

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA NUEVA UNIDAD DE NEGOCIOS COMO
OUTSOURCING DE CORTE DE CUERO EN ALTECO LTDA.**

**CLARA MARIA GUERRA VANEGAS
GLORIA LUZ MESA LONDOÑO**

**POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
MEDELLÍN
2006**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA NUEVA UNIDAD DE NEGOCIOS COMO
OUTSOURCING DE CORTE DE CUERO EN ALTECO LTDA**

**CLARA MARIA GUERRA VANEGAS
GLORIA LUZ MESA LONDOÑO**

**Trabajo de grado para optar al título de
Administrador Financiero**

**Asesor temático
M.B.A. HERNAN DARIO RESTREPO TRUJILLO**

**Asesora Metodológica
CARMEN SOFIA PABÓN VANEGAS
Especialista en Administración Educativa**

**POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
MEDELLÍN
2006**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA NUEVA UNIDAD DE NEGOCIOS COMO
OUTSOURCING DE CORTE DE CUERO EN ALTECO LTDA**


Asesor Temático


Asesor Metodológico


Jurado

Medellín, noviembre de 2006

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
TÍTULO	12
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 DESCRIPCIÓN	13
1.2 FORMULACIÓN	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 GENERAL	15
2.2 ESPECÍFICOS	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. DELIMITACIONES	17
4.1 TEMPORALES	17
4.2 ESPACIAL	17
4.3 CONCEPTUAL	17
5. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL	18
5.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	18
5.2 RESEÑA HISTÓRICA	18
5.3 ORGANIGRAMA ACTUAL DE ALTECO LTDA.	19
6. MARCO TEÓRICO	20
6.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO	20

6.2 ASPECTOS IMPORTANTES DEL SECTOR CUERO, CALZADO E	
INDUSTRIA MARROQUINERA	35
6.3 INDUSTRIA DEL CUERO CALZADO Y MARROQUINERÍA EN COLOMBIA	37
6.4 RESUMEN DE INDICADORES DE COYUNTURA	39
6.5 ANÁLISIS Y PROYECCIONES DEL SECTOR RESPECTO AL T.L.C	42
6.6 OUTSOURCING	45
7. DISEÑO METODOLÓGICO	53
7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
7.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	53
7.3 POBLACIÓN	53
7.4 MUESTRA	53
7.5 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	54
7.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	54
7.7 SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	54
8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	55
8.1 ESTUDIO DE MERCADO	55
8.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	58
8.3 ESTUDIO TÉCNICO	60
8.3.1 Alternativas de maquinaria para el proyecto.	60
8.3.2 Localización del proyecto	63
8.3.3 Tamaño del Proyecto	64
8.3.4 Marco Legal	65
8.3.5 Recursos Requeridos	65

8.4 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	66
8.4.1 Determinación de los costos	66
8.4.2 Inversión total inicial fija y diferida	69
8.4.3 Fuentes de Financiación	72
8.4.4 Costo promedio ponderado	75
8.4.5 Flujos de Caja	75
9. CONCLUSIONES	78
10. RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	80
ANEXOS	81

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Canal de distribución.	25
Figura 2. Partes del estudio técnico	27
Figura 3. FC4 320	61

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Tipos de demanda	21
Cuadro 2. Caracterización de la cadena productiva del sector Cuero, Calzado y Marroquinería	36
Cuadro 3. Resumen de resultado de productos marroquineros enero – agosto 2006	40
Cuadro 4. Resumen de resultado de productos de calzado enero – agosto 2006	40
Cuadro 5. Comercio exterior	41
Cuadro 6. Estimación de precio.	58
Cuadro 7. Características de FC4 320	61
Cuadro 8. Método cualitativo por puntos	64
Cuadro 9. Recursos requeridos	65
Cuadro 10. Presupuesto de nómina	68
Cuadro 11. Estado de resultados, para dos turnos de trabajo al día	71
Cuadro 12. Estado de resultados para tres turnos de trabajo al día	71
Cuadro 13. Amortización préstamo con tercero	73
Cuadro 14. Amortización entidad bancaria.	74
Cuadro 15. Estructura financiera	75
Cuadro 16. Flujo de caja proyectado a cinco años para dos turnos	75
Cuadro 17. Flujo de caja proyectado a cinco años para tres turnos	77

GLOSARIO

ACICAM: Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas.

ARMADORES: persona encargada de armar el calzado en un proceso de producción.

CURTIMBRES: empresa encargada de curtir (convertir el cuero en material duradero), teñir y darle acabado al cuero.

DESBASTADORA: máquina utilizada en el proceso de elaboración del calzado.

HATO GANADERO: comprende el ganado apto para el sacrificio para obtener carne para el consumo.

MARROQUINERÍA: comprende las manufacturas (correas, billeteras, bolsos, entre otros) de cuero y prendas de vestir de este material.

OUTSOURCING: proceso que efectúa una organización al separarse de una o más unidades productivas, funciones u operaciones de ella y contratarlas externamente.

TERCERIZACIÓN: servicios. Modalidad de contratación en que una organización exterioriza determinadas actividades de la empresa, susceptibles de funcionar independiente, con el objetivo de reducir costes y mejorar servicios.

TESEO: empresa fabricante de maquinaria para el corte de cuero automático.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio que de respuesta a una necesidad sentida en la empresa Alteco Ltda, respecto a adquirir nueva tecnología para la apertura de una nueva unidad de negocios.

El presente trabajo contiene: el planteamiento del problema, un soporte conceptual, estudio de factibilidad en el cual se tuvieron en cuenta las cuatro variables como estudio de mercado, técnico, organizacional y financiero.

El método utilizado es de carácter deductivo porque trabajó desde lo macro, hasta la definición de resultados esperados para la toma de decisiones; puede ser consultado por la industria del cuero, outsourcing, estudio de factibilidad y nuevas unidades de negocio.

ABSTRAC

The main objective of this paper consists in the performance of a study to figure out a really important need in the company Alteco Ltd., regarding to the acquisition of new technology in order to increase it with a new business unit.

Within the pages of this project, the reader will be able to find: the posing of the problem, a conceptual support, and also the feasibility's study in which the main four variables were had present, such as market's study as well as the technical, the organizational and, last, the financial one.

The project has been faced with a deductive methodology, due to it has been working from the macro staff to the specific definition of expected results which can help to take assertive decisions. This paper can also be considered by leather industry, outsourcing topics, feasibility studies and new business units.

INTRODUCCIÓN

La globalización trae consigo la caída de las barreras comerciales y ninguna empresa tiene su territorio protegido de la competencia, por esto hoy más que nunca los cambios tecnológico y organizacional son más que una exigencia, es una obligación si lo que se pretende es la permanencia en el mercado.

Considerando esa premisa, Alteco Ltda. pretende por medio de este proyecto, determinar la factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios que le permita crecer, desarrollarse y sostenerse en el mercado.

El lector encontrará en el interior de este trabajo la definición de los objetivos y el problema que fueron tema de estudio, seguido de la descripción del desarrollo del trabajo, donde se tuvo en cuenta el estudio del mercado actual y potencial, la evaluación técnica del proyecto, el análisis de la estructura organizacional y la realización del análisis financiero con el que se decide sobre la implementación o no de la nueva unidad de negocios para la empresa.

También podrá encontrar el diseño metodológico y el análisis de la información recolectada; además, se presentan conclusiones y recomendaciones basadas en el estudio.

La limitación que se presentó para el desarrollo del trabajo fue en la recolección de la información teórica, debido a las versiones desactualizadas de los temas de referencia, lo cual impidió que se aplicaran modelos innovadores para los requerimientos del mismo.

El alcance del trabajo abarca desde la recolección de la información teórica hasta el desarrollo del mismo hasta la entrega de resultados de la factibilidad, no incluye la implementación de la nueva unidad de negocios.

TÍTULO

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA NUEVA UNIDAD DE NEGOCIOS COMO
OUTSOURCING DE CORTE DE CUERO EN ALTECO LTDA.**

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN

El cambio en las empresas se vuelve una constante debido a los avances tecnológicos y la incidencia de variables económicas, obligando a las empresas a ser cada día más dinámicas y competitivas para sostenerse en el mercado. La naturaleza de éste es diferente, y debe de ser adaptado a las necesidades de las organizaciones para que éstas se acomoden a la realidad global de la economía. La rapidez del crecimiento tecnológico también promueve la innovación, porque hace que las empresas se conviertan en entes proactivos, que siempre estén en función de adelantarse al cambio. Hoy las empresas tienen que moverse más rápidamente o pronto quedarán totalmente paralizadas, al igual que los ejecutivos, que creen que sus compañías están equipadas con radares eficientes para detectar cuando tienen que dar el salto, tanto cuantitativa como cualitativamente, pero la mayor parte de ellas no lo están.

Por esta razón, el gerente de hoy no puede ignorar lo que pasa a su alrededor, debe estar consciente de su entorno, porque el ambiente competitivo es más agresivo cada día, y los mercados se inundan de nuevos productos en forma progresiva, la tecnología invade todos los campos, hay nuevos materiales, nuevos procesos, nuevas necesidades y exigencias de los clientes. Al respecto Hernán VELASQUEZ ALVAREZ dice: "Las organizaciones de hoy deberán, desprenderse de tradiciones ancestrales y adoptar nuevas conductas que los lleven a la vanguardia del mundo cambiante en el cual vivimos, por esto se necesitan hombres nuevos que respondan al medio con agilidad, que posean destrezas especiales que les permitan sobrevivir, permanecer y trascender al cambio, porque el cambio que no se anticipa, que no se planea, que no se controla, es la mejor ruta hacia el caos y hacia el fracaso, en el mundo de hoy solo hay una alternativa de éxito y es aprender a manejar el cambio, de lo contrario sucumbiremos ante él"¹

Alteco Ltda. es una empresa especializada en la fabricación, mantenimiento y reparación de troqueles para la industria del cuero y las artes gráficas, que amplía su participación en el mercado mediante la innovación, desarrollo de sus productos, calidad en el servicio y eficiencia del talento humano, cuenta con 12 trabajadores en su planta de producción, para cubrir las necesidades de sus dos líneas de producción.

Para su primera línea y/o producto bandera, los troqueles de acero, que se

¹ VELASQUEZ ALVAREZ, Hernán Darío. En: Memoria Diseño Organizacional. Colombia: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 1995. p.5-10

fabrican para la industria del calzado, se encuentra posicionada en el mercado con un alto grado de credibilidad entre sus clientes. Para su nueva línea y/o troqueles en madera los cuales se desarrollan con el fin de prestar servicio a las empresas dedicadas a producir publicidad y/o artes gráficas, se encuentra en desarrollo con buena expectativa de su crecimiento y aceptación en el mercado. La empresa ha identificado que a mediano plazo la tecnología remplazará la utilización de troqueles en la industria del calzado, ya que en el momento existe una máquina especializada en el corte del cuero, que hará que los clientes encuentren en ésta, mejores costos de producción y agilidad en los procesos.

La empresa percibió esta situación como una nueva exigencia y necesidad de adaptarse al cambio impuesto por el avance tecnológico; aunque se tenga claridad de que con ello se afecta su capacidad para el empleo. Hoy Alteco Ltda. mira esta situación como una posible oportunidad, y tiene claro que para aprovecharla debe visualizarse en el futuro cercano (tres años) para tomar decisiones frente a su producto líder en el momento y la estabilidad económica que ésta le genera hoy.

Esta es la razón por la cual la empresa está evaluando las posibilidades que tiene para continuar en el mercado. Seguir en la misma tendencia hasta que el mercado lo permita, con la línea de acero, fortaleciendo la línea de madera, con el fin de alcanzar un sostenimiento con esta. Buscar productos afines al objetivo social para ayudar a sostener la empresa en el momento que las amenazas se hagan efectivas y motiven un desplazamiento de los clientes en el mercado de la línea de acero, a causa de la nueva tecnología, por ejemplo el servicio de troquelado, o servicio de fotograbado. Adquirir la nueva tecnología, transformando la empresa en una prestadora de servicios, evaluando la factibilidad financiera para dicha adquisición.

Considerando lo dicho anteriormente, Alteco Ltda. pretende por medio de este proyecto adquirir un conocimiento y la asesoría necesaria para minimizar el riesgo en la implementación de la nueva unidad de negocio de Outsourcing, la cual pretende reforzar el enfoque de crecimiento en el mercado de los servicios, dando respuesta a la siguiente pregunta.

1.2 FORMULACIÓN

¿Cuál es la factibilidad de la implementación de una nueva unidad de negocios de Outsourcing, en la empresa Alteco Ltda?

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Determinar la factibilidad de creación de la nueva unidad de negocios en la empresa Alteco Ltda, mediante los estudios de: mercado, organizacional, técnico y financiero; que brinde a la empresa el soporte en la toma de decisión respecto a su implementación.

2.2 ESPECÍFICOS

- Evaluar el mercado del sector Cuero, Calzado y marroquinería identificando la demanda potencial del nuevo servicio, mediante encuestas a los clientes actuales y potenciales de la empresa.
- Determinar la estructura organizacional de la empresa, mediante organigrama que muestre los nuevos requerimientos de la misma en la implementación de la nueva unidad de negocios.
- Identificar desde el punto de vista técnico la mejor alternativa para la implementación de la nueva unidad de negocios en la empresa Alteco Ltda, mediante un análisis de costos, productividad y beneficio.
- Realizar el estudio financiero para la nueva unidad de negocios, mediante herramientas como estados financieros proyectados, flujos de caja proyectados, costo de capital, tasa interna de retorno y el valor presente neto, que permita la identificación de las inversiones necesarias para tener una visión global y particular desde el punto de vista económico y establecer su incidencia en el proyecto a través del tiempo.

3. JUSTIFICACIÓN

Un administrador financiero debe tener la capacidad y conocimientos necesarios para desempeñarse en cualquiera de los cargos administrativos de una empresa, y desde allí evaluar financieramente cada una de las operaciones realizadas por la organización. Por esta razón el proyecto objeto de estudio es importante para nosotras como administradoras financieras ya que en nuestra vida profesional se nos presentarán situaciones como las que evaluaremos en este trabajo, y debemos estar preparadas para resolverlo de la mejor manera.

Lo novedoso del proyecto es la aplicación del conocimiento tanto en el área de gestión como en el área financiera en la empresa Alteco Ltda. Con el fin de proporcionarle herramientas de análisis e información que sustente la toma de decisiones respecto a la conveniencia o no de ampliarse a través de la consecución de tecnología para la puesta en marcha de una nueva unidad de negocios.

El proyecto de investigación propuesto es importante para Alteco Ltda. La empresa porque encierra en si mismo utilidad de conocimientos en la medida que integra la gestión con el análisis financiero y se propone aportar información que en la práctica permite a la empresa ubicarse en la toma de decisiones respecto al entorno económico donde se mueve de manera mas segura aminorando el riesgo en la toma de decisión para la nueva unidad de negocios.

Proyectar el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, en especial el programa de Administración Financiera y conectarlo con la realidad de la industria Colombiana mediante la interacción empresa ó universidad.

4. DELIMITACIONES

4.1 TEMPORALES

Este proyecto se realizo del 1 de febrero al 16 de diciembre de 2006, tiempo suficiente para obtener la documentación necesaria para desarrollar el trabajo de campo, de la cual se obtendrá la información requerida acerca de la factibilidad de la nueva unidad de negocios de Outsourcing para corte de cuero.

4.2 ESPACIAL

Los instrumentos de medición fueron aplicados en las ciudades de Medellín, Itagüí, Sabaneta, la Estrella, Caldas, Envigado, a las empresas dedicadas a la fabricación del calzado y la marroquinería.

4.3 CONCEPTUAL

El estudio de factibilidad de mercado, operacional, técnico y financiero en el sector de cuero, calzado, y la marroquinería para la nueva unidad de negocios como Outsourcing de corte de cuero en Alteco Ltda, se apoya en textos académicos y en la información técnica que se encuentre en las empresas visitadas.

- W. Behrens, P.M Hawranek, Manual para la Preparación de estados Financieros de Viabilidad Industrial, Viena 1994, p 57-99.
- BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos 3 Edición, 1995. p 1-208.
- ANIF, Centro de Estudios Económicos Sector Cuero y Calzado, 2005 – 2006 2005 p
- ANIF, Riesgo Industrial 2 2005. P 66-74
- ACICAM (Asociación Colombiana del calzado el cuero y sus manufacturas). www.acicam.org.co Comercio exterior.

5. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

5.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

¿Quiénes somos? ALTECO LTDA. Es una empresa especializada en la fabricación, mantenimiento y reparación de troqueles para la industria del cuero y las artes gráficas, que amplía su participación en el mercado mediante la innovación, desarrollo de sus productos, la calidad del servicio, eficiencia y desarrollo de su talento humano.

¿Hacia donde vamos? ALTECO LTDA. Se proyecta como una empresa líder en la fabricación de troqueles y corte de pieles para los sectores productivos de las artes gráficas y el cuero, posicionada a nivel nacional, reconocido por la calidad en todos sus productos y diferenciada por un excelente servicio a sus clientes.

Valores

HONESTIDAD: valor que invita a pensar, hablar y actuar siempre con la verdad.

TOLERANCIA: valor que enseña a admitir a los demás dentro de un espacio de convivencia, aún si tiene una manera de pensar y de obrar diferente a la nuestra.

RESPECTO: este valor enseña a respetar al otro en su diferencia lo que nos evita muchos problemas en la vida y las organizaciones.

5.2 RESEÑA HISTÓRICA

ALTECO LTDA. fue creada el 10 de octubre de 1997 dando respuesta a una necesidad que existía en el mercado, la falta de otras empresas fabricantes de troqueles para la ciudad de Medellín y el área metropolitana. Pues para esta fecha solo se contaba con dos empresas que prestaban este servicio que no alcanzaban a cumplir la totalidad de la demanda.

Un grupo de personas al percatarse que en la ciudad no existían suficientes empresas de este tipo que cubrieran la totalidad de la demanda, se interesó en la creación de esta con el fin de satisfacer las necesidades del mercado y al mismo tiempo las de sus integrantes. Así fue como nació la idea de empresa, hoy convertida en una realidad exitosa ALTECO LTDA.

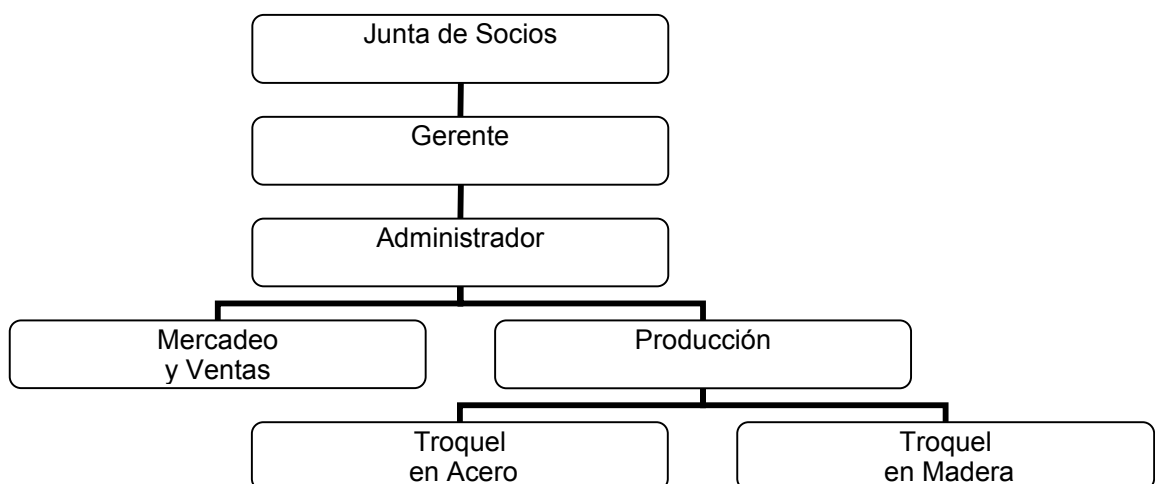
Su domicilio esta radicado en el municipio de Itagüí ya que en esta zona para la época no existía ninguna empresa dedicada a la fabricación de troqueles. El personal ocupado en los inicios de la empresa fue 3 operarios y 1 administrativo. En el transcurso de su desarrollo se fue posicionando tanto el producto como la empresa en el mercado objetivo, hasta lograr un reconocimiento y posicionamiento.

Durante los ocho años de funcionamiento de la empresa siempre se ha caracterizado por la innovación y desarrollo de sus productos, por fabricar productos de excelente calidad y la prestación de un servicio ágil y oportuno, esto le ha permitido un buen crecimiento y una excelente participación en el mercado.

En su quinto año de servicio, la empresa observó que se podría diversificar en un mercado a fin, que pueda apalancar el producto existente, decidiendo fabricar troqueles para el sector de las artes graficas, siendo una línea que se fabrica con tecnología diferente, y esta dedicada a un sector económico distinto, ha tenido buena aceptación por los clientes. Esto ha incrementado el personal en 15 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera. Doce para la línea de Acero y tres para las artes graficas

En el momento la empresa está contemplando la posibilidad de ingresar en el mercado de la prestación de servicios de outsourcing de corte de piel para el sector del cuero, calzado y marroquinería en el cual presta los servicios de fabricación de troqueles actualmente, pero con la inclusión del corte de piel se tendría acceso a otros nichos de mercado lo que le permitiría a la empresa un gran desarrollo tanto tecnológico como de crecimiento.

