

**ELABORACIÓN DEL PERFIL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PLANTA Y
EQUIPOS TALLER DE COLISIÓN EMPRESA AUTOCHEVROLET**

ÁLVARO CERVANTES DE LA CRUZ

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CONTABLES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
VALLEDUPAR CESAR
2008-10-28**

**ELABORACIÓN DEL PERFIL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PLANTA Y
EQUIPOS TALLER DE COLISIÓN
EMPRESA AUTOCHEVROLET**

**Informe de prácticas empresariales presentado como requisito para optar al
título de Economista**

ÁLVARO CERVANTES DE LA CRUZ

**Asesor:
GUSTAVO VEGA**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CONTABLES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
VALLEDUPAR CESAR
2008-10-28**

CONTENIDO

1	ASPECTOS BÁSICOS DE LA EMPRESA	7
1.1	RESEÑA HISTÓRICA	7
1.2	VISIÓN	8
1.3	MISIÓN	8
1.4	OBJETIVOS DE LA EMPRESA	8
1.5	ORGANIGRAMA	9
1.6	ÁREA ESPECÍFICA DE LA PRÁCTICA	10
2	ACTIVIDADES	11
2.1	NOMBRE DEL TRABAJO	11
2.2	DIAGNÓSTICO	11
2.3	JUSTIFICACIÓN	12
2.4	OBJETIVOS	15
2.4.1	Objetivo General	15
2.4.2	Objetivos específicos	15
2.5	PLAN DE ACTIVIDADES	16
2.5.1	Cronograma de actividades	16
2.6	DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	17
2.6.1	Empresa ejecutora del proyecto	17
2.6.2	Objetivos del perfil del proyecto	18
	Objetivo General	18
	Objetivos Específicos	18
2.6.3	Localización	18
2.6.4	identificación del proyecto	18
2.6.4.1	Problema central	21
2.6.4.2	Establecimiento de las causas del problema central y efectos del mismo mediante el árbol del problema	21
2.6.4.3	Fin y propósito del proyecto	22
2.6.5	Estudio de mercado	23
2.6.5.1	Estructura de mercado	23
2.6.5.2	El producto	24
2.6.5.3	El mercado meta	26
2.6.5.4	La demanda	27
	Pronóstico de demanda AUTOCHEVROLET	31
	Aspectos que pueden desplazar la curva de demanda hacia la derecha	32
2.6.5.5	La oferta	34
2.6.6	Estudio técnico	34
2.6.7	Marco y Evaluación Financiera	37
2.7	CONCLUSIONES	42

2.8	RECOMENDACIONES GLOSARIO BIBLIOGRAFÍA
-----	---

43

INTRODUCCIÓN

Al igual que para cualquier empresa, es de suma importancia la pasantía de un egresado universitario, siempre que se aborde desde un punto de vista circunscripto y congruente con las necesidades de la empresa en cuanto al sostenimiento en el mercado, mejoramiento de procesos y con ello su productividad y el auspicio de cualquier falla existente derivada de la falta de organización técnica adecuada en la planeación, y control de actividades que en su giro ordinario deban darse.

Por esto es de suma importancia la elaboración de estudios de inversión que impliquen retornos proyectados con las respectivas tablas de depreciaciones de los activos fijos existentes en la instalación o planta de la empresa, para la cual se desea saber si es viable seguir invirtiendo en el mejoramiento de la prestación de su servicio mediante la reforma de su planta y equipos.

Ahora respecto del trabajo que se pretende realizar, se auspicia una fiabilidad de la información acorde a los datos de fuentes secundarias, que para este nivel de estudios es lo recomendado; no obstante es una limitante para la medición del riesgo dado que en los flujos netos proyectados existe una variación implícita que aumenta el intervalo de confianza en el pronóstico para cada periodo del horizonte del proyecto.

Por otra parte, se suma a lo anterior la diferencia marcada en el incremento de los precios en lo corrido del año 2008 de un 6.53% comparado con el mismo periodo del 2007 según informe del Dane del 4.3%; es decir que esta variación acumulativa, al alza de los precios contribuye de forma directa a la modificación en el corto plazo del precio del factor trabajo, y cabe también aquí la modificación del flujo de caja la TIR el VPN.

Obviamente lo dicho en el anterior párrafo únicamente al finalizar el segundo semestre del presente año la tendencia sigue al alza.

De otra parte se profundizó en la obtención de datos con las personas encargadas de cifras de indemnizaciones, en algunas compañías aseguradoras así como peritos tasadores para el futuro de mediano plazo y la información de Fasecolda y la Andi para la obtención de sus proyecciones, y aumentar por este lado el grado de exactitud en las cifras expuestas en este trabajo.

Pueden existir limitantes que si bien no son relacionadas directamente con el trabajo inciden directamente en el desarrollo de las practicas y es el gran número de pasantes, a los cuales les atienden sus solicitudes y el de las universidades para realizar también sus practicas y desde este punto de vista de la parte

gerencial de toda empresa que atiende un número alto de practicantes por semestres y por años; podríamos promediar de forma un poco ambigua en este caso de unos cuatro pasantes por año, sobre todo teniendo en cuenta que esta es una empresa pequeña; y se agota el menú de actividades disponibles que son sustanciales en el funcionar de la empresa y que son selectos en el enriquecimiento de la experiencia del futuro profesional y también en la empresa misma

Se esperan entonces unos resultados bien claros y serían los siguientes:

- Disminuir el grado de incertidumbre para la inversión en potencia en el área que se especificó en el contenido
- Aportar al proceso de producción de manera técnica evidenciando la necesidad del egresado en el área
- Aportar datos basados en fuentes confiables que permitan conseguir los objetivos que se desprendan de la inversión en mención

1. ASPECTOS BÁSICOS DE LA EMPRESA

1.1 RESEÑA HISTÓRICA

Autochevrolet es una empresa privada que surge hace 21 años, como la necesidad de sus propietarios de abrirse un espacio de mayor demanda en el mercado de autopartes, teniendo en cuenta que ya habían incursionado en otras marcas de repuestos como SUZUKI, en este caso los repuestos de vehículos de marca Chevrolet que en este momento se le ve un claro crecimiento en el mercado automotriz colombiano y cambia de manera drástica su participación en el mercado respecto de la demás marcas.

Por otra parte se inicia como almacén de repuestos homologados (no originales) y posteriormente es autorizado por GM Colmotores como distribuidor de repuestos autorizados originales; aumenta con ello la participación en el mercado cesarense y vallenato obviamente e involucra un sistema de ventas en la Región Caribe al por mayor que coadyuva en el incremento de las ventas.

Para 1997 pasa a sus propias instalaciones y se integra verticalmente hacia adelante montando su propio taller de reparación de colisión y mantenimiento mecánico correctivo y preventivo, acción esta que le permite aumentar el número de clientes atendidos y monta un plan de mejora continua con asesor gerencial basados fundamentalmente en análisis dofas, realizando benchmarking de forma continua y es así como se dan a la tarea en 2001 del inicio de la ampliación de las instalaciones del taller y pasan de 600 metros cuadrados en el área de taller a 1600 y se proponen que desde ese instante el taller sea autorizado Chevrolet para el reconocimiento en el mercado y segmentación del mismo por marcas y modelos.

