventario disponible en el sistema para confirmar disponibilidad. Luego se realiza una proforma en donde se le detallan el precio de cada producto y aquellos que pueden ser entregados. Se procede con el envío del documento por la misma vía para su aprobación. En este momento el cliente puede realizar cambios en su orden para lograr que se le despache lo que realmente necesita.

Luego de contar con la aprobación final del cliente vía correo electrónico, se procede a la preparación de la orden desde la bodega. Se hace una verificación de que el inventario final en el archivo del sistema sea el mismo con el que se cuenta en físico, en caso de que estos no coincidan se detiene el despacho hasta encontrar el error, cada producto debe ser entregado con una funda individual para preservar la calidad del empaque pues es parte esencial del producto para su comercialización.

Una vez lista la orden se procede a coordinar con el *courier* el retiro de la misma durante la tarde del mismo día. Con esto se garantiza que al cliente se le entregue su orden de compra 24 horas después en el punto de venta que el indique, lo que genera mucha satisfacción por parte del cliente.

Al día siguiente después de enviada la mercadería el Jefe de Operaciones debe contactarse con el representante del *courier* para confirmar si no existe o existió ningún contratiempo al momento de su entrega garantizando la operación según lo acordado. En caso de existir percances este debe coordinar hasta el último detalle para asegurarse de que la orden de pedido cumpla con lo estipulado, caso contrario notificar al cliente la novedad y confirmar futura fecha de entrega para tranquilidad del mismo.

### **1.5.5 FACTURACIÓN**

Al momento de recibir una orden de compra y esta de ser reconfirmada por el cliente, se procede con la preparación de la orden desde la bodega. Luego de que esta se encuentra lista se procede con la facturación desde el sistema contable en el cual se especifican inclusive los plazos del crédito otorgado. Como el ingreso se hace en el sistema la factura puede ser impresa.

Los días de crédito dependen del valor antes de impuestos del pedido o de cuan buena haya sido la relación comercial con el cliente.

### **1.5.6 COBRANZA**

La empresa cuenta con una base datos con la información de todos los clientes para realizar así una mejor y rápida gestión de cobro. La base cuenta con: nombre de la persona encargada de realizar los pagos, número de teléfono convencional y celular, correo electrónico y dirección exacta donde retirar los pagos.

Este es un proceso de suma importancia para la empresa ya que si no se cuenta con el dinero de las ventas en el tiempo adecuado se pueden producir retrasos en otros procesos que dependen de este, como por ejemplo las importaciones o pago de nómina. Los clientes siempre buscarán alargar sus períodos de crédito pero es crucial la búsqueda de que se cumpla con la obligación en el menor tiempo posible.

## **1.6 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

Siendo el tema de la tesis una reingeniería, se ha recabado las teorías más representativas en los siguientes aspectos:

- Análisis Administrativo
- Análisis Financiero
- Análisis Logístico

Para el tema administrativo consideramos aplicar el modelo de Katz y Kahn el cual (Angulo, 2009) establece: *“la organización es un gran sistema abierto en el cual los diversos departamentos presentados en el organigrama de la empresa son interdependientes uno del otro por medio de pequeños procesos independientes los cuales tienden a repetirse como “ciclos” (importación-transformación-exportación).”*

Para el modelo es necesaria la retroalimentación negativa como una forma de corregir desvíos de los objetivos específicos de cada departamento. Esta retroalimentación se produce gracias a entradas de información al sistema tomadas por señales del ambiente mostrando la etapa y característica del proceso.

La elaboración de misión, visión, organigrama y objetivos generales para de esta forma, según (Bateman & Snell, 2009), proporcionarle a la empresa su esencia y particularidad de esta forma logrando que el grupo de personas ya formado no pierda el horizonte ni el rumbo trazado y que cada vez que un nuevo colaborador ingrese pueda entender lo que la empresa busca, como lo hace para lograrlo y cual es tipo de colaborador que se busca. De igual forma la incorporación de políticas de evaluación de desempeño las cuales, según (Chiavenato, 2009), deben medir los resultados, el desempeño, las competencias y los factores críticos para el éxito. También se definirá manual de funciones.

En el caso del aspecto logístico se estima utilizar, según (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2010), el modelo de la cantidad económica de pedido (EOQ) estocástico. Este nos permitirá estimar:

- Cantidad de unidades por ítem tal que se minimice la suma entre el costo de colocar el pedido y el costo de conservar los artículos en el inventario.
- Puntos o momentos de reorden.
- Demanda anual de cada producto.

Con la aplicación de este modelo se logrará encontrar la forma más eficiente a nivel de endeudamiento, mantenimiento y viabilidad al momento de realizar un pedido de accesorios de las categorías que la empresa maneja teniendo en cuenta la alta rotación e innovación de dispositivos móviles, *tablets*, etc dentro del mercado de la tecnología.

Consideramos que este último análisis es el más importante dentro del estudio debido a la naturaleza de la compañía. Manejar niveles eficientes de inventario, permitirá a la empresa mantener bajos costos del mismo, mejor rotación de producto por medio de una correcta compra, habrá mayor liquidez lo que permitirá comprar más y pagar préstamos adquiridos para financiar aquellas compras que no tuvieron el impacto esperado en el mercado.

## **1.7 METODOLOGIA**

En primer lugar se procederá con la recolección de la información financiera como es el estado de situación financiera y estado de pérdidas y ganancias; inventarios, precios de venta, costeos y políticas administrativas empleadas para el año 2013. Posteriormente se revisarán los aspectos por mejorar al nivel administrativo, logístico y financiero

Para determinar la demanda de accesorios por parte de nuestros clientes realizaremos:

1. Consolidado para el año 2013 y 2014 de las compras realizadas por categoría.
2. Tiempos de reorden considerando el punto  $r$ , el *leadtime* de la importación y la contribución de cada ítem con respecto al total comprado en dicho período:
  - a. Productos categoría A, B y C.
  - b. Lo que nos ayudará a realizar importaciones de las categorías de mejor desempeño en el mercado en las unidades necesarias según la evolución de las ventas.
3. Análisis de cumplimiento de las órdenes de compra solicitadas por nuestros clientes, es decir, en el momento en que el cliente nos solicitó un pedido, *¿la empresa contaba con todas las unidades solicitadas?* De esta forma se busca definir el nivel de servicio esperado que la empresa debe manejar.

Según nuestro criterio el siguiente punto es uno de los más importantes ya que de este depende el giro del negocio, hablamos del manejo del inventario. Para esto vamos a utilizar el modelo de inventario de la cantidad económica de pedido (EOQ) estocástico planteado por (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2010) al cual se le. Para esto necesitaremos determinar:

1. Costo de colocar cada pedido ( $k$ )
2. Demanda anual de artículos ( $d$ )
3. Costo de cada artículo ( $C_a$ )
4. Fracción anual de mantenimiento del inventario ( $h$ )
5. Cantidad económica del pedido ( $Q$ )
6. Valor esperado de la demanda  $E(d)$

De este modo podemos satisfacer la ecuación de Wilson, la cual considera, según (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2010), los costos de colocar pedidos y conservar los artículos en el inventario, de modo que la cantidad de pedido sea aquella que minimiza la suma de ambas partidas:

$$Q = \sqrt{\frac{2 * E(d) * k}{h}}$$

El modelo de inventario de la cantidad económica de pedido (EOQ) nos permite de igual forma determinar el costo anual del inventario, para el cual necesitaremos emplear la siguiente fórmula:

$$CT = \frac{d * k}{Q} + \frac{h * Q}{2} + C_a * Q$$

En esta ecuación, según (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2010), el primer término es el costo de hacer pedidos, el segundo incluye el mantenimiento del inventario, último es la compra de los artículos, todos referidos a una base anual.

Para el tema del análisis financiero, consideremos utilizar el análisis incremental comparando el flujo de caja actual frente al flujo de caja que se obtendría aplicando las metodologías y sugerencias aquí descritas. Se tomarán en cuenta las variables más significativas para el estudio tales como: ventas, costos de venta, gastos administrativos, depreciación, gastos de interés. Luego se realizará el respectivo comparativo de escenarios para determinar si la empresa experimenta algún cambio con la medida o no.

En esta sección se busca incluir en un enfoque distinto el análisis de período de recuperación (payback), según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), para el caso de las operaciones que la empresa mantiene con el banco y aún no ha podido pagar en su totalidad ni abonar al capital.

Finalmente, en el caso de la reingeniería administrativa se realizará lo siguiente:

- Elaboración de organigrama.
- Creación de misión, visión, valores organizacionales.
- Descripción de actividades, aptitudes y actitudes por cada cargo dentro de la organización.
- Método de evaluación de cumplimiento de objetivos por cada cargo.

## **1.8 ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL**

### **1.8.1 PLANTEAMIENTO PRINCIPALES PROBLEMAS OPERATIVOS**

#### **1.8.1.1 FINANCIEROS**

Como se ha indicado en los párrafos anteriores Fastech S.A. comenzó operaciones a finales de Septiembre del año 2012, teniendo plena operación en el año 2013. La empresa realizó una compra de forros para la Samsung Galaxy Tab II de 7.0'' pulgadas en varios colores totalizando más de 3.000 forros a un costo *landed* de alrededor de \$52.000 USD. Se estima que estos forros ya no se vendan debido a que el producto actualmente es obsoleto debido a que ya está en el mercado su evolución la Samsung

Galaxy Tab III la cual tiene otra estructura física lo que hace imposible el uso de los forros en stock.

Para colocar a la empresa en el mercado de los accesorios de celulares se financió con el capital de los accionistas, creando operaciones bancarias en las cuales se entregaban préstamos y se tenía como garantía el capital de los accionistas. El banco al tener el dinero líquido no tuvo problemas en facilitar el dinero. De esta forma de financiamiento se importaron las 3.000 unidades de forros.

Al momento se cuenta con tres préstamos bancarios de la misma naturaleza descrita en el párrafo anterior los cuales han sido utilizados para la compra de más mercadería. Dos préstamos son a 180 días y uno es a 361 días, según como lo explica la tabla adjunta:

**Cuadro N° 1.1 Operaciones bancarias mantenidas por Fastech S.A.**

Operación	Capital	Plazo
Préstamo 1	\$62,736.38	360 días
Préstamo 2	\$35,000.00	180 días
Préstamo 3	\$28,381.22	180 días
Préstamo 4	\$16,000.00	180 días

*Fuente: Fastech S.A.*

Hasta el momento ninguno de estos préstamos ha sido cancelado en su totalidad o se ha abonado a capital, esto último no se puede hacer ya que la institución bancaria estipula que el tipo de operación necesita que para cancelarla se paguen los préstamos completos, más bien se han ido renovando a la misma cantidad de días y con el mismo monto de capital, cancelando solo los intereses respectivos.

En la actualidad la empresa podría estar en la capacidad de ir cancelando sus obligaciones bancarias, pero prefiere no hacerlo por un tema de costo de oportunidad, generado por la decisión de invertir más en inventario, lo que genera más ingresos y así poder ir cancelando los préstamos. Se estima que mientras existan más ventas por el ingreso de más inventario se podrá seguir renovando las operaciones y cancelando los intereses, ya que es más rentable vender el producto, que cancelar los intereses de los préstamos esto debido al margen de ganancia por producto.

Como la mayoría del activo es inventario, el ratio razón de endeudamiento es alto ya que ese inventario ha sido financiado con los préstamos bancarios. El ratio denota una situación clara y palpable de la empresa, la cual genera que exista la incertidumbre

de que en algún momento del año, esta no se encuentre en capacidad de cancelar sus operaciones, generando problemas legales y hasta el cierre del negocio.

Este es un peso financiero que no debería llevar la empresa. Lo aconsejable sería encontrar la mejor forma para ir saliendo de estas obligaciones, para la buena salud financiera futura de la empresa.

### **1.8.1.2 LOGISTICOS**

Es claro que para Fastech S.A. la actividad más importante dentro de sus aristas de desempeño, es el correcto manejo del inventario, es decir al optimizarlo no tendrá exceso o desabastecimiento de mercadería, lo que permitiría poder satisfacer las necesidades de demanda, mientras haya que esperar un re-stock de inventario.

La nueva legislación de calidad, busca que los consumidores ecuatorianos cuenten con productos de excelencia para los cuales existen ciertos parámetros que cumplir, podemos ver que se está restringiendo, de forma indirecta, las importaciones ya que el trámite para conseguir el certificado de conformidad entregado por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) toma alrededor de 2 meses en algunos casos conocidos de otras empresas.

Teniendo esto en cuenta, se estima que el inventario tiene que ser pedido hasta con 90 días de anticipación para que cumpla con todos los trámites legales dentro de Ecuador, y así evitar cualquier problema para la importación, tiempo de tránsito de origen a destino y trámites aduaneros hasta su autorización de salida de la aduana.

Al momento la empresa no tiene su sistema contable a plena operación, ya que en estos instantes se está realizando el ingreso de la información contable de todo el año. Se estima que a inicios del próximo año se puede contar con esa información a la mano. Mientras tanto se tiene que esperar al inventario mensual para determinar cómo van rotando los productos.

## **1.9 OBJETIVOS**

### **1.9.1 OBJETIVO GENERAL**

Definir una propuesta de mejoras de procesos en el modelo de gestión al nivel organizacional, logístico y financiero para la empresa Fastech S.A.

### **1.9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Definición de la estructura organizacional.
2. Determinar la demanda esperada por categorías de productos

3. Caracterizar el modelo de inventario óptimo para la empresa.
4. Estimar flujo de caja con proyecto y sin proyecto de reingeniería para evaluación de factibilidad.
5. Implementación de un *payback* para las obligaciones bancarias.

## **CAPÍTULO 2**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROCESO DE REINGENIERÍA**

#### **2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS FALENCIAS EN LAS DIFERENTES AREAS**

De acuerdo a lo observado y contrastado por parte del autor de este trabajo académico en su tiempo como colaborador de Fastech S.A.; se han podido identificar ciertos aspectos en los diferentes niveles organizacionales, que son considerados como puntos por mejorar en pro de un mejor desenvolvimiento de la empresa. Entre los cuales tenemos:

✓ A nivel organizacional: el no contar con un organigrama que defina la jerarquía de cada cargo y el nivel de responsabilidad en cada nivel. Al momento esto se lo mantiene de forma verbal, lo cual es de conocimiento de cada empleado. Se sugiere hacerlo formalmente y por escrito.

✓ Creación de un manual de funciones que permita delimitar claramente que se busca de cada cargo, cuales son las tareas a desempeñar, las responsabilidades y que se espera de la persona que ocupe dicho puesto. En este instante, como en el caso anterior, todo se maneja de forma verbal y algunas decisiones se dejan al criterio de cada colaborador, y su visión de lo que debe abarcar como funciones a cada cargo.

✓ Implementación de una política de calidad al interior de la organización; que mida la efectividad y la eficacia del desempeño de cada uno de los empleados, con miras a que sea una evaluación de desempeño. Esta política debe buscar, que cada minuto invertido sea bien empleado y que genere su máxima rentabilidad. En la actualidad esta política no existe y no hay un real control del desempeño de cada colaborador, se estima que cada una de las personas que integran la fuerza laboral estén entregando su mayor esfuerzo.

✓ Definición de misión, visión, valores organizacionales y objetivos de la empresa: estos servirán para delimitar el radio de acción y definir su horizonte a largo plazo; dándole una identidad clara y palpable a la organización; para que sus colaboradores puedan alinearse con lo que se busca alcanzar a corto, mediano y largo plazo, y así ellos sentirse parte del proceso y que aportan significativamente al crecimiento. Actualmente esta política no es manejada dado que no ha habido el tiempo para considerarlo, en vista que la empresa se encuentra

en una etapa de lenta evolución. A pesar de lo indicado se considera que en estos momentos se cuenta con el personal adecuado para cada área ya que han adoptado el deseo de que la marca importada crezca y se posicione en el mercado de accesorios de Ecuador.

✓ Implementación de una reestructuración a nivel de talento humano en el área administrativa: se estima que no es suficiente una persona para manejar todo lo que respecta a la coordinación, por lo que se cree conveniente contratar a una persona adicional; y así poder analizar cómo se maneja este departamento con más colaboradores para así medir sus resultados. Contar con una sola persona en esta área se ha vuelto poco eficiente dado que las responsabilidades han aumentado.

✓ El sistema contable aún no se encuentra 100% operativo en su parte de inventarios por lo que la descarga que se realiza antes de una venta debe hacerse de forma manual en un archivo de Excel.

✓ Crear un modelo de inventario que permita coordinar de forma técnica el manejo de las existencias y sus puntos críticos como por ejemplo: conocer puntos de re-orden por categoría, costo del inventario en bodega, realizar una calendarización y planificación de compras.

✓ En la parte financiera se debe buscar la forma de planificar los pagos totales de las obligaciones financieras que la empresa mantiene hasta el momento los cuales fueron utilizados para adquirir nuevos productos.

Teniendo en cuenta la situación actual de Fastech S.A. se considera que la empresa puede corregir su situación, si sus propietarios deciden tomar los correctivos necesarios para evitar posibles situaciones poco ventajosas para la organización. Debemos recordar que esta se encuentra en un mercado dinámico y veloz, si no toman los correctivos para que la empresa se tecnifique y se organice mejor de forma administrativa podrá existir la posibilidad algún inconveniente.

Para lograr que Fastech S.A. minimice sus puntos por mejorar se desea presentar la siguiente propuesta de reingeniería la cual está dividida en tres grandes ejes: Reingeniería Administrativa, Operativa y Financiera.

### **2.1.2 REDISEÑO ÁREA ADMINISTRATIVA**

En el área organizacional de la empresa se proponen realizar algunas variantes, las cuales se detallan a continuación:

1. Incorporar 1 persona adicional que se encargue del área de bodega y despachos para de esta forma se pueda aliviar el peso que hasta ahora recae en el Jefe de Operaciones
2. Establecer una planeación estratégica en la que se definan la misión, visión, objetivos generales y específicos, descripción de funciones de cada cargo y las políticas de evaluación de desempeño por cargo.
3. Definir el organigrama de la empresa para formalizar la estructura administrativa y permitir que cada persona se desenvuelva de forma libre una vez conocidos sus deberes y funciones esperadas por la organización.
4. Implementar informes mensuales de ventas por cliente y por producto por parte del Ejecutivo de Venta, para tener un seguimiento periódico del movimiento de los productos.
5. Crear la política de capacitación en mejoras de conocimientos al personal de ventas y operaciones.

### **2.1.3 REDISEÑO ÁREA LOGÍSTICA**

En el área Logística los puntos a mejorar son:

1. Se debe iniciar el proceso de ingreso de todo el inventario en existencias al momento en el sistema contable para de esa forma poder sistematizar el proceso de venta – facturación – despacho – descargo del inventario.
2. Cuando se reciba una nueva importación en bodega se debe ingresar inmediatamente después de ser recibida, para que el sistema contable quede actualizado completamente máximo 24 horas después de la recepción de dicha mercadería y así no permitir el descuadre del inventario en el programa contable.
3. Implementar como política irrenunciable el realizar inventario físico al final de cada mes para el cuadro con el sistema. Este proceso es de vital importancia para una empresa importadora que maneja entradas y salidas constantes de inventarios.

4. Implementar un modelo de inventario que permita manejar puntos de re-orden, minimización de costes y tiempo de re-abastecimiento.

#### **2.1.4 REDISEÑO ÁREA ECONÓMICA – FINANCIERA**

En el área Económica - Financiera se sugiere realizar lo siguiente:

1. Se deben cancelar las obligaciones bancarias adquiridas.
2. Se recomienda negociar con el proveedor la posibilidad de abrir una línea de crédito con la que se pueda financiar las compras del exterior y de esta forma no golpear en demasía el flujo de efectivo de la organización dado al tiempo de tránsito que toma importar la carga desde el país de origen a Ecuador hasta que arriba a la bodega y se encuentra lista para su comercialización.

#### **2.1.5 LIMITACIONES DEL PROYECTO**

Como se ha expuesto en párrafos anteriores Fastech S.A. tiene a duras penas 1 año de plena actividad, todo el año 2013, esto genera que la cantidad de datos con los cuales se puedan realizar los análisis son limitados. Se considera que a pesar de esta limitación se pueden utilizar técnicas estadísticas para la simulación de los datos, con un intervalo de confianza de un 95%, como por ejemplo el método de Montecarlo.