5.3 ORGANIGRAMA ACTUAL DE ALTECO LTDA.



Fuente: Plan estratégico de la empresa

6. MARCO TEÓRICO

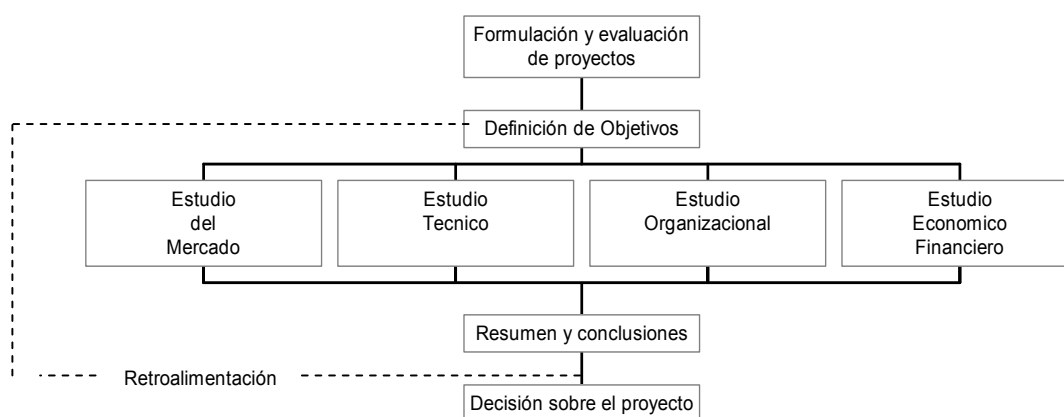
A continuación se presentan los conceptos teóricos que argumentan los aspectos que permiten fundamentar el proceso de la determinación la factibilidad de creación de la nueva unidad de negocios en la empresa Alteco Ltda.

6.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO

Un proyecto es la búsqueda de posibles soluciones inteligentes al planteamiento de un problema generado por una necesidad humana, individual o colectiva. La factibilidad depende de la evaluación del proyecto, que demuestre que el negocio puede ponerse en marcha y mantenerse, mostrando evidencias de que se ha planeado cuidadosamente, contemplando los problemas que involucra el mercado, la parte técnica, organizacional y financiera, para mantenerlo en funcionamiento.

Evaluación de proyectos. El autor Gabriel Baca Urbina, en su libro Evaluación de Proyectos, define: “la evaluación de proyectos es un instrumento de decisión para justificar su aplicabilidad, y poder concluir si se implementa o se abandona un proyecto”². En la actualidad debido a los grandes riesgos que se incurren al realizar una inversión, se han establecido técnicas que ayuden a realizar un pronóstico con base a información cierta y actual de los factores que influirán al proyecto, con el fin de evaluar los resultados para tomar una decisión, en la figura 1 se ilustra precisamente la técnica que el citado autor propone:

Figura 1. Proceso de evaluación de un proyecto



Fuente: BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 3 ed. Mexico: McGRAW-HILL. 1995. p. 5.

² BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 3 ed. Mexico: Mc. GRAW-HILL. 1995. p. 5

Es de resaltar que la importancia de evaluar un proyecto, en primer lugar, es determinar si existen las condiciones comerciales, técnicas y de infraestructura para concretarlo (siguiendo ese orden de importancia), y en segundo lugar, establecer si es rentable o no, si va a generar ganancias o pérdidas para quienes promuevan dicha inversión.

Considerando que estos aspectos son los lineamientos a seguir en el desarrollo del presente proyecto, a continuación se conceptualizan las definiciones como Baca Urbina³ las presenta:

El *estudio de mercado* tiene como objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, canales y estrategias de comercialización, entre otros, con el fin de determinar la oferta, la demanda, la forma de comercializar y el precio del producto o servicio.

Análisis de la Demanda. Con este se busca determinar la posibilidad de participación del producto o servicio del proyecto en la satisfacción de dicha demanda, mediante fuentes primarias y secundarias, utilizando herramientas de investigación de mercado, como investigación estadística e investigación de campo. Cuando existe información estadística resulta fácil conocer cual es el monto y el comportamiento histórico de la demanda, y la investigación de campo servirá para formar un criterio con relación a los factores cualitativos de la demanda, cuando no existan estadísticas, la investigación de campo queda como el único recurso para la obtención de datos y cuantificación de la demanda.

Para los efectos del análisis existen varios tipos de demanda:

Cuadro 1. Tipos de demanda

Clasificación	Demanda	
	Insatisfecha	Satisfecha
En relación con su oportunidad		
En relación con su necesidad	Bienes Sociales	Bienes no necesarios
En relación con su temporalidad	Continua	Cíclica o estacional
De acuerdo con su destino	Bienes finales	Bienes intermedios

Fuente: BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 3 ed. Mexico: McGRAW-HILL. 1995. p. 18.

³ *Íbid.*, p. 6-20.

Recopilación de información de fuentes primarias. Estas fuentes están constituidas por el mismo usuario o consumidor del producto, para obtener información es necesario entrar en contacto directo con él. Se puede hacer en tres formas, mediante el método de observación, que consiste en acudir a donde está el usuario y observar la conducta que tiene, o el método de experimentación, donde se obtiene información directa del usuario usando y observando cambios de conducta, y el método de acercamiento y conversación directa con el usuario, buscando determinar que le gustaría al usuario consumir y cuales son los problemas actuales que hay en el abastecimiento. El último método es el mejor pero también el más costoso. Las reglas más elementales que se aplican en la elaboración de cuestionarios en lo que se refiere a evaluación de proyectos son:

- Sólo se deben hacer las preguntas necesarias, para no aburrir al entrevistado.
- Las preguntas deben ayudar a cumplir el objetivo propuesto con la encuesta.
- Las preguntas deben ser sencillas y directas cuando la persona que analiza el cuestionario no es un experto en el área.
- No se deben hacer preguntas personales, como edad o ingresos, si son necesarios se deben hacer por medio de intervalos.
- Se debe usar un lenguaje que cualquier persona entienda, y sin predisponer al entrevistado para que de la respuesta que el encuestador quiere.

Existen dos tipos generales de muestreo, el probabilístico y el no probabilístico. En el primero, cada uno de los elementos de la muestra tiene la misma probabilidad de ser muestreado, y en el muestreo no probabilístico, la probabilidad de ser muestreado no es igual para todos los elementos del espacio muestral. Un estudio de mercado siempre esta enfocado a investigar ciertas características de empresas, productos o usuarios, según el caso, es decir antes de iniciar la investigación siempre se hace una estratificación preliminar implícita, y esto es un muestreo no probabilístico.

Para calcular el tamaño de la muestra se deben tomar en cuenta algunas propiedades de ella y el error máximo que se permitirá en los resultados. Para el cálculo de n (tamaño de la muestra) se puede emplear la siguiente fórmula.

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2}{E^2}$$

Donde σ (sigma) es la desviación estándar, que puede calcularse por criterio, posreferencia a otros estudios o mediante una prueba piloto. El nivel de confianza deseado se denota por Z (numero de errores estándar asociados con el nivel de confianza), el cual se acepta que sea de 95% en la mayoría de las

investigaciones. Su valor se obtiene de la tabla de probabilidades de una distribución normal. E es el error máximo permitido y se puede interpretar como la mayor diferencia permitida entre la media de la muestra y la media de la población ($X \pm E$).

Existen tres tipos de muestreos no probabilísticos y son:

- *Muestreo de estratos o cuota.* El encuestador está en libertad de seleccionar, antes de la encuesta, un estrato determinado de la población, según convenga a sus objetivos. Su ventaja es que el cuestionario es más directo y su aplicación menos costosa que si se emplea un muestreo probabilístico.
- *Muestreo de conveniencia de sitio.* En este procedimiento se acude a un sitio determinado, donde se supone que estará presente el encuestado que interesa al investigador, se acude a sitios donde se sabe de antemano que está la información buscada.
- *Muestreo de bola de nieve.* Los informantes iniciales se localizan o seleccionan al azar, pero los informantes posteriores se obtienen por referencia de los primeros y es útil el estudiar características escasas en la población; de hecho con este tipo de muestreo se localizan subpoblaciones específicas, aunque estas sean muy reducidas, como ocurre en el caso de productos industriales.

Análisis de la Oferta. El propósito que se persigue mediante este análisis, es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. La oferta, al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etcétera. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos los factores junto con el entorno económico en que se desarrollara el proyecto.

La oferta se clasifica con relación al número de oferentes, en:

- *Competitiva o de mercado libre.* Los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor.
- *Oligopólica.* Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por solo unos cuantos productores. Tratar de penetrar en este tipo de mercado es no solo riesgoso sino en ocasiones hasta imposible porque ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada una gran cantidad de materias primas para su industria.

- *Monopólica*. Es en la que existe un solo producto del bien o servicio, y por tal motivo dominan totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad
- Análisis del Precio*. Conocer el precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros, teniendo en cuenta que precio es la cantidad monetaria que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar, un bien o servicio cuando la oferta y la demanda están en equilibrio; el precio también está influido por la cantidad que se compra, hay quien determine el precio tomando el costo de producción más un porcentaje de ganancia.

Se debe distinguir que tipo de precio aplica al proyecto:

- Internacional, el que se usa para artículos de importación-exportación.
- Regional externo, precio vigente solo en parte de un continente.
- Regional interno, precio vigente solo en una parte de un país.
- Local, Precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas.
- Nacional, Precio vigente en todo el país.

Es indispensable conocer el precio del producto en el mercado, no por el simple hecho de saberlo, sino porque sería la base para calcular los ingresos probables en varios años. Por tanto, el precio que se proyecta no será el que se use en el estado de resultados, ya que esto implicaría que la empresa vendiera directamente al público o consumidor final, lo cual no siempre sucede, por lo tanto es importante considerar cuál será el precio al que se venderá el producto al primer intermediario; éste será el precio real que se considerará en el cálculo de los ingresos.

En cualquier clase de producto hay diferentes calidades y diferentes precios. Para tener una base de cálculo de ingresos futuros es conveniente usar el precio promedio incluyendo para este todos los precios de tipos de establecimientos y calidades de producto. Es importante destacar que éste no es el precio que se usa para calcular los ingresos, excepto que la empresa vaya a vender directamente al consumidor. El precio promedio que se obtenga será la referencia para calcularlo.

Comercialización del producto: Es vital en el funcionamiento de una empresa. Se puede estar produciendo el mejor artículo en su género al mejor precio, pero si no se tiene los medios para hacerlo llegar al consumidor en forma eficiente, esa empresa irá a la quiebra.

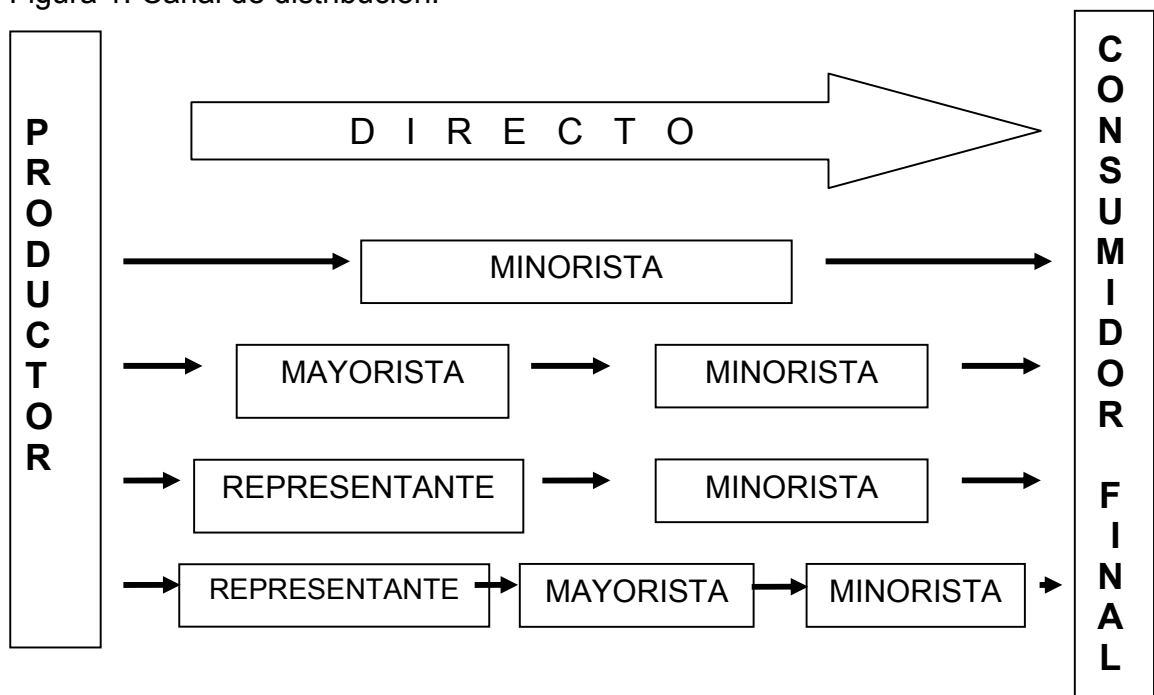
La comercialización no es la simple transferencia de productos hasta las manos del consumidor; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo

y lugar; es decir, una buena comercialización es la que coloca el producto en un sitio y momento adecuados, para dar al consumidor la satisfacción que él espera. Hay dos tipos de intermediarios en la comercialización, los comerciantes y los agentes. Los primeros adquieren el título de propiedad de la mercancía, mientras los segundos no lo hacen, solo sirven de contacto entre el productor y el vendedor.

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, el productor siempre tratara de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista.

Lo que se puede observar claramente en la figura 1.

Figura 1. Canal de distribución.



Fuente: Construido por los autores según teoría de BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 3 ed. Mexico: McGRAW-HILL. 1995.

Para seleccionar el canal más adecuado para la distribución del producto se debe basar en tres aspectos referentes a los objetivos que persiga la empresa y en cuanto está dispuesto a invertir en la comercialización del producto:

- Cobertura del mercado
- Control sobre el producto
- Costos de comercialización

En esta parte del estudio deberá hacerse una breve descripción de la trayectoria que sigue el producto desde la salida de la planta hasta el punto donde la empresa pierde la responsabilidad sobre él, aunque este punto puede ser el consumidor final. Esto es útil para proveer personal y gastos necesarios para llevar a cabo el funcionamiento del canal seleccionado y proveer, en la etapa del proyecto definitivo, un manual de procedimientos.

Luego de desarrollar todas las bases y partes que comprende el mercado, debe emitirse una conclusión, donde se referieran los aspectos positivos y negativos encontrados a lo largo de la investigación. Riesgos, trabas que se encontrarán, condiciones favorables y toda información que se considere importante debe aparecer aquí. Debe decirse cuál es la magnitud del mercado potencial que existe para el producto. La conclusión debe referirse a si se recomienda continuar con el estudio o si la recomendación es detenerse por falta de mercado o por cualquier otra causa.

Si la respuesta obtenida es continuar con el estudio, el paso a seguir es la evaluación técnica, este análisis debe determinar los requerimientos de equipos de fabrica, las características y especificaciones técnicas de las maquinas y el costo de estas, debe precisar las necesidades de mano de obra y el nivel de remuneración para calcular los costos de operación, deducir costos de mantenimiento y reparaciones, determinar el proceso productivo para identificar las materias primas, insumos y sus proveedores. El objetivo central del estudio técnico es proveer información para cuantificar el monto de la inversión y de los costos de operación, alimentando con estos datos el estudio financiero.

Con el estudio técnico se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuándo, cómo y con qué producir lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. Las siguientes son las partes que conforman un estudio técnico.

Figura 2. Partes del estudio técnico



Fuente: BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 3 ed. México: McGRAW-HILL. 1995. p. 86.

El tamaño de un proyecto se entiende entonces como la capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Además de poder definir el tamaño de la manera descrita, en otro tipo de aplicaciones también puede definirse por indicadores indirectos, como el monto de su inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra, o algún otro de sus efectos sobre la economía.

El tamaño del proyecto y la demanda. La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto sólo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño. Si el tamaño propuesto fuera igual a la demanda no se recomendaría llevar a cabo la instalación, puesto que sería muy riesgoso.

El tamaño del proyecto y los suministros e insumos. El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto. Muchas grandes empresas se han visto frenadas por la falta de este insumo. Para demostrar que este aspecto no es limitante para el tamaño del proyecto, se deberán listar todos los proveedores de materias primas e insumos y se anotarán los alcances de cada uno. En caso de que el abasto no sea totalmente seguro se recomienda buscar en el exterior dicha provisión, cambiar de tecnología en caso de ser posible o abandonar el proyecto.

El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos. Hay ciertos procesos técnicos de producción que exigen una escala mínima para ser aplicables, ya que por debajo de ciertos niveles mínimos de producción los costos serían tan elevados, que no se puede decir que la tecnología y los equipos tienden a limitar el tamaño del proyecto a un mínimo de producción necesario para ser aplicables.

El tamaño del proyecto y el financiamiento. Si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta con el tamaño mínimo, es claro que la realización del proyecto es imposible. Si los recursos propios y ajenos permiten escoger entre varios tamaños para los cuales existen una gran diferencia de costos y de rendimientos económicos para producciones similares, la prudencia aconsejará escoger aquel tamaño que pueda financiarse con mayor comodidad y seguridad y que le ofrezca, de ser posible los menores costos y un alto rendimiento de capital, habría que hacer un buen balance entre todos los factores mencionados para hacer una buena selección.

El tamaño del proyecto y la organización: Cuando se haya hecho un estudio que determine el tamaño más apropiado para el proyecto, es necesario asegurarse que se cuenta no solo con el suficiente personal, sino también con el apropiado para cada uno de los puestos de la empresa. Aquí se hace referencia sobretodo al personal técnico de cualquier nivel.

Dentro del estudio técnico se contempla la capacidad óptima de producción, algunos métodos para fijarla son:

Método Lange. Se basa en la hipótesis real de que existe una relación funcional entre el monto de la inversión y la capacidad productiva del proyecto, lo cual permite considerar a la inversión inicial como medida directa de la capacidad de producción. Habría que hacer el estudio de un número de combinaciones inversión-costos de producción, de tal modo que el costo total sea mínimo. Para ello como los costos se dan en el futuro y la inversión en el presente, se necesario incorporar el valor del dinero en el tiempo y descontar todos los costos futuros para hacer la comparación. En estas condiciones el costo total alcanza su nivel mínimo cuando el incremento de la inversión inicial sea igual a la suma descontada de los costos de operación que esa mayor inversión permite ahorrar. Este método es muy intuitivo, pero no evita que se tenga que variar aproximaciones que son largas y tediosas, ya que por cada alternativa que se estudie hay que conocer la inversión y los costos de producción.

Método de escalación. Considera la capacidad de los equipos disponibles en el mercado, calcula la máxima producción al trabajar 1,2 y 3 turnos, lo cual de hecho proporciona una gama de capacidades de producción. Dadas las características del proceso los días que se trabajan al año y si el proceso productivo puede detenerse en cualquier momento sin perjuicio del producto o de los costos de producción, se consideran las ventajas de trabajar una cantidad x de turnos con pago de horas extras para conseguir la producción necesaria, considerando la

capacidad ociosa que se presente en cada caso o la saturación del equipo, que puede ser perjudicial si no se sabe administrar correctamente.

Localización óptima del proyecto. El objetivo de la localización es determinar el sitio donde se instalará la planta. Existen dos métodos para determinar la localización, método cualitativo por puntos y método cuantitativo.

Método cuantitativo. Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Estos conducen a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. Se puede aplicar el siguiente procedimiento:

- Desarrollar una lista de factores relevantes.
- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa.
- Asignar una escala común de cada factor.
- Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
- Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

La fortaleza de este método es que es sencillo y rápido, pero su principal desventaja es que tanto el peso asignado, como la calificación que se otorga a cada factor relevante, dependen exclusivamente de las preferencias del investigador.

Entre sus ventajas está que es un método preciso y totalmente imparcial. Todos los datos se llevan a una matriz oferta-demanda u origen-destino. Se escogerá aquel sitio que produzca los menores costos de transporte, tanto de la materia prima como del producto terminado.

Proceso de producción. Procedimiento técnico comprendido desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura organizacional y jurídica que habrá de tener la planta productiva.

Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria, se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la elección:

- ✓ Proveedor.
- ✓ Precio.
- ✓ Dimensiones.
- ✓ Capacidad.
- ✓ Flexibilidad.
- ✓ Mano de obra necesaria.
- ✓ Costos de mantenimiento.
- ✓ Consumo de energía.
- ✓ Infraestructura necesaria.

- ✓ Equipos auxiliares.
- ✓ Costos de los fletes y seguros.
- ✓ Costo de instalación y puesta en marcha.

Distribución de la planta. Una buena distribución es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores, busca una integración total, una mínima distancia de recorrido, una buena utilización del espacio cúbico, busca seguridad y bienestar para el trabajador. Las principales áreas que normalmente existen en una empresa son, almacenes, recepción de materiales, departamento de producción, control de calidad, servicios auxiliares, sanitarios, oficinas y mantenimiento.

Se considera que estas son las áreas mínimas con que debe contar una empresa. Pueden existir otras áreas, pero solo se deberá considerar este tipo de áreas en un proyecto con la aprobación previa de los promotores, ya que son áreas no estrictamente necesarias que implican una erogación adicional, aparentemente no productiva.

Respecto al *aspecto jurídico*, es necesario conocer la legislación vigente que puede ser aplicable al proyecto. Entre los factores en los que interviene directamente el conocimiento de la legislación figuran las restricciones y los decretos en materia de importaciones y exportaciones de materia prima y productos terminados, control de precios del producto, contaminación del ambiente, estímulos fiscales sobre localización, condiciones generales de seguridad, higiene y prestaciones, para el trabajador, pago de impuestos, legislación bancaria sobre financiamiento a empresas productivas y otros aspectos. Lo anterior buscando restricciones legales o reglamentarias que impidan implementar u operar el proyecto que se evalúa.

Luego del análisis técnico se debe estudiar la estructura organizacional buscando determinar la que más se adapte a los requerimientos del proyecto, esto es fundamental para definir las necesidades del personal calificado para la gestión y sus costos. Se deben definir los procedimientos administrativos que podrían implementarse, y su jerarquía.

Si el estudio de organización no es suficientemente analítico, puede impedir una cuantificación correcta, tanto de la inversión, como de los costos de administración.