La meta del taller autorizado se consigue en el año 2004 y se proponen desde ese momento la ampliación nuevamente del área del taller por el cuello de botella causado en el aumento de la demanda en servicios.

En la actualidad se pretenden construir unos 1000 metros cuadrados adicionales para la ampliación del taller, se proponen mejoras en los equipos disponibles para las reparaciones de carrocerías y componentes mecánicos; siendo este el motivo de las prácticas que compete por cuanto se pretende la elaboración del perfil del proyecto complementario de inversión para el taller de colisión.

Cabe resaltar también que esta en curso como medida de la mejora continua y aumento en la satisfacción del cliente la certificación por Icontec con la norma ISO 9000 versión 2000.

1.2 VISIÓN

Liderar la excelencia en la comercialización de vehículos partes y servicios, con solidez financiera y fortaleciendo su estructura organizacional; logrando la confianza de nuestros clientes, trabajando en equipo, con conducta ética, ejemplo de desarrollo empresarial, ampliando su posicionamiento a nivel regional, nacional y con proyección internacional.

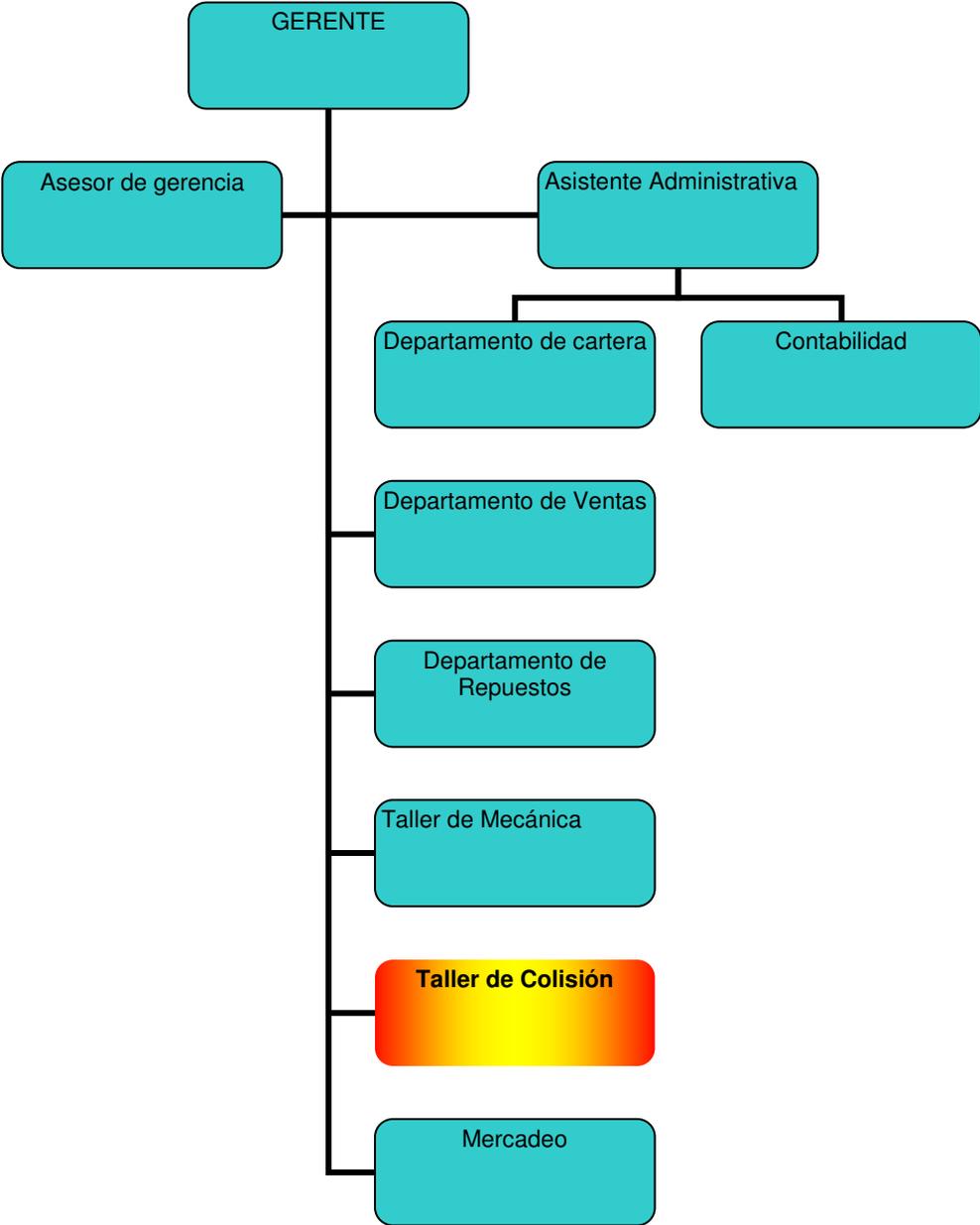
1.3 MISIÓN

Ser amigos de nuestros clientes brindando una atención eficiente, oportuna, competitiva e innovadora en la comercialización de partes y servicios para vehículos, con tecnología adecuada para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, con un talento humano motivado y capacitado, contribuyendo al desarrollo de la región.

1.4 OBJETIVOS DE LA EMPRESA

- Liderar con excelencia la venta de partes y servicios automotrices
- Crear confianza y amistad entre nuestros clientes
- Promover el desarrollo de la región generando empleo en una empresa con solidez financiera.

1.5 ORGANIGRAMA



Fuente: AUTOCHEVROLET

1.6 ÁREA ESPECÍFICA DE LA PRÁCTICA

Como se puede observar en el organigrama de la empresa, la gerencia tiene dos ayudantes, que son el Asistente Administrativo y el Asesor de Gerencia y además cinco áreas subordinadas entre las que se encuentran el taller de colisión.

En esta área se realizaron las prácticas atendiendo esencialmente, a la necesidad de auscultar la viabilidad financiera de la ampliación en la inversión en esta área, de los equipos que están por asignar, las reformas a la planta desde el punto de vista de la edificación y la capacitación del personal; elaborando el perfil de este proyecto para incrementar la capacidad instalada y con ello el ingreso operacional y secundando a la disminución del costo total medio; mejorando con ello la eficiencia productiva.

Para ello se utilizaron los conocimientos académicos obtenidos como egresado de la carrera de economía, la experiencia en el ramo de la reparación automotriz obtenida por más de 10 años y la capacitación técnica obtenida en el Centro de Experimentación Automotriz de Colombia Cesvicolombia Bogota con más de 6 cursos a lo largo de 5 años.

EL perfil será abordado por conveniencia siguiendo el patrón del BID y con el apoyo en varios textos académicos para darle profundidad donde haya la necesidad en el esclarecimiento de la metodología utilizada.

2. ACTIVIDADES

2.1 NOMBRE DEL TRABAJO

PERFIL DE PROYECTO AMPLIACIÓN PLANTA Y EQUIPOS TALLER DE COLISIÓN.

2.2 DIAGNÓSTICO

En la actualidad se observa que el área de colisión es parte del taller, pero a nivel de áreas es independiente desde el punto de vista de las metas de crecimiento en ingresos y clientes atendidos, capacitación del personal técnico y administrativo del área; sin embargo se encuentra que el número de puestos de trabajos y la cantidad de operarios disponibles, dan una capacidad instalada de 1600 horas mensuales de la cuales en promedio solo se están vendiendo entre 800 y 900; quiere decir que hay una sub utilización de su planta obedeciendo principalmente a la organización del proceso productivo y a la falta de equipos de tecnología adecuada para cumplir con la venta de un numero de horas hombre superior al mencionado.