Se ha contado con toda la apertura necesaria por parte de la empresa para contar con toda la información necesaria para la correcta elaboración de este proyecto.

## CAPÍTULO 3

### 3.1 MISIÓN DE LA EMPRESA

La misión de una empresa, según (Bateman & Snell, 2009), es una declaración expresa y duradera o no del objeto, propósito o razón de ser de la organización. La misión puede cambiar con el paso del tiempo ya que, como todo en la vida, las organizaciones están en constante evolución y búsqueda de nuevas formas de satisfacer al mercado de forma creativa.

La misión, según (Bateman & Snell, 2009), indica la manera como una organización busca cumplir y consolidar las razones de su existencia. La misión nos señala:

- Las prioridades y la dirección de las actividades de una organización
- Identifica los mercados a los que la empresa busca dirigirse
- Los clientes a los que quiere servir y los productos que se desean ofrecer
- Determina la contribución de los diferentes agentes en el logro de los propósitos básicos de la organización

A diferencia de la visión, la declaración de la misión contesta la pregunta “¿cuál es la razón de ser de la empresa?”, mientras que la visión contesta la pregunta: “¿qué queremos ser en el largo plazo?”

Por otro lado, el establecer la misión de una empresa, permite que ésta sirva, según (Bateman & Snell, 2009), como fuerza motivadora y como una especie de brújula que indica el camino, logrando que todos los miembros de la empresa se sientan identificados y comprometidos con ella; por lo que es necesario e importante que se la comunique y se la recuerde entre todos los empleados como una forma de no perder el norte de cada uno en su día a día.

La empresa Fastech S.A. no cuenta, al momento, de una misión por lo que se hizo necesario su creación. A continuación la describimos:

***“Proveer, de forma veloz y eficiente, productos de tecnología innovadores y de alta calidad a las grandes y pequeñas cadenas de tecnología los cuales generen un sentimiento de identidad y utilidad en sus clientes en su vida diaria”***

## 3.2 VISION DE LA EMPRESA

La visión, según (Bateman & Snell, 2009), es el ejercicio gerencial de posicionar a la empresa en un futuro lejano. Es un grupo de valores e ideas amplias que otorgan el contexto de referencia buscado por la empresa para alcanzar los objetivos en el largo plazo. Como la visión tiene puesta su perspectiva en el futuro lo que permite que esta se vaya cumpliendo día a día es la misión que está en sintonía con la visión.

Establecer la visión, según (Bateman & Snell, 2009), de una empresa nos permite enfocar los esfuerzos de todos los miembros de la empresa hacia una misma dirección; es decir, nos permite lograr que se establezcan objetivos, formulen estrategias y ejecuten tareas bajo la guía de ésta, logrando así coherencia y organización.

Como sucede con la misión Fastech S.A. al momento no ha implementado con una visión por lo que se procedió con su planteamiento el cual se describe a continuación:

***“Ser una empresa líder en el mercado nacional de productos de tecnología mediante la importación de soluciones tecnológicas con valor agregado”***

## 3.3 OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN

### 3.3.1 OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos, según (Bateman & Snell, 2009), permiten cuantificar el cumplimiento de las ideas planteadas en la visión y misión y permite dar seguimiento periódico. Estos involucran a toda la organización. Como toda empresa, Fastech S.A. debe contar con sus propios objetivos generales, los cuales dirigen o encaminan las actividades que el personal desempeña para la consecución de los objetivos planteados.

- Establecer una relación estrecha entre la empresa y el cliente que permita el crecimiento de la marca en cada punto de venta
- Estar a la vanguardia en el mercado de tecnología importando productos mundialmente utilizados
- Mantener relaciones fuertes y duraderas con los proveedores que ayuden al funcionamiento de la organización

- Buscar métodos administrativos y logísticos que permitan lograr mantener costos mínimos y maximizar la utilidad económica de la empresa

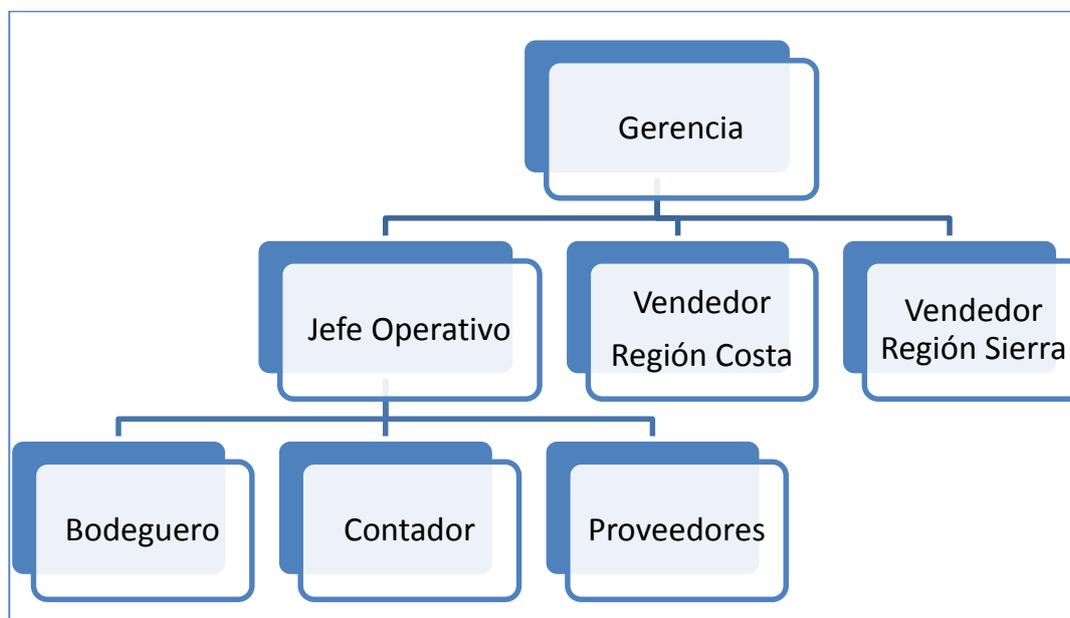
### 3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dado que al momento nos encontramos proponiendo la puesta en marcha de una reingeniería integral se sugieren trabajar en los siguientes objetivos específicos:

- Implementar una política de evaluación de desempeño para cada de la empresa por medio de sus objetivos específicos inherentes a cada cargo y así se logrará medir el *qué* y el *cómo* los cuales son muy importantes.
- Implementar un manual de funciones para cada cargo descrito en el organigrama. De esta forma se logrará una definición clara y precisa de lo que la empresa busca en cada talento humano que se contrate para desempeñar dicho puesto.
- Proyectar la situación de la organización después de la aplicación del proyecto de reingeniería aquí propuesto o descrito por medio de indicadores financieros.

### 3.4 ORGANIGRAMA

Figura N° 3.1 Organigrama Fastech S.A.



### 3.5 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE CADA CARGO

Fastech S.A. al momento maneja 3 empleados en su nómina. En esta reingeniería se plantea incorporar a otro Ejecutivo de Ventas para la región Sierra y un bodeguero. Los cuales están divididos de la siguiente forma:

1. Gerencia General
2. Jefe del departamento de operaciones
3. Ejecutivo de ventas región Costa – Austro
4. Ejecutivo de ventas región Sierra
5. Bodeguero

La Gerencia General está encargada de manejar toda la parte administrativa – directiva de la empresa.

- Aprobar la política de precios de los productos antes de ponerlos a la venta
- Planificar la estrategia de ventas con los ejecutivos de ventas en cada región
- Determinar las categorías de productos a importar y sus cantidades

Esta es realizada solo por una persona la cual es dueña de la empresa.

Debido a que la marca es nueva y se encuentra en un proceso de introducción en el mercado ecuatoriano la gerencia ha decidido mantener una estrategia más enfocada a proveer los recursos tanto logísticos como de contacto con socios estratégicos de negocio que en implementar una cultura y valores organizacionales, descripción de los roles de cada cargo, políticas de evaluación de desempeño.

La empresa cuenta con pocas personas bajo su dirección, las mínimas necesarias para su correcto funcionamiento, las cuales responden a la estructura organizacional dispuesta al momento, la cual es pequeña. Como política se busca que la tareas operativas como entrega de pedidos de mercadería a nivel nacional, desaduanización de inventario, trámites societarios / tributarios / laborales sean manejados por empresas expertas en la materia para de esa forma trabajar con los mejores.

El Jefe de Operaciones, el cual está encargado de tratar con los proveedores, tiene el deber de ir aprendiendo cuales son los procesos utilizados por los socios de negocios para después implementarlos en la empresa, hasta llegar al punto en que esta los haga de forma independiente. Esta estrategia necesita que el capital humano crezca así como las ventas que puedan cubrir los gastos adicionales. Al momento esto se encuentra en fase inicial ya que no se cuenta con los recursos necesarios

El jefe del departamento de operaciones tiene a su cargo:

- Facturación

- Cobranza
- Registro en el sistema contable la salida del inventario
- Pagos a proveedores
- Despacho de pedidos
- Análisis crediticio de nuevos clientes
- Inventario mensual (junto con el Gerente General)
- Coordinación de importaciones
- Costeo de productos
- Trámites legales

Los Ejecutivos de Ventas de la región Costa – Austro y Sierra tienen a su cargo:

- Colocar en nuevos puntos de venta la marca de accesorios
- Recopilar información legal (societaria, bancaria y tributaria) de nuevos clientes para análisis crediticio
- Realizar seguimiento de ventas en los puntos de clientes frecuentes
- Realizar capacitaciones a la fuerza de ventas de los clientes
- Impulsar incentivos por cumplimientos de meta en ventas de la marca para los vendedores de los clientes
- Realizar análisis de rotación de categorías para identificar movimientos de ventas

### **3.6 POLÍTICAS DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO**

Los seres humanos somos el motor y la vía por medio de los cuales se realizan los eventos a nivel mundial sean estos de cualquier índole. Sin los seres humanos nada se movería ni nada ocurriría y se volvería, quien sabe, a los inicios del ciclo evolutivo de nuestro planeta. Los seres humanos necesitamos para realizar nuestras actividades cotidianas una gran motivación que sirve como combustible para crear, desarrollar, cambiar, gestionar eventos dentro nuestro contexto cotidiano.

El ser humano es multi-diverso por naturaleza esto quiere decir que puede realizar distintas actividades con distinto contexto o naturaleza durante un mismo día, por ejemplo, puede escribir poesía, bailar, cantar, manejar un automóvil, realizar operaciones numéricas, pintar, realizar una rutina de ejercicios, relacionarse con otros seres humanos, etc. esto debido a nuestra gran y remarcable capacidad cerebral.

El ser humano para ir avanzando en su vida con éxito se debe plantear objetivos personales de crecimiento que lo mantengan motivado y en continuo aprendizaje, cada vez más cerca de su ser en su pleno estado. Estos objetivos pueden ser diversos pero a lo que concierne a este estudio nos enfocaremos en la parte organizacional-laboral y como ésta forma parte cotidiana del ser humano en su diario vivir.

Este ser humano diverso y único cuenta con talentos valiosos que pueden ayudar a una organización empresarial a lograr cumplir sus objetivos económicos o los que considere estratégicamente importantes si es que ésta los sabe manejar y enfocar. Es por esto que consideramos importante motivar al personal (talento humano) por medio de una buena remuneración, plan de incentivos, ambiente laboral, cultura organizacional y un profundo conocimiento de lo que la empresa busca a corto y largo plazo por medio de su misión y visión para de esta forma lograr enamorar al colaborador y que éste decida dar el mejor de sus esfuerzos para ayudar a la empresa a lograr ese anhelo.

El correcto manejo del talento humano lleva al éxito de la organización. Se debe tener claro que el talento humano es el activo más importante de una empresa por lo que estos pueden aportar a la misma para que la empresa pueda obtener altos niveles de productividad, calidad y competitividad.

Como la empresa es un gran sistema de procesos formado por departamentos o estaciones los cuales cuentan con responsabilidades, funciones y objetivos establecidos que deben ser cumplidos para que la organización siga su marcha y alcance los objetivos planteados. Para que estos procesos se lleven a cabo deben ser realizados por los colaboradores según las responsabilidades otorgadas en el nivel jerárquico, recordando que cada responsabilidad tiene su importancia dentro del proceso y objetivo final sin el cual no se podría concluir la operación.

Para una organización que busca ser eficiente con sus recursos y talentos debe ser de suma importancia poder conocer y medir como están realizando su labor sus colaboradores y si estos están cumpliendo con las metas propuestas, cómo se están relacionando con sus compañeros de departamento, clientes, proveedores o mandos medios, cuál es su actitud o salud emocional dentro de su contexto y frente a sus responsabilidades.

Es por esto que se considera clave realizar una evaluación que pueda medir, ilustrar y describir el desempeño de sus colaboradores. Se debe establecer una política de

evaluación por cada cargo descrito en el organigrama, para de esta forma examinar cómo se han ido desempeñando los colaboradores. La periodicidad de la prueba podría realizarse bimestralmente o trimestralmente.

Mediante la evaluación de desempeño se pueden identificar, según (Chiavenato, 2009), aspectos por mejorar por parte de los colaboradores llevando a la empresa a contar con un plan de capacitaciones periódico y planes de desarrollo que permitan mejorar los puntos bajos de su personal logrando así una mayor eficiencia y eficacia al contar con el talento humano preparado cada vez más para su puesto de trabajo mediante las aptitudes y habilidades que la organización se deben tener para el cargo.

A continuación se detallan los criterios de evaluación por cargo:

### **3.6.1 JEFE OPERATIVO**

Al momento de realizar el estudio el Jefe Operativo tenía a su cargo, como su nombre lo indica, toda la parte operativa del giro del negocio. En el recaía coordinar de forma correcta con el Courier la entrega de una orden de compra de un cliente en el tiempo y en el lugar acordados, tener cobrada la totalidad de la cartera vencida para que la empresa pueda contar con el flujo de efectivo suficiente para su operación diaria, tratar con los proveedores de servicios estratégicos como el agente de aduanas para que las importaciones sean desaduanizadas en el menor tiempo posible.

El Jefe Operativo también tenía a su carga una actividad de igual importancia que la venta que es el despacho del producto. Este debía realizarse con mucha precisión ya que no se debía entregar producto demás o de menos al cliente para este tenga una buena imagen de la empresa como un todo. En este trabajo sugerimos se incorpore al grupo de colaboradores de Fastech S.A. a un bodeguero que sea el encargado de la parte logística y bodega, teniendo como supervisor al Jefe Operativo

Se considera que la política de evaluación para este cargo es muy objetiva por la naturaleza de las actividades a desempeñar.

La evaluación sugerida se encuentra en el *Anexo I*.

La evaluación de desempeño la calificará el Gerente General ya que este, según (Chiavenato, 2009), es el jefe directo y tiene responsabilidad sobre la actuación en el tiempo de estudio. Por medio de esta evaluación se podrá determinar los aspectos a mejorar por medio del plan de desarrollo o de capacitación. También se podrá obtener información referente al sentir del colaborador frente a la organización.

### **3.6.2 BODEGUERO**

Este es un nuevo cargo que esta investigación sugiere adicionar al organigrama de Fastech S.A. ya que se percibe que el Jefe Operativo no puede desempeñar a la totalidad de sus capacidades sus responsabilidades debido a que debe estar pendiente del despacho de órdenes de compra y de su salida del inventario.

La organización no ha considerado pertinente la implementación de este cargo aún debido a que el volumen de despachos no es mayor o que se da por espacios específicos del mes, como lo es el momento de cierre de mes, y se estima que se estaría mal utilizando recursos en un colaborador que no se encontrará el ciento por ciento del tiempo realizando alguna actividad. Se ha acordado con el Jefe Operativo que en un futuro cercano se implementará este cargo.

La evaluación de desempeño que se sugiere implementar se encuentra en el *Anexo 2*.

La evaluación de desempeño la calificará el Jefe Operativo ya que, según (Chiavenato, 2009), este es el jefe directo y tiene responsabilidad sobre la actuación en el tiempo de estudio. Por medio de esta evaluación se podrá determinar los aspectos a mejorar por medio del plan de desarrollo o de capacitación. También se podrá obtener información referente al sentir del colaborador frente a la organización.

### **3.6.3 EJECUTIVOS DE VENTAS (COSTA-AUSTRO Y SIERRA)**

Para el caso de los vendedores resulta beneficioso relacionar su desempeño frente al cliente y entrelazar su bonificación (ingresos adicionales al sueldo base) con la consecución de sus resultados del mes. Esta es una práctica muy común la cual es entendible especialmente si se toma en cuenta que uno de los objetivos más importantes para una empresa es lograr sus objetivos económicos mensuales y alcanzar o sobrepasar el punto de equilibrio de la empresa para que ésta no presente pérdidas.

Los directivos tienen que ser muy sensibles para identificar en los reportes de ventas mensuales como el ejecutivo vende el producto, es decir, si éste vende de forma uniforme todas las categorías o su porcentaje de ventas mensuales se centra solo en una cierta categoría ocasionando que no todos los productos tengan un buen índice de rotación y venta. Este es un aspecto importante para el tema logístico por el posible costo que le puede ocasionar a la empresa si consideramos que los productos de tecnología, como los accesorios, tienen una vida útil, promedio, de un año.

Para el caso del departamento de ventas el desempeño de los ejecutivos debería estar muy ligado con el cumplimiento de las metas de ventas mensuales, ya que es indudable su relación con los objetivos económicos de la empresa; sin embargo, debemos considerar que existen un sin número de factores que pueden influir para que una empresa no alcance sus objetivos. La evaluación de desempeño de los ejecutivos no se muestra tan sencilla.

Tomemos en cuenta los siguientes escenarios:

➤ La organización no alcanzó sus objetivos de ventas, a pesar de que los ejecutivos hicieron su mejor esfuerzo demostrando dedicación y empeño en pro de su objetivo pero al final del mes no lograron alcanzarlo. Si la evaluación se basara en el cumplimiento de los objetivos, su desempeño se podría considerar como deficiente.

➤ La empresa alcanzó sus objetivos de ventas, pero gracias a que los niveles de los objetivos no eran muy demandantes. Los ejecutivos no necesitaron emplear mucho esfuerzo ni dedicación para lograr su meta. Si la evaluación se fundamentara en el logro de los objetivos, su desempeño se podría considerar como *muy bueno*.

Para ambos escenarios, si el desempeño de los ejecutivos se fundamentara exclusivamente en el cumplimiento de los objetivos de ventas se pudiera estar generando un problema de moral al "*castigar*" a los ejecutivos del primer ejemplo, que pudieron haber puesto toda su dedicación y esfuerzo y que se pudieran sentir, de alguna forma, frustrados por el no conseguir los resultados solicitados, o, por el contrario, fomentar, la ineficiencia al estar premiando a los ejecutivos del segundo ejemplo los cuales cumplieron con sus objetivos pero su desempeño no fue el óptimo o el más deseado gracias a una incorrecta planificación al momento de fijar los objetivos lo que permitió alcanzarlos con relativa facilidad.

Como se expuso si se cuenta con una deficiente evaluación de desempeño, se puede tener un impacto negativo en la realización de los objetivos económicos de la empresa a mediano y largo plazo, por lo que es muy importante establecer un sistema que incluya no sólo la consecución de las metas económicas de la empresa, sino que tome en cuenta otras variables más subjetivas o intangibles que califiquen el desempeño del ejecutivo, el trato con el cliente o la relación post-venta.

La presentación de la propuesta de evaluación de desempeño que se sugiere aplicar para la fuerza de ventas de Fastech S.A. para evaluar su desempeño se encuentra en el *Anexo 3*.

La evaluación de desempeño la calificará el Gerente General ya que, según (Chiavenato, 2009), este es el jefe directo y hace las veces de gerente de ventas y tiene responsabilidad sobre la actuación en el tiempo de estudio. Por medio de esta evaluación se podrá determinar los aspectos a mejorar por medio del plan de desarrollo o de capacitación. También se podrá obtener información referente al sentir del colaborador frente a la organización.

## **CAPÍTULO 4**

### **4.1 ANÁLISIS LOGÍSTICO**

#### **4.1.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO LOGÍSTICO**

Se estima pertinente recordar que Fastech S.A. es una importadora mayorista de accesorios para teléfonos celulares y *tablets*. Los puertos de embarque para la totalidad de sus importaciones son: Miami – Estados Unidos de Norteamérica y Shenzhen – Hong Kong. La mayoría de los traslados desde el país de origen al país de destino se realizan por vía marítima ya que es más económico que por vía aérea.