Otros de los aspectos fundamentales a tener en cuenta en la Evaluación de un proyecto comprenden actividades como: constitución legal, trámites gubernamentales, compra de terreno, construcción de edificio, compra de maquinaria, contratación de personal, selección de proveedores, contratos escritos con clientes, pruebas de arranque, consecuciones del crédito más conveniente, entre otras mismas que deben ser programadas coordinadas y controladas.

Organigrama general de la empresa. Una vez que el investigador haya hecho la elección más conveniente sobre la estructura de organización inicial, procederá a elaborar un organigrama de jerarquización vertical simple, para mostrar como quedarán, a su juicio, los puestos y jerarquías dentro de la empresa. Debe insistirse que si la empresa es demasiado grande lo mejor es contratar servicios externos para hacer un estudio completo de este aspecto tan importante para cualquier unidad productiva.

Cuando se ha concluido que existen las condiciones de mercado, técnicas y organizacionales para llevar a cabo el proyecto, se pasa la última etapa la cual comprende en determinar la viabilidad económica y financiera de este. En ésta se busca ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores.

Específicamente el estudio financiero consiste en deducir todos los ítems de inversión, costos e ingresos que puede encontrar en los estudios previos, para ordenar y sistematizar la información de carácter monetario, se usan herramientas como la TIR (Tasa Interna de Retorno), es una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión, VPN (Valor Presente Neto) todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Los anteriores se determinan por medio de flujos de caja proyectados los cuales muestran el resultado real en dinero resultante de cada período en que se evalúa el proyecto. El flujo de caja proyectado se compone de cuatro elementos básicos: inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto, ingresos y egresos de operación, el momento en que ocurren estos ingresos y egresos y el valor residual del proyecto.

Determinación de los costos.

- **Costos de producción.** Los costos de producción están formados por materias primas, mano de obra directa, mano de obra indirecta, materiales indirectos, costos de los insumos, costo de mantenimiento y cargos por depreciación y amortización.

Costos de administración. Son los provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa. Fuera de las otras dos áreas de una empresa, producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos o áreas que existan en una empresa se cargarán a administración y costos generales. También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

Costos de venta. Vender no significa solamente hacer llegar el producto al

intermediario o consumidor. Mercadotecnia puede abarcar muchas actividades, investigación y desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos; el estudio de la estratificación del mercado; la adecuación de la publicidad que realiza la empresa; las tendencias de las ventas etcétera. La magnitud de los costos de venta dependerá tanto del tamaño de la empresa, como del tipo de actividades que los promotores del proyecto quieran que desarrolle ese departamento.

Costos financieros. Son los intereses que se deben pagar con relación en el capital obtenido en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y hay por qué cargarlos a un área específica. La ley tributaria permite descontarse estos intereses en el impuesto de renta.

Inversión total inicial. La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

- *Activo tangible.* Tangible porque se puede tocar, son bienes propiedad de la empresa como terreno, edificios, maquinaria, vehículos, herramientas, entre otros. Es fijo porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello ocasione problemas a sus actividades productivas.

- *Activos intangibles.* Estos activos comprenden aquellos recursos no corrientes que, a pesar de carecer de forma física, tiene valor por los derechos y privilegios que conceden a las empresas que los ha adquirido. Algunos activos intangibles son marcas, patentes, derechos de autor, entre otros.

- *Depreciaciones y amortizaciones.* El termino depreciación tiene la misma connotación que amortización, pero el primero solo se aplica al activo fijo, ya que con el uso, estos bienes valen menos; es decir se deprecian. La amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio, por lo que el termino amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión.

- *Capital de trabajo.* Desde el punto de vista contable, se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista practico el capital de trabajo esta representado por el capital adicional con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa, se debe tener en cuenta que hay que financiar la primera producción, antes de recibir ingresos; debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa, otorgar créditos en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para cubrir los gastos diarios de la empresa. Todo esto constituirá el activo circulante. El pasivo circulante son los créditos a corto plazo. De aquí se origina el capital con el cual hay que empezar a trabajar.

- El activo líquido o circulante o activo corriente se compone básicamente de tres rubros, caja, bancos, inventarios y cuentas por cobrar, fácil de convertirse en dinero o de consumirse en el próximo ciclo normal de operaciones de las empresas
- El pasivo circulante: Es posible que cierta parte del dinero necesario para poner en marcha la actividad pueda pedirse prestada, es decir independientemente que se queden debiendo servicios, proveedores o pagos, también puede financiarse parcialmente la operación. Para calcular la cantidad de préstamo a corto plazo (3 a 6 meses) para cubrir una parte de la inversión necesaria en capital de trabajo, se puede basar en la tasa de circulante definida como.

$$TC = \frac{\text{Activo..Circulante}}{\text{Pasivo..Circulante}}$$

El promedio industrial de $TC = 2.5$ se aplica a empresas que ya están funcionando, y para la evaluación de proyectos esto dependerá de otras deudas a corto plazo que ya haya adquirido la empresa, pues claro que mientras más deudas tenga, estará en menores probabilidades de obtener crédito de alguna institución financiera.

Punto de equilibrio. El punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los beneficios por ventas a la suma de los costos fijos y variables; se puede calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que aunque hayan ganancias éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto; si se vende una cantidad superior al punto de equilibrio se habrá hecho una contribución marginal al beneficio total de la empresa. Se puede calcular por medio de la siguiente fórmula

$$.P.E. = \frac{\text{CostoFijo} + \text{GastosFijos}}{\text{PrecioVenta} - \text{CostoVariable}}$$

Estados de resultados pro-forma. La finalidad de analizar el estado de resultados es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son en forma general el beneficio real de la operación de la planta. Se le llama pro-forma porque esto significa proyectado, lo que hace el evaluador al tomar los resultados económicos que él proyecto para elaborar el estado de resultados.

Estado de resultados

- + Ingreso
- Costos de producción variables

- = Utilidad marginal
- Costos de administración
- Costos de venta
- Costos financieros
- = Utilidad antes de impuestos
- Impuestos
- Utilidad Neta

Financiamiento. Una empresa está financiada cuando ha perdido capital en préstamo para cubrir cualquiera de sus necesidades económicas. Si la empresa logra conseguir préstamo a tasas bajas que las vigentes en las instituciones bancarias en sus operaciones, esto le ayudará a elevar considerablemente el rendimiento sobre su inversión.

Cuando se pide un préstamo, existen cuatro formas de pagarlo.

- Pago a capital e intereses al final de la deuda. La formula empleada para el calculo es la siguiente.

$$F = P(1 + i)^n$$

F es la suma futura por pagar, **P** la cantidad prestada, **i** el interés cargado al préstamo y **n** el número de periodos necesarios para cubrir el préstamo.

- Pago de interés al final de cada periodo, y de interés del ultimo periodo y todo el capital al final de la deuda. Para determinar el valor del interés y capital a pagar por periodos se debe hacer una tabla así.
- Pago de interés al final de cada periodo, y de interés del ultimo periodo y todo el capital al final de la deuda. Para determinar el valor del interés y capital a pagar por periodos se debe hacer una tabla así.

Nº Período	Pago Interés	Pago fin de periodo	Deuda después de pago.
0			20
1	7.3	7.3	20
2	7.3	27.3	0

$$\text{\$ Interes} = \text{Deuda} * i$$

i es el porcentaje de interés.

- Pago de cantidades iguales al final de cada período. El valor a cancelar en cada periodo se calcula con la siguiente formula.

$$A = p \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Donde A es la cuota igual que se hace al final de cada período

Cuando se tiene calculado lo anterior se hace una tabla de pago de la deuda para determinar que parte de A corresponde a capital e interés, conformada así:

- Pago de intereses y una parte proporcional de capital cada fin de período. Para este caso se debe hacer la siguiente tabla para determinar el interés a pagar cada período.

Nº período	Interés	Pago a capital	Pago período	Saldo de deuda
------------	---------	----------------	--------------	----------------

Otro de los aspectos fundamentales a tener en cuenta en conjunto con la teoría sobre evaluación de proyectos presentada hasta este punto son los aspectos importantes del sector cuero, calzado y la industria marroquinera que se presentan a continuación.

6.2 ASPECTOS IMPORTANTES DEL SECTOR CUERO, CALZADO E INDUSTRIA MARROQUINERA

A partir de la información consultada en diferentes páginas web de Internet (relacionadas en la bibliografía) sobre los aspectos importantes del sector cuero, calzado e industria marroquinera, a continuación se presenta una síntesis, que sirve como marco de referencia para fundamentar el alcance del objetivo que se propone el presente trabajo de grado.

Antecedentes históricos. La utilización del cuero se remonta a épocas muy antiguas, tanto en el nuevo como en el viejo mundo fueron las pieles la primera vestimenta humana. Los cueros fueron utilizados mucho antes de inventar algún sistema de escritura.

Antes de la conquista, los aborígenes de América ya conocían muy bien el manejo del cuero. En la época prehispánica el cuero se empleaba como insumos para la fabricación de cuerdas, calzado rudimentario, prendas de vestir, y escudos. Con la llegada de los colonizadores y sus conocimientos en el manejo de las pieles se desarrolló la primera industria artesanal, que trabajó el cuero repujado e inició la

fabricación de nuevas manufacturas como asientos y sillas de montar.

Entre los principales oficios que se le ha dado al cuero a lo largo de la historia están las artesanías, la sastrería, la zapatería, la talabartería y la marroquinería.

En cuanto a la zapatería, el calzado, sus materiales y sus diseños también presentan una gran evolución a lo largo de la historia de la humanidad, con la utilización de metales, sintéticos, pieles, maderas, sedas y bordados. Así como sus diferentes estilos de calzado con plataformas, con tacos, planos entre otros.

Caracterización de la cadena productiva del sector Cuero, Calzado y Marroquinería. La cadena productiva del cuero comprende seis actividades productivas que se integran entre si e incrementan el valor agregado de la cadena de los productos terminados, tal como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Caracterización de la cadena productiva del sector Cuero, Calzado y Marroquinería

Hato Ganadero	Comprende el ganado apto para el sacrificio con el fin de obtener carne para el consumo.
Producción de Cuero Crudo	La obtención del cuero crudo se da después del sacrificio de los animales. Para la producción de la curtiembre, la principal materia prima es la piel cruda de origen bovino.
Curtimbre	En esta se realiza un conjunto de operaciones físicas y químicas para convertir el cuero en un material duradero. Esta parte del proceso de producción comprende tres fases: la ribera, el curtido y el teñido y acabado.
Fabricación de Calzado	Proceso donde las materias primas son transformadas, una característica importante del proceso de producción del calzado es que requiere insumos

	diferentes al cuero, como son los textiles, el caucho y el plástico. El proceso de fabricación del calzado se inicia con la fabricación de suelas, luego viene el cortado de la pieza previamente patronada y, posteriormente, el proceso de guarnecido en un zapato conveniente para uso humano.
Marroquinería y talabartería	De esta parte del proceso productivo se obtienen las manufacturas de cuero y prendas de vestir de este material. Se compone de cinco pasos básicamente: diseño, modelo, cortado, guarnecido, terminado y empaque.
Distribución y Comercialización	<p>En el ámbito mundial, la cadena del cuero y sus derivados están sufriendo grandes cambios en producción, tecnologías aplicadas, niveles de competencia y acceso a nuevos mercados. Tanto los países industrializados como los países en desarrollo están mostrando gran interés en esta industria, por ser un sector generador de altas divisas, requiere gran utilización de mano de obra, utiliza industrias abastecedoras y maneja tecnologías de última generación.</p> <p>Asimismo, la industria del calzado ha mostrado desde mediados del siglo pasado una relocalización de plantas productoras, desde los países desarrollados hacia China, Corea, Hong Kong, Indonesia, Taiwan y Brasil. La producción de calzado en estos países es intensiva en mano de obra y se ha enfocado en calzado deportivo y de consumo masivo. Dos factores han condicionado el proceso de relocalización en la industria del calzado:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bajo costo de la mano de obra en los países mencionados antes. Falta de regulación ambiental en el proceso de curtido de los cueros y pieles. <p>La fase de relocalización ha llevado a que la producción de calzado en países como España, Italia y Portugal se haya enfocado en la fabricación de productos con un alto grado de diferenciación en cuanto a marcas, diseño y materiales. Esto ha contribuido a convertirlos en los países líderes en cuanto a diseños y a tecnología empleada para la producción de calzado.</p> <p>Otro aspecto importante de la industria del calzado a nivel mundial es el aumento en el uso de materiales sustitutos del cuero como son los sintéticos para capelladas y el poliuretano (plástico) para fabricar suelas. Sin embargo, la innovación tecnológica más marcada se desarrolla en el calzado deportivo, que fabrica suelas de plástico inyectadas directamente a la capellada e incorporada como insumos. Por su parte, el calzado femenino, que se caracteriza por los constantes cambios en los modelos, incorpora la fabricación y diseño asistido por computadora que permite una mayor flexibilidad productiva para cubrir la demanda.</p>

6.3 INDUSTRIA DEL CUERO CALZADO Y MARROQUINERÍA EN COLOMBIA

A continuación se describe la industria del cuero y calzado y marroquinería en Colombia, según información consultada en Internet.

Las empresas colombianas deben enfocarse sus esfuerzos en mejorar los diseños, la calidad y en la búsqueda de nichos de mercados específicos, de lo contrario, no podrán competir en el mundo, ni defenderse de los graves problemas de informalidad y contrabando que este sector enfrenta.

El sector de cuero, calzado y marroquinería se vio muy afectado el año 2005. En ventas, el sector de calzado registró una caída de 7,7%. Las importaciones legales e ilegales de calzado procedentes de China y Panamá desplazaron la producción colombiana del mercado interno por sus precios bajos. El crecimiento de las exportaciones de 40,9% evitó que el subsector tuviera una caída más aguda. Por su parte, el sector de marroquinería registró un crecimiento de 8,3% y en exportaciones un aumento de 12% con respecto a 2004.

En el contexto internacional, tres países compiten directamente contra Colombia.

China, que cuenta con una infraestructura de compañías proveedoras de todo tipo de componentes y materiales y una mano de obra especializada y barata. Además, los chinos no solo producen cuero y calzado en grandes volúmenes y a precios bajos, sino productos sofisticados con buen diseño y alta calidad. Hoy contratan con diseñadores europeos que optaron por trasladar su manufactura a China. Este país de Asia produce casi el 60% del calzado del mundo y tiene el 95% de las importaciones de calzado de Estados Unidos. En Latinoamérica, Brasil tiene como ventaja una gran oferta local de cuero por su sector ganadero de mayor envergadura y México es importante por su cercanía a Estados Unidos para responder a grandes pedidos de calzado y productos de marroquinería.

Para el año 2006, los empresarios colombianos confían en mantener buenas relaciones comerciales con Venezuela, un mercado en el cual el año 2005 las exportaciones crecieron casi 55% con respecto a 2004, aunque siempre existe la incertidumbre sobre desarrollos políticos que cambien las condiciones de acceso. Los empresarios tienen claro que los países vecinos conforman por ahora un mercado insustituible. Venezuela, Ecuador y Perú son los destinos principales de las ventas nacionales en el exterior. Allí venden US \$32 millones de los US \$62 millones que exporta Colombia al año. Entretanto, tratan de desarrollar los mercados de Centroamérica, en donde se venden US \$3,6 millones.

"Para sobrevivir en los mercados internacionales, sobre todo si se aprueba el TLC los empresarios colombianos deben asociarse, trabajar para nichos de mercado y enfocar sus productos en diseño y calidad", dice Luis Gustavo Flores, presidente del gremio de calzado y manufacturas de cuero, Acicam. Pero, además, deben mejorar su capacidad de comercialización su estrategia de ventas y más adelante, tal vez, buscar alianzas con empresas internacionales, una tarea que no es fácil porque en este sector hay 5.445 empresas, de las cuales el 98% corresponde a pyme.

Mientras logran fortalecer su capacidad competitiva, pretenden crear instrumentos para neutralizar específicamente el efecto del contrabando y de las importaciones chinas en el mercado local. Los empresarios se quejan y muestran las cifras de mercancía retenidas de contrabando.

"Además de estos problemas, el sector enfrenta el fenómeno del narcolavado que agrava aún más la situación nacional", afirma Flores. Las empresas del sector están proponiendo la implantación de una serie de medidas administrativas para mantener su competitividad doméstica.

Proponen fijar precios indicativos mínimos de procedencia para las importaciones de Panamá y China, mayores controles para evitar la subfacturación en la Guajira, la obligación de nacionalizar mercancías en los puertos, la restricción de entrada de los productos provenientes de China y Panamá para que solo entren por

Barranquilla y Bogotá y con eso evitar el contrabando técnico⁴.

6.4 RESUMEN DE INDICADORES DE COYUNTURA

Comercio Exterior. El sector calzado y sus partes de enero a junio de 2006, registró exportaciones por 33.3 millones de dólares, con una caída de -0.2% frente al mismo periodo del año 2005, variación que tiene su explicación en la disminución de las ventas a Estados Unidos y Puerto Rico (-1.2%), Ecuador (-7.0%), México con (-34.4%) y España de (-43.1%). Los principales destinos de exportación fueron en su orden Venezuela, Estados Unidos y Puerto Rico, Ecuador, México y España. Se observan importantes crecimientos en mercados como Venezuela (46.6%), Portugal (39.03%) y Alemania (78.36%) entre otros. Las importaciones de marroquinería de enero a julio del año 2006, alcanzaron 35.6 millones de dólares, con un crecimiento de 4.2% respecto a enero – julio de 2005. Sus principales destinos son Estados Unidos y Puerto Rico, Venezuela, México y Ecuador y países bajos. Venezuela registra crecimientos de 14.9%, México 16.2% y Alemania con un crecimiento de 40.6%

Respecto a las compras externas en la industria de marroquinería, en enero y agosto del año 2006, registro compras por 28 millones de dólares, con un crecimiento del 37 millones de dólares frente a los 20.4 millones de dólares registrados en igual período del año 2005. Estos productos proceden principalmente de China, Hong Kong, Panamá, Estados Unidos y Puerto Rico, Brasil, y Perú. Las compras externas del calzado y sus partes ascienden a 89.0 millones de dólares con un crecimiento de 26.7% frente a los 70.2 millones de compras realizadas entre Enero y Agosto del año 2005. Los principales países de procedencia fueron Panamá, China, Ecuador, Brasil y Hong Kong. Las compras externas de calzado de Enero a Agosto del año 2006 registraron una caída en el número de pares de -27.8% respecto al mismo periodo del año 2005, al pasar 25.513.728 pares a 18.406.898 pares, de los cuales el 40% es calzado original de China y el 30% de Ecuador. Respecto al valor del calzado importado de enero a agosto del año 2006 registran un crecimiento del 28% pasando de 68.2 millones a 87.4 millones de dólares.

Producción y ventas. El sector de calzado registra una caída en la producción y en las ventas totales de enero a agosto del 2006 de menos 16.6% y menos 11.3% respectivamente, ocasionado una prolongada caída en las ventas al mercado interno y externo. Por su parte el sector de la marroquinería en los ocho primeros meses del año 2006, este registró una caída de -4.3%, en las ventas totales de -8.8% en las ventas al mercado interno y de -7.3% el comportamiento en la producción del sector de calzado y de marroquinería es inferior en 22.5 y 10.2 puntos porcentuales respectivamente, respecto al incremento total de la

⁴ Obtenido en Internet el 16 de octubre de 2006. Hora 2 pm
www.dinero.com/wf_InfoArticulo.aspx?IdArt=25805.

industria de 5.9%.

Utilización de la Capacidad Instalada. En el sector de calzado la utilización de la capacidad instalada durante el mes de agosto del 2006 fue de 65.8%. El sector de la marroquinería en el mismo mes una capacidad instalada del 72.2%. El comportamiento en la capacidad instalada del sector calzado y marroquinería es inferior al total de la industria en 16.1 y 9.7 puntos porcentuales respectivamente frente al 81.9 % registrado para el conjunto de la industria.

En los cuadros 3 y 4 se muestra detallado y por cada variable los incrementos y los decrementos de la producción, las ventas, la capacidad instalada, los inventarios, las exportaciones y las importaciones de los sectores calzado y marroquinería, de enero a agosto en los años 2005 y 2006.

Cuadro 3. Resumen de resultado de productos marroquinos enero – agosto 2006

Variables	Unidad	Enero – Agosto de 2005	Enero – Agosto de 2006	Total industria Enero- Agosto. 2006
Producción	Inc. Real en %	0.8	-4.3	5.9
ventas totales	Inc. Real %	3.7	-8.8	7.5
Ventas Mercado Nacional	Inc. Real %	0.8	-7.3	5.2
Cap. instalada utilizada	% mes en Agosto	81.0	72.2	81.9
inventarios		Normal	Normal	Normal
Pedidos		Normal	Normal	Normal
Situación Actual		Buena	Buena	Buena
Expectativas		Igual	Mejor	Igual
Rentabilidad		Igual	Disminuyo	Aumento

Comercio exterior

Exportaciones (Enero Julio)	Millones us \$ FOB	34.2	35.6	1.760.8
	Icr. En %	13.6	4.2	11.5
Importaciones * (Enero- Agosto)	Millones us \$CIF	20.4	28.0	1.835.4
	Icr. En %	64.0	37.0	21.0

Fuente: Encuesta de Opinión Industrial Conjunta – ANDI, ACICAM y Otros.