Por otra parte sus indicadores de gestión entre ellos el de índice de efectividad global que tiene una meta de 120 esta en promedio en 70 producto de la misma circunstancia mencionada arriba.

Las estadísticas recopiladas a través de seriales ajustados a las necesidades pertinentes para la toma de decisiones en cuanto a productividad, uso de la capacidad instalada, se manejan independientes del resto de servicios y las proyecciones se realizan de manera autónoma para presupuestos.

En definitiva y teniendo en cuenta todos los aspectos anteriores es consecuente establecer métodos que permitan diagnosticar futuros inconvenientes con la demanda o la oferta del servicio con la perspectiva exclusivamente del área en mención.

Por esto el interés de la administración en conocer la viabilidad de la inversión en cuestión y realizar el perfil de inversión solo en este espacio.

De alguna manera se encontraron bajos incentivos en la gerencia y poca confianza en la recuperación de la inversión de acuerdo con la rotación existente desde el punto de vista del número de vehículos atendidos; por esto se plantea esta idea.

Se encuentra por ejemplo que no obstante estar el sector asegurador incrementando sus utilidades; el sector reparador ha estado viendo disminuir su margen de contribución por el incremento de su estructura de costos de operación

derivado de la inversión en tecnología para estar acorde a las exigencias actuales de reparación y como lo decíamos al comienzo en la reseña histórica de la empresa AUTOCHEVROLET eligió hace once años integrarse verticalmente hacia delante para ser su propio cliente, es decir, se vende sus propios repuestos en la medida que el cliente los solicita por taller; entonces es adecuado reiterar que el no invertir es eliminar de alguna manera esta integración que se realizó hace 11 años y que la demanda no solo del sector asegurador la exige sino el mercado en su conjunto.

Es evidente que en este punto no se puede escoger entre un menú de inversiones porque hablamos de algo complementario y es vital para seguir existiendo; por lo tanto se pone en marcha el diseño del perfil para corroborar que esta inversión no va a generar pérdida y que por el contrario generará perpetuidad en el mercado afianzados en la competitividad.

La gestión con los indicadores que se manejan actualmente son motivos de mejora, resaltando al mismo tiempo las diferencias existentes entre esta área y las demás.

Se llevan entre otros indicadores de satisfacción del cliente, de ganancia de horas, de efectividad global; los cuales se pueden explicar en los anexos y se realizan acciones correctivas con la gerencia cuando se considera oportuno siempre que cualquiera de ellos este por debajo de la meta; de tal manera que se puede mejorar pero no va ser motivo de este trabajo.

2.3 JUSTIFICACIÓN

Para la realización de estas prácticas en la empresa Autochevrolet se tuvieron en cuenta fundamentalmente dos razones.

La primera poner en práctica conocimientos adquiridos en pregrado para fortalecerlos y por otra parte demostrar que el economista en una empresa es tan importante como el contador o el administrador de empresas propiamente dicho. Porque es normal encontrar empresarios medianos o pequeños, que proyectan su empresa solo teniendo en cuenta los criterios contables, básicamente provenientes del contador que es el profesional más buscado dado que la ley lo exige; dejando a un lado los criterios de eficiencia que en muchas ocasiones son contradictorios por cuanto la eficiencia no es sinónimo de máxima utilidad, pero es necesaria cuando una organización se encuentra inmersa en un mercado muy competido.

Es importante resaltar de esta manera la utilidad de las asesorías económicas en empresas aún cuando sean pequeñas. Se hace referencia a empresas que

generen al menos diez empleos directos, porque la eficiencia precisamente trata de producir en el punto más bajo de la curva de costo total medio y es aquí donde no se está entrando en desperdicios de recursos productivos, lo cual contribuye a que cualquier empresa sea competitiva.

Es esta una de las pautas se trazaron para el presente semestre. Se cuenta con el apoyo como se dijo anteriormente de las herramientas que se obtuvieron a través de la capacitación profesional y laboral

Con esto se obtiene la manera más idónea de elaborar este trabajo; para que sirva de referente e inicie el hábito en el empresario de la necesidad del profesional en la empresa.

Por otra parte, sería importante a través de un buen trabajo desarrollado en las prácticas empresariales; crear la necesidad en el empresario de consultas a profesionales en el ramo económico para decisiones futuras; aspecto este que puede contribuir a crear una demanda por los servicios profesionales en diversas empresas de la región, que no tienen esta cultura porque lo miran como una inversión ineficaz que sirve simplemente para incrementar sus costos de operaciones, hecho este que tiene sus raíces en la poca o nula información en las personas del perfil ocupacional de un economista.

No es un secreto que el economista sale formado principalmente para enfrentarse a cargos que tengan que ver con el manejo del estado, bienestar social, políticas económicas y en general todo lo concerniente a políticas de gobierno. Por el contrario en el campo de la actividad empresarial está el administrador de empresas con una oferta de trabajo muy grande pero una demanda inocua que tal vez no se ha logrado conseguir, es por esto, que se puede observar que el economista tiene una ventaja en este sector privado la cual se puede aprovechar por los siguientes aspectos:

- La oferta de trabajo por egresados de economía es poca en la región en el momento, y los existentes no han hecho planes de trabajo enfocados directamente a su perfil profesional y que incentiven al empresario demostrando que al pagar esta asesoría obtendrá unos beneficios
- Los aceptantes de empleos en empresas del sector privado, desempeñan funciones que no desencadenan un espíritu investigativo que haga crecer el estatus de nuestra profesión en esta área
- La actividad de un profesional en el ámbito empresarial esta representado por un servicio. Un servicio en términos de mercadeo es un producto; y los productos se compran porque existen necesidades, porque generan expectativas, porque son mejores que otros en la mente del consumidor, que en este caso es el empresario o porque simplemente la necesidad se crea a

partir del que vende el producto, en este caso los futuros economistas deben ser vendedores de sus servicios, cualificándolo, acreditándolo y diferenciándolo ante los demás para crear una necesidad.

En diversas charlas con los profesores y directivos de la universidad es muy común escucharles, que la formación de los estudiantes upecistas va direccionada a la creación de nuevos empresarios. No obstante, la realidad es que no depende únicamente de si el estudiante tiene este espíritu empresarial y atrevido del que se hace alarde comúnmente, sino de otros aspectos que son fundamentales como la elaboración al menos de un estudio de factibilidad, del conocimiento del producto el cual se piensa comercializar y lo más importante los recursos financieros para dicho proyecto que hoy es lo más difícil obtener sino se cuenta con un debido respaldo.

Por esto se cree, que el estudiante que no está penetrado con la comercialización de algún producto, debe direccionarse al área de asesoría empresarial con el fin de crear su mercado de servicios. Pero es aquí donde está el problema y se pone como justificación de estas prácticas empresariales el hecho de que esta formación este basada teóricamente y con muy pocos casos prácticos que corroboren y apoyen al estudiante a tener un camino claro a seguir en el desarrollo de su trabajo como pasante. En otras palabras, el profesor upecista específicamente en el área de economía, nunca recurre a tomar un caso real y llevarlo a cabo para mostrar al estudiante como se utilizan los conocimientos a los que se pueden llamar herramientas en la vida real.