Se considera que el proceso logístico inicia con la preparación de la orden de compra por parte de Fastech S.A. en la que se incluye sus necesidades actuales de producto para luego comunicarlo a su proveedor en el exterior. El proveedor procede con la verificación de la disponibilidad del producto solicitado según sus existencias actualizadas y remite a la empresa un informe. Fastech S.A. debe decidir si continúa con la orden de compra o no teniendo en cuenta los ajustes en unidades notificados.

Si se da el caso de que la organización esté de acuerdo con la orden de compra ajustada tanto en precios como en cantidades debe proceder con el ingreso de la misma por el portal web del proveedor donde se dan trámite a todas las órdenes de compra de los clientes. Una vez realizado el ingreso se procede con la gestión de pago de dicha orden para que den la autorización de salida y se pueda iniciar el proceso de importación hacia Ecuador.

Inicialmente la organización realizaba sus importaciones sin consultar las necesidades del mercado, solo apelando al criterio interno de la empresa. Este mal manejo generó pérdidas en inventario que no se venderá en el futuro. La empresa aprendió de ese error y antes de realizar la orden de compra el ejecutivo de ventas debe ir donde sus clientes más representativos y mostrarle los nuevos productos a importar y que este decida cuál va a comprar y cuantas unidades y así se genera una pre-orden. Esto es más eficiente ya que la empresa se asegura la venta de ese producto y su salida de bodega es veloz.

Actualmente no se cuenta con una planificación anual para el proceso de elaboración de órdenes de compra de producto desde el exterior según el histórico de ventas, tendencia del mercado o un pronóstico para los nuevos dispositivos móviles a ser lanzados en el año en curso. Por el contrario, este inicia con la revisión del inventario

actualizado en cualquier instante del mes o año, por lo general gracias a una necesidad por parte del cliente insatisfecha.

Se puede notar la clara necesidad de contar con un modelo de inventario sencillo que pueda ser la herramienta necesaria para clarificar y planificar a largo plazo las órdenes de compra por categorías. Esto generará mayor satisfacción en el cliente ya que se podrá contar el producto en el momento preciso además de la eficiencia con la utilización de los recursos financieros y con la utilización del tiempo.

## **4.1.2 MARCO TEORICO**

### **4.1.2.1 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES**

En este capítulo se utilizarán las herramientas provistas por la Investigación de Operaciones (IO) las mismas nos ayudarán con la resolución de los problemas planteados desde un punto de vista matemático sustentado en los datos históricos de la demanda que la empresa nos provee para la realización de esta investigación.

Según (Hillier & Lieberman, 2010), esta rama de estudio es aplicable a múltiples campos en dónde se requiera planificar recursos o procesos de cualquier índole desde productos industriales hasta insumos médicos para una cadena de hospitales. Esta teoría data desde la revolución industrial con la implementación de las máquinas para agilizar el proceso productivo y ganar en eficiencia. La IO tomó más protagonismo durante la segunda guerra mundial ya que permitió planificar la dotación de productos escasos durante la batalla para los pelotones.

Luego de haber sido utilizada de forma satisfactoria durante el período de guerra los científicos que crearon y aplicaron los distintos modelos planteados, según (Hillier & Lieberman, 2010), se percataron que sus modelos podían ser empleados para otro tipo de necesidades más encaminadas a la planificación administrativa – productiva del manejo de recursos permitiendo así modelar según las teorías matemáticas respuestas específicas para las necesidades de cada individuo.

### **4.1.2.2 SISTEMA DE INVENTARIO**

Es el conjunto de políticas de control y revisiones periódicas que van monitoreando los niveles del inventario en un lapso de tiempo determinado y da como resultado, por medio de modelos matemáticos de pronóstico, el momento óptimo en que es necesario realizar un reabastecimiento y cuáles deben ser los tamaños de los pedidos.

Las políticas de control son disposiciones que la organización implementa para los procesos logísticos tales como: preparación de pedidos a proveedores, importación, almacenamiento en bodegas, despachos de órdenes de compra. De esta forma se busca tener un control de las entradas y salidas periódicas del inventario informando a los mandos responsables del control del inventario como está siendo manejado.

Los modelos de pronóstico matemáticos permiten por medio de la definición de variables específicas y tomando los datos históricos de movimientos del inventario de los productos poder estimar puntos de reorden y tamaños de órdenes de compra futuras.

#### **4.1.2.3 VARIABLES DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS**

Un sistema matemático nos muestra como un grupo de variables se relacionan entre ellas y eso conlleva a un resultado el cual tiene una interpretación específica según el contexto del análisis y la naturaleza de las variables utilizadas. Los modelos de inventarios también manejan este tipo de proposiciones, a continuación se detallan:

##### **4.1.2.3.1 DEMANDA**

Antes de determinar el sistema de gestión, se debe analizar la demanda del producto lo que nos permitirá encontrar una política óptima de inventario lo cual es esencial para la administración de stocks, según. El sistema de gestión puede ser aplicado para cada producto o categoría ya que pueden tener patrones distintos por lo que deben existir políticas diferentes. Entre las variables tenemos:

1. Posición en el ciclo de vida del producto: etapa de introducción, crecimiento, madurez o declive
2. Patrón de la demanda: estable, con tendencia o estacional, determinística o estocástica
3. Frecuencia de la demanda: rotación alta o baja
4. Valor del producto: alto o bajo

##### **4.1.2.3.2 COSTOS**

Los costos son unas de las variables más importantes dentro de los modelos, ya que estos van a determinar cuándo un modelo es mejor que otro dado la naturaleza del negocio de la empresa donde es empleado o cuán ajustado a las realidades se encuentra. Mientras menor costo reporte un modelo de pronóstico mejor será para la organización ya que de esa forma está siendo eficiente con el manejo de sus costos.

#### **4.1.2.3.3 COSTO DEL PRODUCTO**

Este nos habla del costo de compra de un producto en particular unitariamente.

#### **4.1.2.3.4 COSTO DE REALIZAR UN PEDIDO**

Este costo está formado por varios componentes, entre los cuales, podemos mencionar los: gastos administrativos, gastos de flete / transporte, aranceles, póliza de seguro. También se deben contemplar todos los costos indirectos y directos que se emplearon para su compra, importación y posterior almacenamiento en bodega. Se estima que este valor puede ser constante para cada pedido.

#### **4.1.2.3.5 COSTO DE MANTENIMIENTO DE INVENTARIO**

Como su nombre lo indica esta variable involucra todos aquellos costos relacionados con el bodegaje durante un período. Según (Schroeder, 1992), este puede estar dividido en tres componentes:

- Costo de capital: Este se refiere al costo de oportunidad de tener el dinero invertido en inventario y no en otras opciones, ya que al contar con inventario que no rota no se cuenta con un retorno a la inversión esperado.
- Costo de bodegaje: Tienen relación directa con el nivel de inventario; estos pueden ser gastos de arriendo de bodegas según el espacio utilizado, seguros por pérdida o daño al producto o a las instalaciones utilizadas para su almacenaje.
- Costo de obsolescencia: Este es empleado en los artículos que, por el movimiento natural del mercado, pierden el interés del consumidor por las nuevas tendencias.

#### **4.1.3 DEFINICIÓN DE INVENTARIO**

Stocks o inventarios son definidos según (Parra, 1999) como: *“provisiones de artículos en espera de utilización posterior, cuya utilidad está en función de la cantidad, momento y lugar de necesidad”*. Los inventarios se encuentran almacenados en las bodegas de cada empresa o negocio y la naturaleza de estos va a depender de la actividad económica a la que se dedique la empresa. Podemos tener stock de materias primas o bienes primarios para empresas industriales ó contar con productos finales para empresas comercializadoras de artículos importados de consumo.

Los bienes que forman el stock no pueden ser vistos como objetos sin valor sino como una parte importante del activo de una empresa que tiene un valor económico determinado, que genera una utilidad y que muchas veces puede representar un alto costo o inversión por lo que se necesita que sea gestionado de forma correcta.

#### **4.1.4 IMPORTANCIA DE LOS INVENTARIOS**

Para que un negocio en marcha pueda generar ingresos y mantenerse en el mercado compitiendo con otros resulta importante que estos tengan un buen manejo de sus inventarios ya que estos determinarán la satisfacción del cliente y la sostenibilidad de la empresa en el tiempo.

El inventario es un activo que va disminuyendo según se va vendiendo lo que genera una necesidad próxima de reabastecer los productos para no perder demandas futuras y generar insatisfacción en los clientes lo que produciría problemas de imagen que ningún negocio desea tener. Se considera clave conocer en qué momento solicitar el stock de repuesto y que cantidad ordenar de cada ítem.

No es eficiente manejar en bodega y en condiciones normales, grandes cantidades de productos en inventario por su alto costo pero si se contara con condiciones climáticas, políticas, de precios, de transporte y del comportamiento del consumidor constante en el tiempo no habría necesidad de acumular inventario. Como no podemos afectar a las variables externas se decide manejar las internas con una correcta planificación.

#### **4.1.5 CLASIFICACIÓN DE LOS INVENTARIOS**

Por un tema de orden y de correcta categorización de los productos para un correcto manejo al momento de realizar estadísticas o análisis variados se decide implementar o mencionar una pequeña clasificación de inventarios.

En el material de clase propuesto para la maestría en logística de la universidad de Barcelona por (Colomé, 2005-2006) se menciona una segmentación del inventario que consiste en: inventario según la naturaleza del producto y el inventario según su valor o importancia.

##### **4.1.5.1 INVENTARIO SEGÚN SU NATURALEZA FÍSICA**

Es el inventario que se lo clasifica dependiendo de la actividad económica de la empresa, sea esta comercial o industrial. Para el caso de la comercial tenemos: artículos básicos, productos complementarios, artículos obsoletos y otro tipo podría producto

defectuoso. Para el caso de empresas industriales podemos citar: materias primas, productos en curso (*work in progress*), artículos terminados, repuestos o recambios y suministros industriales.

#### **4.1.5.2 INVENTARIO SEGÚN SU VALOR O IMPORTANCIA**

El tamaño del inventario dependerá del tamaño de la organización que los utilice y siempre tendremos productos que se vendan más rápido que otro o un producto que aporta con una gran cantidad de ingresos con pocas ventas frente a otro que tiene que venderse muchas veces para generar la misma cantidad de ingresos.

Las empresas deben estar enfocadas en implementar políticas de inventarios acordes a la naturaleza de cada uno de sus productos y siempre se buscará tener en stock de esos productos que generan un alto porcentaje de las ventas totales de la empresa. La clasificación ABC busca lograr diferenciar a los ítems según su nivel de ingresos en tres categorías, se dice que en el 20% del total de productos se puede encontrar el 80% de la facturación.

#### **4.1.7 MODELOS DETERMINISTICOS**

##### **4.1.7.1 MODELO DE LA CANTIDAD ECONOMICA DE PEDIDO (EOQ)**

(Izar, Méndez, 2013) realizaron un análisis comparativo con 6 modelos distintos de inventario para encontrar cual era el que menor costo arrojaba luego de ingresar la información. Entre los modelos empleados se encuentra el de la Cantidad Económica de Pedido (EOQ) el cual se describe a continuación:

##### **4.1.7.1.1 SUPUESTOS**

1. Todos los parámetros se conocen con certeza
2. La unidad de tiempo es el año, aunque el análisis es válido para cualquier otra unidad
3. El inventario es de un solo producto
4. La demanda es continua y constante en el tiempo
5. El nivel de inventarios se revisa de forma continua y en cualquier momento es posible realizar un pedido
6. No hay descuentos en el precio por el volumen de compra
7. El tiempo de entrega es nulo; el pedido se recibe en el momento en el que se solicita
8. No se permite desabastecimiento

9. El tamaño de cada pedido es constante
10. Todos los costes son constantes en el horizonte de planificación
11. Se considera un horizonte de planificación ilimitado y continuo

El modelo propone unas variables que debemos determinar:

1. Costo de colocar cada pedido ( $C_p$ )
2. Demanda anual de artículos ( $D$ )
3. Costo de cada artículo ( $C_a$ )
4. Fracción anual de conservación del inventario ( $M$ )
5. Cantidad económica del pedido ( $Q$ )

Tal que podamos satisfacer la ecuación de Wilson, según (Izar, Méndez, 2013), considera los costos de colocar pedidos y conservar los artículos en el inventario, de modo que la cantidad de pedido sea aquella que minimiza la suma de ambas partidas:

$$Q = \sqrt{\frac{2C_p D}{C_a M}}$$

El modelo de inventario de la cantidad económica de pedido (EOQ) nos permite de igual forma determinar el costo anual del inventario, según (Izar, Méndez, 2013), necesitaremos:

1. Costo del faltante ( $C_f$ )
2. Número promedio de faltantes ( $N_f$ )

$$Ct = C_p \left(\frac{D}{Q}\right) + C_a M \left(\frac{Q}{2}\right) + C_f N_f \left(\frac{D}{Q}\right) + C_a D$$

En esta ecuación, según (Izar, Méndez, 2013), cuenta con el primer término que es el costo de hacer pedidos, el segundo incluye el mantenimiento del inventario, el tercero corresponde al costo de faltantes y el último es la compra de los artículos, todos referidos a una base anual.

#### **4.1.8 MODELO PROBABILISTICO**

##### **4.1.8.1 MODELO DEL NIVEL DE SERVICIO**

(Ríos, Martínez, Palomo, Cáceres & Díaz, 2008) realizan un artículo para la Red de Revistas de América Latina y el Caribe donde analizan 2 modelos probabilísticos de inventarios con demanda independiente de revisión continua. Uno de dichos modelos es el del Nivel de Servicio, el cual se detalla a continuación.

#### 4.1.8.1.1 SUPESTOS

- El tiempo de producción para el reabastecimiento se conoce y es constante.
- El costo del faltante es por unidad, independiente de la duración de la existencia.
- El criterio para decidir si es conveniente o no aumentar  $R$  en una unidad, se encuentra entre la comparación del costo anual esperado de agregar otra unidad a  $R$  con el costo anual esperado de no agregar dicha unidad adicional; además se incluye el porcentaje de nivel de servicio que se desea  $P$ .
- La estimación del costo de faltante, se fundamente en el problema de determinar el nivel de servicio deseado.
- Se supone que el número de unidades de la demanda durante el tiempo de producción para el reabastecimiento  $M$  se distribuye normalmente.
- El punto  $R$  es mayor que la demanda  $\bar{M}$  promedio del tiempo de producción.
- El inventario de seguridad, en promedio, siempre está en el inventario

Entre las variables propuestas por el modelo tenemos:

- Punto de pedido o de reorden ( $R$ )
- Cantidad de pedido ( $Q$ )
- Demanda promedio por año ( $D$ )
- Costo de realizar un pedido ( $K$ )
- Costo de mantener por un año una unidad en el inventario ( $k_c$ )
- Costo por faltante ( $k_u$ )
- Número de unidades de la demanda durante el tiempo de producción para el reabastecimiento ( $M$ )
- Número promedio de unidades que se requiere durante el tiempo de producción ( $\bar{M}$ )
- Desviación estándar de la demanda durante el tiempo de producción ( $\sigma_M$ )
- Nivel de servicio ( $P$ )
- Fracción de pedidos no cumplidos por ciclos ( $1-P$ )

El modelo busca determinar, según (Ríos, Martínez, Palomo, Cáceres & Díaz, 2008), el nivel de  $Q$  y el punto  $R$ , para lo cual debemos primero encontrar el valor de  $Q$  y se lo realiza mediante la siguiente fórmula propuesta en el modelo de la cantidad económica de pedido (EOQ):

$$Q = \sqrt{\frac{2KD}{k_c}}$$

Una vez obtenido el valor de Q, debemos encontrar el número de pedidos que se consideran incumplir en el tiempo de producción:

$$(\text{pedidos estimados incumplidos}) = \sigma_M N(Z)$$

Donde el valor de  $N(Z)$  se obtiene de la tabla de pérdida normal unitaria. Recordemos que la demanda promedio del ciclo de reabastecimiento debe ser, según (Ríos, Martínez, Palomo, Cáceres & Díaz, 2008), igual al inventario promedio, y ya que la cantidad solicitada es el valor de Q, por lo tanto, la demanda promedio durante el ciclo también es Q. Por esta razón es posible realizar una representación de la fracción esperada de pedidos no cumplidos en un ciclo por medio de la siguiente ecuación:

$$(\text{pedidos no cumplidos}) = \frac{\sigma_M N(Z)}{Q}$$

Dentro de los supuestos tenemos que la empresa, según (Ríos, Martínez, Palomo, Cáceres & Díaz, 2008), busca mantener un nivel de servicio P para sus clientes por lo que la ecuación antes descrita debe igualarse con aquella fracción de pedidos no cumplidos 1-P.

$$\frac{\sigma_M N(Z)}{Q} = (1 - P)$$

Despejando  $N(Z)$  de la ecuación tenemos:

$$N(Z) = \frac{Q(1 - P)}{\sigma_M}$$

Se calcula el valor de Z en la tabla de la normal y se procede a hallar el punto R del modelo con la siguiente fórmula:

$$R = \bar{M} + Z\sigma_M$$

Finalmente se calcula el costo total esperado del modelo utilizando la fórmula que sigue:

$$\text{Costo Total } (R, Q) = \left[ K \times \left( \frac{D}{Q} \right) \right] + \left\{ \left[ \frac{Q}{2} + (R - \bar{M}) \right] \times k_c \right\}$$

#### 4.1.9 IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO

El modelo que se busca implementar es el de la cantidad económica de pedido (EOQ) pero con demanda estocástica, también conocido como política (R,Q), según (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2010). Este modelo incluye la característica del nivel

de servicio. Como no se conoce el comportamiento futuro de la demanda de la mayoría de productos, uno debe estimarla por medio de estadística sencilla, obteniendo media y desviación estándar de cada *ítem* ya que esta es independiente.

#### **4.1.9.1 METODOLOGÍA**

Para comenzar nuestro análisis se solicitó a la empresa el registro del total de ítems o sku's manejados durante el año 2013 y 2014 junto con sus movimientos de inventarios. Los archivos que maneja la organización son en EXCEL y son divididos por categorías de productos, es decir, tienen clasificados los productos como: audífonos, cargadores, cables, protección, parlantes bluetooth lo que hace más fácil su identificación.

Dentro del archivo vemos que la frecuencia de salidas de los productos es diaria pero también se pudo observar que no es algo que mantenga una tendencia durante el año. Debemos recordar que en este mercado existe estacionalidad por lo que en los primeros meses de vida de un producto, este se vende de forma interesante pero al pasar los meses sus ventas disminuyen debido a que pierde velocidad ya que no está a la moda.

Al no contar con una información diaria importante, ya que primarían más los valores de cero, lo que podría ocasionar que nuestro modelo no de los resultados esperados en lo que respecta a cantidades a solicitar en los momentos de reorden se ha considerado manejar una base de datos mensual.

Como se ha mencionado el mercado es estacional, pero se pudo observar que las características tanto en materiales, colores y diseño de los accesorios se mantienen para cada tipo de dispositivo móvil, es decir, si se tiene un modelo de accesorio de color azul con doble protección (una capa de policarbonato y otra de poliuretano) para un modelo de celular, se espera que cuando sea lanzado al mercado un nuevo dispositivo el proveedor mantenga el mismo formato solo que ajustadas a las características del producto.

En conclusión, el modelo de inventario no se referirá al accesorio para cierto dispositivo sino que las características de dicho producto se van a generalizar para cualquier clase de dispositivo móvil. De esta forma se evita la estacionalidad en la proyección ya que no contamos con información del futuro de las marcas de teléfonos celulares.

Una vez que se cuenta con la demanda mensual de los productos, se procedió a solicitar el detalle de todas las importaciones realizadas y archivos de costeos para el período de análisis donde se pueden apreciar los costos de compra por ítem y todos los

costos referentes flete, honorarios de agente afianzado, aranceles, póliza de seguro, ISD y otros gastos pertenecientes a cada embarque.

Posteriormente se clasificaron según su valor total de compra de forma descendente para poder encontrar su distribución con respecto al total.