Variación N.D: No disponible * Fuente: DIAN

El porcentaje de representación es de 3.3% respecto el DANE

Cuadro 4. Resumen de resultado de productos de calzado enero – agosto 2006

Variables	Unidad	Enero – agosto de 2005	Enero – Agosto de 2005	Total industria Enero – Agosto de 2006
Producción	Inc. Real en %	-2.5	-16.6	5.9
ventas totales	Inc. Real %	10.4	-11.3	7.5
Ventas Mercado	Inc. Real %	-1.1	-1.9	5.2

Nacional				
Cap. instalada utilizada	% mes en Agosto	67.6	65.8	81.9
inventarios		Normal	Normal	Normal
Pedidos		Regular	Normal	Normal
Situación Actual		Regular	Buena	Buena
Expectativas		Igual	Mejor	Igual
Rentabilidad		Igual	Mejor	Igual

Cuadro 5. Comercio exterior

Exportaciones (Enero Julio de 2006).	Millones us \$ FOB	33.4	33.3	1.760.8
	Icr en %	58.7	-0.2	11.5
	Miles de Pares	3.6	2.3	
	Icr en %	77.1	-35.6	
Importaciones * (Enero- Agosto de 2006)	Millones us \$CIF	70.2	89.0	1.835.4
	Icr. En %	35.0	26.7	21.0
	Millones de pares	25.5	18.4	
	Icr en %	43.3	-27.85	

Fuente: Encuesta de Opinión Industrial Conjunta – ANDI, ACICAM Y Otros

Variación N.D: No disponible * Fuente: DIAN, intuye calzado y sus partes

El porcentaje de representación es de 21.7% respecto el DANE

Problemas del sector. Los empresarios del sector del calzado consideran que sus principales problemas son: falta de mano de obra calificada, armadores, entre otros, falta de aprendices del Sena, falta capacitación, capacidad de producción, competencia desleal, cambios tecnológicos, siguen en orden de importancia capital de trabajo, materias primas y contrabando. Los empresarios del sector de marroquinería considera como su principal problema las materias primas, seguidas de falta de demanda.

Tecnología de la cadena del cuero, calzado y marroquinería: En cuanto al ámbito mundial se caracteriza por una lenta evolución tecnológica; si se tiene en cuenta que su modernización se da cada tres o cuatro años, comparada con otros sectores los cuales se modernizan en tiempos menores.

En Colombia por su parte se manifiesta un predominio de tecnología tradicional, con bajas inversiones en maquinaria de última generación, pues existen en el medio máquinas de más de 20 años combinadas con algunas modernas.

Por su parte en las microempresas, según los resultados arrojados por Departamento Nacional de Planeación, en el estudio de Microempresas y competitividad del cuero, se concluyó que las máquinas más usadas en la fabricación de manufacturas de cuero son las máquinas de coser y las desbastadoras, cuya tecnología fue desarrollada hace más de 30 años; en la elaboración del calzado se dan algunos avances tecnológicos es en subproceso de la costura, el desbaste y el pulido, siendo los dos últimos los de mayor avance, aunque en su conjunto la tecnología del sector permanece sin

avances significativos desde hace más de 15 años.⁵

Situación Actual y Perspectivas. Para el mes de agosto de 2006, el 66.7% de los empresarios del sector de calzado y marroquinería opinan que la situación es buena y el 33.3% opina que es regular. En cuanto al futuro, inmediato, en el sector de calzado el 62.5% considera que la situación permanecerá igual. En marroquinería, el 83.3% de los empresarios opinan que el futuro mejorará y el 16.7% opina que permanecerá igual.

De la misma manera varios factores inciden en el buen comportamiento del sector, de un lado, las medidas que el gobierno tomó para derrotar el contrabando han empezado a dar sus frutos. Se espera que con la entrada en vigencia del TLC las redes de contrabando que aun subsisten tiendan a desaparecer, dado que la mayoría de productos entrarían con cero aranceles. De otro lado, el comportamiento menos desfavorable que viene presentando el margen de comercialización del sector, sumado al buen dinamismo del consumidor privado que viene creciendo a tasas importantes, genera confianza y optimismo en los empresarios del sector.

Sin embargo, una de las mayores preocupaciones que ronda a la mayoría de los empresarios del sector es casualmente la entrada en vigencia del TLC. Porque el sector debe estar preparado y con una estructura que le permita llegar a ser competitivo ante esta realidad.

La alta informalidad de muchas de las empresas de este sector, unida a la preponderancia de las microempresas en el mismo, hace que muchas empresas aun no tengan la capacidad de enfrentar mayores niveles de demanda externa. Por ende la consolidación de un mercado interno en términos de calidad y agregación de valor son factores muy importantes en una primera etapa.

En los últimos tiempos el sector ha logrado conquistar nichos de mercados en calzado y ha conseguido algunos desarrollos de marroquinería de marca. Además, ha hecho avances igualmente importantes en procesos de certificaciones que han logrado insertarle una mayor solidez al sector. En medio de este contexto, la dinámica que viene mostrando el sector da muestra del fortalecimiento y de la continua recuperación que ha venido alcanzando.

6.5 ANÁLISIS Y PROYECCIONES DEL SECTOR RESPECTO AL T.L.C

⁵ [www.acicam.org.co/comercio exterior](http://www.acicam.org.co/comercio_exterior)

OPINIÓN DEL SECTOR EMPRESARIAL PRIVADO

Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas (Acicam). Consideraciones generales sobre el impacto de la firma del TLC con EE.UU en la cadena del cuero. En el ámbito sectorial, Acicam considera que las negociaciones de un acuerdo bilateral con Estados Unidos traerán beneficios para las empresas de la cadena del cuero, manufacturas de cuero y calzado. Si bien la renovación del Atpdea para las manufacturas de cuero y la ampliación para incluir el calzado, le dio una señal positiva al sector, la negociación y posterior firma del TLC contribuirá a dar la continuidad y estabilidad necesarias para proyectar con mayor certidumbre la actividad exportadora.

I. Posición de Acicam frente al TLC con EE.UU. Objetivos de la firma del acuerdo.

- Lograr el acceso preferencial al mercado norteamericano en el menor tiempo posible, para la totalidad de los productos de los cuero, calzado, marroquinería.
- Lograr un Programa de Liberación del comercio que sea simétrico entre los materiales e insumos de la cadena y los productos finales. Los artículos de marroquinería y calzado, usan materiales de los sectores químico, petroquímico, plástico, textil y metalmecánica. Para Acicam, un programa de liberación rápido en producto final y lento en materiales e insumos constituye una pérdida de competitividad de la producción.
- Ampliar el comercio entre los dos países, por cuanto una gran proporción de los materiales e insumos utilizados por la industria del calzado y la marroquinería, se importan o se pueden importar de los Estados Unidos. Del análisis del comercio bilateral se desprende que existe una alta demanda de materiales como colorantes, cintas, adhesivos, resinas, textiles, accesorios, repuestos y algunos tipos de cuero, entre otros, además del comercio que se observa de productos terminados.
- Lograr una participación real y creciente en el mercado de los Estados Unidos, demanda un esfuerzo muy significativo y necesario para elevar la competitividad de la cadena productiva y lograr mayores economías de escala y de asociación.
- Mejorar y profundizar la transferencia de tecnología y conocimientos desde Estados Unidos, así como los flujos de inversión de capital de largo plazo hacia el sector real.

Consideraciones básicas del sector cuero, calzado y marroquinería. En primer lugar debe señalarse que los factores que justificaron Atpdea, no han

desaparecido. En efecto, el flagelo del narcotráfico que azota a nuestro país se mantiene activo y presente, inducido en mayor medida por las intensas corrientes de demanda del mercado norteamericano. Este factor básico de co-responsabilidad de nuestro futuro socio comercial debe trasladarse al nuevo ámbito de negociación del TLC, para que tenga una respuesta efectiva y se traduzca en compensaciones tangibles en el campo de los beneficios comerciales para las exportaciones colombianas a Estados Unidos.

Consideraciones sectoriales del cuero, calzado y marroquinería. La negociación y posterior firma del TLC con los Estados Unidos en lo que se refiere al calzado y las manufacturas de cuero, abrirá una ventana de oportunidad para la industria en Colombia que, debido a su capacidad ociosa, podría reactivarse muy rápidamente, exportando al mercado de los Estados Unidos y generando un mayor nivel de empleo. Si se tiene en cuenta que el nivel de utilización de la capacidad instalada es en la actualidad del 70% en promedio, el incremento de las exportaciones a Estados Unidos como consecuencia de la firma del TLC, estimularía la producción hasta alcanzar niveles de utilización de la capacidad instalada del 90%, en turno de ocho horas que se podría ampliar a dos.

Los Estados Unidos importaron en 2003, más de US\$15.000 millones en calzado, cifra que representa más de 94% de su consumo de calzado, limitando su producción a 6% de sus necesidades. Además, 75% de las importaciones de calzado de los Estados Unidos tienen como único origen China; por consiguiente, el acceso preferencial al mercado norteamericano como resultado de la firma del TLC, no afectaría a los productores de Estados Unidos, ni sus puestos de trabajo, por cuanto las exportaciones colombianas tomarían sólo una porción de la altísima participación que tienen China y, en menor medida, Brasil y otros países asiáticos, en los Estados Unidos.

Similar consideración es válida respecto de los US\$8.000 millones en importaciones de artículos de marroquinería y confecciones en cuero. La mayoría de estos bienes los compra Estados Unidos de los países asiáticos y no existe una producción importante en ese país. Por lo tanto, las exportaciones nuestras competirán con los productos de terceros que se venden en el mercado norteamericano.⁶

⁶ http://www.dnp.gov.co/paginas_detalle.aspx?idp=336

6.6 OUTSOURCING

Antecedentes históricos. El Outsourcing es una práctica que data desde el inicio de la era moderna. Este concepto no es nuevo, es una practica que hace muchos años le esta permitiendo a las empresas ampliar sus negocios.

Después de finalizada la segunda guerra mundial las empresas trataron de reunir todos los procesos y actividades con el fin de no depender de sus proveedores, pero al poco tiempo se dan cuenta que con el desarrollo de la tecnología les era imposible mantener los departamentos de las empresas actualizados y competitivos, como si lo hacían las agencias independientes especializadas por áreas, además, su capacidad de servicio para acompañar la estrategia de crecimiento era insuficiente.

Pero fue a partir de la década de los años 70', que el concepto de Outsourcing comienza a ganar credibilidad, enfocándose principalmente en las empresas de información y tecnología. También en esta época con la introducción del computador a la industria se empezó por parte de algunas empresas a vender servicio para la nómina, inventario, y demás procesos.

Pero fue en los años ochenta cuando el mundo empezó a ver como era más conveniente entregar ciertos procesos a terceros, que hacerlos la misma empresa y el caso más relevante se da cuando KODAK cedió a IBM su centro de datos y sistemas de telecomunicaciones.

El avance que ha tenido el Outsourcing, como es lógico, ha dependido del momento económico, y el enfoque ha ido cambiando. Pasó de ser meramente táctico a convertirse en un enfoque estratégico. Las empresas hoy parten de un análisis de su visión, de su misión, de su cadena de valor y de cuales deben ser sus procesos y cuales se pueden subcontratar.

Actualmente en el país, el outsourcing es una herramienta de primera importancia en diversos sectores de la economía, como el sector financiero, el sector educativo, el sector bancario, y no solamente se limita a contrataciones de gran tamaño, sino que también se ha convertido en una opción de alta viabilidad para las PYMES. Contratar servicios de outsourcing es la manera más inteligente de reducir gastos innecesarios en experimentación, cuando se puede encontrar un experto que cuenta con el sistema y la infraestructura para llevar a cabo una función de la mejor manera.

¿Qué es el outsourcing? Outsourcing o Tercerización (también llamada subcontratación) es una técnica innovadora de administración, que consiste en la transferencia a terceros de ciertos procesos complementarios que no forman parte del giro principal del negocio, permitiendo la concentración de los esfuerzos en las actividades esenciales a fin de obtener competitividad y resultados tangibles.

Esta técnica se fundamenta en un proceso de gestión que implica cambios estructurales de la empresa en aspectos fundamentales tales como la cultura, procedimientos, sistemas, controles y tecnología cuyo objetivo es obtener mejores resultados.

La importancia de la tercerización radica en que esta pretende concentrar los esfuerzos de la compañía en las actividades principales del giro de negocios. De esta manera se pretende otorgar mayor valor agregado para los clientes y productos mediante agilidad y oportunidad en el manejo de los procesos transferidos, una reducción de los tiempos de procesamiento e inclusive, en la mayoría de los casos, una reducción de costos y de personal, así como una potencialización de los talentos humanos.

Objetivos del Outsourcing. Los principales objetivos del outsourcing son: La optimización de los costos relacionados con la gestión, la eliminación del riesgo por obsolescencia de la tecnología y la concentración de la propia actividad de la organización.

Ventajas y Desventajas del Outsourcing. El Outsourcing le trae grandes ventajas a las empresas que hacen uso de este servicio, el cual les ofrecerá oportunidades de crecer y permanecer en el mercado sin tener que invertir grandes recursos en tecnologías y en personal especializado, ni en ensanchamientos locativos, entre otras ventajas se tienen:

- Reducción costos de manufactura, aumento de la flexibilización de la organización, y mayor control del mismo, plazos y calidad, esto le permite a la empresa crecimiento de los puntos fuertes de la misma y respuestas con rapidez a los cambios del entorno. Al igual que permite a la empresa poseer lo mejor de la tecnología sin necesidad de entrenar personal de la organización para manejarla, le permite disponer de información en forma rápida considerando las presiones competitivas.
- Igualmente tiene algunas desventajas, pero si se saben analizar y canalizar no afectaría en gran medida los intereses de la organización, algunas de ellas son: La pérdida de contacto con las nuevas tecnologías que ofrecen oportunidades para innovar los productos y procesos, los conocimientos que adquiera el suplidor externo del producto de la empresa, alto costo en el cambio de suplidor en caso de que el seleccionado no resulte satisfactorio, reducción de beneficios y pérdida de control sobre la producción.

Implementación del outsourcing. En la implementación del servicio de outsourcing en las organizaciones lo primero que hay que tener en cuenta es que antes de tomar una decisión tan importante como esta hay que analizarla tanto en el corto, como en el medio y largo plazo, cuales son las ventajas, desventajas,

oportunidades y amenazas que las empresas encuentran con la implementación del outsourcing.

Una estrategia bien definida ayudará en este proceso. Se debe tener claramente definido en que soy realmente bueno y cual es mi principal ventaja competitiva para no irse a equivocar y externalizar procesos que sean el eje de las compañías.

La estrategia del outsourcing es esencialmente la incorporación de una buena práctica en la toma de decisiones gerenciales. La decisión para subcontratar necesita estar sujeta a un proceso administrativo apropiado y serio y tomarse sobre bases financieras o técnicas.

Además la estrategia debe incluir los pasos sencillos de evaluación, planeación y ejecución de un conjunto de decisiones.

Lo que hará esta metodología es ayudarle a planear, ayudarle a fijar las expectativas, tanto dentro de su organización como en el exterior, e indicarle aquellas áreas donde usted necesita conocimiento especializado.

Por lo tanto, se deberá ver esta estrategia como un conjunto de herramientas, la cual debe ser personalizada para satisfacer las necesidades del proyecto de outsourcing que se está considerando. Este es un paso vital y generalmente da como resultado un plan general más adecuado, con un esfuerzo bien dirigido por parte del equipo del proyecto.

Proceso de negociación de outsourcing. El contrato de outsourcing ("externalización") puede resultar altamente complejo, al recoger sofisticadas relaciones entre las partes, combinando activos de propiedad intelectual, personal y equipamiento informático.

Características de los contratos de outsourcing. Estos contratos deben de establecer claramente las responsabilidades de ambas partes en cualquier aspecto, no sólo del nivel de servicio actual sino también del nivel de servicio futuro.

La duración de los contratos casi siempre se elabora a largo plazo se acostumbra que sean a 10 años.

El aspecto más importante del contrato es su vencimiento, el establecimiento de salidas programadas antes de cumplirse el plazo acordado, así como los períodos de preaviso en caso de reversión del servicio.

El alcance del contrato es a la medida, es decir, podrá ser tan amplio como lo

deseen las partes contratantes.⁷

Tipos de outsourcing. Los tipos de outsourcing que se ofrecen en nuestro medio van desde la integración de sistemas al mantenimiento de equipos y redes, la administración de cuentas por cobrar, auditorías operativas, contabilidad y finanzas, informática, reclutamiento y selección de personal, capacitación, limpieza entre otras. Los contratos van de una semana a cinco años; también pueden realizarse dentro de la empresa o fuera de ella. Mientras más ágil quiere ser una empresa, tiende a entregar las actividades que no son de su especialidad a terceros con el propósito de buscar una economía de escala que permita mayor competitividad, con menores costos y mejores ventajas.

Costos asociados al outsourcing. Para entender los costos del outsourcing, es necesario determinar los costos internos de las operaciones, ya que muchas empresas, cometen el error de comparar los costos entre su nómina directa y la cotización del proveedor de outsourcing, esto no es suficiente hay que determinar los costos de cada una de las operaciones para así determinar cual es el costo mas económico. Se debe analizar los costos de nomina y sus respectivas prestaciones sociales, costos de la improductividad de los procesos, costos de personal que supervise y dirija la actividad, costos de errores de empleados y que pague la empresa, costo de espacio que ocupan los empleados en la oficina, entre otros.

Diferencias y Semejanzas del outsourcing con términos como: Maquila, Insourcing.

Insourcing. Definido como la búsqueda del talento en el recurso interno, la cual pretende captar a quienes ofrecerán a las organizaciones ideas frescas e innovadoras, ya sea basadas en su conocimiento o en la experiencia que hayan acumulado en cada especialidad con el paso de los años.

El insourcing no es más que el uso consciente y planificado del recurso interno que poseen las organizaciones y el cual se cultiva e incrementa justamente en la captación de ese talento que el mercado ofrece y que gracias a una correcta labor de selección la empresa consigue contratar.

Pero es tan común buscar afuera lo que se tiene adentro que al momento de requerir la ayuda de un experto se obvian los recursos con los que la empresa cuenta. En la mayoría de los casos quienes realizan el trabajo conocen la respuesta a los problemas de su área e incluso más allá de ésta,

⁷ <http://www.monografias.com/trabajos10/outso/outso.shtml#HIS>

pues están presentes en el día a día de la operación y en contacto directo con los proveedores y clientes; y como es lógico suponer también están a la espera de una oportunidad para que sus ideas u opiniones sean consideradas, ya que no resulta del todo efectiva la proactividad si no se le otorga el valor que ella posee o si, al manifestarse, es cuestionada debido a la posición o circunstancias que rodean al empleado.

Evidentemente existen situaciones donde es prácticamente imposible recurrir al insourcing, de la manera en que aquí se expresa, pero existen varias donde si lo es y aún así son pocas veces consideradas por quienes planifican estratégicamente en las organizaciones.⁸

La maquila y la industria maquiladora. La “maquiladora” es la versión latinoamericana de lo que en general se conoce como “zona de procesamiento para la exportación” (ZPE). La maquiladora o planta de procesamiento para la exportación es una planta manufacturera de propiedad local o extranjera, que opera conjuntamente con empresas extranjeras.

Los insumos intermedios –bienes empleados en la producción de otros bienes – no cambian su propiedad, sino que son objeto de alguna acción menor, y luego regresan a su lugar de origen. En principio, la razón de este movimiento no tiene por qué ser la de salarios inferiores. Puede estar referida a una especialización externa a la empresa que, por razones de escala y costos, no convenga absorber físicamente.

Las maquilas o maquiladoras constituyen una de las modalidades preferidas por los países industrializados para mejorar su competitividad internacional aprovechando los salarios bajos de las naciones menos desarrolladas. En éstas, la mano de obra suele ser mayoritariamente femenina. Estas maquiladoras no transfieren tecnología avanzada a los países donde funcionan, pues se dedican solamente a ensamblar insumos importados desde otro país para reexportarlos. Las empresas maquiladoras inician, terminan o contribuyen de alguna forma en la elaboración de un producto destinado a la exportación, ubicándose en las “zonas francas” o “zonas procesadoras de exportación” en donde se benefician de numerosas ventajas que les ofrecen los países receptores.

El método de las maquilas no promueve el desarrollo de las regiones en las que se instalan, pues la idea de esta forma de producción es precisamente

⁸ SOCORRO Félix (*) - fsocorro@cantv.net. Especialista en Gerencia, mención Gestión de Negocios; Licenciado en Administración, mención Recursos Humanos; y Técnico Superior Universitario, mención Administración Gerencial. En los tres casos graduado Cum Laude

aprovechar las condiciones de subdesarrollo de la región que ofrece mano de obra barata.

La palabra maquila sigue asociada a frases como: "precariedad", "falta de libertad sindical y de negociación", "salarios de hambre" y "largas y agotadoras jornadas de trabajo".

Las maquilas aparecieron en América Latina en los años 60 y 70, bajo los auspicios de Estados Unidos, y en los 90 que toman un gran impulso con la liberalización del comercio internacional y la globalización de la economía.

«Al introducir el concepto de transacciones internacionales, basadas en las discontinuidades creadas por las fronteras políticas y aduaneras, surgen nuevas acepciones al concepto de maquila. Por ejemplo, si un producto semi-elaborado se traslada de la unidad A ubicada en Chicago, a la unidad B situada en California para adicionar una tarea menor en el proceso productivo, no estaríamos hablando de actividades maquiladoras, sino de una "firma multi-planta", o de un proceso productivo seccionado en diversas plantas. En este caso de relaciones puramente domésticas (esto es, en el interior de un mismo país), la palabra "maquila" se usa cuando ambas unidades no están relacionadas desde el punto de vista de la propiedad.

En cambio, cuando el producto se traslada desde un país a otro para elaborar un segmento de la actividad productiva, intensivo en mano de obra de salarios reducidos, tal actividad es designada con el nombre de maquila, aunque ambas plantas pertenezcan a la misma empresa. Estos son los "privilegios" de la teoría del comercio internacional cuando define sus propios conceptos.⁹

La maquila en Colombia. La maquila es un contrato que no está regulado expresamente por la legislación Colombiana, en la cual participan dos o más partes nacionales y/o extranjeras, siendo una de ellas la maquiladora procesador o industrial, que realiza o ejecuta la actividad de la maquila; y la otra parte, llamada maquilante o productor, que suministra a la primera bienes materiales para ser transformados, mezclados, manufacturados, envasados, empacados, armados, ensamblados, reparados o reconstruidos; a cambio de una contraprestación que puede ser en dinero en especie e incluso una proporción del producto final obtenido del proceso de la maquila. De este proceso se puede extraer que es una producción compartida.