En conclusión se presenta este trabajo para asentar conocimientos y aprender a utilizarlos, porque es aquí, cuando el verdadero espíritu empresarial surge ya que se puede utilizar dichas experiencias en un caso de propia empresa y crear desarrollo en la región.

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 Objetivo general

- Elaborar el perfil del proyecto de inversión de ampliación planta y equipos en el taller de colisión de AUTOCHEVROLET

2.4.2 Objetivos específicos

- Establecer cuota del mercado reparador en la ciudad de Valledupar de la empresa AUTOCHEVROLET
- Proyectar la demanda por reparaciones de vehículos en los siguientes cinco años en el mercado vallenato
- Calcular la oferta del mercado reparador de automóviles vallenato

- Realizar un estudio técnico
- Realizar estudio de mercado
- Analizar flujo de inversión

2.5 PLAN DE ACTIVIDADES

2.5.1 Cronograma de actividades

	MESES			
	Abril	Mayo	Junio	Julio
Recopilación datos de los valores en inversión de activos fijos	Del 15 al 30			
Determinación cuota del mercado reparador en la ciudad de Valledupar de la empresa AUTOCHEVROLET		Del 2 al 15		
Proyección de demanda por reparaciones de vehículos en los siguientes cinco años en el mercado vallenato		Del 16 al 30		
Calcular la oferta del mercado reparador de automóviles vallenato			Del 1 al 16	

2.6 DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

2.6.1 Empresa ejecutora del proyecto

AUTOCHEVROLET es una empresa que comercializa partes para automotores de la marca Chevrolet original y homologados, está en el mercado hace poco más de veinte años y ha sido ejemplo regional de crecimiento en el sector comercial y generación de empleo.

Hace 11 años además se dedica a la reparación de automotores y a pasado a ser parte esencial en el mercado reparador vallenato y trabaja con la mayoría de la empresas aseguradoras del país, adquiriendo un incentivo en esta rama de operación debido a que surge una integración vertical hacia delante que le da disposición ha ser su propio cliente en requerimientos de autopartes.

Es de anotar que el incentivo en la venta del repuesto requiere de menos esfuerzo y trabajo pero siendo en este caso su propio cliente asegura de una manera más denodada el mercado en las autopartes.

La diferencia básica para que se encuentra en esta inversión se inscribe en que le da una ventaja competitiva en el mercado donde se define competitividad como $VC = \text{Ganas} + \text{Conocimientos} + \text{Tecnología} + \text{habilidades}$. Queda claro entonces que desde este punto de vista se tiene la sustentación de la visión respecto a esta actividad en un futuro a mediano y largo plazo.

Se reitera entonces, lo que se dijo en la identificación del proyecto, en lo relacionado a que no es un proyecto inicial sino un proyecto complementario que forma parte de un a infraestructura que está en gran parte montada con antelación si reverenciamos los proceso que ya están establecidos, las técnicas existentes. Si bien les hace falta capacitación, y saben cuales son las debilidades existentes ya está el proceso según el cual piensan elaborarse el plan interno de capacitación como se pudo constatar.

Entonces teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, la motivación de Autochevrolet para el montaje o instalación de un taller en la ciudad de Valledupar con énfasis en la tecnología de reparación de colisiones no atiende solamente a la oportunidad o la necesidad no satisfecha sino que teniendo en cuenta el crecimiento del parque automotor, el crecimiento del mercado asegurador y las técnicas actuales en la reparación; mantenerse como su propio cliente en la venta de autopartes y seguir siendo competitivos, ven la necesidad de acrecentar la efectividad de sus reparaciones con esta inversión complementaria inherente esto lógicamente a un análisis de retorno de la inversión en mención

2.6.2 Objetivos del perfil del proyecto

- **Objetivo general**

Aumentar el número de vehículos atendidos con menos de tres años de uso en la reparación de colisiones y con ello el ingreso operacional de la empresa.

Se trata básicamente de cambiar el porcentaje de vehículos atendidos con menos de tres años de uso por reparación en colisión mediante el aumento del número total de vehículos atendidos.

Objetivos específicos.

- Aumentar el nivel de tecnología existente en el taller
- Capacitar adecuadamente al personal técnico
- Mejorar La adecuación de las instalaciones

- **2.6.3 Localización**

En esta etapa, es de anotar que por ser un proyecto complementario no fue necesario un estudio de localización; no obstante se anota que el área se incrementaría dándose la inversión, como se anoto en los aspectos básicos de la empresa.

La localización actual a nivel micro barrio Gaitan carrera 10 N° 19c 62.

Esta localización fue definida con la adquisición de su propio terreno en el año 1997.

2.6.4 Identificación del proyecto

Es muy sabido que la reparación automotriz, incluido automóviles, camperos, utilitarios camiones pequeños tienen un mercado con una oferta en la ciudad de Valledupar que seguramente sobrepasa su punto de equilibrio.

Sin embargo hay convicción plena de la oportunidad muy importante en este sector si tenemos en cuenta que la reparación de un vehículo cual fuere su tipo o categoría (*automóvil, campero o mini camión*) por estos días exige mucha más técnica para efectuar dicha reparación y los propietarios se informan más sobre los métodos para efectuar dichas reparaciones y es sorprendente incluso, el grado de ilustración promedio que tienen en esta rama debido a tanto medio informativo existente.

Este es el motivo fundamental por el cual muy a menudo los vehículos más nuevos son dejados en la ciudad de Valledupar sobre todo en los talleres multimarcas en contra de la voluntad del propietario, dado que este establece paralelos en la herramienta y equipos vistos en esta ciudad y otras que son líderes en esta rama.

Por tal razón se cree que esta oferta está dejando mal cubierta por decirlo de alguna manera la demanda en mención, que cada día es más exigente en los requerimientos mínimos en un taller de reparación para lograr trabajos que sean aceptables desde el punto de vista técnico; que a su vez incluye el aspecto físico desde la estética y lo estructural, también involucra el tema de la seguridad pasiva, que hoy por hoy cobra una significativa importancia en cuanto a la responsabilidad civil se refiere, derivada de una deficiente reparación.

Es por esto que se asevera que la actual oferta de este servicio a pesar de ser alta y se reitera por encima del punto de equilibrio seguramente está en la contigüidad de la decadencia por el precario servicio que se está prestando actualmente por la mayor parte del sector reparador en el Cesar más concretamente en la ciudad de Valledupar, y esto soportado con las estadísticas presentadas este año por el Centro de Experimentación Automotriz de Colombia CESVICOLOMBIA en donde la zona norte del país es la más baja en cuanto al aspecto técnico en el personal y de tecnología en equipos se refiere.

Cuando se habla de una reparación, principalmente se está haciendo referencia a lo que tiene que ver con la parte electrónica, mecánica, carrocería o lámina, chasis y pintura. Son muchos los ejemplos que se pueden referenciar, pero se pueden citar algunas diferencias significativas que ponen de manifiesto lo exigente que el mercado de la reparación automotriz a llegado a ser.