#### 4.1.9.1.1 CLASIFICACION ABC

Para la implementación de una política de inventarios se decidió utilizar la clasificación ABC creada por el economista italiano Vilfredo Pareto, según (Engineers Institute of Electrical Electronics, 2015), en un estudio sobre la distribución de la riqueza en Italia realizado por el año 1897 en el cual concluía que el 20% de los italianos tienen el 80% de la riqueza del país mientras que el 80% de los habitantes tienen el 20% de la riqueza.

Estas conclusiones han sido utilizadas para otro tipo de análisis ya que se ha podido observar que es una regla que se cumple en la mayoría de casos, según (Engineers Institute of Electrical Electronics, 2015). Es por esto que se ha decidido optar por esta clasificación para iniciar el estudio logístico. Se estima que el método ABC considera que la clasificación de un conjunto de datos debe comportarse de la siguiente forma:

1. **Productos A:** El 20% de los productos representa el 80% de los costos.
2. **Productos B:** El 30% de los productos representa el 15% de los costos.
3. **Productos C:** El 50% de los productos representa el 5% de los costos.

Nuestra propuesta busca minimizar los costos por medio de un correcto manejo de inventarios que permita contar con el producto en el menor tiempo y costo posibles. Esto se logrará por medio de la categorización antes mencionada, ya que, por ejemplo:

- Los productos A necesitan una revisión de inventario continua, ya que son de alta importancia por su contribución a los costos
- Los productos B requieren de un monitoreo periódico del nivel de inventario.
- Los productos C es aconsejable un seguimiento cada trimestre o semestre dado que son demandados pero en menor proporción.

En total se cuenta con 281 *items* de los cuales el 32,03% son categoría A donde se encuentra el 80,21% de los costos, el 35,23% pertenecen a la categoría B los mismos representan el 15,00% de los gastos y el 32,74% ingresan a la categoría C con un 4,79%

de los costos. Nuestro análisis se va a centrar en los productos A. Para apreciar todo el análisis ABC favor observar el *Anexo 3*.

#### 4.1.9.1.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El modelo EOQ estocástico, con nivel de servicio requiere que se halle la media y la desviación estándar de cada ítem. Se procedió a calcular, para los productos A, dichos valores con una muestra de demanda anual. La función de distribución de la demanda se la supone Normal. En el programa *Wolfram Mathematica* se procede a ingresar la muestra de la demanda por cada *item* y por medio del comando *EstimatedDistribution[data, NormalDistribution[uno, dos]]*.

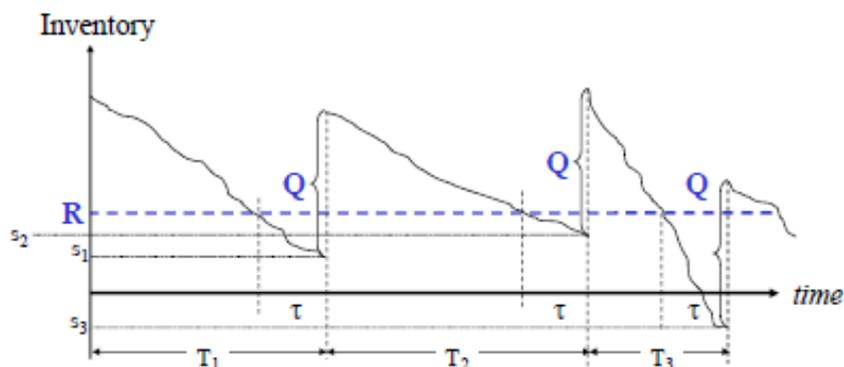
Esto arroja una media y desviación estándar apegadas a la función de distribución de una Normal. Esto se va a utilizar al momento de calcular el punto  $Q$  y el punto  $r$ .

#### 4.1.9.1.3 MODELO DE INVENTARIO

El modelo EOQ, según (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2010), estocástico con nivel de servicio, trabaja con los siguientes supuestos:

1. Demanda independiente, es decir, para bienes finales o importados.
2. Demanda estocástica.
3. El *lead time* para la importación es conocido y constante,
4. Revisión continua del inventario.
5. Los reabastecimientos son completos, es decir, lo que se ordena al proveedor se despacha.
6. Modelo para productos perecibles.

Figura N° 4.1 Representación gráfica modelo estocástico



Fuente: Esma Gel, Pinar Keskinocak, 2013

Las Variables del modelo son:

- Cantidad del pedido que minimiza los costos  $Q$

- Demanda anual conocida  $d$
- Valor esperado de la demanda  $E(d)$
- Costo de colocar un pedido  $k$
- Costo por mantenimiento del inventario  $h$
- Costo de adquisición por producto  $C_a$
- El punto de re-orden  $r$
- Tiempo de reabastecimiento *Leadtime*  $t$

Las fórmulas, según (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2010), que se emplean son las siguientes:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times E(d) \times k}{h}}$$

$$CT = \frac{d \times k}{Q} + \frac{h \times Q}{2} + C_a \times Q$$

Según los datos contables y de costos de los productos entregados por la empresa tenemos que la definición de las variables para este proyecto son los siguientes:

Costo de colocar un pedido: En el año 2013 se realizaron 6 importaciones representando en su conjunto un costo total de \$43,122.67. Dentro de este costo encontramos: costo por flete internacional, honorarios de la naviera, póliza de seguro antes de embarcar la carga, honorarios del agente afianzado de aduana por la nacionalización de la carga, aranceles, flete nacional para entrega de mercadería desde la aduana a las bodegas y el costo de los estibadores que realizan el desembarque del pedido.

Este costo queda en \$7,187.11, el mismo se aplicará para cada producto A dentro del análisis de inventario.

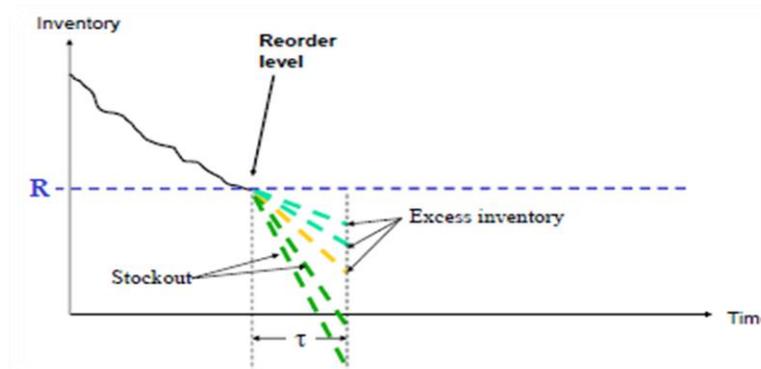
Costo por mantenimiento: Se tuvo acceso a la información financiera del año 2013 ya que la del 2014 aún no se encuentra cerrada hasta la culminación de este proyecto. En dichos estados financieros se incluyeron los siguientes rubros para la obtención de dicho valor: electricidad, materiales de limpieza, mantenimiento de oficina y una porción del costo de alquiler de la oficina, cabe destacar que el área de bodega comparte espacio con el área de oficinas por lo que se tuvo que ponderar su participación según su contribución económica en las ventas, quedando los valores en 70% - 30%.

El costo por adquisición del producto: Esto se lo obtuvo de los archivos de costeo entregados del año 2013, ya que del año 2014 solo tuvo acceso al archivo de inventarios. Como son productos importados el costo utilizado es el costo FOB.

El tiempo de re-orden punto  $r$ : Para el análisis se ha tomado el período de tiempo que se emplea para importar desde los Estados Unidos. Este tiempo se lo ha definido en 23 días. Los cuales se dividen en:

1. 5 días para la preparación del pedido
2. 5 días hasta que el proveedor entrega la mercadería a la naviera y esta embarca el producto.
3. 8 días de tránsito vía marítima desde Estados Unidos a Ecuador
4. 5 días hasta que la carga cuenta con la autorización de salida de aduana y arriba a las bodegas de la empresa.

**Figura N° 4.2 Comportamiento incierto de la demanda luego del punto  $r$**



*Fuente: Esma Gel, Pinar Keskinocak, 2013*

En el caso del nivel de servicio este se lo ha definido con una probabilidad del 90%, es decir, que la empresa debe tener inventarios en sus bodegas que cubran el 90% de los pedidos realizados por los clientes y solo el 10% de dichas situaciones no podrán ser satisfechas por la empresa. Esto requiere contar, para cada ítem, con un nivel de inventario determinado por la política EOQ que permita cubrir dicho valor.

Gráficamente el punto  $r$ , según (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2010), es el área bajo la curva de la sección central que se encuentra a un costado de la cola de la distribución normal, en ese espacio se encuentra el 90% de probabilidad.

#### **4.1.9.1.4 SIMULACIÓN DE DEMANDA**

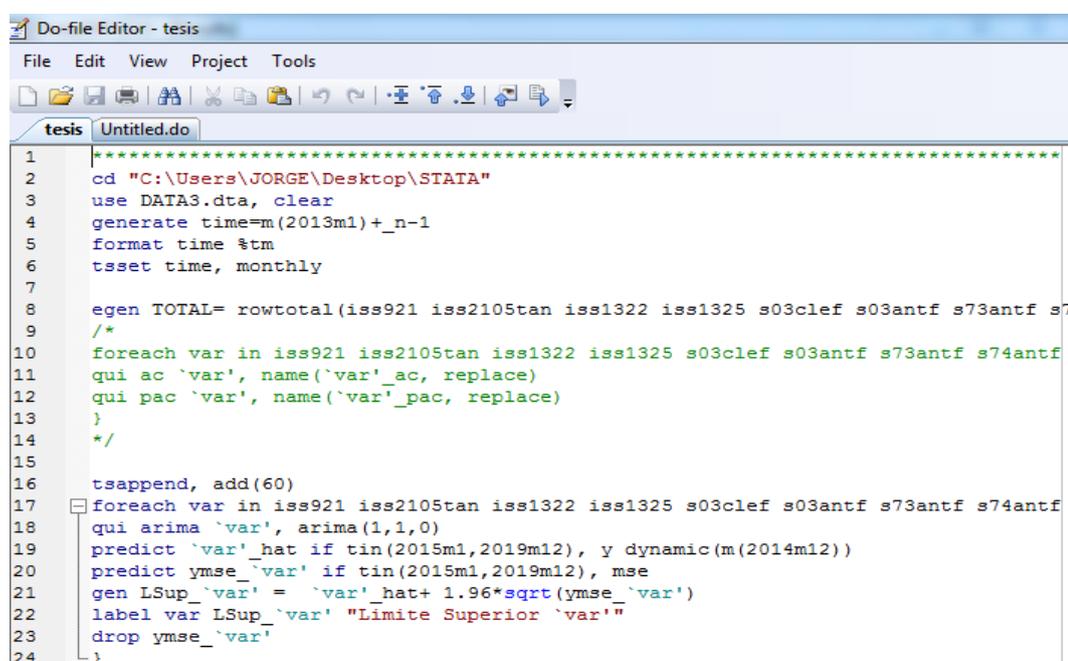
Luego de contar con el punto  $Q$  y  $r$  para cada ítem se debe evaluar dicha política a los largo de los 5 años en los que este proyecto va a evaluar financieramente la

factibilidad del mismo. Al momento se cuenta solo con información histórica de la demanda de 2 años de forma mensual, esto nos servirá para realizar la simulación.

Dada la disponibilidad de la base de datos se aplicó un modelo ARIMA de orden 1 en donde se aplicaron los criterios de información los cuales se utilizan para medir la bondad de ajuste del modelo, es decir, el  $R^2$  para identificar el modelo óptimo que se servirá como base para realizar la predicción de la demanda.

Este Modelo Autorregresivo Integrado de Medias Móviles (ARIMA), por sus siglas en inglés, fue calculado para toda la base de datos y se lo realizó en el programa de estadística *Statistics and Data Analysis (STATA)* por medio de comandos específicos. A continuación se puede observar el *dofile* con la información necesaria.

**Figura N° 4.3 DoFile simulación modelo ARIMA**



```

1 *****
2 cd "C:\Users\JORGE\Desktop\STATA"
3 use DATA3.dta, clear
4 generate time=m(2013m1)+_n-1
5 format time %tm
6 tsset time, monthly
7
8 egen TOTAL= rowtotal(iss921 iss2105tan iss1322 iss1325 s03clef s03antf s73antf s7
9 /*
10 foreach var in iss921 iss2105tan iss1322 iss1325 s03clef s03antf s73antf s74antf
11 qui ac `var', name(`var'_ac, replace)
12 qui pac `var', name(`var'_pac, replace)
13 }
14 */
15
16 tsappend, add(60)
17 foreach var in iss921 iss2105tan iss1322 iss1325 s03clef s03antf s73antf s74antf
18 qui arima `var', arima(1,1,0)
19 predict `var'_hat if t in (2015m1,2019m12), y dynamic(m(2014m12))
20 predict ymse_`var' if t in (2015m1,2019m12), mse
21 gen LSup_`var' = `var'_hat + 1.96*sqrt(ymse_`var')
22 label var LSup_`var' "Limite Superior `var'"
23 drop ymse_`var'
24 }

```

Por los criterios de información antes mencionados se decidió implementar un modelo ARIMA (1,1,0) que se lo define de la siguiente forma:

$$y_t = \alpha + \beta * y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Este modelo ARIMA(p,d,q) está conformado de 3 partes: una parte autorregresiva (p), otra parte integrada (d) y otra de medias móviles (q). Con el modelo definido, se procede por el método de máxima verosimilitud, que no es más que un método de estimación no lineal de los parámetro de la regresión ( $\alpha$  y  $\beta$ ) a estimar nuestra ecuación. Este método se encarga de encontrar el máximo punto dentro de la función de verosimilitud.

Ya una vez definida la ecuación del AR(1) en *STATA*, con el comando *predict*, se procede a simular los residuos del modelo obtenido a través del método de Monte Carlo para que sirva de base para la predicción en el horizonte definido desde el año 2015 hasta el año 2019.

Los resultados del modelo nos proporcionan a demanda proyectada. En esta se puede apreciar como el inventario se mueve mes a mes y se identifican los puntos de re-orden  $r$  con los cuales uno debe colocar el pedido  $Q$  el cual minimiza los costos y que arribará a la bodega de la empresa según el *leadtime*  $t$  definido anteriormente. De igual forma se determinará el costo total por pedido por producto según como se vaya requiriendo dicho *ítem*. Esto será de utilidad para el análisis financiero implementando el proyecto de reingeniería.

## **CAPÍTULO 5**

### **ANÁLISIS ECONÓMICO – FINANCIERO**

#### **5.1 PROYECCIÓN DE CUENTAS SIN PROYECTO**

Como se indicó en la parte inicial de esta investigación Fastech S.A. puso en marcha su negocio a finales del mes de Septiembre del año 2012 de forma específica en el mes de Septiembre. Este fue un año en dónde no se tenía claro cómo se iba a desenvolver la empresa en el mercado ni la estrategia de producto que se deseaba implementar. Lo que si estaba claro era dónde la empresa quería posicionar sus productos para que estos tengan la mayor exhibición posible.

En el año 2013 la empresa tuvo su primer período de operaciones el cual fue de aprendizaje y crecimiento de forma amplia.

En la sección limitaciones del proyecto se comentaba que la disponibilidad de datos históricos a nivel financiero y logístico iba a ser el mayor inconveniente para la creación de esta investigación y el establecimiento de conclusiones. Se considera es una limitación pero igual existe información que nos permite continuar con la implementación del proyecto de reingeniería.

La forma de demostrar la viabilidad de este tema de investigación va a ser medido por medio de un análisis de escenarios que nos permita comparar, por un lado, los ingresos y gastos futuros sin implementar lo sugerido en este texto y el segundo estudiando a las mismas variables pero implementando lo descrito dentro de este proyecto. Para esto se realizará un análisis de flujo de caja incremental de la implementación de la propuesta y se podrá comprobar si esta genera flujos futuros netos mayores que los de estar sin propuesta.

Para lograr proyectar los flujos de años futuros se utilizará información referente a tasas de inflación promedio, tasa de crecimiento de ingresos de empresas similares o que se encuentren dentro del mismo mercado, información referente al salario básico vigente y tasa de crecimiento promedio anual.

A modo de inicio a continuación se detalla el Estado de Pérdidas y Ganancias resumido del año 2013 de Fastech S.A.

## Cuadro N° 5.1 Estado de Pérdidas y Ganancias Fastech S.A. año 2013

**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS  
RESUMIDO AÑO 2013**

	2013
Ingresos	\$ 275.911,33
(-) Costo de Venta	\$ 177.569,88
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 98.341,45</b>
(-) Gastos Operacionales	\$ 50.782,08
Gastos de Servicios Básicos	\$ 3.438,63
Gastos Administrativos	\$ 35.563,02
Depreciación (de activos fijos)	\$ 835,09
Gastos de Venta	\$ 10.945,34
<b>(=) Utilidad Operacional</b>	<b>\$ 47.559,37</b>
<b>(-) Gastos No Operacionales</b>	<b>\$ 32.124,21</b>
Gastos Financieros (intereses sobre préstamos)	\$ 5.124,53
Otros gastos no operacionales	\$ 26.999,68
<b>(=) Utilidad antes de Part. Trab. E Impuestos</b>	<b>\$ 15.435,16</b>
(-) 15% Participación de Trabajadores	\$ 2.315,27
<b>(=) Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>\$ 13.119,89</b>
(-) 22% Impuesto a la Renta	\$ 2.886,37
<b>(=) UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 10.233,51</b>

*Fuente: Fastech S.A.*

De igual forma, a continuación, detallamos el Estado de Situación Financiera al 31 de Diciembre del año 2013:

**Cuadro N° 5.2 Estado de Situación Financiera Fastech S.A. al 31 de Diciembre del año 2013**

**ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA AÑO 2013**

<b>ACTIVOS</b>		<b>PASIVOS</b>	
ACTIVOS CIRCULANTES		PASIVOS CIRCULANTES	
Efectivo y sus equivalente	\$ 39.187,41	Documentos por pagar	\$ 142.317,60
Cuentas por cobrar	\$ 30.712,57	Cuentas por pagar	\$ 4.419,04
Inventario de mercadería	\$ 147.364,35	Sueldos y salarios	\$ 2.631,27
Otros activos circulantes	\$ 20.142,77	Otros pasivos circulantes	\$ 939,42
<b>TOTAL ACTIVOS CIRCULANTES</b>	<b>\$ 237.407,10</b>	<b>TOTAL PASIVOS CIRCULANTES</b>	<b>\$ 150.307,33</b>
ACTIVOS FIJOS (NO CIRCULANTES)		PASIVOS NO CIRCULANTES	
Inmuebles, planta y equipo costo	\$ 5.310,66	Obligaciones con accionistas	\$ 76.188,49
(-) Depreciación acumulada	\$ 930,21		
Inmuebles, planta y equipo neto	\$ 4.380,45		
Otros activos	\$ 1.540,44		
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 5.920,89</b>	<b>TOTAL PASIVOS NO CIRCULANTES</b>	<b>\$ 76.188,49</b>
		CAPITAL	
		CAPITAL SOCIAL	\$ 800,00
		FUTURA CAPITALIZACIÓN	\$ 20.000,00
		PÉRDIDAS ACUMULADAS	-\$ 19.402,99
		<b>TOTAL CAPITAL</b>	<b>\$ 1.397,01</b>
		UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 15.435,16
<b>ACTIVOS TOTALES</b>	<b>\$ 243.327,99</b>	<b>TOTAL PASIVOS Y CAPITAL</b>	<b>\$ 243.327,99</b>

*Fuente: Fastech S.A*

### 5.1.1 ANÁLISIS DE RAZONES FINANCIERAS HISTÓRICAS

Los estados financieros nos entregan información sobre el estado de la organización en un espacio de tiempo específico. Lo más importante de estos informes contables, según (Besley & Brigham, 2000), es poder determinar la posición financiera de la empresa en el momento actual y nos permite proyectar situaciones futuras en términos de rentabilidades, deuda, utilidades generales y por acción. Además, según (Besley & Brigham, 2000), de la posición financiera se puede comparar la organización con su industria y ver como ésta se desenvuelve en su contexto.

Cuando uno se dispone a analizar los estados financieros lo primero que se debe realizar es un análisis de las razones o ratio de la organización. Esto nos permitirá, según (Besley & Brigham, 2000), mostrar las relaciones existentes entre las cuentas de los estados financieros de la empresa. La obtención de estas tasas nos será de gran utilidad ya que podremos comparar la posición de la empresa frente a otras. Al momento de aterrizar cifras contables individuales en razones, ratios o valores relativos produce que sea más sencilla y objetiva su comparación con otras de distintas empresas.