Esta figura de cooperación empresarial tiene características propias de una sociedad de hecho, por lo tanto, es conveniente que las partes lleven un portafolio propio, y se sugiere el registro ante la cámara de comercio.

⁹. La industria de la maquila en Centroamérica. Obtenido en Internet el 1 de diciembre de 2006. Hora: 2 pm. En: www.organizacióninternacionaldeltrabajo.com

En la maquila se deben establecer sistemas y procedimientos de control de la actividad maquiladora, que permitan al contratante – productor o maquilante - determinar y verificar las calidades y cantidades del bien objeto del contrato y de lo entregado al finalizar el mismo; así como las condiciones del procesamiento, según la actividad concreta a desarrollar en este proceso, y acorde con las pautas trazadas para su realización.

Nivel De Complejidad De La Maquila. De igual manera, es deber de las partes establecer claramente de cuáles actividades se hará cargo cada una en forma directa o subcontratando con terceros, con el propósito de logra el éxito del contrato; pues ha de tenerse en cuenta que; dependiendo de la actividad maquiladora a ejecutar, el proceso podría ser de simple ensamble, en cuyo caso no requiere la contratación de mano de obra calificada, y los insumos seria totalmente abastecidos por el productor. Un caso concreto de esto es la maquila en la industria del vestido, el calzado y el ensamble de productos de componentes electrónicos, entre otros. El otro tipo de actividades maquiladora requiere procesos especializados, con intervención intensiva de capital, en los que a productos semi-terminados por el productor, se les ensambla o adiciona algún componente externo, que es producido por el maquilador o un tercero. Un ejemplo de ello, se evidencia en la activada desarrollada por algunas ensambladoras de vehículos en Colombia.¹⁰

'Insourcing' Mejor Que 'Outsourcing' y/o maquila. Es difícil de afirmar, conste que los argumentos en contra del outsourcing basados en la ética de las empresas o en sus obligaciones morales, en el proteccionismo y en otras consideraciones de esa índole no son tan relevantes, tenemos que aceptar que somos jugadores de la economía globalizada en donde la supervivencia en el medio cobra real importancia y se debe reconocer que la idea del outsourcing en si es atractiva, llevar la producción a lugares donde la mano de obra sea más barata, y así conseguir ahorros en costos que permitan el desarrollo y crecimiento de las mismas.

Es cierto que el outsourcing, rebaja costos, pero introduce otros nuevos relacionados en gran medida con dificultades de comunicación y de gestión de proyecto, pues aunque no se tenga que desarrollar se deben gestionar muchos aspectos del proyecto y esta gestión además va a ser más compleja y por lo tanto más costosa en términos económicos.

Uno de los factores por el que el outsourcing no es interesante, es que los

¹⁰ PEÑA NOSSA, Lisandro. La maquila, herramienta clave para la gestión empresarial. En: Zona logística. No. 22. Bogotá. 2004. p. 58.

que aprenden son otros. Cada vez que se trabaja en la implementación de un sistema, por trivial que sea, se aprende algo, y ese conocimiento adquirido es algo que va a ayudar en proyectos futuros. Las empresas se llenan la boca cuando hablan de know how, pero se les olvida que el know how, sólo nace de la experiencia, de la formación y de la capacidad para retener al personal.

De otro lado la introducción en las empresas de conocimiento y personal que pueda colaborar con el proyecto y no simplemente actuar como un proveedor, es una postura que a medio plazo puede dar mejores resultados, en la medida que se de una buena aplicación al 'insourcing'.

La maquila por su parte no tiene ninguna regulación dentro de la legislación colombiana, son las partes las que estipulan las cláusulas que consideren necesarias y pertinentes para su interés.¹¹

¹¹ Obtenido en Internet el 1 de diciembre de 2006. Hora 3 pm. En: www.culturitalia.uibk.ac.at/hispanoteca/foro-preguntas/archivo-foro/maquila%20y%2020maquiladora.htm

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio de caso, de carácter descriptivo en tanto se desarrolló para una organización específica. Y se logró información que permite soportar la decisión de la organización, de poner o no en marcha la nueva unidad de negocios.

7.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método utilizado fue de carácter deductivo, porque desde el resultado de la investigación se concluyó si implementar la nueva unidad de negocio es viable o no.

7.3 POBLACIÓN

La población objeto de estudio son las empresas del sector, calzado y marroquinería legalmente registradas en las cámaras de comercio de Medellín y las del Aburrá Sur (Caldas, la Estrella, Envigado, Itagüí, Sabaneta). El total de las empresas encontradas fue de 292. (su descripción se especifica en el anexo C)

7.4 MUESTRA

Para seleccionar el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo de estratos o cuotas, porque para los objetivos que persigue la empresa el poder seleccionar del total de la población las empresas más representativas y que cumplan con las características y que se ajusten a las políticas de la empresa es muy importante, para alcanzar el logro de sus objetivos.

$$n = \frac{P.Q.Z^2.N}{E^2.N + P.Q.Z^2} = \frac{0.5 * 0.5 * (1.64)^2 * 292}{(0.1)^2 * 292 + 0.5 * 0.5 * (1.64)^2} = \frac{196,3408}{3,5924} = 56$$

Son 56 encuestas entre personas jurídicas y personas naturales

$$n = n \frac{N_1}{N} = 56 \frac{94_1}{292} = 18 \text{ personas jurídicas a encuestar}$$

$$n = n \frac{N_1}{N} = 56 \frac{198_1}{292} = 36 \text{ personas naturales a encuestar}$$

De donde:

n = Tamaño de la muestra fue de 140
z = Nivel de confianza de la muestra (95%)
P = Probabilidad de éxito del (0.5)
Q = probabilidad de fracaso (0.5)
E = Error máximo aceptado del (0.1%)
N = Tamaño de la población.

7.5 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Primarias. Se Obtiene a partir de la recolección de datos por medio de encuesta (ver anexo A), realizada a empresas del sector Cuero, Calzado y Marroquinería de la ciudad de Medellín y los municipios de Itagüí, Envigado, Sabaneta, Caldas y la Estrella

Secundarias. Se tuvieron en cuenta dentro de estas fuentes las siguientes: La revisión de los estados financieros de la empresa con el fin de verificar el estado actual de la misma, se consultó con empresas que en este momento poseen la máquina sobre su desempeño y funcionamiento. Se obtuvo información de los proveedores de la máquina con respecto a su funcionamiento y eficiencias; se consultaron textos, revistas, Internet y se obtuvieron datos reales sobre el sector en el DANE, Cámaras de Comercio y ASICAM.

7.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La recolección de los datos se realizó por medio de una encuesta (ver anexo A), el cuestionario estuvo diseñado con preguntas cerradas de forma específica y clara, buscando con ello respuestas que ayudarán a la consecución de los objetivos propuestos en la investigación.

7.7 SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información se procesará por medio de cuadros de distribución de frecuencias y gráficas estadísticas. El análisis se hará por medio de cifras porcentuales para determinar si el estudio de factibilidad es viable o no. Se evaluará financieramente: costo del capital, valor presente neto, tasa interna de retorno, flujos de caja proyectados. El trabajo de campo para la recolección de los datos, se realizó entre el 25 septiembre de 2006 y 15 de octubre 2006

8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

8.1 ESTUDIO DE MERCADO

Con el estudio de mercado se pretendió conocer si el servicio de corte automático era conocido y utilizado por las empresas, si las empresas estaban interesadas en cambiar la forma de cortar las pieles (manual y troquelado) por el corte automático, igualmente se quería establecer si dichas empresas estarían dispuestas a utilizar el servicio de corte con Alteco Ltda, conocer a cuanto ascendía sus consumos mensuales para determinar la demanda del servicio en este proyecto, entre otras preguntas, cuyo resultado se presenta en el anexo B.

Definición del Servicio. Está basado en el corte de cuero para las empresas del sector cuero calzado y marroquinería. El servicio será prestado dentro de las instalaciones de la empresa y la responsabilidad de la misma llega hasta el corte y empaque del producto. Aclarando, que es responsabilidad del cliente el transporte del cuero hacia Alteco Ltda., y posteriormente se debe encargar de recoger dichas piezas.

De acuerdo al estudio de mercado realizado por los autores de presente trabajo de grado, mediante encuesta dirigida a empresas legalmente constituidas y registradas en las Cámaras de Comercio de Medellín y el Aburrá Sur (Itagüí, Sabaneta, la Estrella, Caldas y Envigado), a los clientes actuales y potenciales de la empresa Alteco Ltda., se encontró que de las 56 empresas encuestadas, el 50% no conocen el sistema de corte automático, indicando esto que existe un gran mercado por explorar.

Al preguntarle a los encuestados si estaban de acuerdo en reemplazar el corte manual y con troquel por el corte automático, el 71% dio una respuesta positiva, haciendo la aclaración que la empresa que preste el servicio de corte automático no fuera competencia directa de ellos (fabricante de calzado).

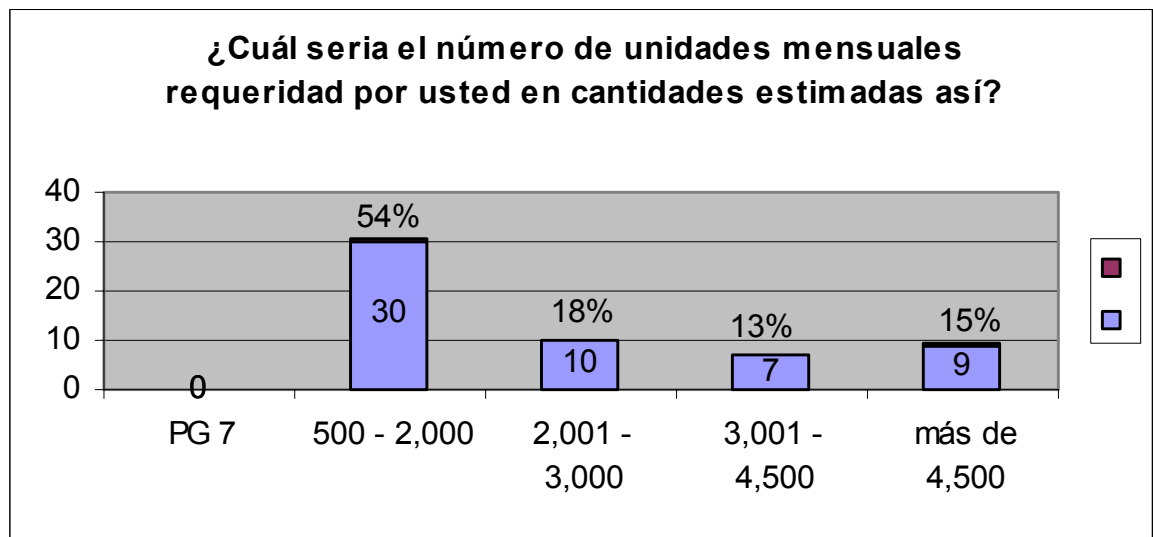
Análisis de la Demanda. De acuerdo con los resultados de la encuesta en la pregunta 7, sobre las unidades requeridas mensuales por el cliente, se halló que el 54% de las empresas encuestadas respondieron que sus necesidades oscilaban entre 500 y 2000 pares (de zapatos) y unidades (cuando se refiere a bolsos y billeteras). Según los fabricantes de calzado se estima que un par de zapatos esta compuesto por 18 piezas, mientras que los bolsos y las billeteras tienen un promedio de siete piezas.

Basados en la información que se refleja en la grafica 1 siguiente, se determinó evaluar la demanda promedio por cliente de 1250 pares o unidades mensuales por

empresa según sea el caso. El criterio que se tuvo para tomar este promedio fue el resultado de la pregunta 7, ya que esta llevó al encuestado a dar una respuesta extrema (500 o 2000), por esto para equilibrar la demanda se optó por promediar dicho resultado.

Para estimar la demanda del servicio se tuvo en cuenta las empresas que estarían de acuerdo en utilizar el corte de cuero automático con Alteco Ltda, que en la encuesta fueron 47 y representan el 84% de las 56 empresas encuestadas. El número de unidades mensuales requeridas por dichas empresas se estimó en un promedio de 1250 pares, indicando el total de la demanda es de 58.750 pares de zapatos o bolsos al mes.

Gráfica 1. Unidades requeridas mensuales



Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Análisis de la Oferta. La oferta esta determinada por la cantidad de producción que puede ofrecer la maquina para el corte automático del cuero. Según los proveedores de la misma, esta tiene una producción promedio de 3500 piezas en 8 horas de trabajo, menos los tiempos muertos que fueron estimados en 40 m, por tanto su producción promedio se estima en 3.150 piezas para el mismo periodo de tiempo (8 horas).

Según lo anterior se determina evaluar el proyecto en dos escenarios el primero en dos turnos trabajados al día de ocho horas laborales, tomando como referencia 26 días hábiles al mes, con una producción de 163.800 piezas, que equivalen a 9.100 pares de zapatos y/o 23.400 bolsos y billeteras.

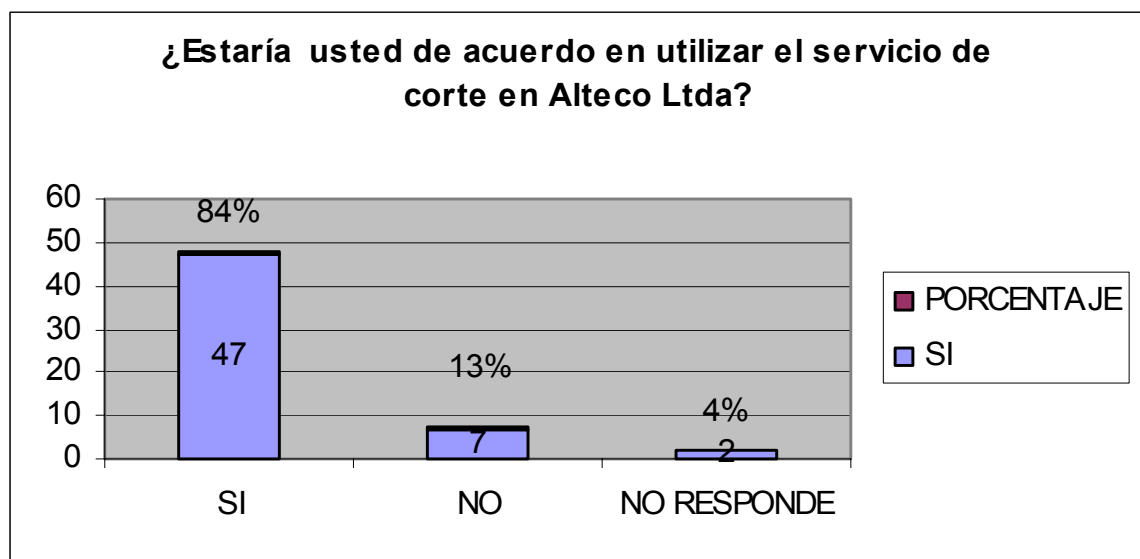
El segundo escenario se evalúa con tres turnos al día teniendo al igual que en el anterior caso 26 días hábiles, con una producción mensual de 245.700 piezas,

equivalentes a 13.650 pares de zapatos y/o 35.100 bolsos y billeteras.

Al comparar la oferta con la demanda se observa que la demanda es superior a la oferta. La demanda esta estimada en 58.750 pares de zapatos o de artículos marroquineros al mes, y la oferta esta determinada para 9.100 pares de zapatos y/o 23.400 unidades en marroquinería. Para el primer escenario, la diferencia es de 49.650 pares de zapatos o en marroquinería 35.300 unidades de bolsos, billeteras, entre otras, mostrando con esto que Alteco Ltda, podrá cubrir hasta el 16% de la demanda estimada para el sector del calzado y para el marroquinería hasta el 39%. En el segundo escenario la demanda es igual al primer escenario y la oferta equivale a 13.650 pares de zapatos y/o 35.100 unidades en marroquinería, la diferencia es de 45.000 pares de zapatos y en marroquinería 23.600. Mostrando con esto que la empresa solo podrá cubrir el 23% del total de la demanda y en marroquinería seria el 40%.

No hay lugar a mezcla de producto ya que este es homogéneo para la empresa, porque el corte de piezas es igual para la empresa de calzado o marroquinería, varia en la cantidad de piezas para dichas empresas más no para Alteco.

Gráfica 2. Demanda potencial del servicio de corte en Alteco Ltda.



Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Esto indica que sólo se podrá cubrir la demanda de siete empresas de calzado y 18 de marroquinería en el primer escenario y en el segundo 11 para calzado y 28 para marroquinería.

Según información suministrada por personal vinculado a Alteco Ltda, y con base en la experiencia y el contacto que tiene con el sector, se conoce que en el sector existen cuatro empresas que han adquirido la máquina de corte automático, de las

cuales, tres son utilizadas para servicio interno de las mismas y una que presta tanto el servicio interno como el externo; lo anterior es una ventaja competitiva para Alteco Ltda. ya que su razón social no es la fabricación de calzado, y como lo muestra la gráfica anterior prefieren que quien les preste el servicio no fabrique calzado para proteger sus diseños de copias.

Análisis del precio. Se tuvo en cuenta los costos y gastos totales sin incluir el impuesto de renta que genera la prestación del servicio para un año, se dividió por la producción estimada para el mismo periodo y se incremento un 30% de utilidad esperada antes de impuesto; el resultado obtenido se comparo con el precio de la competencia; con base en lo anterior los directivos determinaron que el precio al que se debería evaluar el proyecto es \$111 por pieza.

Se puede observar que el precio estimado para el proyecto es mayor al que vende la competencia, esto debido a la ventaja competitiva que tiene Alteco Ltda. por no ser fabricante de calzado, lo que les genera confianza a los clientes respecto a la innovación y exclusividad de sus diseños.

Cuadro 6. Estimación de precio.

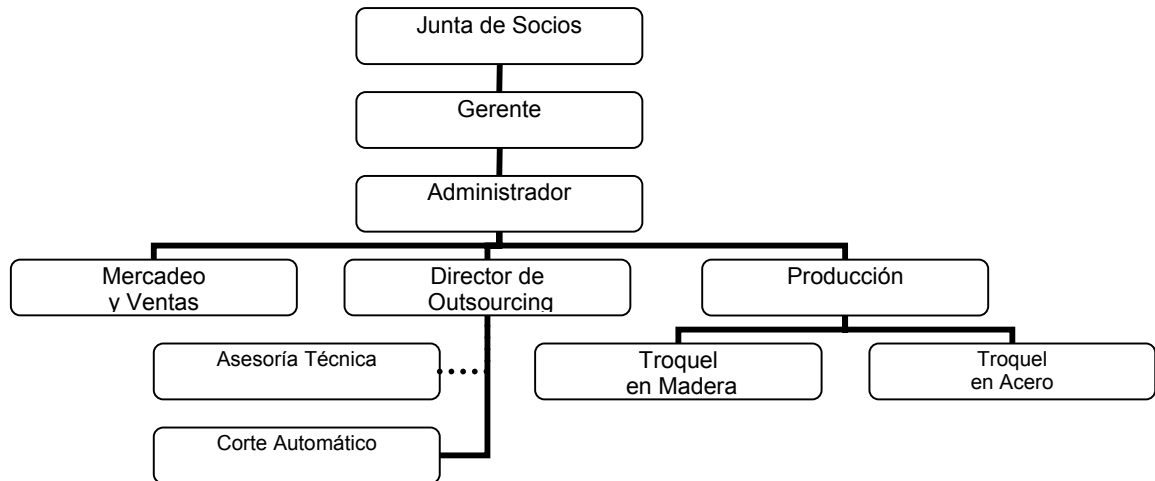
Concepto	2 Turnos	3 Turnos
Costos	118.757.386	152.051.878
Gastos	87.308.235	101.599.664
Total	206.065.620	253.651.542
Piezas	1.965.600	2.948.400
Costo Unid	104,8	86,0
30% Utilidad A. I.	31,45	25,81
Precio Estimado	136,29	111,84
Precio Competencia	108	108

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

8.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Razón Social. ALTECO LTDA. (Alta Tecnología Colombiana). Su nombre no varia, ya que está posicionado en el mercado, la nueva unidad de negocio que se evalúa, va ha ser parte de la estructura existente, se debe hacer una reforma en Cámara de Comercio a la actividad económica, en donde se incluya la prestación del servicio de outsourcing.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ALTECO LTDA CON LA NUEVA UNIDAD DE CORTE



Funciones Organizacionales

Junta de Socios. Se compone por tres miembros quienes son los encargados de nombrar los directivos de la empresa y aprobar las directrices de la misma.

Asesoría Técnica. Es un servicio que presta el proveedor de la maquina, durante un año y luego se debe cancelar un monto de dinero por dicho servicio.

Gerente. El gerente será el encargado de responder por el ámbito legal de la empresa, por su representación en el medio, velando por el crecimiento, desarrollo y el **good will** de la empresa en el mercado. En la empresa estará encargado de hacer cumplir la misión para lograr los objetivos.

Administrador. Estará a cargo de optimizar los recursos internos y externos (humanos, financieros y técnicos) para llevar a la empresa al cumplimiento de su misión.

Asesor comercial: Realizara el trabajo de campo a nivel de mercadeo y venta, velando por el desarrollo del producto, el sostenimiento del mercado, la apertura de nuevos nichos de mercado, y la fidelización de los clientes; para incrementar el volumen de las ventas y lograr los objetivos trazados por las directivas para los productos y servicios ofrecidos por la empresa.