- La forma en que se fabrican los chasis de las carrocerías autoportantes (llevan la mayoría de las piezas unidas a la plataforma), que hacen necesario un equipo de medición muy preciso para dejar el vehículo en sus medidas originales. Sobre todo que en las carrocerías modernas no hay puntos con ángulos rectos para obtener proyecciones fáciles y algunos puntos o cotas de referencia son asimétricos y con esto crece contundentemente la complejidad de una buena reparación por no tener un plano longitudinal cómodo de formar al momento de contrastar la dimensión de la deformación causada en cualquier daño en la estructura del chasis de un vehículo con este tipo de carrocerías.
- El otro tema importante y complejo es de la tecnología actual de los aceros usados en los automóviles en una creciente resistencia del límite elástico que implica capacitación frecuente de las formas de sustituirlo, repararlo y conformarlo y los diversos equipos a utilizar en los procesos de reparación. A pesar de ser todos aceros al carbono llevan cada uno una dosis de elementos que aumentan su resistencia y es así como un consorcio de producción de

aceros para automóviles desde el año 2002 presento en Ginebra una nueva generación de aceros avanzados al doble de resistentes de los actuales.

- La forma en que ha evolucionado la pintura del automóvil y los complejos efectos iridiscentes y camaleónicos hace de esta técnica casi una ciencia a la hora de lograr tonos exactos en los momentos de la reparación parcial después de un daño. Estos procesos de pintura se diferencian sustancialmente en el método utilizado para la aplicación de las diferentes capas y el tipo de escarcha o lentejuela elegida para la obtención del color original. En estos procesos se involucran muchas variables que deben ser tenidas en cuenta y hacen necesario equipos de alta tecnología como cabinas de alto volumen de aire y pistolas especiales para su aplicación y así como en las demás áreas un personal técnico altamente entrenado y que dista mucho de la realidad que afronta en términos generales la ciudad de Valledupar.
- En el tema mecánico y de electrónica se necesita verdaderos cambios en el procedimiento de diagnóstico que implica el conocimiento adecuado de herramientas básicas como un tester, un osciloscopio o un escáner, pero ligadas a amplios conocimientos de electrónica que no eran necesarios en los técnicos mecánicos del ayer por la extremada sencillez con la que eran fabricados los sistemas de inyección de los vehículos.
- Se tienen muchos más datos o comparaciones críticas por las que vemos una gran oportunidad en este proyecto de un taller con la tecnología y el personal adecuado para esta tarea, que implica de hecho una inversión considerable teniendo en cuenta el precio unitario por producto vendido, el cual se enunciará más adelante en primera instancia llanamente y con un poco de más profundidad al final con el estudio de mercado basado en información secundaria.

La pregunta que se haría cualquier inversionista o nosotros mismos sería, cuál es el motivo que no haya iniciado un proyecto de este tipo, y radica en lo elevado del precio de alguno o la mayoría de estos equipos requeridos para los procesos de reparación.

Empero en otras ciudades como Barranquilla, Medellín, Cali y otras ciudades importantes del país estas inversiones están siendo centros de atención por lo apetecible que ha resultado para los inversores existentes en esta rama.

También hay estadísticas reveladoras de cómo desde hace diez años hasta ahora ha habido una marcada migración de los clientes de los talleres pequeños y sin ninguna tecnología a los talleres con buena tecnología, buen nivel técnico y adecuada organización aún cuando el precio por hora compra se les triplica; pero asegura al cliente o propietario reparaciones que no desmejoran el estado estructural del vehículo así como su aspecto estético.

Otro punto en la migración para tener en cuenta es la poca disponibilidad de tiempo que tenemos las personas de hoy y nos interesa principalmente la reducción de este y la pronta entrega del vehículo.

En estudios de inversión convencionales en donde no se tiene en cuenta el aumento en la productividad seguramente no se mostrará apetecible, pero es claro que a los talleres actuales que están pensando en invertir en esta fase de mejoramiento lo que han hecho precisamente es aumentar la productividad al punto de duplicarla o triplicarla y por otra parte aumentar la calidad como ya hemos dicho antes de dicha reparación.

En un área especificada para reparación previamente demarcados los puestos de trabajo , organizado técnicamente con un espacio para 14 vehículos sugieren los expertos que pueden haber una rotación de 80 vehículos mensuales con un ingreso total medio de \$800.000 por vehículo como mínimo no es nada despreciable.

2.6.4.1 Problema central

Utilizaremos la técnica del árbol del problema y el cuadro de diagnóstico para describir y seleccionar el problema central así como las posibles soluciones a dicho problema.

2.6.4.2 Establecimiento de las causas del problema central y efectos del mismo mediante el árbol del problema

EFFECTOS:

- Ningún cubrimiento eficaz en la demanda del servicio con colisiones fuertes
- Poca respuesta y retroalimentación a la capacitación recibida de los centros especializados
- Improvisación y amplio margen de error para el operario
- Cubrimiento inefectivo de la demanda del servicio en la ciudad de Valledupar

PC: poca aceptación para la reparación de vehículos siniestrados de modelos nuevos en la ciudad de Valledupar por sus propietarios

CAUSAS:

- Inexistencia de personal técnico adecuadamente calificado
- Bajo nivel académico en los técnicos del sector reparador automotriz
- Bajo o nulo inventario de herramienta y equipos con tecnología de punta

CUADRO DE DIAGNÓSTICO				
SÍNTOMAS	CAUSAS	PRONOSTICO	CONTROL PRONOSTICO	A

VEHICULOS DE INYECCIÓN REPARACIONES DEFICIENTES EN LA CIUDAD DE VALLEDUPAR	<ul style="list-style-type: none"> • AUSENCIA DE PERSONAL CALIFICADO • NO SE CUENTA CON LA HERRAMIENTA ADECUADA • POCO O NINGÚN ACCESO A INFORMACIÓN TÉCNICA DEL FABRICANTE 	<ul style="list-style-type: none"> • MIGRACIÓN DE LA DEMANDA HACIA OTRAS CIUDADES • BAJA CREDIBILIDAD EN EL MERCADO DE REPARACIÓN AUTOMOTRIZ VALLENATO • CONTAMINACIÓN AMBIENTAL 	<ul style="list-style-type: none"> • INCORPORACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS CON PERSONAL CALIFICADO • INCORPORACIÓN DENTRO DE LA INVERSIÓN; INCLUSIÓN DE HERRAMIENTA CON TECNOLOGÍA DE PUNTA
--	--	---	---

- Ausencia de talleres reparadores con la capacidad instalada acorde a la demanda

2.6.4.3 Fin y propósito del proyecto

Teniendo en cuenta lo que se dijo en la identificación del proyecto, se tiene entonces que el fin y el propósito de este proyecto, tiene como esencia la consecución del segmento de mercado de los vehículos con menos de tres años, es decir, del modelo 2004 en adelante que están siendo reparados en otras ciudades y mejorar la calidad de esta reparación en los que actualmente están siendo atendidos por Autochevrolet.

También se pretende aumentar el porcentaje en la participación del mercado reparador automotriz vallenato, así como el pertinente a otras zonas del departamento como las minas de carbón de las cuales podemos resaltar DRUMMOND, la JAGUA, CERREJÓN, DEL CARIBE entre otras que ocupan un lugar preponderante en el parque automotor imperante en el mercado en mención. Entonces se puede aseverar que afianzando la competitividad resultado del actual proyecto se puede aprovechar esta oportunidad de negocio, que incrementará sustancialmente el ingreso operacional por mano de obra o servicios de reparación y aumentara los clientes en potencia que como consecuencia de la prestación del servicio de taller soliciten también la venta del repuesto, así como la ósmosis de la satisfacción por el buen servicio haciendo clientes nuevos.