A continuación se dispondrá a realizar un análisis de las principales razones financieras del estado de pérdidas y ganancias de Fastech S.A. para el año 2013:

#### **5.1.1.1 MARGEN DE UTILIDAD NETA SOBRE VENTAS**

Según (Besley & Brigham, 2000), nos indica que la fórmula para el margen de utilidad neta sobre ventas (MUNV) es la siguiente:

$$\text{Margen de utilidad neta sobre ventas} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

Por lo que si reemplazamos los valores del estado de pérdidas y ganancias tenemos:

$$MUNV = \frac{\$10.233,51}{\$275.911,33} = 3,71\%$$

Este ratio nos indica la utilidad neta por cada dólar de ventas.

#### **5.1.1.2 RENDIMIENTO ACTIVOS TOTALES**

Esta razón, según (Besley & Brigham, 2000), “nos proporciona una idea del rendimiento global sobre la inversión ganado por la empresa”. La fórmula es la siguiente:

$$RAT = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos totales}}$$

Reemplazando los valores de los estados financieros tenemos:

$$RAT = \frac{\$ 10.233,51}{\$ 243.327,99} = 0,042 = 4,21\%$$

Por cada dólar invertido en los activos totales existe un retorno del 4,21% de utilidad neta.

#### **5.1.1.3 RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO**

Este ratio, (Besley & Brigham, 2000), nos indica el porcentaje de los activos de las empresas financiados por deuda. La razón se constituye de la siguiente forma:

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Total de las deudas}}{\text{Activos totales}}$$

Reemplazando en la fórmula los datos de los estados financieros tenemos:

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\$ 142.317,60}{\$ 243.327,99} = 0,58 = 58,49\%$$

Podemos observar que un poco más de la mitad de los activos han sido financiados por deuda. Este valor representa la realidad actual de la empresa ya que a inicios de año se solicitaron préstamos a 180 días para comprar mercadería para venta. Estos préstamos han sido renovados ya que no se cuenta con el dinero al momento de decidir el futuro de los mismos. La naturaleza de estas operaciones no permite realizar abonos de capital sino un solo pago al vencimiento.

La empresa considera que el costo de oportunidad entre cancelar las obligaciones o invertir ese dinero en inventario es muy alto ya que la tasa de interés efectiva es menor al margen que se espera ganar por el producto al momento de su venta.

#### **5.1.1.4 RAZÓN DE LIQUIDEZ**

Un activo líquido es aquel que fácilmente puede convertirse en efectivo sin una pérdida significativa de su valor original. Por consiguiente, la posición líquida de una empresa trata con la cuestión de qué tan capaz será la empresa para satisfacer sus obligaciones circulantes. Los activos a corto plazo son también llamados activos circulantes y esto se debe a que son más fáciles de convertir en efectivo que los activos de largo plazo. Por lo tanto, en general, una empresa se consideraría más líquida que otra, si tuviera una mayor proporción de sus activos totales bajo la forma de activos circulantes.

Según (Besley & Brigham, 2000), propone una forma rápida y sencilla para medir la liquidez de una empresa por medio de un análisis de razones de liquidez. El ratio a utilizar se denomina razón circulante y la fórmula que proponen es la siguiente:

$$\text{razón circulante} = \frac{\text{activos circulantes}}{\text{pasivos circulantes}}$$

Si reemplazamos los valores del Estado de Situación Financiera en la fórmula de la razón circulante, tenemos:

$$\text{razón circulante} = \frac{\$237.407,10}{\$150.307,33} = 1,58 \text{ veces}$$

La razón circulante, según (Besley & Brigham, 2000), nos indica cuantas veces los activos circulantes o líquidos en el corto plazo cubren a las obligaciones a corto plazo

o pasivos circulantes para de esta forma demostrar cuan preparada se encuentra la empresa para afrontar sus obligaciones.

En los activos circulantes se incluye el valor de los inventarios ya que se espera que estos se vendan en menos de un año debido a que es un producto que por el mercado al que atiende se puede estimar como perecible ya que el mercado de teléfonos celulares o de tecnología está en constante innovación, podríamos decir que cuentan con un tiempo de vida de sus productos de un año calendario.

Por lo que para Fastech S.A. será de gran utilidad realizar otro análisis a sus razones circulantes. El segundo ratio propuesto es el de la *razón rápida o prueba ácida*. En esta, según (Besley & Brigham, 2000), se procede con restar de los activos circulantes a los inventarios. Esto nos proporcionará información importante sobre la liquidez de la empresa ya que es muy probable que dentro del valor de inventarios existan productos que, por la naturaleza del mercado y sus oscilaciones, nunca sean vendidos.

La fórmula propuesta es:

$$\text{prueba ácida} = \frac{\text{activos circulantes} - \text{inventarios}}{\text{pasivos circulantes}}$$

Si reemplazamos los valores tenemos:

$$\text{prueba ácida} = \frac{\$237.407,10 - \$147.364,35}{\$150.307,33} = 0,60 \text{ veces}$$

Según (Besley & Brigham, 2000), “los inventarios son el activo menos líquido de los activos circulantes. Por lo tanto, es más probable que ocurra una pérdida en el inventario en caso de liquidación. De este modo, es importante una medida de la capacidad de la empresa para liquidar las obligaciones a corto plazo sin recurrir a su venta”

#### **5.1.1.5 ROTACIÓN DEL INVENTARIO**

Esta pertenece a las razones de administración de activos las cuales miden la eficiencia de las empresas para gestionar sus activos. Las organizaciones invierten en activos para la generación de ingresos en el período actual como futuro. Según (Besley & Brigham, 2000), se indica que la fórmula es como sigue:

$$\text{Rotación del inventario} = \frac{\text{Costo artículos vendidos}}{\text{Inventarios}}$$

Si reemplazamos los valores obtendremos

$$\text{Rotación del inventario} = \frac{\$ 177.569,88}{\$ 147.364,35} = 1,21 \text{ veces}$$

Esto nos indica que los productos de Fastech S.A. rotan 1,21 veces por año. Esto nos podría decir que la empresa no cuenta con inventario suficiente para afrontar el año

de ventas o que cuenta con ítems con baja rotación que podrían llegar a la obsolescencia, lo que tendría sentido con los problemas que ha venido experimentando con sus niveles de inventario.

#### 5.1.1.6 DIAS DE VENTA PENDIENTES DE COBRO

Como su nombre lo indica nos muestra cuan eficiente ha sido la empresa cobrando sus ventas a crédito o cuán rápido u oportuno ha existido ingresos de dinero por ventas. (Besley & Brigham, 2000), nos indican que la fórmula es la siguiente.

$$\text{Días pendientes de cobro} = \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Promedio de ventas por día}}$$

Si reemplazamos los valores de los estados financieros obtendremos:

$$\text{Días pendientes de cobro} = \frac{\$ 30.712,57}{\frac{\$ 275.911,33}{360}} = 40,07 \text{ días}$$

Esto nos indica que en promedio a Fastech S.A. le toma 40 días cobrar sus ventas a crédito a los clientes. Por lo general la mayoría de ventas cuentan con 30 días de crédito, clientes pequeños y medianos, pero estas no son de valores muy altos en cambio a clientes más grandes, con un poder de compra mayor, se le concede 45 días de crédito. Podríamos concluir que el tema de cobranza se maneja de forma correcta.

#### 5.1.1.7 RAZON DE ROTACION DE ACTIVOS FIJOS

(Besley & Brigham, 2000), nos indican que esta razón “*mide la eficiencia de la empresa para utilizar su planta y equipo para ayudar a generar ventas*”. La fórmula se expresa de la siguiente forma:

$$\text{Razón Rotación de los AF} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos fijos netos}}$$

Si procedemos a colocar los valores de los estados financieros en la fórmula antes descrita, tenemos:

$$\text{Razón Rotación de los AF} = \frac{\$ 275.911,33}{\$ 5.920,89} = 46,60 \text{ veces}$$

Esto nos indica que la empresa está utilizando sus activos fijos de forma eficiente. Debemos recordar que Fastech S.A. no realiza manufactura de ningún producto por lo que no tiene inversiones en activos fijos elevadas. Esto puede hacernos pensar que no tiene sentido calcular esta razón pero de igual de forma nos proporciona información importante de conocer ya que se desea que los activos o adquisiciones sean para que la compañía genere más ingresos.

### 5.1.1.8 RAZON DE ROTACION DE ACTIVOS TOTALES

(Besley & Brigham, 2000), nos apuntan que esta razón “*mide la rotación de la totalidad de los activos de la organización*”. El cálculo se lo realiza de la siguiente manera:

$$\text{Rotación activos totales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales}}$$

Procedemos con el reemplazo de los valores en la fórmula:

$$\text{Rotación activos totales} = \frac{\$ 275.911,33}{\$ 243.327,99} = 1,13 \text{ veces}$$

Podemos concluir que el total de los activos rota tan solo un poco más de una vez. Esto puede ser debido a compras de inventario por la época navideña o por la tenencia de inventario que no está rotando. Debemos recordar que la mayoría del activo de la empresa es inventario y de este depende el funcionamiento día a día.

### 5.1.2 CONCLUSIONES DEL ANALISIS DE RAZONES HISTORICAS

La empresa debe mejorar su administración de los activos que, como se indicó varias veces, son en su mayoría inventario lo que conlleva a contar con una política de inventario para los productos en donde se concentra un mayor porcentaje de los costos totales.

Podemos ver que la rotación de los activos no es muy alta lo que nos podría llevar a concluir que aún no se conoce cuales son los productos a los que más atención se debe prestar para evitar que estos tiendan a la obsolescencia y queden como un costo irre recuperable.

La organización debe de plantearse la cancelación de sus obligaciones financieras ya que esto al mediano o largo plazo puede generar un riesgo de insolvencia para la empresa al momento de cancelar sus obligaciones con los proveedores, tal como lo indica el ratio de la prueba ácida que es 0,60 veces. Esto se confirma con el análisis de razón de endeudamiento el cual muestra un porcentaje por sobre el 50%.

### 5.1.3 INGRESOS

Como se puede observar en la tabla 1.1 los ingresos del año 2013 fueron de \$275.911,33 USD, al momento se busca proyectar los ingresos futuros tomando como punto de partida el año de plena operación. En el mes de Agosto del 2014 el grupo *Ekos* puso en circulación una revista con el ranking de las 1000 empresas más grandes del país según su tasa de crecimiento anual de ingresos. En este ejemplar se realizó una división

de las empresas por sectores económicos (comercio, construcción, manufactura, salud y transporte) para visualizar como se han desenvuelto las empresas en sus distintos contextos.

Como Fastech es una empresa mayorista esta se clasifica dentro del sector comercial, el cual el ejemplar de *Ekos* indica que, en promedio, creció 8,50% dentro del periodo 2012-2013<sup>1</sup>. Este porcentaje utilizaremos para estimar los ingresos futuros de la empresa sin proyecto.

#### **5.1.4 COSTO DE VENTA**

Para calcular el costo de venta en primera instancia se decidió calcular la tasa entre esta cuenta y el valor total de las ventas lo cual nos daba un valor de 64%. Este porcentaje nos permitirá proyectar los costos futuros en el flujo de caja

#### **5.1.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS**

Las cuentas que podemos encontrar dentro de los gastos administrativos son: sueldos y salarios, beneficios sociales, servicios básicos, arriendo de oficina, mantenimiento y otros gastos. Cada uno de estos se detallan a continuación:

- ❖ Sueldos y salarios se encuentra unificada con el personal de ventas por lo que se estima en un valor de \$1,700 USD mensuales en el cual se incluye al Gerente General y al Jefe Operativo. Se tiene el supuesto que el personal se mantendrá a lo largo del tiempo de proyección.
- ❖ Por parte de los beneficios sociales estarán en función de los sueldos y salarios.
- ❖ Los servicios básicos se estima aumentarán según la inflación promedio lineal de los últimos 8 años quedando en 4,37%<sup>2</sup>.
- ❖ El arriendo de oficina se estima el mismo durante el primer año de proyección luego este aumentará un 10% cada dos años, según la ley de inquilinato. Este porcentaje es el mínimo permitido.
- ❖ La cuenta mantenimiento quedaría en \$3,776.60 ya que no se comprarán nuevos activos fijos por lo que no hay necesidad de que aumente.
- ❖ La cuenta otros gastos operacionales se mantendrá constante ya que se estima mantener la misma estructura de gastos.

---

<sup>1</sup> Revista Ekos, Top 1000 empresas, 2014, 1era. Edición, página 60

<sup>2</sup> Banco Central del Ecuador Información mensual de inflación

### 5.1.6 GASTOS DE VENTA

Dentro de los gastos de venta tenemos: los sueldos y salarios, comisión por ventas, beneficios sociales, publicidad y otros egresos. Los mismos son descritos a continuación:

- Sueldos y salarios del vendedor para la Costa-Austro se mantienen en un monto de \$400, este valor es el monto base del sueldo. Se estima mantenerlos fijos.
- El valor de comisiones por venta están fijadas según el cumplimiento de la meta de los meses para los ejecutivos. Se tomará el valor de los sueldos y salarios quitando los sueldos del área administrativa y se lo dividirá por el valor total de las ventas para obtener su contribución promedio mensual. El valor sería de un 3% el cual se utilizará para proyectar los flujos futuros.
- Por parte de los beneficios sociales estarán en función de los sueldos y salarios y las comisiones por ventas.
- Para el caso del gasto en publicidad en el año 2013 fue de alrededor de \$2,800 USD. Se estima que lo más apropiado es crear una tasa para los valores futuros, este valor quedaría en un 1%.

### 5.1.7 DEPRECIACIONES

Como indicamos en la sección del análisis de razones históricas Fastech S.A. no cuenta con un gran número de activos fijos. Solo registra lo siguiente: equipos de computación y de oficina, muebles de oficina y adecuaciones de inmuebles. El método utilizado para las depreciaciones es el de línea recta según la vida útil de cada activo. Para fines de flujo debemos recordar que la depreciación no representa una salida de efectivo solo es un registro para la administración de los activos.

El valor de las depreciaciones se detalla a continuación:

**Cuadro N° 5.3 Cuadro de depreciaciones situación base**

ACTIVO	VALOR (\$)	VIDA UTIL	DEPRECIACION
Muebles de oficina	\$1.000,00 USD	10 años	\$100,00 USD
Equipos de Oficina	\$688,00 USD	10 años	\$68,00 USD
Equipos computación	\$1.573,65 USD	3 años	\$524,55 USD
Adecuación inmueble	\$2.049,01 USD	10 años	\$204,90 USD

*Fuente: Fastech S.A.*

## 5.1.8 GASTOS NO OPERACIONALES

### 5.1.8.1 GASTOS FINANCIEROS

Las obligaciones financieras que la empresa mantiene con su banco son denominadas como certificados de depósito los mismos están garantizados con pólizas de acumulación de los accionistas. Por la naturaleza del producto la institución prestamista no permite realizar abonos de capital, el documento debe cancelarse en su totalidad en la fecha del vencimiento o antes o proceder con su renovación. La tasa negociada es del 8,50% efectiva anual.

En total son 4 operaciones, las mismas se suponen van a ser renovadas, a tal como se ha venido realizando. A continuación se detallan dichos documentos por pagar:

**Cuadro N° 5.4 Obligaciones financieras situación base**

<b>Monto</b>	<b>Plazo</b>	<b>Tasa</b>
\$62,736.38 USD	360 días	8,50%
\$35,000 USD	180 días	8,50%
\$28,381,22 USD	180 días	8,50%
\$16,200 USD	180 días	8,50%

*Fuente: Fastech S.A.*

A Diciembre del 2013 la cuenta suma \$5,124.53 de los cuales \$550.53 no pertenecen a las obligaciones antes mencionadas, sino que fue una operación la cual ya fue cancelada.

### 5.1.9 OTROS GASTOS

Para la estimación de esta cuenta no se tuvo acceso a los mayores de dicha cuenta por lo que se tuvo que crear una tasa entre el valor de esta cuenta y el total de ingresos ya que se estima que mientras más genere la empresa mayor será gasto en otros rubros. El resultado es casi 10% este se multiplicara por el monto de los ingreso para cada año.

## 5.2 PROYECCION DE CUENTAS CON PROYECTO

Esta es la segunda etapa del análisis del presente proyecto y el más importante. En esta se incorporarán a los flujos de caja proyectados los aspectos sugeridos en los capítulos anteriores en pro de las mejoras sugeridas.

### 5.2.1 INGRESOS

Los ingresos esperados con reingeniería se estiman serán mayores a los de sin proyecto ya que, entre los aspectos sugerido, se encuentra implementar otro ejecutivo de venta para la región Sierra. El valor estimado es de 20% de aumento, esto es tomado de un competidor directo de Fastech S.A. el cual, los últimos tres años, ha crecido a un poco

más del 30%, pero nosotros tomamos una tasa estimada menor. Es claro que ellos están en el mercado desde 2010 y cuentan con más experiencia y cobertura del mercado.

Con la política de inventarios puesta en marcha se obtendrá un mejor control de los costos y de los momentos en los cuales realizar un pedido para poder satisfacer la demanda de los clientes y así cumplir con la propuesta del nivel de servicio de un 90%.

### **5.2.2 GASTOS DE ADMINISTRATIVOS**

Las cuentas que podemos encontrar dentro de los gastos administrativos son: sueldos y salarios, beneficios sociales, servicios básicos, licencia de programa informático, arriendo de oficina, mantenimiento y otros gastos. Cada uno de estos se detallan a continuación:

- ❖ La cuenta sueldos y salarios aumentará debido a la incorporación de la persona encargada de la bodega. Se estima que quedaría en un valor de \$2,100 USD mensuales. Se tiene el supuesto que el personal se mantendrá a lo largo del tiempo de proyección.
- ❖ Por parte de los beneficios sociales estarán en función de los sueldos y salarios.
- ❖ Los servicios básicos se estima aumentarán según la inflación promedio lineal de los últimos 8 años quedando en 4,37%<sup>3</sup>.
- ❖ Se incorpora la cuenta licencia de programa informático ya que se propone se adquiera un sistema de control de inventario. Este tiene un costo aproximado de \$8,000 USD este puede ser manejado diariamente por el bodeguero y el Jefe Operativo para ir monitoreando el inventario.
- ❖ El arriendo de oficina se estima el mismo durante el primer año de proyección luego este aumentará un 10% cada dos años, según la ley de inquilinato. Este porcentaje es el mínimo permitido.
- ❖ La cuenta mantenimiento quedaría en \$3,776.60 ya que no se comprarán nuevos activos fijos por lo que no hay necesidad de que aumente.
- ❖ La cuenta otros gastos operacionales se mantendrá constante ya que se estima mantener la misma estructura de gastos.

---

<sup>3</sup>Banco Central del Ecuador Información mensual de inflación

### 5.2.3 GASTOS DE VENTA

Dentro de los gastos de venta tenemos: los sueldos y salarios, comisión por ventas, beneficios sociales, publicidad y otros egresos. Los mismos son descritos a continuación:

- Sueldos y salarios va a aumentar dado que se incorpora un de vendedor que se encargará de la región Sierra esto hace que el monto varíe a un valor de \$900, este valor es el monto base de los sueldos en conjunto. Se estima mantenerlos fijos.
- El valor comisiones por venta están fijadas según el cumplimiento de la meta de los meses para los ejecutivos. Se tomará el valor de los sueldos y salarios quitando los sueldos del área administrativa y se lo dividirá por el valor total de las ventas para obtener su contribución promedio mensual. El valor sería de un 5% el cual se utilizará para proyectar los flujos futuros.
- Por parte de los beneficios sociales estarán en función de los sueldos y salarios y las comisiones por ventas.
- Para el caso del gasto en publicidad en el año 2013 fue de alrededor de \$2,800 USD. Se estima que lo más apropiado es crear una tasa en la que se relacione este gasto y el valor de las ventas totales, este valor quedaría en un 1%.

### 5.2.4 DEPRECIACIONES

Como indicamos en la sección del análisis de razones históricas Fastech S.A. no cuenta con un gran número de activos fijos. Solo registra lo siguiente: equipos de computación y de oficina, muebles de oficina y adecuaciones de inmuebles. El método utilizado para las depreciaciones es el de línea recta según la vida útil de cada activo. Para fines de flujo debemos recordar que la depreciación no representa una salida de efectivo solo es un registro para la administración de los activos.