Director de Outsourcing. Será el encargado del desarrollo de la nueva unidad de trabajo dentro de la empresa, garantizando la optimización de la producción; tendrá a su cargo inicialmente cuatro trabajadores que le colaboraran con el logro

de los objetivos.

Jefe de producción. Será el encargado de velar que los dos proyectos existentes, sigan con el desarrollo que hasta el momento se ha mostrado, en los años de trabajo; tendrá a su cargo ocho trabajadores distribuidos así:

Dos trabajadores en la línea de (artes gráficas) y seis en la línea de (troqueles de calzado y marroquinería).

8.3 ESTUDIO TÉCNICO

La empresa Alteco Ltda. ha percibido la amenaza que viene presentando la nueva tecnología del corte automático de cuero en la ciudad de Medellín y sus municipios vecinos; lo que implicaría un desplazamiento en el producto líder de la empresa (fabricación de troqueles de corte en acero, para la fabricación del calzado y la marroquinería en general). A raíz de esto la empresa se interesa por investigar sobre alternativas para enfrentar este cambio, que permita a sus clientes y a ella misma alcanzar la competitividad que la economía globalizada viene exigiendo.

Alteco Ltda. busca afrontar esta amenaza, estudiando la factibilidad de la adquisición de una nueva máquina de alta tecnología para la prestación del servicio de corte automático; que le permita a la empresa sostenerse y desarrollarse en el mercado, brindando a sus clientes actuales y potenciales una alternativa que le genere agilidad en los procesos de producción (corte, paqueteado, perforado y rallado – armado) del fabricante de calzado, para permitirles la disminución de sus costos, ser más competitivos en la implementación y el desarrollo de un millar de diseños creativos e innovadores con bajos precios. En cuanto a la marroquinería podrá realizar con rapidez prototipos y modelos de variada complejidad y de perfección absoluta

8.3.1 Alternativas de maquinaria para el proyecto. El proyecto previsto es la prestación del servicio de corte de cuero para las empresas del sector cuero calzado y marroquinería. Para la prestación de este servicio se requiere de una máquina automática cortadora de pieles, equipada con un completo y avanzado programa de software que permite aparte del corte, la realización de los diseños, los estilos y los moldes.

En el mercado existen diferentes alternativas de máquinas para este tipo de servicio, entre éstas está la FC4320, que se describe a continuación.

Figura 3. FC4 320



Cuadro 7. Características de FC4 320

Características	Máquina Fc4 320
Área útil de corte	3200*110mm
Velocidad	120cm /sug
Cabezal Tipo TCHE	Microprocesador 5 utensilios, para corte
Software 30 bits	Crea estilo y realiza moldes.
Productividad	Para 8 horas esta calculada para 3500piezas. En condiciones normales.
Consumibles	Cuchilla, rayadores, perforadores, lámpara, Cartón piedra.
Soporte técnico	Telefónicamente y en español

Fuente: TESEO S.A. proveedor máquina.

Software. El control numérico a 30 bits, que TESEO ha realizado para FC4 320, permite trabajar a velocidad máxima sin errores. Además de los datos de los sistemas TESEO, se pueden utilizar todos los más comunes formatos CAD: DXF, ISO, HPGL.

El software además, crea el estilo, realiza el modelo, prepara la producción, industrializa el proyecto, administra los costos. Un programa único en área del calzado, completamente integrado en tiempo real.

El software: Tiene actualizaciones mensuales y durante el primer año de adquirida la máquina las actualizaciones son gratis, para los años posteriores se paga un contrato anual por costos de operación de 1500 euros. Los costos de operación de determinan así: son 1.500 euros multiplicados por us1.25 igual a us1875 que a razón de \$2.350 nos cuesta \$4.406.250 anual.

Las actualizaciones del software se deberán ser bajadas de Internet.

Las capacitaciones del software serán impartidas en el momento de la instalación de la maquina en la empresa respectiva, si posterior a la instalación se presenta algún problema se darán instrucciones telefónicas.

El precio del software es de 8.000 euros y requiere de una tabla digital que cuesta us 1.000 (licencia de programa para instalarla en otra computadora distinta a la incluida en la máquina.

Productividad. Es la unidad de corte automática más productiva porque es la más rápida (20cm/seg.), eficiente con el software, fiable en la electrónica y en la mecánica. La producción de 3500 piezas esta calculada para 8 horas en condiciones normales sin descontar los tiempos muertos que varían de acuerdo a cada empresa.

Detalle costos de operación

Insumos

Cuchilla. Es la encargada de cortar las pieles., Tiene una duración de 10 días laborados en un turno de 8 horas. Precio de us 32 dólares, se puede adquirir en México o en Italia. Ver costos de operación en el anexo D, cuadro 6.

Rayadores. Con estos se señala el cuero. Tiene una duración de 26 días en un turno de 8 horas. Precio es de US 0.90 centavos de dólar Se adquiere en México o en Italia. Ver costos de operación en el anexo D, cuadro 7.

Perforadores. Son los encargados de hacer las perforaciones en las pieles y las figuras, su duración en es muy difícil de calcular por esto decidimos darle un valor promedio mes teniendo en cuenta la experiencia con perforadores en la línea de acero, para dos turnos se asigno un consumo de \$222.222 y para tres turnos \$333.333 para un mes.

En reunión con los socios se llegó a la siguiente conclusión, proyectar la compra de un inventario por \$4.000.000 de perforadores en diferentes diámetros, tamaños y figuras, para satisfacer las necesidades de los clientes durante un año trabajando tres turnos en un día. Lo anterior con base en la experiencia con la línea de troqueles en acero y la dificultad de adquisición en el momento requerido del perforador en el país.

Lámpara. Encargada de generar la luz y/o visibilidad. Precio es de US \$550 dólares unidad, la duración es de 2500 horas trabajadas. Ver costos de operación en el anexo D, cuadro 8.

Cartón Piedra. Se puede adquirir en Colombia Precio de \$10.000 hoja, su duración es 1 hoja por mes, en tres turnos de 8 horas día. Costo de operación es de \$30.000 al mes.

Soporte Técnico. No existe en Colombia, al igual que para con el software se capacita los operario en el momento de la instalación de la maquina y luego la asesoría es prestada telefónicamente en el caso de Colombia en español. Esta asesoría y la de las actualizaciones tienen un costo al año de 1000 dólares.

Características del espacio de trabajo de la máquina. Altura de 3.10 mts y

espacio de 4mts cuadrados, si se piensa trabajar en segundo o tercer piso este debe ser resistente pues la maquina tiene una pequeña vibración y pesa 1700kls.

Personal necesario para el manejo de la maquina. Se necesitan dos operarios por turno y deben de tener conocimiento en manejo y corte de pieles y manejo mínimo de sistemas.

8.3.2 Localización del proyecto. Se determina la localización del proyecto mediante el método cualitativo, ya que se tiene amplio conocimiento del nicho del mercado al cual se dirige el proyecto. Según reunión sostenida con los directivos de la empresa se determinaron cuatro factores relevantes para evaluar la localización del proyecto, dándoles un peso según su importancia así:

- **Proximidad al mercado.** Se determinó darle un 65% de peso ya que se tiene amplio conocimiento del mercado en el que se desarrolla el proyecto, concluyendo que los clientes buscaran el proveedor que este mas cerca de él, por comodidad y por menor costos de transporte, teniendo en cuenta que es el cliente el que cubre el costo que genera movilizar los insumos o materias primas y el regreso del producto maquilado a su planta de producción.

Servicios públicos. Se tuvo en cuenta la determinación del peso del 10% para la ubicación del proyecto, el hecho que la zona sea industrial por que esto garantizara la calidad del servicio (pocos o mínimos cortes del servicio). Ver costos de operación en el anexo D, cuadro 4.

- **Costo del Arriendo.** Este se evalúa teniendo en cuenta el estrato y la ubicación que este dentro de una zona industrial. Alteco actualmente paga arriendo mensual de \$700.000; para la puesta en marcha de este proyecto la empresa ve la necesidad de ubicarse en local más amplio, en el mismo sector (Itagüi), por tanto el incremento del arriendo se tomará como un costo de operación de \$1.800.000 en el corte automático.

- **Proximidad proveedores.** Se determinó el peso de 10%, ya que esta proximidad le genera costos menores y agilidad en el servicio requerido, a la empresa teniendo en cuenta las unidades de negocios existentes, ya que el corte automático de los proveedores son extranjeros.

Cuadro 8. Método cualitativo por puntos

Peso	Factores Relevantes	Alternativas					
		Envigado		Itagüi		Medellin	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
65%	Proximidad al mercado	3	1,95	5	3,25	2	1,3
10%	Servicios públicos	3	0,3	4	0,4	4	0,4
15%	Costo de Arriendo	2	0,3	4,5	0,675	3	0,45
10%	Proximidad proveedores	3	0,3	5	0,5	3,5	0,35
100%			2,85		4,825		2,5

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado.

Las alternativas evaluadas son Envigado, Itagüi y Medellín, teniendo como base que el mercado objetivo se concentra en estos tres municipios, según las directivas de la empresa.

El cuadro arroja como resultado que la localización del proyecto se realizará en el municipio de Itagüi con base a los factores relevantes analizados, debido a la amplia experiencia de la empresa en este municipio, se tuvo en cuenta la trayectoria de ocho años y la ubicación estratégica de los clientes actuales y potenciales.

8.3.3 Tamaño del Proyecto. Este proyecto esta considerado como un micro-proyecto porque se desarrollará al interior de la organización, con el fin de construir el desarrollo y crecimiento de la empresa, garantizando la participación y la sostenibilidad en el mercado.

La capacidad instalada de la máquina esta determinada por los proveedores de la misma, y personas que la utilizan en este momento (BOSSI, MELIZA Y CUEROS VELEZ), confirman, que sus estándares están determinados por 3.500 piezas cortadas por ocho horas de trabajo, y en el año seria 972.000 piezas, para un turno de trabajo (8 horas día).

En cuanto al calzado, la producción se determina en pares, y cada uno de éstos esta compuesto por 18 piezas en promedio (si se divide la producción del mes 163.800 piezas entre 18 piezas, conduce a una demanda de 9.100 pares de zapatos al mes y 23.400 unidades marroquineras al mes, en dos turnos diarios de ocho horas. Y para tres turnos sería de 13.650 pares de zapatos al mes y 35.100 unidades marroquineras al mes)

En la marroquinería, la producción se determina en unidades, cada unidad se compone de siete piezas en promedio.

Demanda del proyecto. De acuerdo a los resultados del estudio de la demanda de corte automático de pieles en el sector calzado y marroquero, existen 292 empresas de las cuales fueron encuestadas 56 que representan el 20% del total de la población. De las empresas encuestadas el 84% contestó que aceptaría que Alteco Ltda le prestara el servicio de corte automático y que su demanda promedio oscila entre 1250 pares al mes.

8.3.4 Marco Legal. La adquisición de la maquinaria con la cual se pondrá a funcionar el proyecto no tiene ningún requerimiento de tipo legal que pueda interrumpir el desarrollo del proyecto y/o la nulidad del mismo. Los requerimientos legales obligados a tener en cuenta son los de importación y nacionalización estipulados en la legislación colombiana.

8.3.5 Recursos Requeridos. Los recursos que se requieren para la puesta en marcha de la nueva unidad de negocios los siguientes:

Cuadro 9. Recursos requeridos

Recursos Requeridos					
descripción	Cant idad	V/r Pesos	w/r Euros	w/r Dólar	Total
Costo de Maquina	1	249.687.500	85.000	106.250	249.687.500
Software	1	23.500.000	8.000	10.000	23.500.000
Insumos	1	5.875.000	2.000	2.500	5.875.000
Importación y transporte		35.250.000		15.000	35.250.000
Tiquetes Aereos	2	5.640.000		1200	5.640.000
Viaticos		2.680.000			2.680.000
Inventario					10.967.500
Bodega	1	1.900.000			1.900.000
Instalaciones locativas	1	4.500.000			4.500.000
					340.000.000

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

- La cotización de la máquina FC4 320 esta calculada en euros, se toma una estimación de enero a junio de 2007 para determinar la inversión inicial en pesos, una TMR en \$2350 y el euro en \$2950, según estimación hecha por asesores en valores.

- La compra de la máquina con la cual se cortarían las pieles, se cotizo en 85.000 euros hasta junio de 2007.
- La máquina requiere de un software que es el encargado de los diseños y las órdenes de corte, se cotizo en 8.000 euros hasta junio de 2007.
- Insumos necesarios para el funcionamiento de la máquina, se cotizo en 2.000 euros hasta junio de 2007.
- Los costos de importación y transporte, sedan en valor EXW (entregado en la bodega del vendedor) según empresa transportadora Aviatur grupo logístico de cargas en de 15.000 dólares.
- Se requiere asumir los costos de tiquetes aéreos para dos técnicos que vienen desde México (Ciudad León de Los Aldama) a instalar la máquina y asesorar las personas de la empresa que la van a operar, con un costo de \$5.640.000, y los viáticos para dos técnicos, durante 15 días en el país es de \$2.680.000.
- Se requiere la consecución de una bodega en arriendo que tenga por los menos 850 metros cuadrados, para el funcionamiento de la planta y su presupuesto es de \$ 1.900.000
- Las adecuaciones locativas se tienen estimadas en 4.500.000
- Se requiere comprar un inventario de suministros en el momento de adquisición de la máquina, ya que éstos también son importados, y es necesario tenerlos en existencia para evitar tiempos muertos por falta de uno de éstos implementos. Se hará una inversión de \$10.967.500.

8.4 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

8.4.1 Determinación de los costos.

Costo de operación. Se determinan con los siguientes elementos para este proyecto de la siguiente manera.

Mano de obra directa, esta compuesta por dos o tres operarios e igual numero de técnicos, según los turnos que se determinen a laborar. En el cuadro N° 10 esta discriminado por cada función el costo de la mano de obra y sus respectivas prestaciones sociales exigidas por la ley laboral Colombiana, que generaría para dos o tres turnos laborados en un día.

Un asistente administrativo que dependerá en el organigrama del administrador general, se estima un salario mensual de \$1.200.000 más prestaciones sociales de \$641.460 mensuales.

Se requiere de dos operarios con un salario más auxilio de transporte de \$547.700 c/u para un cargo mensual de 1.905.400 más prestaciones sociales por \$551.389 mensual.

Se necesitan dos técnicos en sistemas que operaran el software de la maquina con un presupuesto de salarial más prestaciones sociales de \$2.567.528 mensual.

- Materiales indirectos, son los consumibles requeridos por la máquina para el corte de las pieles, explicados en el estudio técnico del presente trabajo.
- Soporte técnico, este es brindado telefónicamente por el proveedor de la maquina, igualmente las actualizaciones del software, debido que en Colombia no hay sucursal ni convenio con alguna entidad que preste este servicio.
- Cargo por amortización y depreciación, en esta se encuentra la depreciación que se calculo por el método acelerada para la máquina y la amortización de la deuda (4 años). Ver cuadros 13 y 14.

Costo administración. Para este proyecto se contempló los salarios del asistente administrativo y las respectivas prestaciones sociales al igual que los servicios públicos directamente relacionados con la nueva unidad de negocios, sin incluir el costo de la energía eléctrica.

Costos de venta. La empresa determinó que por tratarse de una microempresa el mercadeo para esta nueva unidad de negocios se realizará por el asesor comercial actual de la empresa, desarrollando el mercadeo de la línea acero, madera y corte automático. El costo de comisión asignado según reunión con el gerente de Alteco fue de 1.5% sobre las ventas de la nueva línea.

Costo financiero. Son los intereses que se pagaran por la consecución de dinero prestado con terceros y el leasing.

Cuadro 10. Presupuesto de nómina

CARGA LABORAL CORTE AUTOMATICO														
En condiciones normales para dos turnos														
PRODUCCION	Nº Empleados	BASICO	AUX.TTE	DEVENGADO	% CESANT	% INT.CES	% PRIMA	VACAC	PENSIÓN	SALUD	PARAFISCALES	DOTACION	TOTAL por empleado	TOTAL GENERAL
%					8,33%	1%	8,33%	4,17%	11,625%	8,00%	9,00%	3,00%	53,46%	
Astente Adm	1	1.200.000	-	1.200.000	99.960	12.000	99.960	50.040	139.500	96.000	108.000	36.000	1.841.460	1.841.460
Tecnico	2	800.000	47.700	847.700	70.613	8.477	70.613	33.360	93.000	64.000	72.000	24.000	1.283.764	2.567.528
Operario	2	500.000	47.700	547.700	45.623	5.477	45.623	20.850	58.125	40.000	45.000	15.000	823.399	1.646.798
TOTALES	5	2.500.000	95.400	2.595.400	216.197	25.954	216.197	104.250	290.625	200.000	225.000	75.000	3.948.623	6.055.785

Total carga salarial Administrativa 1.841.460
 Total carga salarial Operativa 4.214.325
 Total General 6.055.785

CARGA LABORAL CORTE AUTOMATICO														
En condiciones normales para tres turnos														
PRODUCCION	Nº Empleados	BASICO	AUX.TTE	DEVENGADO	% CESANT	% INT.CES	% PRIMA	VACAC	PENSIÓN	SALUD	PARAFISCALES	DOTACION	TOTAL por empleado	TOTAL GENERAL
%					8,33%	1%	8,33%	4,17%	11,625%	8,00%	9,00%	3,00%	53,46%	
Astente Adm	1	1.200.000	-	1.200.000	99.960	12.000	99.960	50.040	139.500	96.000	108.000	36.000	1.841.460	1.841.460
Tecnico	3	800.000	47.700	847.700	70.613	8.477	70.613	33.360	93.000	64.000	72.000	24.000	1.283.764	3.851.291
Operario	3	500.000	47.700	547.700	45.623	5.477	45.623	20.850	58.125	40.000	45.000	15.000	823.399	2.470.196
TOTALES	7	2.500.000	95.400	2.595.400	216.197	25.954	216.197	104.250	290.625	200.000	225.000	75.000	3.948.623	8.162.948

Total carga salarial Administrativa 1.841.460
 Total carga salarial Operativa 6.321.488
 Total General 8.162.948

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

8.4.2 Inversión total inicial fija y diferida. Esta contemplada por \$340.000.000, distribuida en el cuadro 9 del estudio técnico.

Capital de trabajo. Esta representado por el capital de trabajo adicional distinto de la inversión inicial compuesto por caja, bancos, inventario y cuentas por cobrar. Estará distribuido así:

- Caja, bancos; Alteco Ltda. asigna de su presupuesto en caja y bancos para el funcionamiento normal de su actividad los gastos adicionales que genere la nueva unidad de negocios, para un período de un mes la suma de \$40.000.000, según criterio de la empresa que contemplan los gastos de nómina y demás gastos incurridos en los primeros 45 días (tiempo otorgado de crédito a los clientes).
- Inventario, se compone de los consumibles requeridos por la maquina para su funcionamiento normal en un periodo de seis meses, este rubro esta incluido en lo presupuestado para caja y bancos.
- Cuentas por cobrar, la empresa tiene como política dar 45 días de crédito para el pago de los clientes, con una disposición de recuperar la cartera en el tiempo otorgado.
- Para el cálculo de la rotación de cartera, se toman las ventas anuales ver cuadros 11 y 12 año 1), dividido sobre 360 días, multiplicado por los 45 días de crédito, y esto nos dará la suma en pesos recuperada en los siguientes 45 días.

$$CXC = \frac{\$218.181.600}{365\text{días}} * 45\text{días} = \$26.899.101 \quad \text{para dos turnos al día}$$

$$CXC = \frac{\$327.272.400}{365\text{días}} * 45\text{días} = \$40.348.652 \quad \text{para tres turnos al día}$$

Punto de Equilibrio. Se determinará la cantidad de cortes que se deben realizar para cubrir los costos y gastos que genera la nueva unidad de negocios en su funcionamiento, lo que indicará en cuantos turnos al día se debe trabajar la máquina para cumplir con las obligaciones generadas por esta, incluyendo el pago de la deuda. Su cálculo se hará así. Se toma los costos Variables totales anuales, más los gastos generales anuales, dividido el margen de contribución unitario (precio de venta menos costo unitario por pieza).

Valores para Cálculo de P.E.		
Concepto	Dos Turnos	Tres Turnos
Producción. Mes	163.800	245700
Producción. Anual	1.965.600	2.948.400
Precio Und	111,00	111,00
Costos Variables	118.757.386	152.051.878
Costo V. Und	60,42	51,57
Gastos Fijos Ttl.	50.680.378	64.971.808

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

$$P.E_1 = \frac{\text{Costos.Fijos} + \text{Gastos.Fijos}}{\text{Precio.Venta} - \text{Costo.Variable}} = \text{Piezas durante un año}$$

$$P.E_1 = \frac{50.680.378}{111 - 60,42} = 1.001.943 \text{ Piezas para dos turnos al día durante un año}$$

$$P.E_2 = \frac{64.971.808}{111 - 51,57} = 1.093.267 \text{ Piezas para tres turnos al día durante un año}$$

Para estar en punto de equilibrio (P.E.) trabajando la máquina en dos turnos al día, se tendría que cortar 1.001.943 piezas al año, que equivalen a 55.664 pares de zapatos o 143.134 unidades de marroquinería al año y en tres turnos al día sería 1.093.267 piezas que representan 60.737 pares de zapatos o 156.181 unidades de marroquinería, durante un año. Lo anterior es necesario para cubrir el total de erogaciones en el periodo sin obtener utilidad ni pérdida.

Estados de Resultado Proyectado. Este se tiene en cuenta para determinar las utilidades deseadas y los flujos de caja de la empresa.

Dentro del estado de resultado se consideraron los siguientes rubros de la siguiente manera, la depreciación se calculo por el método acelerado y se aumento el 25% para trabajar la maquina en dos turnos y el 50% para tres turnos, según el Art.141 del E.T. el seguro se consideró solo para la maquina, por incendio con una tasa del 2,05 x 1000 sobre el valor de al maquina, para daños y/o rotura el 3 x 1000 sobre el valor de la maquina y por sustracción sería del 0.60% sobre el valor de al maquina en condiciones normales, según Consocial Enfa Seguros.