De esta manera podemos augurar en cuanto al propósito, una empresa sólida desde el punto de vista financiero, en infraestructura, en personal técnico y en equipo adecuado; que pueda alcanzar en el mediano plazo un liderazgo en el mercado Municipal y departamental.

2.6.5 Estudio de mercado

2.6.5.1 Estructura del mercado

Si bien en el caso del que se ocupa este trabajo al igual que se esta seguro en muchos otros el comportamiento de este mercado no tiene un modelo de la teoría económica que se pueda convalidar directamente con el; sin embargo, se aseverar por la experiencia y la vivencia que existe un mezcla que puede ayudar a estudiar el comportamiento de este y coadyuvar a la toma de decisiones pertinentes al precio y otras estrategias.

El mercado reparador automotriz vallenato posee innumerables talleres de reparación; no obstante existen solo unos pocos oferentes con un producto medianamente aceptable con el enfoque de la técnica en la reparación y que a su vez son prestadores de servicios de las compañías aseguradoras; entonces en consecuencia tenemos una oferta que si bien a nivel nacional desde el punto de vista de la oferta es un mercado competitivo, a nivel municipal de Valledupar, es un oligopolio, si se tiene en cuenta que son unos pocos los que tienen a cargo la mano de obra en reparación antes mencionada; se puede en este orden de ideas señalar los integrantes de este oligopolio:

- **RENAULTPLA** Taller multimarcas
- **AUTONORTE HYUNDAI** Taller multimarcas
- **MARAUTOS** Concesionario y taller autorizado CHEVROLET
- **NISSAN** Talleres autorizados MAZDA Y NISSAN
- **AUTOCHEVROLET** Taller multimarcas y fue autorizado servicio CHEVROLET hasta el mes de abril del 2007
- **AUTOTROPICAL** Concesionario REANULT Y TOYOTA con taller autorizado de las mismas marcas

Se tiene entonces, los seis integrantes de la oferta y con la información que se ha podido recopilar y se asume que las compañías de seguros forman aproximadamente el 30% del total del número de vehículos atendidos por las seis empresas del listado de arriba y coincide como se dijo anteriormente en el típico mercado de oligopolio en donde la oferta y la demanda son oligopolios o lo que es lo mismo oligopolio bilateral a nivel de la región.

Cabe destacar que las compañías aseguradoras en su mayoría están agremiadas por La Federación de Aseguradores Colombianos y esto es una falencia del mercado reparador para lograr el precio de equilibrio; sobre todo teniendo en cuenta, que además de esto la mayoría son accionistas del Centro de experimentación automotriz CESVICOLOMBIA; siendo este último el que realiza los baremos y fija por otra parte la estratificación o calificación de los talleres reparadores otorgándoles un nivel de acuerdo con la inversión realizada en tecnología y capacitación que con el pasar del tiempo se ha convertido en una talanquera para pequeños talleres y ha obligado a los mas pequeños a acabar con su actividad.

Entonces en este orden de ideas, se tiene otro tipo de mercado desde el punto de vista del demandante siendo aplicable aquí el monopsonio o monopolio de demanda.

Hay una forma de romper un poco con la fuerza ejercida en el precio y es una agremiación sólida de los oferentes en todo el país.

Por el momento es competencia nuestra llegar a determinar el precio adecuado para este producto.

2.6.5.2 El producto

En este caso se habla de un servicio que está siendo comercializado con un valor agregado bastante alto y radica, como se ha dicho anteriormente en la reparación de vehículos colisionados o de mantenimiento general respecto del estado de carrocería y mecánica; generando a través del personal técnico e insumos químicos y equipos que se pueden definir como transformadores de materia prima en este producto.

Se crea una diferenciación y es establecer una cadena de tareas en un proceso estandarizado que busca con ello especializar cada etapa con el fin de obtener los mejores resultados, tanto desde la perspectiva del personal como de los materiales utilizados que deben pasar por pruebas y unos estándares de calidad definidos con antelación por las mismas fabricas.

Se podría en este abordar un poco la forma en que estableceríamos unas diferencias básicas para establecer contrastes que redunden en un producto con competencia monopolística; por ejemplo:

- Los talleres reparadores actuales en su mayoría tienen a cargo la compra de insumos a los contratistas encargados de realizar las reparaciones; esto da obviamente margen para que los materiales utilizados sean de inferior calidad a los ofrecidos al cliente; por esto AUTOCHEVROLET se asegura con adquirir y tener un inventario de todos los materiales utilizados en la reparación para verificar y controlar la forma en que se utilizan y las cantidades requeridas, además aumentar el tiempo de garantía
- Se realiza un proceso que es fraccionado en tareas más simples para aumentar el grado de especialización y conseguir mayor productividad y calidad en el servicio prestado.
- Se crean compuertas de calidad; para asegurar la no repetición o reprocesos dentro de la misma cadena y con ello evitar inconformidades futuras por estos inconvenientes, es decir, en general casi todos los talleres evalúan al final de la reparación el estado por el aspecto estético; pero debajo del acabado de pintura, tapizados y guarnecidos existen muchas partes donde se pueden

ocultar deficiencias o fallas en la reparación en cualquier etapa de la misma como ausencia o falta de sellantes, soldadura deficiente o mal aplicada, tratamiento anticorrosivo inadecuado a la lámina o simplemente no se ajustan y acoplan todas las piezas internas de soportes o cableado de la manera adecuada generando desajustes.

Entonces complementando lo dicho anteriormente se puede afirmar que si bien es un producto con sustitutos, por cuanto existen una gran cantidad de talleres en la ciudad de Valledupar que prestan el servicio de reparación automotriz en los vehículos, son pocos los que tienen el control de calidad en los procesos, materiales y tiempos ofrecidos para garantizar un servicio cualificado.

Se ratifica entonces que los sustitutos no son perfectos y que en este punto se pueden flexibilizar la fijación del precio y por otra parte para cuantificar o generar una unidad de medida en la venta del producto, que como sabemos es la reparación de automóviles, se podría hablar entonces de cantidad o número de vehículos reparados por mes.

2.6.5.3 Mercado meta

El mercado meta está focalizado desde la traza del estado del vehículo, por cuanto el modelo del mismo es decisivo para el incremento en la rotación y la calidad de la reparación; lógicamente se puede explicar que la calidad de la reparación en vehículos de modelo muy antiguo o en estado grande de deterioro afecta la calidad de la reparación porque la etapa estructural y mecánica son el soporte para otorgar garantías por más largo tiempo y en concordancia con esto definiría el mercado meta de la siguiente manera:

- Propietarios de vehículos con tres años o menos de uso
- Propietarios de vehículos utilitarios, pequeños camiones, automóviles, busetas, camperos y pickaps cuatro por dos y cuatro por cuatro

Desde el punto de vista del perfil del consumidor los abordamos de tres formas que creemos en este caso es pertinente agremiar y especificar porqué todos tienen medular importancia.