El valor de las depreciaciones se detalla a continuación:

**Cuadro N° 5.5 Cuadro de depreciaciones reingeniería**

ACTIVO	VALOR (\$)	VIDA UTIL	DEPRECIACION
Muebles de oficina	\$1.000,00 USD	10 años	\$100,00 USD
Equipos de Oficina	\$688,00 USD	10 años	\$68,00 USD
Equipos computación	\$1.573,65 USD	3 años	\$524,55 USD
Adecuación inmueble	\$2.049,01 USD	10 años	\$204,90 USD

*Fuente: Fastech S.A.*

### 5.2.5 AMORTIZACION

Como se está adquiriendo la licencia de un software para el control de inventarios se deberá realizar su respectiva amortización. Según (Gerencie, 2015), nos indica que: “*la amortización de los activos intangibles, diferente a la depreciación de activos fijos, no tienen una vida útil definida, por lo que cada empresa deberá determinar la vida útil de su intangible considerando que ésta debe ser la menor entre la vida útil estimada y la duración de su respaldo legal*”.

Esto también se encuentra descrito dentro de la Norma Internacional de Información Financiera (NIIF) para PYMES, según (Fundación IFRS, 2009): “*(...) La entidad elegirá un método de amortización que refleje el patrón esperado de consumo de los beneficios económicos futuros derivados del activo. Si la entidad no puede determinar ese patrón de forma fiable, utilizará el método lineal de amortización*”.

Se considera amortizar el programa a 10 años de forma lineal.

**Cuadro N° 5.6 Cuadro de amortización reingeniería**

ACTIVO	VALOR (\$)	VIDA UTIL	AMORTIZACION
Licencia de software	\$8.000,00 USD	10 años	\$800,00 USD

*Fuente: Elaboración del autor*

### 5.2.6 GASTOS FINANCIEROS

En los 2 primeros años del proyecto se renovarán las operaciones mantenidas con el banco hasta contar con el capital necesario para ir las liquidando paulatinamente año a año comenzando por las de menor capital.

Otro de los objetivos de este proyecto es proporcionar una salida viable a la empresa de sus préstamos para de esa forma poder alivianar la carga financiera que la empresa sostiene al momento que podría ser un inconveniente en el futuro cercano.

En total son 4 operaciones, las mismas se irán cancelando durante los 5 años de evaluación el cuarto préstamo en el año 2, el tercero en el año 3 el segundo en el 4 y el primero en el año 5. A continuación se detallan dichos documentos por pagar:

**Cuadro N° 5.7 Obligaciones financieras reingeniería**

Monto	Plazo	Tasa
\$62,736.38 USD	360 días	8,50%
\$35,000 USD	180 días	8,50%
\$28,381,22 USD	180 días	8,50%
\$16,200 USD	180 días	8,50%

*Fuente: Fastech S.A.*

### **5.3 ANALISIS INCREMENTAL**

El análisis incremental es utilizado, según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), para estudiar alternativas de inversión para negocios en marcha por medio de una evaluación de escenarios aplicados en el flujo de efectivo con proyecto y sin proyecto para luego proceder con su contraste.

En este análisis se busca encontrar, según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), cuanto incrementan los ingresos o disminuyen los costos por la compra de un activo. Para esto se tomarán las cuentas relevantes para el estudio junto con sus valores con la situación base y la situación con reingeniería para luego restar ambos valores para cada cuenta y obtener su incremento o disminución lo cual conducirá a un cambio en la utilidad neta. Luego de anular el efecto de las depreciaciones y amortizaciones por un tema de escudo tributario se tiene el monto del flujo de caja para cada período.

Para el análisis final de los flujos de caja obtenidos para cada período de evaluación se puede utilizar una herramienta financiera muy útil como lo es el Valor Actual Neto (VAN) que no es nada más que traer a valor presente dichos flujos futuros, según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), por medio de una tasa de descuento del capital exigida para el proyecto.

### **5.4 PROYECCION DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS**

Se requiere obtener la utilidad neta para conocer, al final de cada ejercicio fiscal, cual escenario genera mayores beneficios. Para esto necesitamos estimar el Estado de Pérdidas y Ganancias que nos proporcionará la utilidad y los flujos de efectivo netos para ambos análisis. Al obtener los flujos de caja se están encontrando los beneficios reales de la operación de la organización.

El cálculo del flujo de caja se lo obtiene de la siguiente, según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), manera: se realiza una correcta recolección de los datos tales como son los ingresos y egresos que son gravables de impuesto, luego de contar con la utilidad afecta a impuesto se calcula el 15% de participación de trabajadores, posteriormente el 22% del impuesto a la renta para finalmente contar con la utilidad neta. A esta se le suma los gastos no desembolsados, como es la depreciación y la amortización, ya que no representan una salida de efectivo pero si tienen un efecto a nivel tributario y contable. Para concluir se deben incluir los costos y beneficios no afectos a impuesto como por ejemplo el valor de

desecho del proyecto al final de su período de evaluación o las inversiones realizadas para la obtención de activo fijo por medio de efectivo (activo circulante).

A continuación se procede a mostrar el Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado en la situación base:

**Cuadro N° 5.8 Estado de Pérdidas y Ganancias situación base**

Cuentas	Períodos					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas		\$ 299.363,79	\$ 324.809,72	\$ 352.418,54	\$ 382.374,12	\$ 414.875,92
(-) Costo de Venta		\$ 192.663,32	\$ 209.039,70	\$ 226.808,08	\$ 246.086,76	\$ 267.004,14
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>\$ 106.700,47</b>	<b>\$ 115.770,01</b>	<b>\$ 125.610,46</b>	<b>\$ 136.287,35</b>	<b>\$ 147.871,78</b>
<b>(-) Gastos Operacionales</b>		<b>\$ 64.904,57</b>	<b>\$ 66.802,25</b>	<b>\$ 67.827,35</b>	<b>\$ 70.011,77</b>	<b>\$ 71.821,66</b>
Sueldos		\$ 25.200,00	\$ 25.200,00	\$ 25.200,00	\$ 25.200,00	\$ 25.200,00
Comisiones		\$ 8.980,91	\$ 9.744,29	\$ 10.572,56	\$ 11.471,22	\$ 12.446,28
Beneficios Sociales		\$ 12.641,51	\$ 12.901,06	\$ 13.182,67	\$ 13.488,22	\$ 13.819,73
Servicios Básicos		\$ 3.588,90	\$ 3.745,73	\$ 3.909,42	\$ 4.080,26	\$ 4.258,57
Arriendo Edificio		\$ 4.634,58	\$ 5.098,04	\$ 5.098,04	\$ 5.607,84	\$ 5.607,84
Depreciación		\$ 897,45	\$ 897,45	\$ 372,90	\$ 372,90	\$ 372,90
Mantenimiento		\$ 3.776,60	\$ 3.776,60	\$ 3.776,60	\$ 3.776,60	\$ 3.776,60
Publicidad		\$ 2.993,64	\$ 3.248,10	\$ 3.524,19	\$ 3.823,74	\$ 4.148,76
Otros Gastos		\$ 2.190,98	\$ 2.190,98	\$ 2.190,98	\$ 2.190,98	\$ 2.190,98
<b>Utilidad Operativa</b>		<b>\$ 41.795,90</b>	<b>\$ 48.967,76</b>	<b>\$ 57.783,11</b>	<b>\$ 66.275,59</b>	<b>\$ 76.050,12</b>
<b>(-) Gastos No Operacionales</b>		<b>\$ 41.029,19</b>	<b>\$ 43.488,43</b>	<b>\$ 46.156,70</b>	<b>\$ 49.051,78</b>	<b>\$ 52.192,93</b>
Gastos Financieros		\$ 12.097,00	\$ 12.097,00	\$ 12.097,00	\$ 12.097,00	\$ 12.097,00
Otros gastos		\$ 28.932,20	\$ 31.391,43	\$ 34.059,71	\$ 36.954,78	\$ 40.095,94
<b>Utilidad antes Part. Trab.</b>		<b>\$ 766,71</b>	<b>\$ 5.479,33</b>	<b>\$ 11.626,41</b>	<b>\$ 17.223,81</b>	<b>\$ 23.857,18</b>
<b>(-) 15% Part. Trab.</b>		\$ 115,01	\$ 821,90	\$ 1.743,96	\$ 2.583,57	\$ 3.578,58
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		<b>\$ 651,70</b>	<b>\$ 4.657,43</b>	<b>\$ 9.882,45</b>	<b>\$ 14.640,24</b>	<b>\$ 20.278,60</b>
<b>(-) 22% Impuesto a la Renta</b>		\$ 143,37	\$ 1.024,64	\$ 2.174,14	\$ 3.220,85	\$ 4.461,29
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 508,33</b>	<b>\$ 3.632,80</b>	<b>\$ 7.708,31</b>	<b>\$ 11.419,39</b>	<b>\$ 15.817,31</b>
<b>(+) Depreciación</b>	\$ 0,00	\$ 897,45	\$ 897,45	\$ 372,90	\$ 372,90	\$ 372,90
<b>(-) Inversión</b>	\$ 150.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>(+) Préstamos bancarios</b>	\$ 142.317,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>(-) Amortización</b>	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	-\$ 142.317,60
<b>Flujo Neto</b>	<b>-\$ 7.682,40</b>	<b>\$ 1.405,78</b>	<b>\$ 4.530,25</b>	<b>\$ 8.081,21</b>	<b>\$ 11.792,29</b>	<b>-\$ 126.127,39</b>

*Fuente: Elaboración del autor*

De igual forma se detalla el Estado de Pérdidas y Ganancias implementando el proyecto de reingeniería. Cabe destacar que para esta predicción se debe calcular el valor de salvamento del proyecto para el cual existen tres métodos: método contable, método comercial y el método económico. Este último es el que va a ser utilizado para la predicción del flujo.

El cálculo, según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), consiste en tomar el resultado del valor actual neto del flujo de caja y traerlo al presente descontado con la tasa de rentabilidad esperada por los dueños de la empresa como una perpetuidad ya que se estima que la empresa puede ser capaz de generar en el futuro dichos flujos por los cuales la empresa va a ser valorada.

**Cuadro N° 5.9 Estado de Pérdidas y Ganancias con reingeniería**

Cuentas	Períodos					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas		\$ 326.127,19	\$ 385.482,34	\$ 455.640,13	\$ 538.566,63	\$ 636.585,76
(-) Costo de Venta		\$ 174.737,05	\$ 196.826,89	\$ 270.115,62	\$ 336.174,85	\$ 367.864,54
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>\$ 151.390,14</b>	<b>\$ 188.655,45</b>	<b>\$ 185.524,51</b>	<b>\$ 202.391,78</b>	<b>\$ 268.721,22</b>
<b>(-) Gastos Operacionales</b>		<b>\$ 82.200,09</b>	<b>\$ 85.800,01</b>	<b>\$ 88.961,07</b>	<b>\$ 93.804,63</b>	<b>\$ 98.903,50</b>
Sueldos		\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00
Comisiones		\$ 9.783,82	\$ 11.564,47	\$ 13.669,20	\$ 16.157,00	\$ 19.097,57
Beneficios Sociales		\$ 17.266,50	\$ 17.871,92	\$ 18.587,53	\$ 19.433,38	\$ 20.433,17
Servicios Básicos		\$ 3.588,90	\$ 3.745,73	\$ 3.909,42	\$ 4.080,26	\$ 4.258,57
Arriendo Edificio		\$ 4.634,58	\$ 5.098,04	\$ 5.098,04	\$ 5.607,84	\$ 5.607,84
Amortización		\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00
Depreciación		\$ 897,45	\$ 897,45	\$ 372,90	\$ 372,90	\$ 372,90
Mantenimiento		\$ 3.776,60	\$ 3.776,60	\$ 3.776,60	\$ 3.776,60	\$ 3.776,60
Publicidad		\$ 3.261,27	\$ 3.854,82	\$ 4.556,40	\$ 5.385,67	\$ 6.365,86
Otros Gastos		\$ 2.190,98	\$ 2.190,98	\$ 2.190,98	\$ 2.190,98	\$ 2.190,98
<b>Utilidad Operativa</b>		<b>\$ 69.190,05</b>	<b>\$ 102.855,43</b>	<b>\$ 96.563,43</b>	<b>\$ 108.587,15</b>	<b>\$ 169.817,72</b>
<b>(-) Gastos No Operacionales</b>		<b>\$ 43.615,76</b>	<b>\$ 47.975,17</b>	<b>\$ 51.780,62</b>	<b>\$ 59.795,10</b>	<b>\$ 66.855,81</b>
Gastos Financieros		\$ 12.097,00	\$ 10.720,00	\$ 7.745,00	\$ 7.745,00	\$ 5.332,59
Otros gastos		\$ 31.518,76	\$ 37.255,18	\$ 44.035,62	\$ 52.050,10	\$ 61.523,22
<b>Utilidad antes Part. Trab.</b>		<b>\$ 25.574,29</b>	<b>\$ 54.880,26</b>	<b>\$ 44.782,82</b>	<b>\$ 48.792,05</b>	<b>\$ 102.961,91</b>
<b>(-) 15% Part. Trab.</b>		<b>\$ 3.836,14</b>	<b>\$ 8.232,04</b>	<b>\$ 6.717,42</b>	<b>\$ 7.318,81</b>	<b>\$ 15.444,29</b>
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		<b>\$ 21.738,14</b>	<b>\$ 46.648,22</b>	<b>\$ 38.065,39</b>	<b>\$ 41.473,24</b>	<b>\$ 87.517,62</b>
<b>(-) 22% Impuesto a la Renta</b>		<b>\$ 4.782,39</b>	<b>\$ 10.262,61</b>	<b>\$ 8.374,39</b>	<b>\$ 9.124,11</b>	<b>\$ 19.253,88</b>
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 16.955,75</b>	<b>\$ 36.385,61</b>	<b>\$ 29.691,01</b>	<b>\$ 32.349,13</b>	<b>\$ 68.263,75</b>
<b>(+) Depreciación</b>	\$ 0,00	\$ 897,45	\$ 897,45	\$ 372,90	\$ 372,90	\$ 372,90
<b>(+) Amortización</b>	\$ 0,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00
<b>(-) Inversión</b>	-\$ 158.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>(+) Préstamos</b>	\$ 142.317,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>(-) Pago Capital Préstamos</b>	\$ 0,00	\$ 16.200,00	\$ 35.000,00	\$ 0,00	\$ 28.381,22	\$ 62.736,38
<b>(+) Valor de Salvamento</b>	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 33.427,44
<b>Flujo Neto</b>	-\$ 15.682,40	\$ 2.453,20	\$ 3.083,06	\$ 30.863,91	\$ 5.140,81	\$ 40.127,71

*Fuente: Elaboración del autor*

## 5.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA

Para esta evaluación se empleara la herramienta financiera como es el VAN, el cual mide la rentabilidad de la situación base y del proyecto, para luego decidir cual es la que presenta mejor rentabilidad y, por ende, la que va a ser seleccionada para su posterior implementación.

Otro criterio a utilizar será el de la TIR la cual no indica la rentabilidad del proyecto.

El VAN, según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), requiere, para su cálculo, una tasa de descuento para descontar los flujos futuros. Como Fastech S.A. es un negocio en marcha se procedió a consultar a Gerencia cuanto esperarían fuera el valor de su tasa de rentabilidad para este negocio, a lo que se obtuvo que desean obtener una tasa del 25%.

Con esta tasa procederemos a calcular el VAN para el flujo de caja incremental.

**Cuadro N° 5.10 Flujo de Efectivo Incremental**

Cuentas	Períodos					
		2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>\$ 44.689,67</b>	<b>\$ 72.885,43</b>	<b>\$ 59.914,04</b>	<b>\$ 66.104,43</b>	<b>\$ 120.849,44</b>
<b>(-) Gastos Operacionales</b>		<b>\$ 17.295,52</b>	<b>\$ 18.997,77</b>	<b>\$ 21.133,72</b>	<b>\$ 23.792,86</b>	<b>\$ 27.081,83</b>
Sueldos		\$ 10.800,00	\$ 10.800,00	\$ 10.800,00	\$ 10.800,00	\$ 10.800,00
Comisiones		\$ 802,90	\$ 1.820,18	\$ 3.096,65	\$ 4.685,78	\$ 6.651,30
Beneficios Sociales		\$ 4.624,99	\$ 4.970,86	\$ 5.404,86	\$ 5.945,16	\$ 6.613,44
Servicios Básicos		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Arriendo Edificio		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Amortización		\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00
Depreciación		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Mantenimiento		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Publicidad		\$ 267,63	\$ 606,73	\$ 1.032,22	\$ 1.561,93	\$ 2.217,10
Otros Gastos		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>Utilidad Operativa</b>		<b>\$ 27.394,14</b>	<b>\$ 53.887,67</b>	<b>\$ 38.780,32</b>	<b>\$ 42.311,56</b>	<b>\$ 93.767,61</b>
<b>(-) Gastos No Operacionales</b>		<b>\$ 2.586,57</b>	<b>\$ 4.486,74</b>	<b>\$ 5.623,91</b>	<b>\$ 10.743,32</b>	<b>\$ 14.662,88</b>
Gastos Financieros		\$ 0,00	-\$ 1.377,00	-\$ 4.352,00	-\$ 4.352,00	-\$ 6.764,40
Otros gastos		\$ 2.586,57	\$ 5.863,74	\$ 9.975,91	\$ 15.095,32	\$ 21.427,28
<b>Utilidad antes Part. Trab.</b>		<b>\$ 24.807,58</b>	<b>\$ 49.400,93</b>	<b>\$ 33.156,40</b>	<b>\$ 31.568,24</b>	<b>\$ 79.104,73</b>
<b>(-) 15% Part. Trab.</b>		<b>\$ 3.721,14</b>	<b>\$ 7.410,14</b>	<b>\$ 4.973,46</b>	<b>\$ 4.735,24</b>	<b>\$ 11.865,71</b>
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		<b>\$ 21.086,44</b>	<b>\$ 41.990,79</b>	<b>\$ 28.182,94</b>	<b>\$ 26.833,00</b>	<b>\$ 67.239,02</b>
<b>(-) 22% Impuesto a la Renta</b>		<b>\$ 4.639,02</b>	<b>\$ 9.237,97</b>	<b>\$ 6.200,25</b>	<b>\$ 5.903,26</b>	<b>\$ 14.792,58</b>
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 16.447,42</b>	<b>\$ 32.752,81</b>	<b>\$ 21.982,70</b>	<b>\$ 20.929,74</b>	<b>\$ 52.446,43</b>
<b>(+) Depreciación</b>		<b>\$ 897,45</b>	<b>\$ 897,45</b>	<b>\$ 372,90</b>	<b>\$ 372,90</b>	<b>\$ 372,90</b>
<b>(+) Amortización</b>		<b>\$ 800,00</b>				
<b>(-) Inversión</b>	-\$ 158.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>(-) Pago Capital Préstamos</b>	\$ 142.317,60	\$ 16.200,00	\$ 35.000,00	\$ 0,00	\$ 28.381,22	\$ 62.736,38
<b>(+) Valor de Salvamento</b>		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 33.427,44
<b>Flujo Neto</b>	-\$ 15.682,40	\$ 1.944,87	-\$ 549,74	\$ 23.155,60	-\$ 6.278,58	\$ 24.310,40

*Fuente: Elaboración del autor*

VAN (25%) \$ 2.771,66

TIR 31%

Según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), si observa que se obtiene un VAN > 0 se puede concluir que el proyecto de reingeniería es factible y puede ser implementado de forma satisfactoria al interior de Fastech S.A.

De igual forma, según (Sapag, Sapag, & Sapag, 2008), si se cuenta con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 31% se reafirmaría la premisa de aceptar el proyecto de reingeniería adoptada por el criterio del VAN.

Análisis de sensibilidad, según (Besley & Brigham, 2000), es empleado para conocer como se comporta el proyecto frente a escenarios distintos a los esperados. Este análisis se puede aplicar a las cuentas del estado de resultados ya sea incrementando o disminuyendo su valor en un tanto por ciento escogido por el organismo o persona que estén evaluando dicha herramienta financiera.