Cuadro 11. Estado de resultados, para dos turnos de trabajo al día

ESTADO DE RESULTADO
PARA DOS TURNOS DE TRABAJO AL DIA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS NETAS	218.181.600	227.999.772	237.119.763	245.418.955	254.008.618
Menos: Costo de Producción Fijos y Variables	118.757.386	124.101.468	129.065.527	133.582.820	138.258.219
UTILIDAD BRUTA	99.424.214	103.898.304	108.054.236	111.836.134	115.750.399
Menos: Gastos de Administración	24.498.586	25.601.023	26.625.064	27.556.941	28.521.434
Menos: Gastos de Ventas	26.181.792	27.359.973	28.454.372	29.450.275	30.481.034
UTILIDAD OPERACIONAL	48.743.836	50.937.309	52.974.801	54.828.919	56.747.931
Más: Otros ingresos					
Menos: Gastos financieros	33.868.809	24.549.108	14.845.359	4.693.176	-
Gastos Seguro	2.759.047	2.883.204	2.998.532	3.103.481	3.212.103
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	12.115.980	23.504.996	35.130.909	47.032.262	53.535.828
Menos: Impuesto de renta	4.240.593	8.226.749	12.295.818	16.461.292	18.737.540
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	7.875.387	15.278.248	22.835.091	30.570.971	34.798.289

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Los datos del anterior cuadro fueron calculados así:

Ventas: según información que se presenta en el anexo D y el cuadro 2.
Costos de producción, Gastos administrativos y Gastos de venta: según información que se presenta en el anexo D y los cuadros 5 y 10.

Cuadro 12. Estado de resultados para tres turnos de trabajo al día

ESTADO DE RESULTADO
PARA TRES TURNOS DE TRABAJO AL DIA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS NETAS	327.272.400	341.999.658	355.679.644	368.128.432	381.012.927
Menos: Costo de Producción Fijos y Variables	152.051.878	158.894.213	165.249.981	171.033.731	177.019.911
UTILIDAD BRUTA	175.220.522	183.105.445	190.429.663	197.094.701	203.993.016
Menos: Gastos de Administración	25.699.120	26.855.580	27.929.803	28.907.346	29.919.104
Menos: Gastos de Ventas	39.272.688	41.039.959	42.681.557	44.175.412	45.721.551
UTILIDAD OPERACIONAL	110.248.714	115.209.906	119.818.302	124.011.943	128.352.361
Más: Otros ingresos					
Menos: Gastos financieros	33.868.809	24.549.108	14.845.359	4.693.176	-
Gastos Seguro	2.759.047	2.883.204	2.998.532	3.103.481	3.212.103
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	73.620.858	87.777.594	101.974.411	116.215.286	125.140.258
Menos: Impuesto de renta	25.767.300	30.722.158	35.691.044	40.675.350	43.799.090
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	47.853.558	57.055.436	66.283.367	75.539.936	81.341.168

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Los datos del anterior cuadro fueron calculados así:

Ventas: según información que se presenta en el anexo D y el cuadro 2.
Costos de producción, Gastos administrativos y Gastos de venta: según información que se presenta en el anexo D y los cuadros 5 y 10.

Costo de Capital. La asignación de recursos financieros para el proyecto constituye un requisito previo y básico para la decisión de invertir. Para este estudio el costo de capital es de 16.83%. ver cuadro 15.

8.4.3 Fuentes de Financiación.

- *Leasing en pymes para maquinaria y equipo.* No se contó con esta figura porque la empresa no tiene la suficiente capacidad de endeudamiento necesario según entidades financieras después del estudio que realizó el Banco de Bogotá en su línea leasing pymes.
- *Préstamo en entidades financieras para compra de maquinaria.* Al igual que en el anterior caso consideraron que la empresa está clasificada como de alto riesgo por pertenecer al sector, cuero calzado y marroquinería, ya que este es considerado de escasos recursos económicos. Los Bancos a los cuales se les solicitó el dinero requerido para la compra de la máquina, consideraron después de estudiar los estados financieros, que no se tenía capacidad de endeudamiento para el capital requerido (240.000.000), solo prestaban hasta \$70.000.000.
- *Participación en el capital social.* Teniendo en cuenta las limitantes anteriores se consideró la capitalización por parte de los socios en un porcentaje de la deuda del 29% del dinero requerido por el proyecto y esperando una rentabilidad del 20%e.a. incluido inflación, se estableció que cada socio aportaría \$33.330.000 para la compra de la máquina.
- *Financiación mediante préstamo con tercero.* Se recurrió a esta figura porque se cuenta con una propuesta alguien que facilita el dinero mediante las siguientes condiciones: Préstamo de \$170.000.000, con intereses del 15% efectivo anual, con abonos cada primero de marzo durante cuatro años (los primeros tres años de a \$50.000.000, y el último año \$20.000.000), con prenda sin tenencia del 50% sobre el costo total de la máquina y con garantía de la prestación del servicio para la empresa de él, ya que es un cliente actual de la empresa.

Cuadro 13. Amortización préstamo con tercero

PRESTAMO	170.000.000				
PERÍODO		4 Años	48	Meses	
CUOTA		50.000.000	para 3 años	20.000.000	Para último año
INTERES	1,17%	MENSUAL	15%	E.A.	
AMORTIZACIÓN PRESTAMO CON TERCERO					
PERÍODO	SALDO	PAGO	INTERESES	ABONO	INT. ANUAL
0	170.000.000				
1		1.991.536	1.991.536		
2		1.991.536	1.991.536		
3		1.991.536	1.991.536		
4		1.991.536	1.991.536		
5		1.991.536	1.991.536		
6		1.991.536	1.991.536		
7		1.991.536	1.991.536		
8		1.991.536	1.991.536		
9		1.991.536	1.991.536		
10		1.991.536	1.991.536		
11		1.991.536	1.991.536		
12	120.000.000	51.991.536	1.991.536	50.000.000	23.898.437
13		1.405.790	1.405.790		
14		1.405.790	1.405.790		
15		1.405.790	1.405.790		
16		1.405.790	1.405.790		
17		1.405.790	1.405.790		
18		1.405.790	1.405.790		
19		1.405.790	1.405.790		
20		1.405.790	1.405.790		
21		1.405.790	1.405.790		
22		1.405.790	1.405.790		
23		1.405.790	1.405.790		
24	70.000.000	51.405.790	1.405.790	50.000.000	16.869.485
25		820.044	820.044		
26		820.044	820.044		
27		820.044	820.044		
28		820.044	820.044		
29		820.044	820.044		
30		820.044	820.044		
31		820.044	820.044		
32		820.044	820.044		
33		820.044	820.044		
34		820.044	820.044		
35		820.044	820.044		
36	20.000.000	50.820.044	820.044	50.000.000	9.840.533
37		234.298	234.298		
38		234.298	234.298		
39		234.298	234.298		
40		234.298	234.298		
41		234.298	234.298		
42		234.298	234.298		
43		234.298	234.298		
44		234.298	234.298		
45		234.298	234.298		
46		234.298	234.298		
47		234.298	234.298		
48	-	234.298	234.298	20.000.000	2.811.581

Préstamo Bancario \$70.000.000 en Bancafe, a una tasa 16.77% efectivo anual, con cuotas iguales mensuales abonando al capital e interés.

Cuadro 14. Amortización entidad bancaria.

PRESTAMO		70.000.000			
PERÍODO		4 Años		48 Meses	
CUOTA		\$ 1.969.509		Mensual	
INTERES	1,30%	MENSUAL		16,77% E. A.	
AMORTIZACIÓN ENTIDAD BANCARIA					
PERÍODO	SALDO	CUOTA	INTERESES	ABONO	INT. ANUAL
0	70.000.000				
1	68.940.491	1.969.509	910.000	1.059.509	
2	67.867.209	1.969.509	896.226	1.073.282	
3	66.779.974	1.969.509	882.274	1.087.235	
4	65.678.605	1.969.509	868.140	1.101.369	
5	64.562.918	1.969.509	853.822	1.115.687	
6	63.432.727	1.969.509	839.318	1.130.191	
7	62.287.844	1.969.509	824.625	1.144.883	
8	61.128.077	1.969.509	809.742	1.159.767	
9	59.953.234	1.969.509	794.665	1.174.844	
10	58.763.117	1.969.509	779.392	1.190.117	
11	57.557.529	1.969.509	763.921	1.205.588	
12	56.336.268	1.969.509	748.248	1.221.261	9.970.372
13	55.099.131	1.969.509	732.371	1.237.137	
14	53.845.911	1.969.509	716.289	1.253.220	
15	52.576.399	1.969.509	699.997	1.269.512	
16	51.290.384	1.969.509	683.493	1.286.016	
17	49.987.650	1.969.509	666.775	1.302.734	
18	48.667.981	1.969.509	649.839	1.319.669	
19	47.331.156	1.969.509	632.684	1.336.825	
20	45.976.952	1.969.509	615.305	1.354.204	
21	44.605.144	1.969.509	597.700	1.371.808	
22	43.215.502	1.969.509	579.867	1.389.642	
23	41.807.795	1.969.509	561.802	1.407.707	
24	40.381.787	1.969.509	543.501	1.426.007	7.679.624
25	38.937.242	1.969.509	524.963	1.444.545	
26	37.473.917	1.969.509	506.184	1.463.325	
27	35.991.569	1.969.509	487.161	1.482.348	
28	34.489.951	1.969.509	467.890	1.501.618	
29	32.968.812	1.969.509	448.369	1.521.139	
30	31.427.898	1.969.509	428.595	1.540.914	
31	29.866.952	1.969.509	408.563	1.560.946	
32	28.285.713	1.969.509	388.270	1.581.238	
33	26.683.919	1.969.509	367.714	1.601.794	
34	25.061.301	1.969.509	346.891	1.622.618	
35	23.417.589	1.969.509	325.797	1.643.712	
36	21.752.509	1.969.509	304.429	1.665.080	5.004.826
37	20.065.783	1.969.509	282.783	1.686.726	
38	18.357.130	1.969.509	260.855	1.708.654	
39	16.626.264	1.969.509	238.643	1.730.866	
40	14.872.897	1.969.509	216.141	1.753.367	
41	13.096.736	1.969.509	193.348	1.776.161	
42	11.297.484	1.969.509	170.258	1.799.251	
43	9.474.843	1.969.509	146.867	1.822.641	
44	7.628.507	1.969.509	123.173	1.846.336	
45	5.758.169	1.969.509	99.171	1.870.338	
46	3.863.517	1.969.509	74.856	1.894.652	
47	1.944.234	1.969.509	50.226	1.919.283	
48	-0	1.969.509	25.275	1.944.234	1.881.595

8.4.4 Costo promedio ponderado

Cuadro 15. Estructura financiera

ESTRUCTURA FINANCIERA			
FUENTES	PROPORCIÓN	COSTO FINANCIACIÓN	COSTO PONDERADO
Capitalización	29%	20,00%	5,88%
Prestamo Tercero	50%	15,00%	7,50%
Prestamo Bancario	21%	16,77%	3,45%
Total			16,83%

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

8.4.5 Flujos de Caja. El control del flujo de caja es un método sencillo que sirve para proyectar las necesidades futuras de efectivo. Es un estado de resultados que abarca períodos de tiempo futuros y que ha sido modificado para mostrar solamente el efectivo: los ingresos de efectivo y los egresos de efectivo, y el saldo de efectivo al final de períodos de tiempo determinados. Es una excelente herramienta, porque le sirve para predecir las necesidades futuras de efectivo antes de que surjan.

Cuadro 16. Flujo de caja proyectado a cinco años para dos turnos

FLUJOS DE CAJA DEL PROYECTO - Para 2 Turnos						
CONCEPTO	AÑO CERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		7.875.387	15.278.248	22.835.091	30.570.971	34.798.289
Mas depreciacion		33.712.500	36.746.625	37.083.750	37.420.875	40.788.754
Mas amortizacion diferidos		-	-	-	-	-
FLUJO NETO OPERACIONAL	-	41.587.887	52.024.873	59.918.841	67.991.846	75.587.042
inversion inicial	- 340.000.000					
Flujo de Financiación	240.000.000	- 63.663.732	- 65.954.481	- 68.629.278	- 41.752.509	
FLUJO NETO DE FINANCIACIÓN	240.000.000	-63.663.732	-65.954.481	-68.629.278	-41.752.509	0
Valor de Salvamento						85.000.000
FLUJO NETO DE CAJA DEL PROYECTO	-100.000.000	-22.075.845	-13.929.608	-8.710.437	26.239.336	160.587.042
EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO						
Datos Para Evaluar Financieramente						
Tasa de Reinversión		6,68%		EA		
Tasa de interés de oportunidad		20,00%		EA		

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Pasa...

...Viene

COSTO PONDERADO DE CAPITAL			
FUENTES	PROPORCIÓN	COSTO FINANCIACIÓN	COSTO PONDERADO
Capitalización	29%	20,00%	5,88%
Prestamo Tercero	50%	15,00%	7,50%
Prestamo Bancario	21%	16,77%	3,45%
WACC			16,83%

DATOS PARA CALCULO DE LA TIR Y VPN						
Flujo Neto de Caja del Proyecto	AÑO CERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujos de Caja descontados	-100.000.000	-22.075.845	-13.929.608	-8.710.437	26.239.336	160.587.042
TIR	6%					
TIRM (TR)	-35%					
VPN (WACC)	-46.711.795					

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{Rt}{(1+i)^t} - \text{Inversión inicial}$$

donde:

R = flujos de efectivo

t = períodos de tiempo que van desde 1 hasta n

i = tasa de rendimiento esperada

$$VPN = -\frac{22.075.845}{(1+0,1683)^1} - \frac{13.929.608}{(1+0,1683)^2} - \frac{8.710.437}{(1+0,1683)^3} + \frac{26.239.336}{(1+0,1683)^4} + \frac{160.587.042}{(1+0,1683)^5} + 100.000.000$$

$$VPN = - 46.711.795$$

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{Rt}{(1+i)^t} - \text{Inversión inicial} = 0$$

Donde:

R = flujos de efectivo

t = períodos de tiempo que van desde 1 hasta n

i = tasa de rendimiento esperada

$$TIR = -100.000.000 - \frac{22.075.845}{(1+0,0668)^1} - \frac{13.929.608}{(1+0,0668)^2} - \frac{8.710.437}{(1+0,0668)^3} + \frac{26.239.336}{(1+0,0668)^4} + \frac{160.587.042}{(1+0,0668)^5}$$

Cuadro 17. Flujo de caja proyectado a cinco años para tres turnos

FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS - Para 3 Turnos						
CONCEPTO	AÑO CERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		47.853.558	57.055.436	66.283.367	75.539.936	81.341.168
Mas depreciacion		33.712.500	36.746.625	37.083.750	37.420.875	40.788.754
Mas amortizacion diferidos		-	-	-	-	-
FLUJO NETO OPERACIONAL	-	81.566.058	93.802.061	103.367.117	112.960.811	122.129.922
inversion inicial	-340.000.000					
Flujo de Financiación	240.000.000	- 63.663.732	- 65.954.481	- 68.629.278	- 41.752.509	-
FLUJO NETO DE FINANCIACIÓN	240.000.000	- 63.663.732	- 65.954.481	- 68.629.278	- 41.752.509	-
Valor de Salvamento						85.000.000
FLUJO NETO DE CAJA DEL PROYECTO	-100.000.000	17.902.326	27.847.580	34.737.839	71.208.302	207.129.922

DATOS PARA CALCULO DE LA TIR Y VPN						
	AÑO CERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo Neto de Caja del Proyecto						
Flujos de Caja descontados	-100.000.000	17.902.326	27.847.580	34.737.839	71.208.302	207.129.922

TIR	38,7%
TIRM (TR)	30,6%
VPN (WACC)	90.869.647

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

$$VPN = + \frac{17.902.326}{(1+0,1683)^1} + \frac{27.847.580}{(1+0,1683)^2} - \frac{34.737.839}{(1+0,1683)^3} + \frac{71.208.302}{(1+0,1683)^4} + \frac{207.129.922}{(1+0,1683)^5} + 100.000.000$$

$$VPN = 90.869.647$$

Después de analizar la parte financiera del proyecto refleja que este no es viable si la maquina se trabaja solo a dos turnos en el día, muestra que la TIR es menor que el costo promedio de la inversión (Wacc) al igual que el VPN refleja un valor negativo; y en el escenario de tres turnos trabajados refleja viabilidad ya que tanto la TIR como el VPN son mayores que la inversión inicial. Por lo anterior se recomienda ejecutar el proyecto en tres turnos

TIR. (Tasa Interna de Retorno). Para este proyecto es mayor a la tasa de interés, por tanto el rendimiento que obtendrían los inversionistas al realizar esta inversión es atractivo, por esta razón es conveniente realizar la inversión en este proyecto. Con esta tasa de interés, el VPN (valor presente neto), es mayor que cero, se llega al mismo resultado que con la TIR, es decir, que sí es conveniente realizar la inversión.

9. CONCLUSIONES

Después de realizada y analizada la encuesta a las empresas legalmente constituidas y registradas en Cámaras de Comercio de Medellín y de la Aburra Sur, del sector calzado y marroquinería, se concluye que la gran mayoría de las empresas encuestadas les interesa el servicio de corte automático de pieles porque les reduciría costos, agilizaría los procesos de producción y mejorarían la calidad del producto final. Esto determina que existe una gran demanda, la cual no alcanza a ser atendida en su totalidad por la empresa que en el momento presta el servicio, por lo tanto Alteco Ltda. entraría a ser parte de la oferta en el mercado, seguro de que existe demanda suficiente para cumplir con sus metas de ventas, posibilitando a los clientes tener opción de elegir su proveedor.

El resultado del estudio técnico presenta que la máquina FC4 de corte de cuero existente en el mercado es eficiente en cuanto al corte de las pieles y sus eficiencias son altas, que la postulan a ser la recomendada, porque cumpliría con las cantidades acordes al tamaño óptimo del proyecto. Además los costos de los insumos y la asesoría técnica es económica.

El análisis financiero se realizó bajo dos escenarios, el primero evaluando teniendo en cuenta dos turnos laborales diarios de ocho horas y el segundo tres turnos diarios bajo las mismas condiciones que el anterior. Después de analizados los estados financieros y los flujos de caja proyectados se concluye que para el primer escenario no se contaría con los recursos necesarios para el pago de la deuda en ninguno de los años proyectados; mientras que para el segundo escenario se observa liquidez desde el primer año. La tasa interna de retorno muestra que para el primer escenario no se cumplen las condiciones requeridas para aceptar la inversión ya que ésta es menor que el costo de capital de la inversión, al igual el valor presente neto es negativo, indicando con esto que los egresos son mayores que los ingresos; para el segundo escenario las condiciones varían sustancialmente la tasa interna de retorno es mayor que el costo de capital en este proyecto y el valor presente neto refleja que los ingresos son mayores que los egresos.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa Alteco que su nicho de mercado este constituido por empresas que realizan el corte de piel manualmente, porque sus pedidos son en pequeñas cantidad y no justifica el costo del troquel para este tipo, con el fin de no hacerse competencia a si misma y afectar el mercado de la unidad de negocio de troquel en Acero.

Al analizar la estructura organizacional actual de la empresa se recomienda implementar un nuevo departamento "Dirección de Outsourcing", que dependa del administrador; quien debe encargarse del desarrollo de la nueva unidad de negocios, y tendrá a su cargo los empleados necesarios para el buen desempeño del proyecto. Igualmente se requerirá asesoría técnica para garantizar el buen desempeño de la maquinaria requerida para el corte automático, este será contratado como un Outsourcing.

Las personas a contratar para el manejo de la máquina deben ser tecnólogos en sistemas ya que el software es delicado en su manejo y requiere de alguien que tenga conocimientos básicos en esta área para facilitar el aprendizaje del mismo.

Se recomienda conseguir una persona con experiencia en negocios internacionales que garantice una negociación favorable para la empresa. Igualmente se recomienda la compra de los suministros en cantidades representativas con el fin de disminuir los costos y evitar paros en la producción por falta de los mismos.

Se recomienda la consecución de un socio capitalista que apalanque la empresa para que no tenga que endeudarse con terceros y con entidades financieras lo que le generaría mayores posibilidades de desarrollo y crecimiento.

Se recomienda que el proyecto sea ejecutado en tres turnos porque bajo otras condiciones el proyecto financieramente no es viable ni rentable.

BIBLIOGRAFÍA

BACA UEBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 3 ed. Mexico: McGRAW-HILL. 1995. p. 4-177.

Brúcelas. Economía/Macro.-La CE propone destinar más de 11.000 millones para paliar los efectos de la reestructuración de empresas. Obtenido en Internet el 27 de febrero de 2006.

<http://www.lukor.com/not-mun/europa/0504/05173922.htm>

CHARLES LUSTHAUS, MARIE- HÉLÉNE ADRIEN. Evaluación Organizacional un Marco para Mejorar el Desempeño: IDRC/BID 2002 (Capítulo 6)

VELASQUEZ ALVAREZ, Hernán Darío. En: Memoria Diseño Organizacional. Colombia: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 1995. p. 5-10

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CENTRO AMÉRICA. Como operacionalizar el cambio vía reingeniería. P. 23-26. Obtenido en Internet el 27 de febrero de 2006. Hora 10:56 p.m.

<http://www.uaca.ac.cr/acta/1998may/gdiaz.htm>

www.dinero.com/wf_InfoArticulo.aspx?IdArt=25805

[ww.acicam.org.co/ comercio exterior](http://ww.acicam.org.co/)

http://www.dnp.gov.co/paginas_detalle.aspx?idp=336

<http://www.monografias.com/trabajos10/outso/outso.shtml#HIS>

ANEXO A.
ENCUESTA

PROPÓSITO: Estimar la demanda del corte automático de cuero en el sector del calzado y la marroquinería en la ciudad de Medellín y los municipios de Itagüí, Sabaneta, caldas, la estrella y envigado.