- Clientes institucionales porque demandan una gran cantidad de servicios por reparaciones y compra de repuestos, por ende representan gran parte de los ingresos proyectados para este proyecto, en la actualidad son parte medular en el ingreso total operacional; si bien su demanda es muy sensible al precio, por tener un menú de proveedores bastante alto la mayoría de las veces

compensa esta elasticidad precio de la demanda con el aumento del ingreso producto de sus altos volúmenes de compras.

- Clientes individuales, porque a pesar de comprar volúmenes mas pequeños del producto son numerosos y la elasticidad de la demanda es menos sensible que en los clientes institucionales.
- Por último los clientes industriales; en este caso es conveniente clarificar un poco como se puede acoplar este termino a nuestro ejemplo y es partiendo de la base en que las compañías aseguradoras utilizan el trabajo de los talleres reparadores, para acoplarlos a sus procesos productivos en la medida en que parte de las pólizas vendidas son el seguro para la cobertura parcial por daños; además exige requerimientos técnicos para el producto demandado en cuanto a la calidad y tiempo de entrega, por esto es factible encajar a las compañías de seguro en esta definición. De este modo al igual que los clientes institucionales tienen poder de negociación por su volumen de compras y de igual manera se reivindica con el ingreso obtenido en la negociación

2.6.5.4 La demanda

Para la identificación de la demanda bajo las perspectivas de cuantificación actual, crecimiento en horizonte o puesta en marcha del proyecto; que en este caso pretendemos contrastarlo con el flujo de caja proyectado a cinco años; las variables que inciden o explican mejor el comportamiento de esta y asentar llanamente la elasticidad de esta para la fijación del precio así como el comportamiento esperado al menos durante los siguientes 5 años.

También se trata en este caso, cual sería el factor o factores que desplazarían la demanda del mercado y la demanda de la empresa después de realizada la inversión y para finalizar la proyección de la misma en términos monetarios.

Para explicar la formación de nuestra demanda que en este caso son los servicios comprados por motivo de reparación de vehículos siniestrados en AUTOCHEVROLET Valledupar y se han seleccionado las siguientes variables por sentido común:

- PIB per cápita en el departamento del cesar teniendo en cuenta que los vehículos atendidos en promedio tienen matriculas de algún lugar del departamento en cuestión. Estas cifras se presentan deflactadas o descontada la inflación con 1994 como año base
- Las ventas anuales de vehículos nacionales e importados en Colombia. Son presentadas en unidades (vehículos totales vendidos a diciembre de cada año)

- Las ventas de las primas de seguros anuales reportadas por Fasecolda. Son presentadas a precios constantes ajustadas por Facecolda
- En este caso la variable medular de la demanda que es el ingreso generado por la venta del servicio que pretendemos explicar con las tres anteriores, presentado desde el año 1997 y deflactado con año base 1997. Este ingreso que se presenta en tabla a continuación esta representado por la venta en servicio de latonería y pintura sin incluir mecánica, tapicería, electricidad y otros concernientes a la reparación pero no se incluyen por no contar con datos disponibles.

Las variables anteriores se estudiaron por separado para verificar el comportamiento a partir de 1997 hasta 2007. Se escoge este periodo de tiempo por contar con información secundaria más confiable en los ingresos de AUTOCHEVROLET los demás datos de las series se tomaron del DANE, la ANDI y FASECOLDA.

A continuación se presentan las series de las cuatro variables en tablas separadas para indicar el comportamiento numérico con graficas y posteriormente el estudio de la estadística descriptiva.

Tabla nº 1

AÑO	PRIMCONS PRIMAS EMITIDAS POR SEGUROS	PIBPERCONS PIB PERCAPITA	INGRDEFLAC INGRESO DEFLACTADO	VENVEHANU VENTA VEHICULOS ANUALES
	MILES			
1997	1295121	1327873	121340097	25000
1998	1345274	1321189	115529255	27000
1999	1199363	1282399	117518849	28000
2000	1162498	1293330	120067943	30000
2001	1227692	1381782	123935516	37703
2002	1229624	1351393	128707570	65703
2003	1153839	1551894	134291858	93703
2004	1222313	1596675	141437004	112427
2005	1253647	1637290	149877744	145792
2006	1432507	1637745	159390118	181212
2007	1581483	1682098	167557004	200000

Fuentes: FASECOLDA, DANE Y ANDI

Para darle fiabilidad al diagnóstico se presenta la estadística descriptiva de cada una de las variables.

Tabla nº 2

	INGRDEFLAC	PIBPERCONS	PRIMCONS	VENVEHANU
--	-------------------	-------------------	-----------------	------------------

MEDIA	134.513.905	1.460.334,00	1.282.124,00	86.049,00
MEDIANA	128.707.570	1.381.782,00	1.229.624,00	65.703,00
MAXIMO	167.557.004	1.682.098,00	1.581.483,00	200.000,00
MINIMO	115.529.255	1.282.399,00	1.153.839,00	25.000,00
DESV EST	17.809.000	159.197,00	128.106,00	65.452,00
ASIMETRIA	0,70	0,21	1,27	0,61
CURTOSIS	2,11	1,27	3,72	2
MUESTRA	11	11,00	11,00	11

Se puede observar en la tabla de la estadística descriptiva de las anteriores variables; que la variable **INGRDEFLAC** tiene una curtosis diferente de tres pero numéricamente aceptable dado que es imposible obtener una serie con curtosis igual a tres; de la misma manera se observa la desviación estándar un poco alta pero en este caso al igual que para las demás variables admitimos que es una muestra pequeña y la micronumerosidad aumenta la varianza a excepción de **VENVEHANU** que si bien tiene una varianza grande y cuenta también con micronumerosidad ha tenido una tendencia exponencial al alza en los últimos 5 años; sobre todo con el aporte que le ha dado la propensión a la baja de la tasa de cambio del peso respecto al dólar que desde el año 2002 la

media anual ha venido decreciendo 123 (revaluación del peso) pesos según línea de tendencia.

La variable **PIBPERCONS** tiene una asimetría aceptable y una curtosis que no está muy lejano de tres por esto se da veracidad en que estas variables en su totalidad son aceptables para explicar la demanda.

por cuanto se mostró irrelevante y por ende no tenía un impacto significativo en el comportamiento de **INGRDEFLAC** que corresponde a los ingresos obtenidos

A continuación se presenta el resultado del análisis de regresión en el que se ha obviado la variable **PIBPERCONS** que corresponde al PIB percapita del cesar en los 11 años descritos en la tabla número 1.

Tabla nº 3

Dependent Variable: INGRDEFLAC				
Method: Least Squares				
Date: 06/01/08 Time: 22:51				
Sample(adjusted): 1 11				
Included observations: 11 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
VENVEHANU	261.8272	13.58471	19.27367	0.0000
PRIMCONS	6.665516	6.940776	0.960342	0.3650
C	1.03E+08	8207281.	12.60319	0.0000
R-squared	0.988592	Mean dependent var		1.35E+08
Adjusted R-squared	0.985740	S.D. dependent var		17809543
S.E. of regression	2126751.	Akaike info criterion		32.20509

Sum squared resid	3.62E+13	Schwarz criterion	32.31361
Log likelihood	-174.1280	F-statistic	346.6245
Durbin-Watson stat	2.114805	Prob(F-statistic)	0.000000

Se abordarán los resultados más significativos.