En nuestro primer caso se evaluarán los ingresos y cuan sensible es el proyecto frente a cambios. Es importante entender que, cuando se decide ejecutar en la realidad la política uno no puede determinar a ciencia cierta cómo se desenvolverá la misma con las condiciones del mercado, este análisis nos permitirá entender, en parte, posibles cambios. A continuación se muestran los resultados:

**Cuadro N° 5.11 Análisis de sensibilidad cuenta ingresos**

VARIACION	VAN	TIR	RESULTADO
5%	\$ 11.049,78	46,04%	FACTIBLE
0	\$ 2.771,66	30,88%	FACTIBLE
-5%	-\$ 5.506,45	11,26%	NO FACTIBLE

*Fuente: Elaboración del autor*

Se puede observar que con una disminución del 5% en los ingresos el proyecto ya no es factible dado que el VAN se hace negativo. Esto nos dice que existe una alta sensibilidad frente a cambios pequeños en los ingresos. Debemos mencionar que la política implementada en esta tesis es referente a la disminución de los costos de inventario por medio de un correcto manejo.

Realizaremos el mismo estudio para el caso de los costos, a continuación se detallan los resultados:

**Cuadro N° 5.12 Análisis de sensibilidad cuenta costos**

VARIACION	VAN	TIR	RESULTADO
10%	-\$ 1.867,10	20,05%	NO FACTIBLE
5%	\$ 452,28	26,06%	FACTIBLE
0	\$ 2.771,66	30,88%	FACTIBLE
-5%	\$ 5.091,05	34,92%	FACTIBLE

*Fuente: Elaboración del autor*

Vemos que ante un aumento de los costos en un 10% el proyecto ya no es factible con el criterio del VAN. La empresa debe estar monitoreando de forma continua sus costos para evitar alcanzar dicho nivel y poder crear un inconveniente con los flujos futuros.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La implementación de las observaciones descritas en las distintas áreas, como son: la implementación de un bodeguero, otro ejecutivo de ventas, aplicación del modelo de inventario EOQ y la respectiva liquidación de las obligaciones bancarias, la hacen factible ya que se ha obtenido un VNA de \$2,771.66 del flujo incremental proyectado.
- De igual forma, otro criterio que reafirma la puesta en marcha del presente trabajo, se obtuvo una TIR del 31% confirmando la rentabilidad esperada.
- El proyecto, al momento de realizar los análisis de sensibilidad, mostró que con aumentos de los ingresos en un 5% el VNA era de \$11,049.78 y la TIR era de un 46%, en cambio si los ingresos disminuían en el mismo porcentaje, los indicadores de rentabilidad quedaban en -\$5,506.45 y 11,26% respectivamente haciendo no factible el proyecto por el lado del criterio del VNA. Por el lado de los costos, cuando estos aumentan en un 5% y 10%, los valores del VNA y la TIR fueron de \$452,28 - 26%, -\$1,867.10 - 20% respectivamente para cada escenario. Finalmente cuando los costos, disminuyeron, en un 5% el resultado fue de \$5,091.05 y de 35%.
- Queda definido que, al momento de implementar el modelo de inventario EOQ con nivel de servicio y punto de re-orden, el nivel de los costos llega a un punto en los cuales son eficientes.
- Contratar otro ejecutivo de venta para la región Sierra aumentará los ingresos y la demanda de la empresa dado que las grandes cadenas de *retailers* de tecnología tienen su oficina matriz en dicha región.
- El contar con un manual de funciones permitirá que los colaboradores realicen una mejor labor ya que conocerán cuales son sus obligaciones.
- Con la implementación de la política de evaluación de desempeño Fastech S.A. podrá tener control periódico de los aspectos por mejorar de sus colaboradores y las buenas prácticas de los mismos para su respectiva retribución y felicitación.

- Si la empresa maneja correctamente sus costos, incorpora a su talento humano al bodeguero y al ejecutivo de ventas podrá, en un horizonte de 5 años, cancelar sus obligaciones financieras.
- Se recomienda que la empresa reduzca su apalancamiento financiero y vaya cancelando sus operaciones bancarias, ya que estas pueden ocasionar un problema en la salud financiera. Esto quedó demostrado por medio del ratio de la razón de endeudamiento y de la prueba ácida, que se encontraban en un valor de 58,49% y 0,60 veces, respectivamente.
- Se recomienda adquirir el sistema de inventario que permita realizar el monitoreo diario del inventario de productos A, para así evitar inconvenientes futuros.
- De igual forma se recomienda solicitar al contador contratado que actualice la contabilidad de la empresa incluyendo todas las importaciones realizadas y sus respectivos costos para, de esa forma, contar con información financiera oportuna y veraz.

## REFERENCIAS

1. Angulo M. (2009), **Modelo de Katz y Kahn**. Obtenido el 9 Febrero del 2015, de <http://teoriadesistemas5n7is.blogspot.com/2009/06/modelo-de-katz-y-kahn.html>
2. Banco Central del Ecuador, (2015), **Información mensual de inflación**, obtenido el 9 de Febrero del 2015, Banco Central del Ecuador, de <http://contenido.bce.fin.ec/admin/dirlistInflacion.php>
3. Barnes B. (n.d.), **Alan Kay: Transforming the Computer Into a Communication Medium**, pp. 3, obtenido el 9 de Febrero de 2015, Engineers Institute of Electrical Electronics, de <http://www.ieeeahn.org/wiki/images/2/23/Barnes.pdf>
4. Bateman S., Snell S., 2009, **Administración liderazgo y colaboración en un mundo competitivo**, pp. 141 – 144, 8va edición, McGraw Hill
5. Besley S. y Brigham E, **Fundamentos de Administración Financiera**, 12va edición
6. Comité de Comercio Exterior (2012), **Resolución # 67**, obtenido el 9 de Febrero del 2015, Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, de <http://www.produccion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/09/RESOLUCION-67.pdf>
7. Colomé, R, **Maestría en Dirección Logística Integrada**, Universidad Pompeu Fabra, 2005-2006.
8. Chiavenato I., 2009, **Gestión del Talento Humano**, pp. 244 – 253, 3era edición, McGraw Hill
9. Fundación IFRS, (2009), **Activos intangibles distintos a la plusvalía**, obtenido el 9 de Febrero del 2015, de [http://www.ifrs.org/Documents/18\\_Activos-IntangiblesDistintosdelaPlusvalia.pdf](http://www.ifrs.org/Documents/18_Activos-IntangiblesDistintosdelaPlusvalia.pdf)
10. Gerencie, (n.d.), **Amortización activos intangibles**, obtenido el 9 de Febrero del 2015, de <http://www.gerencie.com/amortizacion-de-activos-intangibles.html>
11. United States Patent and Trademark Office, 1972, **United States Patent 3,812,296**, obtenido el 15 de Febrero del 2015, de <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect2=PTO1&Sect2=HITOFF&p=1&u=/netahtml/PTO/search-bool.html&r=1&f=G&l=50&d=PALL&RefSrch=yes&Query=PN/3812296>,

12. Izar J. y Méndez H., **Estudio Comparativo de la aplicación de inventarios para decidir la cantidad y punto de reorden de un artículo**, Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, Mexico, Septiembre 2013, página 222.
13. Maldonado F., Puebla A., (2014), **El dinamismo de la empresa ecuatoriana**, en la revista Ekos, pp. 60.
14. Krajewski J., Ritzman B., Malhotra M., 2010, **Operations Management process & supply chains**, pp 417-426 9na Edición, Pearson Prentice Hall.
15. Parra, F, **Gestión de Stocks**, ESIC Editorial, 1999.
16. Ríos F., Martínez A., Palomo T., Cáceres S. y Díaz M., **Inventario probabilísticos con demanda independiente de revisión continua, modelos con nuevos pedidos**, Universidad Autónoma del Estado de Mexico, Septiembre 2008, páginas 251-258.
17. Sapag N., Sapag R., Sapag M., 2008, **Preparación y Evaluación de Proyectos**, pp. 259 – 260, 6ta edición, McGraw Hill.
18. Silver E., David F. y Rein P., 1998 **Inventory Management and Production and Scheduling**, 3era Edición, Jonh Wiley & Sons, New York.
19. Schroeder, R.G., **Administración de Operaciones**, 1992, página 458

# ANEXOS

## Anexo N° 1

Formato de evaluación de desempeño Jefe Operativo Fastech S.A.

### EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO PARA JEFE OPERATIVO

Criterios de evaluación:

Malo (1)                      Bueno (2)                      Muy Bueno (3)                      Excelente (4)

Glosario de términos:

*Responsabilidad: Cumple con sus tareas asignadas de forma diligente.*

*Productividad: Relación entre lo generado y los medios empleados para aquello*

*Actitud hacia la empresa: Muestra apego hacia las políticas y objetivos organizacionales*

*Actitud hacia sus superiores: Muestra respeto y buena disposición hacia tareas asignadas*

*Actitud hacia sus compañeros: Mantiene un ambiente de trabajo en armonía*

*Actitud hacia el cliente: Muestra buena relación y está dispuesto a ser solución para el cliente*

*Disposición: Se muestra atento y listo para asumir alguna actividad no contemplada en su rol*

*Iniciativa: Capacidad de actuar ante cualquier problemática de forma espontánea*

*Adaptabilidad: Capacidad de acomodarse, ajustarse a nuevos requisitos o roles*

#### 1.- DESEMPEÑO LABORAL CALIFICACIÓN

- 1.1.- Responsabilidad
- 1.2.- Exactitud y calidad en el trabajo
- 1.3.- Productividad
- 1.4.- Orden en el trabajo
- 1.5.- Planificación del trabajo
- 1.6.- Comprensión de situaciones

#### 2.- FACTORES DE ACTITUD CALIFICACIÓN

- 2.1.- Actitud hacia la empresa
- 2.2.- Actitud hacia sus superiores
- 2.3.- Actitud hacia sus compañeros
- 2.4.- Actitud hacia el cliente
- 2.5.- Cooperación con el equipo de trabajo
- 2.6.- Capacidad para aceptar críticas

2.7.- Capacidad para generar sugerencias constructivas

2.8.- Presentación personal

2.9.- Disposición

2.9.1.- Puntualidad

**3.- HABILIDADES**

**CALIFICACIÓN**

3.1.- Iniciativa

3.2.- Creatividad

3.3.- Adaptabilidad

3.4.-.Respuestas bajo presión

3.5.- Capacidad de manejar múltiples tareas

3.6.- Coordinación y liderazgo

3.7.- Capacidad de aprendizaje

3.8.- Compromiso hacia el equipo

3.9.-.Manejo de conflictos

3.9.1.- Gestión del tiempo

**Anexo N° 2**

Formato de evaluación de desempeño Bodeguero Fastech S.A.

**EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO PARA BODEGUERO**

Criterios de evaluación:

Malo (1)                      Bueno (2)                      Muy Bueno (3)                      Excelente (4)

Glosario de términos:

*Responsabilidad: Cumple con sus tareas asignadas de forma diligente.*

*Productividad: Relación entre lo generado y los medios empleados para aquello*

*Actitud hacia la empresa: Muestra apego hacia las políticas y objetivos organizacionales*

*Actitud hacia sus superiores: Muestra respeto y buena disposición hacia tareas*

*asignadas Actitud hacia sus compañeros: Mantiene un ambiente de trabajo en armonía*

*Disposición: Se muestra atento y listo para asumir alguna actividad no contemplada en su rol*

*Iniciativa: Capacidad de actuar ante cualquier problemática de forma espontánea*

*Adaptabilidad: Capacidad de acomodarse, ajustarse a nuevos requisitos o roles*

1.- DESEMPEÑO LABORAL	CALIFICACIÓN
-----------------------	--------------

1.1.- Responsabilidad

1.2.- Exactitud y calidad en el trabajo

1.3.- Productividad

1.4.- Orden en el trabajo

1.5.- Planificación del trabajo

1.6.- Número de pérdidas

1.7.- Número de despachos con inconsistencias

2.- FACTORES DE ACTITUD	CALIFICACIÓN
-------------------------	--------------

2.1.- Actitud hacia la empresa

2.2.- Actitud hacia sus superiores

2.3.- Actitud hacia sus compañeros

2.5.- Cooperación con el equipo de trabajo

2.6.- Capacidad para aceptar críticas

2.7.- Capacidad para generar sugerencias constructivas

2.8.- Presentación personal

2.9.- Disposición

2.9.1.- Puntualidad

3.- HABILIDADES

CALIFICACIÓN

3.1.- Iniciativa

3.2.- Creatividad

3.4.-.Respuestas bajo presión

3.5.- Capacidad de manejar múltiples tareas

3.6.- Coordinación

3.7.- Capacidad de aprendizaje

3.8.- Compromiso hacia el equipo

3.9.1.- Gestión del tiempo

**Anexo N° 3**

Formato de evaluación de desempeño ejecutivo de ventas Fastech S.A.

**EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO PARA EJECUTIVO DE VENTAS**

Nombre del Ejecutivo:

Fecha:

**OPINION (RELACIÓN) DE LOS CLIENTES**

¿CONOCE EL NOMBRE DE SU EJECUTIVO?

SI\_\_\_

NO\_\_\_

SI PODRÍA DEFINIR A SU VENDEDOR USTED DIRÍA QUE ES:

AMABLE\_\_\_

PUNTUAL\_\_\_

BIEN PRESENTADO\_\_\_

ATENTO\_\_\_

ORDENADO\_\_\_

CONOCE EL MERCADO\_\_\_

¿CUÁNTAS VECES AL MES HA SIDO VISITADO POR NUESTRO ASESOR?

1. a 4\_\_\_

5 a 7\_\_\_

8 a 10\_\_\_

10 o más\_\_\_

¿SE ENCUENTRA SATISFECHO CON EL SERVICIO BRINDADO POR EL EJECUTIVO?

SI\_\_\_

NO\_\_\_

**PARTE OBJETIVA (RESULTADOS)**

NÚMERO DE CLIENTES NUEVOS CAPTADOS

2 a 4\_\_\_

5 a 7\_\_\_

8 a 10\_\_\_

10 o más\_\_\_

VENTA TOTAL DE CLIENTES NUEVOS

\$
----

NÚMERO TOTAL DE PUNTOS DE VENTA DONDE LA MARCA SE ENCUENTRA

--

TOTAL VENDIDO EN EL PERÍODO DE EVALUACIÓN

\$
----

VENTAS TOTALES VENDEDOR / VENTAS TOTALES EMPRESA

\$
----

TAMAÑO PROMEDIO DE LAS ÓRDENES DE COMPRA

\$
----

#### TOTAL VENDIDO POR MES

Enero	\$
Febrero	\$
Marzo	\$
Abril	\$
Mayo	\$
Junio	\$

#### TOTAL VENDIDO POR REGIÓN

Guayaquil	\$
Cuenca	\$

#### TOTAL VENDIDO POR CATEGORÍA

Categoría	Monto	Porcentaje
Protección	\$	%
Audífonos	\$	%
Cables	\$	%
Cargadores	\$	%
Parlantes	\$	%
Total	\$	%

#### VENTA MENSUAL POR CATEGORÍA

Mes	Protección	Audífonos	Cables	Cargadores	Parlantes	Total	Porcentaje
Enero	\$	\$	\$	\$	\$	\$	%
Febrero	\$	\$	\$	\$	\$	\$	%
Marzo	\$	\$	\$	\$	\$	\$	%
Abril	\$	\$	\$	\$	\$	\$	%
Mayo	\$	\$	\$	\$	\$	\$	%
Junio	\$	\$	\$	\$	\$	\$	%

## PARTE OPERATIVA

CUMPLIMIENTO CON LOS PROCESOS INTERNOS PARA LA CREACIÓN DE  
NUEVOS CLIENTES

SI\_\_\_

NO\_\_\_

## ESTADO DE LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO

## MALETA DE MUESTRAS

MALO\_\_\_

BUENO\_\_\_

MUY BUENO\_\_\_

EXCELENTE\_\_\_

## MUESTRAS

MALO\_\_\_

BUENO\_\_\_

MUY BUENO\_\_\_

EXCELENTE\_\_\_

## CELULAR

MALO\_\_\_

BUENO\_\_\_

MUY BUENO\_\_\_

EXCELENTE\_\_\_

## COMPUTADORA

MALO\_\_\_

BUENO\_\_\_

MUY BUENO\_\_\_

EXCELENTE\_\_\_

## Anexo N° 4

Clasificación ABC productos año 2013 – 2014

SKU	RANGO	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL ACUMULADO	%
CARGADOR 1	1	\$ 35.582,86	\$ 35.582,86	5,54%
PROTECTOR 1	2	\$ 19.563,22	\$ 55.146,07	8,58%
CARGADOR 2	3	\$ 16.705,05	\$ 71.851,12	11,18%
PROTECTOR 2	4	\$ 14.870,02	\$ 86.721,14	13,50%
CABLE 1	5	\$ 14.534,99	\$ 101.256,13	15,76%
PARLANTE 1	6	\$ 13.984,59	\$ 115.240,72	17,94%
CABLE 2	7	\$ 13.971,48	\$ 129.212,20	20,11%
PROTECTOR 3	8	\$ 13.729,37	\$ 142.941,56	22,25%
PROTECTOR 4	9	\$ 13.155,52	\$ 156.097,08	24,30%
AUDIFONO 1	10	\$ 12.825,52	\$ 168.922,61	26,29%
PARLANTE 2	11	\$ 12.105,86	\$ 181.028,47	28,18%
PROTECTOR 5	12	\$ 11.338,40	\$ 192.366,87	29,94%
PARLANTE 3	13	\$ 10.455,89	\$ 202.822,76	31,57%
CABLE 3	14	\$ 10.383,88	\$ 213.206,64	33,18%
MICA 1	15	\$ 10.319,07	\$ 223.525,71	34,79%
MICA 2	16	\$ 10.298,37	\$ 233.824,08	36,39%
PARLANTE 4	17	\$ 9.433,88	\$ 243.257,97	37,86%
AUDIFONO 2	18	\$ 9.260,64	\$ 252.518,61	39,30%
PARLANTE 5	19	\$ 8.902,49	\$ 261.421,10	40,69%
CARGADOR 3	20	\$ 8.519,50	\$ 269.940,60	42,01%
CARGADOR 4	21	\$ 8.183,00	\$ 278.123,60	43,29%
PROTECTOR 6	22	\$ 7.775,06	\$ 285.898,66	44,50%
PROTECTOR 7	23	\$ 7.404,25	\$ 293.302,91	45,65%
PROTECTOR 8	24	\$ 7.039,40	\$ 300.342,31	46,75%
CARGADOR 5	25	\$ 6.955,05	\$ 307.297,36	47,83%
MICA 3	26	\$ 6.662,99	\$ 313.960,36	48,86%
CARGADOR 6	27	\$ 6.478,78	\$ 320.439,14	49,87%
MICA 4	28	\$ 5.670,02	\$ 326.109,16	50,76%
AUDIFONO 3	29	\$ 5.504,94	\$ 331.614,10	51,61%
AUDIFONO 4	30	\$ 5.342,77	\$ 336.956,87	52,44%
AUDIFONO 5	31	\$ 5.009,06	\$ 341.965,93	53,22%
MICA 5	32	\$ 4.844,53	\$ 346.810,45	53,98%
AUDIFONO 6	33	\$ 4.755,81	\$ 351.566,26	54,72%
AUDIFONO 7	34	\$ 4.568,11	\$ 356.134,37	55,43%
AUDIFONO 8	35	\$ 4.486,01	\$ 360.620,38	56,13%
AUDIFONO 9	36	\$ 4.486,01	\$ 365.106,39	56,83%
CABLE 4	37	\$ 4.314,50	\$ 369.420,89	57,50%