GARANTÍA DE PRIVACIDAD DE INFORMACIÓN: Alteco se compromete a que la información que reciba en respuesta de la encuesta será totalmente privada y solo se utilizara para fines privados de la misma.

PERSONA QUE RESPONDE: -----

CARGO: -----

1. ¿Que sistema de corte utiliza para su proceso de producción?:

- Manual
- Troquel
- Corte automático
- Todas las anteriores

2. ¿Conoce Usted la nueva tecnología (Corte automático) utilizada para el corte de pieles?

- Si -----
- No -----

3. ¿La ha utilizado?

- Si ----
- No ----

4. ¿Reemplazaría usted el uso del troquel por el servicio de corte automático del cuero?

- Si ----
- No----

5. ¿Estaría usted dispuesto a utilizar el servicio de corte automático en Alteco Ltda.

- Si -----
- No -----

6. ¿Qué razones lo motivarían?

- Tiempo -----
- Costo -----
- Calidad -----
- Agilidad en el servicio -----

7. ¿Cual seria el número de unidades mensuales requerida por usted en cantidades estimadas Así:

- 500 a 2.000 -----
- 2.001 a 3.000 -----
- 3.001 a 4.500 -----
- Mas de 4.500 -----

8. ¿Considera usted que el servicio de corte del cuero fuera de su empresa es una buena alternativa para mejorar y agilizar la eficiencia de sus procesos.

- Si-----
- No -----

9. ¿Considera usted que con el corte automático ahorraría en?

- Troqueles y / moldes
- Troqueladora
- Troquelador
- Rayador
- Si ----- No -----

10. En los estudios hechos por la empresa acerca de las bondades del servicio de corte encontramos que a nuestros clientes les mejorarían procesos como:

- Aumento en capacidad de producción.
- Disminución de carga laboral.
- Mejor calidad en el producto.
- Agilidad en el proceso.

Esta Usted de acuerdo con estas apreciaciones?

- Si -----
- No -----

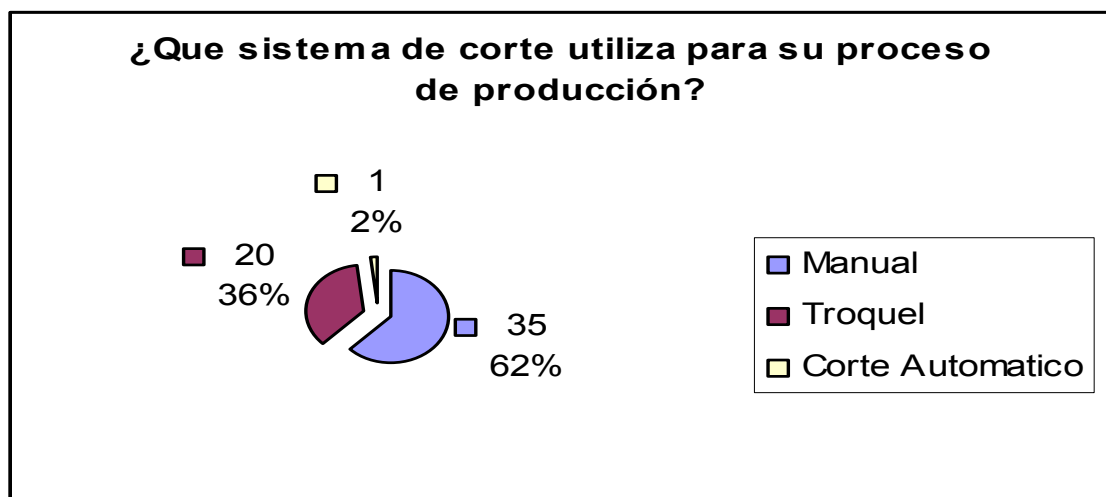
ANEXO B.

RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN DEL MERCADO

La encuesta se realizó a algunas empresas del sector Calzado y Marroquinería, registradas en la cámara de comercio de Medellín y del Aburra Sur, comprendiendo los municipios de Medellín, Envigado, Sabaneta, Caldas, La Estrella e Itagüí.

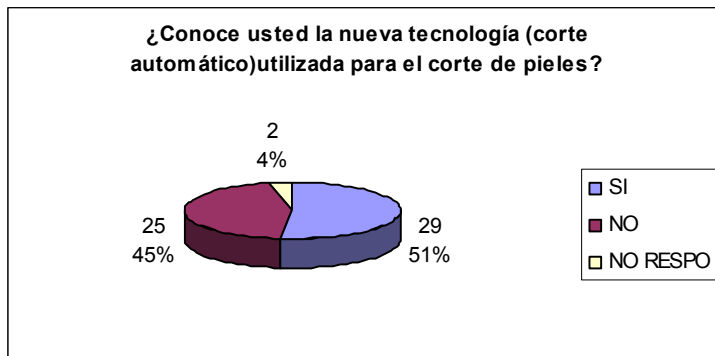
Con la realización de la encuesta se quería conocer si el servicio de corte automático era conocido y utilizado por las empresas, si estaban interesados en cambiar la forma de cortar las pieles por el corte automático, igualmente se quería establecer si dichas empresas estarían dispuestas a utilizar el servicio de corte con Alteco. Además, a cuanto ascendían sus consumos mensuales.

Para el análisis de la información se tuvo en cuenta cada una de las preguntas de la encuesta.

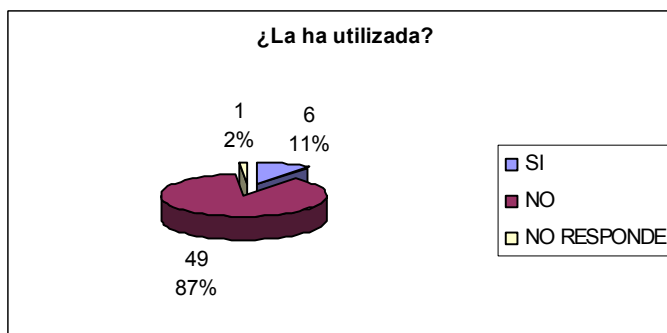


El gráfico muestra que el sistema de corte más utilizado en las empresas encuestadas es el corte manual con un porcentaje del 62%, seguido del corte con troquel con un porcentaje del 36% de las empresas encuestadas.

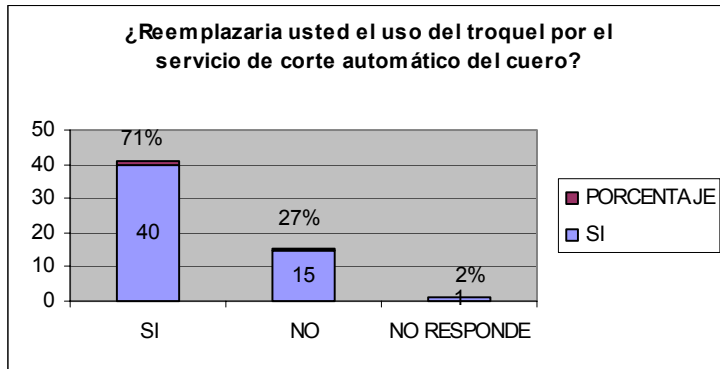
Analizando las siguientes respuestas encontramos que un porcentaje muy alto de las empresas encuestadas cortan las pieles manualmente, por consiguiente no utilizan el corte con troqueles lo que es bueno para Alteco ya que estas empresas se pueden convertir en clientes potenciales para el servicio de corte automático que se prestara en el mediano plazo.



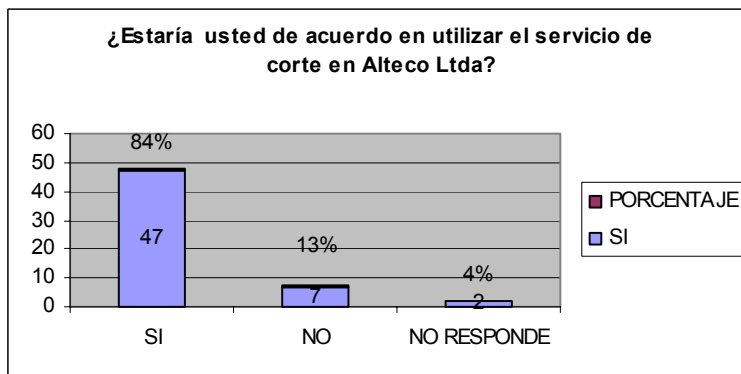
El grafico muestra que mas del 50% de las empresas encuestadas no conocen el sistema de corte automático, indicando esto que existe un gran mercado por explorar.



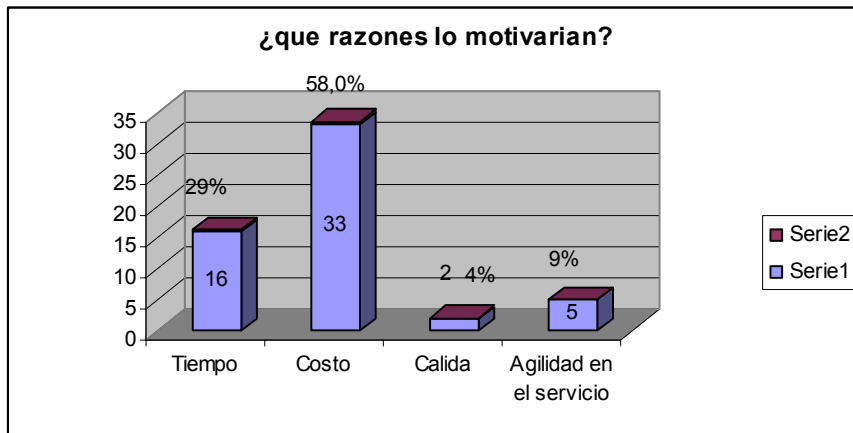
Al preguntales si han utilizado el sistema de corte automático el 87% de los encuestados respondió que no pero que sería una muy buena alternativa para el mejoramiento de sus procesos; el 11% de las personas que ya la han utilizado aducen que han tenido problemas con las entregas que son muy demoradas y los precios muy altos y lo mas importante es que la empresa que presta el servicio de corte también es fabricante de calzado por lo que ellos son un poco recelosos de mandar a corte con esta empresa pues están en riesgo sus diseños de ser copiados.



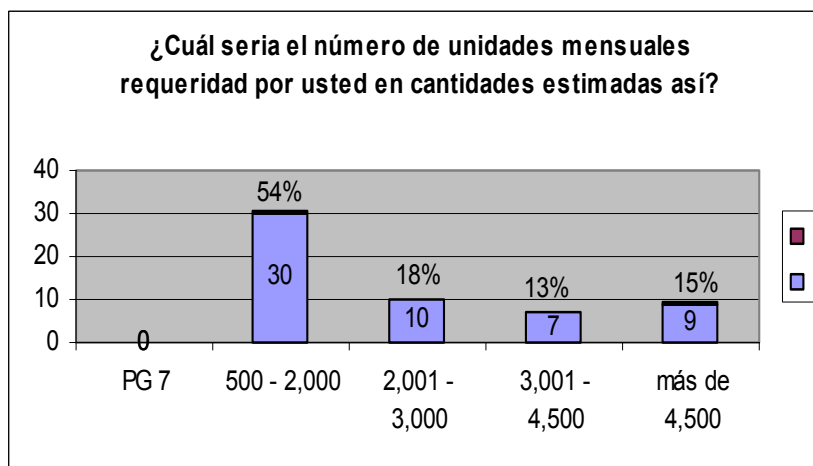
Al preguntarles si estaban de acuerdo en reemplazar el corte manual y con troquel por el corte automático el 71% contestó que si mientras que no fuera una empresas que al igual que ellos también fabricar calzado. Para el 27% no esta interesado en cambiar de sistema de corte.



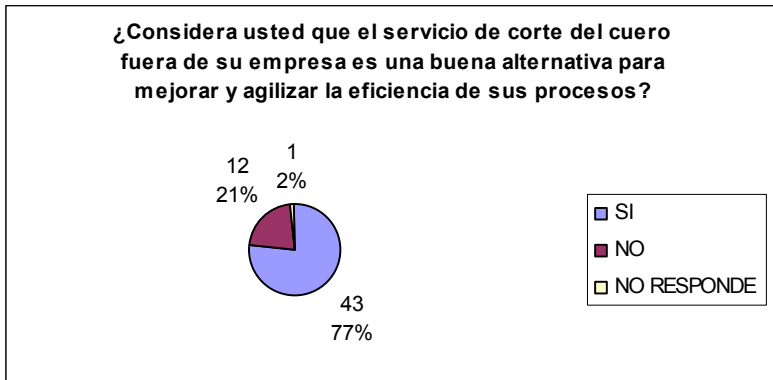
Cuando se les pregunto a los encuestados si estaban de acuerdo en utilizar el sistema de corte con Alteco el 84% respondió que si, lo que indica que existe una gran demanda para este servicio y que es posible que no se pueda prestar el servicio a todas las empresas que lo requieran.



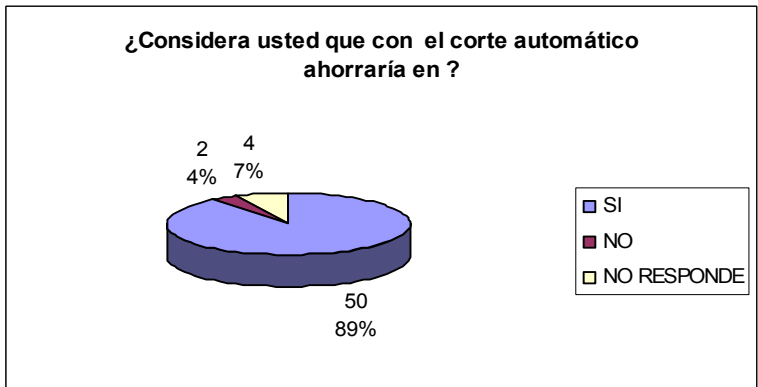
Las razones que más motivarían a las empresas encuestadas para utilizar el sistema de corte son los costos con 58% y el tiempo con 29% Tiempo.



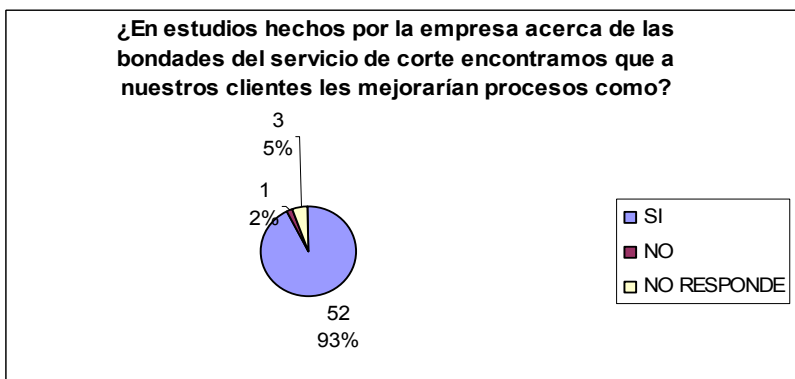
El gráfico indica que las unidades mas requeridas por las empresas encuestadas son las que se encuentran en un rango de 500- 2000 pares mensuales con un porcentaje del 54%, este porcentaje indica que estas empresas son migro empresas y solo el 15% son empresas medianas. Para el proyecto esto indica que la demanda promedio es de 1.250 paras por empresa.



EL gráfico indica que el 77% de las empresas encuestadas considera que el corte fuera de su empresa es una buena alternativa para el mejoramiento de sus procesos en sus empresas.



El 89% de las empresas encuestadas considera que ahorraría dinero utilizando el corte de cuero automático fuera de sus instalaciones.



El 93 de las empresas encuestadas reafirma los estudios hechos por Alteco con respecto a las bondades del sistema de corte automático y lo económico que resultaría utilizar este servicio.

ANEXO C.

DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

El total de empresas del sector cuero, calzado y marroquinería legalmente constituidas según las cámaras de comercio de Medellín y las de la Aburra sur son:

En la cámara de comercio de Medellín hay 228 empresas con la siguiente conformación:

Fabricantes de calzado de cuero y marroquinería

Personas jurídicas existen 73 empresas:

Personas naturales existen 155

En la cámara de comercio del Aburra sur (Itagüí, Caldas, La Estrella, Sabaneta,

Envigado) hay 64 empresas inscritas discriminadas así:

Fabricantes de calzado de cuero y marroquinería

Personas jurídicas existen 28 empresas:

Personas existentes naturales 36

Como características más relevante se encontró que de las 94 personas jurídicas existentes en las cámaras de comercio 71 de ellas son microempresas, pequeñas empresas 20 y medianas 3.

El resto de los inscritos son personas naturales con un total de 191.

Como la población es finita se utilizara la siguiente formula para determinar la muestra a la que se le realizara la entrevista. $n = \frac{\sigma^2 Z^2}{E^2}$

ANEXO D.

Proyección de producción y ventas y descripción de cálculos de costos

Cuadro 1. Producción Proyectada

Producción Proyectada	
	8 Horas
Eficiencia de la Máquina piezas	3500
Tiempos Muertos 10% producción.	350
Piezas en Tiempo Productivo total	3150
Piezas para 2 Turnos día	6300
Piezas para 3 Turnos día	9450
Precio de Venta por pieza.	111

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

El cuadro anterior Producción proyectada, muestra las unidades que puede producir la máquina en dos y tres turnos. La eficiencia de la máquina 3.500 piezas en ocho horas de trabajo es una estimación que fue obtenida del proveedor de la máquina, a estas 3500 piezas se le resta 350 piezas por tiempo muerto, equivalente al 10% de la producción total en 8 horas, dando el resultado de 3.150 piezas como en el tiempo productivo.

Cuadro 2. Proyección de Ingresos por Ventas Anuales

Proyección de Ingresos por Ventas Anuales					
Piezas Proyectadas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Para dos Turnos	1.965.600	2.054.052	2.136.214	2.210.982	2.288.366
Para Tres Turnos	2.948.400	3.081.078	3.204.321	3.316.472	3.432.549
Ingresos Proyectados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Para dos Turnos	218.181.600	227.999.772	237.119.763	245.418.955	254.008.618
Para Tres Turnos	327.272.400	341.999.658	355.679.644	368.128.432	381.012.927

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Incremento anual según inflación				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	104,50%	104,00%	103,50%	103,50%

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

En el cuadro proyección de ingresos por ventas anuales, se muestra la producción anual tomando como base el cuadro 1 producción proyectada para dos y tres turnos, multiplicada por 12 meses. Luego la producción anual se multiplica por el precio de venta para calcular el total de los ingresos por venta anuales, con un incremento en cada periodo según cuadro 3 que responde a la inflación proyectada (información adquirida en periódicos y revistas según proyección del gobierno).

Cuadros para cálculo de costos.

Cuadro 4. Servicios Públicos

Servicios Públicos				
		Concepto	2 Turnos	3 Turnos
Acueducto y alcantarillado	60.000	Variable	92.727	139.091
energía eléctrica	248.920	Fijo	62.230	93.345
Internet	65.000	Variable	6.500	9.750
teléfono	272.000	Variable	90.658	135.986
otros	204.080	Variable	10.204	15.306
Consumo corte Automática			262.319	393.478
Costos Variables			62.230	93.345
Gastos Administrativos			200.089	300.133

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Cuadro 5. Costos fijos y variables

Para 2 Turnos		
	mensual	consumo
Depreciación	2.809.375	2.809.375
Servicios públicos	1.112.319	62.230
Insumos		1.010.519
Arriendo	2.500.000	1.800.000
Total		5.682.124
Para 3 Turnos		
	mensual	consumo
Depreciación	3.371.250	3.371.250
Servicios públicos	1.243.478	93.345
Insumos		1.084.907
Arriendo	2.500.000	1.800.000
Total		6.349.502

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

El cuadro anterior muestra los costos fijos y variables que se tuvieron en cuenta para el cálculo del costo de producción para dos y tres turnos respectivamente. Además del total de la mano de obra, cuya distribución se encuentra en el cuadro 10 presupuesto de nómina.

Cuadro 6. Costo de cuchilla

Costo de Cuchilla	2 Turnos	3 Turnos
Horas de producción día	7,2	7,2
Vida útil de cuchilla días	10,0	10,0
Vida útil en horas	72,0	72,0
Días hábiles en producción mes	26,0	26,0
Horas de Producción Mensual	374,4	561,6
Consumo mensual de Cuchilla	5,2	7,8
Costo de cuchilla en Dólar	32,0	32,0
Valor TRM	2.350,0	2.350,0
Costo mes en pesos	391.040,0	586.560,0

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Cuadro 7. Costo de rallador

Costo de Rallador	2 Turnos	3 Turnos
Horas de producción día	7,2	7,2
Vida útil del rallador días	26,0	26,0
Vida útil en horas	187,2	187,2
Días hábiles en producción mes	26,0	26,0
Horas de Producción Mensual	374,4	561,6
Consumo mensual de Rallador	2,0	3,0
Costo de cuchilla en Dólar	0,9	0,9
Valor TRM	2.350,0	2.350,0
Costo mes en pesos	4.230,0	6.345,0

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Cuadro 8. Costo de lámparas

Costo de lámpara	2 Turnos	3 Turnos
Horas de producción día	7,2	7,2
Vida útil	26,0	26,0
Vida útil en horas	187,2	187,2
Días hábiles en producción mes	26,0	26,0
Horas de Producción Mensual	374,4	561,6
Consumo mensual de lámpara	0,15	0,22
Costo de lámpara en Dólar	550,0	550,0
Valor TRM	2.350,0	2.350,0
Costo mes en pesos	193.565	290.347

Fuente: Elaborado por los autores del presente trabajo de grado

Los cuadros 6, 7 y 8 muestran los costos de operación de los insumos requeridos por la máquina en su funcionamiento productivo.