**A**

CARGADOR 7	38	\$ 4.257,97	\$ 373.678,86	58,16%
PROTECTOR 9	39	\$ 4.235,83	\$ 377.914,69	58,82%
PARLANTE 6	40	\$ 4.025,60	\$ 381.940,29	59,45%
PARLANTE 7	41	\$ 4.025,60	\$ 385.965,88	60,07%
CARGADOR 8	42	\$ 4.011,88	\$ 389.977,76	60,70%
PROTECTOR 10	43	\$ 3.672,47	\$ 393.650,23	61,27%
CARGADOR 9	44	\$ 3.558,32	\$ 397.208,55	61,82%
AUDIFONO 10	45	\$ 3.542,31	\$ 400.750,87	62,37%
PROTECTOR 11	46	\$ 3.541,27	\$ 404.292,14	62,92%
PROTECTOR 12	47	\$ 3.541,27	\$ 407.833,41	63,48%
AUDIFONO 11	48	\$ 3.516,78	\$ 411.350,19	64,02%
CARGADOR 10	49	\$ 3.407,14	\$ 414.757,33	64,55%
CARGADOR 11	50	\$ 3.355,74	\$ 418.113,07	65,08%
AUDIFONO 12	51	\$ 3.263,56	\$ 421.376,63	65,58%
AUDIFONO 13	52	\$ 3.263,56	\$ 424.640,19	66,09%
AUDIFONO 14	53	\$ 3.263,56	\$ 427.903,75	66,60%
CARGADOR 12	54	\$ 3.198,81	\$ 431.102,55	67,10%
MICA 6	55	\$ 3.182,94	\$ 434.285,50	67,59%
CABLE 5	56	\$ 3.114,01	\$ 437.399,50	68,08%
AUDIFONO 15	57	\$ 3.069,47	\$ 440.468,97	68,55%
PROTECTOR 13	58	\$ 2.841,65	\$ 443.310,62	69,00%
PROTECTOR 14	59	\$ 2.840,35	\$ 446.150,97	69,44%
PROTECTOR 15	60	\$ 2.815,80	\$ 448.966,77	69,88%
CARGADOR 13	61	\$ 2.764,88	\$ 451.731,66	70,31%
PROTECTOR 16	62	\$ 2.719,42	\$ 454.451,08	70,73%
PROTECTOR 17	63	\$ 2.689,85	\$ 457.140,93	71,15%
PROTECTOR 18	64	\$ 2.637,04	\$ 459.777,97	71,56%
MICA 7	65	\$ 2.621,30	\$ 462.399,27	71,97%
CABLE 6	66	\$ 2.573,88	\$ 464.973,15	72,37%
AUDIFONO 16	67	\$ 2.499,68	\$ 467.472,83	72,76%
PROTECTOR 19	68	\$ 2.463,66	\$ 469.936,49	73,14%
PROTECTOR 20	69	\$ 2.463,66	\$ 472.400,14	73,52%
PROTECTOR 21	70	\$ 2.361,73	\$ 474.761,87	73,89%
PROTECTOR 22	71	\$ 2.303,77	\$ 477.065,64	74,25%
MICA 8	72	\$ 2.221,76	\$ 479.287,40	74,60%
PROTECTOR 23	73	\$ 2.162,49	\$ 481.449,90	74,93%
PROTECTOR 24	74	\$ 2.162,49	\$ 483.612,39	75,27%
PROTECTOR 25	75	\$ 2.162,49	\$ 485.774,88	75,61%
AUDIFONO 17	76	\$ 2.127,86	\$ 487.902,74	75,94%
AUDIFONO 18	77	\$ 2.127,86	\$ 490.030,60	76,27%
AUDIFONO 19	78	\$ 2.127,86	\$ 492.158,46	76,60%

AUDIFONO 20	79	\$ 2.127,86	\$ 494.286,32	76,93%
PROTECTOR 26	80	\$ 2.105,44	\$ 496.391,77	77,26%
AUDIFONO 21	81	\$ 2.102,53	\$ 498.494,29	77,59%
AUDIFONO 22	82	\$ 2.102,53	\$ 500.596,82	77,91%
CABLE 7	83	\$ 2.093,45	\$ 502.690,27	78,24%
CABLE 8	84	\$ 1.992,57	\$ 504.682,83	78,55%
AUDIFONO 23	85	\$ 1.887,06	\$ 506.569,90	78,84%
MICA 9	86	\$ 1.869,32	\$ 508.439,22	79,13%
AUDIFONO 24	87	\$ 1.829,43	\$ 510.268,65	79,42%
MICA 10	88	\$ 1.701,48	\$ 511.970,12	79,68%
AUDIFONO 25	89	\$ 1.696,86	\$ 513.666,98	79,95%
MICA 11	90	\$ 1.679,22	\$ 515.346,20	80,21%
PROTECTOR 27	91	\$ 1.651,58	\$ 516.997,78	80,47%
PROTECTOR 28	92	\$ 1.612,77	\$ 518.610,56	80,72%
AUDIFONO 26	93	\$ 1.604,74	\$ 520.215,30	80,97%
AUDIFONO 27	94	\$ 1.604,74	\$ 521.820,04	81,22%
AUDIFONO 28	95	\$ 1.604,74	\$ 523.424,78	81,47%
AUDIFONO 29	96	\$ 1.604,74	\$ 525.029,52	81,72%
AUDIFONO 30	97	\$ 1.604,74	\$ 526.634,26	81,97%
MICA 12	98	\$ 1.596,95	\$ 528.231,21	82,21%
PROTECTOR 29	99	\$ 1.534,02	\$ 529.765,24	82,45%
MICA 13	100	\$ 1.489,78	\$ 531.255,02	82,68%
MICA 14	101	\$ 1.482,04	\$ 532.737,05	82,92%
AUDIFONO 31	102	\$ 1.421,81	\$ 534.158,86	83,14%
AUDIFONO 32	103	\$ 1.421,81	\$ 535.580,67	83,36%
AUDIFONO 33	104	\$ 1.421,81	\$ 537.002,47	83,58%
AUDIFONO 34	105	\$ 1.421,81	\$ 538.424,28	83,80%
PROTECTOR 30	106	\$ 1.402,14	\$ 539.826,42	84,02%
PROTECTOR 31	107	\$ 1.402,14	\$ 541.228,56	84,24%
PROTECTOR 32	108	\$ 1.362,47	\$ 542.591,03	84,45%
MICA 15	109	\$ 1.333,42	\$ 543.924,45	84,66%
AUDIFONO 35	110	\$ 1.331,20	\$ 545.255,65	84,86%
AUDIFONO 36	111	\$ 1.331,20	\$ 546.586,85	85,07%
PROTECTOR 33	112	\$ 1.284,36	\$ 547.871,20	85,27%
PROTECTOR 34	113	\$ 1.281,89	\$ 549.153,10	85,47%
PROTECTOR 35	114	\$ 1.261,25	\$ 550.414,34	85,67%
AUDIFONO 37	115	\$ 1.261,19	\$ 551.675,53	85,86%
AUDIFONO 38	116	\$ 1.256,22	\$ 552.931,75	86,06%
CABLE 9	117	\$ 1.206,88	\$ 554.138,63	86,25%
AUDIFONO 39	118	\$ 1.168,87	\$ 555.307,50	86,43%
PARLANTE 8	119	\$ 1.168,09	\$ 556.475,59	86,61%
AUDIFONO 40	120	\$ 1.103,77	\$ 557.579,36	86,78%

**B**

AUDIFONO 41	121	\$ 1.103,77	\$ 558.683,13	86,95%
PROTECTOR 36	122	\$ 1.089,65	\$ 559.772,78	87,12%
PROTECTOR 37	123	\$ 1.075,80	\$ 560.848,58	87,29%
MICA 16	124	\$ 1.061,81	\$ 561.910,39	87,46%
PROTECTOR 38	125	\$ 1.050,92	\$ 562.961,31	87,62%
MICA 17	126	\$ 1.040,73	\$ 564.002,04	87,78%
MICA 18	127	\$ 1.030,64	\$ 565.032,68	87,94%
PROTECTOR 39	128	\$ 1.016,54	\$ 566.049,22	88,10%
MICA 19	129	\$ 1.003,57	\$ 567.052,79	88,26%
PROTECTOR 40	130	\$ 996,18	\$ 568.048,97	88,41%
AUDIFONO 42	131	\$ 976,39	\$ 569.025,36	88,56%
MICA 20	132	\$ 973,06	\$ 569.998,42	88,71%
CARGADOR 14	133	\$ 892,60	\$ 570.891,03	88,85%
MICA 21	134	\$ 888,71	\$ 571.779,73	88,99%
PROTECTOR 41	135	\$ 874,41	\$ 572.654,15	89,13%
PROTECTOR 42	136	\$ 874,41	\$ 573.528,56	89,26%
PROTECTOR 43	137	\$ 865,41	\$ 574.393,96	89,40%
PROTECTOR 44	138	\$ 865,41	\$ 575.259,37	89,53%
PROTECTOR 45	139	\$ 864,88	\$ 576.124,25	89,67%
PROTECTOR 46	140	\$ 855,75	\$ 576.980,00	89,80%
PROTECTOR 47	141	\$ 843,92	\$ 577.823,92	89,93%
PROTECTOR 48	142	\$ 843,92	\$ 578.667,84	90,06%
PROTECTOR 49	143	\$ 843,92	\$ 579.511,76	90,20%
PROTECTOR 50	144	\$ 843,92	\$ 580.355,68	90,33%
PROTECTOR 51	145	\$ 834,43	\$ 581.190,11	90,46%
PROTECTOR 52	146	\$ 834,43	\$ 582.024,54	90,59%
PROTECTOR 53	147	\$ 828,50	\$ 582.853,04	90,72%
PROTECTOR 54	148	\$ 828,50	\$ 583.681,54	90,84%
CARGADOR 15	149	\$ 811,88	\$ 584.493,42	90,97%
AUDIFONO 43	150	\$ 787,16	\$ 585.280,58	91,09%
AUDIFONO 44	151	\$ 786,48	\$ 586.067,06	91,22%
AUDIFONO 45	152	\$ 786,48	\$ 586.853,53	91,34%
AUDIFONO 46	153	\$ 782,56	\$ 587.636,09	91,46%
PROTECTOR 55	154	\$ 770,96	\$ 588.407,05	91,58%
PROTECTOR 56	155	\$ 770,96	\$ 589.178,01	91,70%
PROTECTOR 57	156	\$ 770,96	\$ 589.948,96	91,82%
CABLE 10	157	\$ 762,53	\$ 590.711,50	91,94%
PROTECTOR 58	158	\$ 760,23	\$ 591.471,73	92,06%
PROTECTOR 59	159	\$ 755,03	\$ 592.226,75	92,17%
PROTECTOR 60	160	\$ 749,35	\$ 592.976,11	92,29%
PROTECTOR 61	161	\$ 749,35	\$ 593.725,46	92,41%
PROTECTOR 62	162	\$ 749,35	\$ 594.474,81	92,52%
CARGADOR 16	163	\$ 730,54	\$ 595.205,36	92,64%

PARLANTE 9	164	\$ 711,07	\$ 595.916,43	92,75%
AUDIFONO 47	165	\$ 699,71	\$ 596.616,14	92,86%
AUDIFONO 48	166	\$ 699,71	\$ 597.315,85	92,97%
PROTECTOR 63	167	\$ 698,73	\$ 598.014,57	93,08%
PROTECTOR 64	168	\$ 698,73	\$ 598.713,30	93,18%
PROTECTOR 65	169	\$ 698,73	\$ 599.412,03	93,29%
PROTECTOR 66	170	\$ 682,68	\$ 600.094,70	93,40%
MICA 22	171	\$ 664,12	\$ 600.758,82	93,50%
PROTECTOR 67	172	\$ 658,62	\$ 601.417,45	93,60%
AUDIFONO 49	173	\$ 653,92	\$ 602.071,36	93,71%
AUDIFONO 50	174	\$ 653,92	\$ 602.725,28	93,81%
AUDIFONO 51	175	\$ 653,92	\$ 603.379,20	93,91%
AUDIFONO 52	176	\$ 653,92	\$ 604.033,12	94,01%
PROTECTOR 68	177	\$ 635,11	\$ 604.668,23	94,11%
PROTECTOR 69	178	\$ 635,11	\$ 605.303,35	94,21%
PROTECTOR 70	179	\$ 635,11	\$ 605.938,46	94,31%
CARGADOR17	180	\$ 632,77	\$ 606.571,23	94,41%
PROTECTOR 71	181	\$ 630,55	\$ 607.201,77	94,51%
PROTECTOR 72	182	\$ 630,55	\$ 607.832,32	94,60%
AUDIFONO 53	183	\$ 629,19	\$ 608.461,51	94,70%
PROTECTOR 73	184	\$ 626,60	\$ 609.088,11	94,80%
PROTECTOR 74	185	\$ 626,60	\$ 609.714,70	94,90%
PROTECTOR 75	186	\$ 614,12	\$ 610.328,83	94,99%
PROTECTOR 76	187	\$ 603,89	\$ 610.932,71	95,09%
PROTECTOR 77	188	\$ 576,81	\$ 611.509,53	95,18%
PROTECTOR 78	189	\$ 576,81	\$ 612.086,34	95,27%
PROTECTOR 79	190	\$ 576,81	\$ 612.663,16	95,36%
CABLE 11	191	\$ 576,67	\$ 613.239,83	95,44%
PROTECTOR 80	192	\$ 568,43	\$ 613.808,25	95,53%
PROTECTOR 81	193	\$ 568,43	\$ 614.376,68	95,62%
PROTECTOR 82	194	\$ 568,43	\$ 614.945,10	95,71%
PROTECTOR 83	195	\$ 557,18	\$ 615.502,28	95,80%
PROTECTOR 84	196	\$ 556,33	\$ 616.058,61	95,88%
PROTECTOR 85	197	\$ 556,33	\$ 616.614,94	95,97%
PROTECTOR 86	198	\$ 553,53	\$ 617.168,47	96,06%
PROTECTOR 87	199	\$ 553,53	\$ 617.722,00	96,14%
AUDIFONO 54	200	\$ 548,04	\$ 618.270,04	96,23%
AUDIFONO 55	201	\$ 535,43	\$ 618.805,47	96,31%
PROTECTOR 88	202	\$ 520,96	\$ 619.326,44	96,39%
AUDIFONO 56	203	\$ 516,36	\$ 619.842,79	96,47%
AUDIFONO 57	204	\$ 516,36	\$ 620.359,15	96,55%
AUDIFONO 58	205	\$ 516,36	\$ 620.875,51	96,63%

C

AUDIFONO 59	206	\$ 516,36	\$ 621.391,87	96,71%
AUDIFONO 60	207	\$ 516,36	\$ 621.908,23	96,79%
MICA 23	208	\$ 515,20	\$ 622.423,43	96,87%
AUDIFONO 61	209	\$ 511,99	\$ 622.935,42	96,95%
PROTECTOR 89	210	\$ 503,53	\$ 623.438,94	97,03%
PROTECTOR 90	211	\$ 503,53	\$ 623.942,47	97,11%
AUDIFONO 62	212	\$ 501,58	\$ 624.444,04	97,19%
CARGADOR 17	213	\$ 482,67	\$ 624.926,72	97,26%
AUDIFONO 63	214	\$ 471,89	\$ 625.398,60	97,34%
AUDIFONO 64	215	\$ 471,89	\$ 625.870,49	97,41%
PROTECTOR 91	216	\$ 463,61	\$ 626.334,10	97,48%
PROTECTOR 92	217	\$ 463,61	\$ 626.797,71	97,56%
PROTECTOR 93	218	\$ 432,70	\$ 627.230,41	97,62%
PROTECTOR 94	219	\$ 432,70	\$ 627.663,11	97,69%
PROTECTOR 95	220	\$ 432,70	\$ 628.095,81	97,76%
PROTECTOR 96	221	\$ 432,70	\$ 628.528,51	97,82%
PROTECTOR 97	222	\$ 421,94	\$ 628.950,45	97,89%
PROTECTOR 98	223	\$ 420,37	\$ 629.370,82	97,96%
PROTECTOR 99	224	\$ 420,37	\$ 629.791,20	98,02%
PROTECTOR 100	225	\$ 420,37	\$ 630.211,57	98,09%
AUDIFONO 65	226	\$ 416,94	\$ 630.628,51	98,15%
PROTECTOR 101	227	\$ 414,26	\$ 631.042,77	98,22%
PROTECTOR 102	228	\$ 401,81	\$ 631.444,58	98,28%
PROTECTOR 103	229	\$ 401,81	\$ 631.846,38	98,34%
PARLANTE 10	230	\$ 395,06	\$ 632.241,44	98,40%
PROTECTOR 104	231	\$ 389,18	\$ 632.630,62	98,46%
PROTECTOR 105	232	\$ 337,29	\$ 632.967,91	98,52%
PROTECTOR 106	233	\$ 336,26	\$ 633.304,17	98,57%
PROTECTOR 107	234	\$ 333,80	\$ 633.637,97	98,62%
PROTECTOR 108	235	\$ 327,72	\$ 633.965,69	98,67%
PROTECTOR 109	236	\$ 327,72	\$ 634.293,41	98,72%
PROTECTOR 110	237	\$ 327,72	\$ 634.621,13	98,77%
PROTECTOR 111	238	\$ 324,52	\$ 634.945,65	98,82%
PROTECTOR 112	239	\$ 324,52	\$ 635.270,18	98,87%
PROTECTOR 113	240	\$ 324,52	\$ 635.594,70	98,92%
PROTECTOR 114	241	\$ 324,52	\$ 635.919,23	98,97%
PROTECTOR 115	242	\$ 312,00	\$ 636.231,23	99,02%
PROTECTOR 116	243	\$ 312,00	\$ 636.543,23	99,07%
PROTECTOR 117	244	\$ 307,22	\$ 636.850,45	99,12%
PROTECTOR 118	245	\$ 296,71	\$ 637.147,16	99,17%
AUDIFONO 66	246	\$ 273,48	\$ 637.420,64	99,21%

AUDIFONO 67	247	\$ 273,48	\$ 637.694,13	99,25%
AUDIFONO 68	248	\$ 254,40	\$ 637.948,52	99,29%
PROTECTOR 119	249	\$ 225,08	\$ 638.173,61	99,33%
PROTECTOR 120	250	\$ 225,08	\$ 638.398,69	99,36%
PROTECTOR 121	251	\$ 225,08	\$ 638.623,77	99,40%
CABLE 12	252	\$ 200,06	\$ 638.823,83	99,43%
PROTECTOR 122	253	\$ 196,81	\$ 639.020,65	99,46%
PROTECTOR 123	254	\$ 196,81	\$ 639.217,46	99,49%
PROTECTOR 124	255	\$ 193,42	\$ 639.410,88	99,52%
PROTECTOR 125	256	\$ 186,68	\$ 639.597,56	99,55%
PROTECTOR 126	257	\$ 185,45	\$ 639.783,00	99,58%
AUDIFONO 69	258	\$ 182,30	\$ 639.965,31	99,60%
PROTECTOR 127	259	\$ 177,79	\$ 640.143,10	99,63%
PROTECTOR 128	260	\$ 177,79	\$ 640.320,89	99,66%
AUDIFONO 70	261	\$ 151,94	\$ 640.472,83	99,68%
PARLANTE 11	262	\$ 148,14	\$ 640.620,96	99,71%
PARLANTE 12	263	\$ 148,14	\$ 640.769,10	99,73%
PROTECTOR 129	264	\$ 142,78	\$ 640.911,89	99,75%
PROTECTOR 130	265	\$ 139,10	\$ 641.050,98	99,77%
PARLANTE 14	266	\$ 135,80	\$ 641.186,78	99,79%
PROTECTOR 131	267	\$ 128,79	\$ 641.315,57	99,81%
MICA 24	268	\$ 114,70	\$ 641.430,27	99,83%
PARLANTE 13	269	\$ 111,10	\$ 641.541,37	99,85%
AUDIFONO 71	270	\$ 91,17	\$ 641.632,54	99,86%
PARLANTE 15	271	\$ 88,88	\$ 641.721,42	99,88%
PARLANTE 16	272	\$ 88,88	\$ 641.810,30	99,89%
PARLANTE 17	273	\$ 88,88	\$ 641.899,18	99,91%
PROTECTOR 132	274	\$ 87,16	\$ 641.986,34	99,92%
PROTECTOR 133	275	\$ 87,16	\$ 642.073,50	99,93%
PROTECTOR 134	276	\$ 87,16	\$ 642.160,66	99,95%
PROTECTOR 135	277	\$ 87,16	\$ 642.247,83	99,96%
AUDIFONO 72	278	\$ 68,36	\$ 642.316,19	99,97%
AUDIFONO 73	279	\$ 68,36	\$ 642.384,55	99,98%
AUDIFONO 74	280	\$ 60,78	\$ 642.445,32	99,99%
AUDIFONO 75	281	\$ 60,78	\$ 642.506,10	100,00%

\$  
642.506,10