Cuando se realiza una regresión como la que aparece en la tabla nº 3 lo que se trata es de explicar cual variable esta ocasionando la demanda, o en otras palabras cual es la que me origina los ingresos; y para contrastar la veracidad de los datos existen unos estadísticos que de acuerdo con unos valores predeterminados le dan fiabilidad o no al análisis de regresión para poder utilizar este como diagnostico.

A continuación se enuncian los relevantes en este trabajo a nivel de perfil y que ayudan a la predicción.

- **R-squared** Explica en que grado o porcentaje las demás variables inciden en los ingresos y tiene un valor del 98%; en esta medida corrobora la buena elección o escogencia de las variables
- **F-statistic** Los econométricos manifiestan que por encima de 100 es aceptable y este caso tiene un valor de 346.6
- **Coefficient** Este muestra como cambia el ingreso de las ventas cada vez que alguna de las dos variables explicativas cambian en una unidad manteniéndose la otra constante; en esta se puede observar que el número de vehículos vendidos origina casi la totalidad de los ingresos según análisis de coeficientes.
- **t-Statistic** Se sabe a priori que el estadístico t por encima de 2.1 es significativo; y a pesar que las primas emitidas por las compañías de seguros tienen una t de casi uno. El número de vehículos vendidos anualmente tienen un valor de 19.2 que supera ampliamente al anterior.
- **Prob** Muestra la probabilidad de que la información arrojada no sea cierta en este caso tiene un valor de cero en **VENVEHANU** y 0.36 en **PRIMCONS**. Esto dice que si bien **PRIMCONS** no es estadísticamente significativa; el sentido común; incita a dejarla dado que es decisoria para que las compañías de seguros autoricen el arreglo de siniestros adicionales.

Con el argumento que da este análisis de regresión se procede a realizar el pronóstico de demanda utilizando la hoja de Excel para extrapolar el límite superior de los valores ajustados por el software eviews 3.0 y que corresponda hasta el año 2013.

Cabe anotar, que para saber la cantidad de vehículos a la que corresponde este valor, se debe tener en cuenta el precio promedio actual cobrado por cada vehículo que ingresa a reparación que es al rededor de los 700.000 pesos y la

serie de ingreso deflactado año base a 2007 para que corresponda y dé un dato congruente con la realidad.

- **Pronóstico de demanda anual AUTOCHEVROLET**

Tabla nº 4

AÑO	INGRESO BASE 2007	INGRESO BASE 1997	Nº VEHICULOS
1997	\$ 121.340.097,15	\$ 118.616.228,22	187
1998	\$ 134.822.330,17	\$ 119.474.177,83	207
1999	\$ 149.802.589,08	\$ 118.763.433,97	230
2000	\$ 166.447.321,20	\$ 119.041.361,98	256
2001	\$ 184.941.468,00	\$ 121.492.765,00	285
2002	\$ 205.490.520,00	\$ 128.836.808,56	316
2003	\$ 228.322.800,00	\$ 135.662.819,73	351
2004	\$ 253.692.000,00	\$ 141.021.691,65	390
2005	\$ 281.880.000,00	\$ 149.966.408,81	434
2006	\$ 313.200.000,00	\$ 160.432.524,45	482
2007	\$ 348.000.000,00	\$ 166.344.735,21	535
2008	\$ 351.316.999,56	\$ 164.743.844,67	540
2009	\$ 373.688.936,98	\$ 169.782.167,95	575
2010	\$ 396.060.874,39	\$ 174.820.491,22	609
2011	\$ 418.432.811,81	\$ 179.858.814,49	644
2012	\$ 440.804.749,23	\$ 184.897.137,77	678
2013	\$ 463.176.686,64	\$ 189.935.461,04	713

El pronóstico de demanda está presentado basado en los ingresos por reparación de colisiones y mejoramiento estético del vehículo en el área de siniestros de dos formas como se puede ver:

- La columna **INGRESO BASE 2007** constituye el ingreso real hasta el año 2007 y del 2007 hasta el 2013 proyectado mediante el análisis de regresión que se muestra en la tabla numero tres. Para esta serie se creo su propia serie de índices de precios al consumidor para dejarla a precios del 2007.
- La columna **INGRESO BASE 1997** al igual que la anterior cuenta con su propia serie de índices para dejarla con precios del año 1997.

La columna de número de vehículos representa el total de vehículos atendidos en el año en el área de siniestros con proyección basada en el mismo análisis de regresión planteado en la tabla tres.

- **Aspectos que pueden desplazar la curva de demanda hacia la derecha**

Cabe resaltar que en este análisis de regresión no está contemplado el agrandamiento del local de siniestro; así como el mejoramiento en la efectividad del total de los procesos con el fin de no entrar en sobre estimación de demanda dado que en la actualidad la demanda del mercado esta dividida en porciones preestablecidas; para lo cual se deberían establecer planes de mercadeo estratégico y con ello crear clientes nuevos mediante el reconocimiento de nuestra marca AUTOCHEVROLET como potenciales líderes de la tecnología y la metodología técnica y de procesos para efectuar dichas reparaciones.

2.6.5.5 La oferta

Se abordará la oferta describiendo la competencia, que conforma la oferta del mercado reparador vallenato; los cuales están al mismo de nivel que AUTOCHEVROLET desde el punto de vista de los precios y el nivel de calificación del Centro de Experimentación Automotriz Cesvicolombia.

En la actualidad la mayoría de los talleres a describir en la siguiente tabla son tipo “D” que es la clasificación con la penúltima escala en la estratificación que mide el nivel de gestión, calidad técnica del personal, infraestructura y equipos.

Tabla de oferta

Tabla nº 5

EMPRESA TALLER	TIPO DE TALLER	Nº VEHÍCULOS AL año	PORCENTAJE DEL MERCADO
RENAULTPLA	MULTIMARCAS	150	7,01%
AUTOTROPICAL	RENAULT-TOYOTA	160	7,48%
MARAUTOS	CHEVROLET	450	21,03%
AUTONORTE	HYUNDAI	600	28,04%
AUTOCHVEROLET	MULTIMARCAS	480	22,43%
TALLERES AUTORIZADOS NISSAN	MAZDA-NISSAN	300	14,02%
TOTAL		2140	100

Se aclara que la información recompilada en la tabla número cinco tiene como fuente las mismas empresas, a través de encuestas en personas vinculadas a cada una de ellas y fundamentada en aproximaciones y no de estadísticas reales con excepción de AUTOCHEVROLET el cual cuenta con información de alta fiabilidad afianzada por el contrario en estadísticas o historiales.

- **Competitividad de los integrantes de la oferta vallenata**

La oferta del mercado reparador vallenato, representada por los talleres enumerados en la tabla número cinco esta marcada por significativas diferencias en cuanto a la competitividad se refiere y vamos a describir algunas que representan aspectos fundamentales en la toma de dediciones.

- RENAULTPLA

Es un taller de muchos años en el mercado reparador vallenato; sin embargo ha estado perdiendo mercado respecto a AUTOCHEVROLET en los últimos años, en los cuales no se cuenta con información precisa para cuantificar; no obstante es observable el espacio vacío de forma permanente que se ha venido manteniendo en las instalaciones de este taller.

Por otra parte, se encontró información con la cual se puede aseverar que no piensa agrandar sus instalaciones y tampoco adquirir los equipos que están siendo objeto de estudios por AUTOCHEVROLET, así como la nula disponibilidad de recursos para capacitación a su personal y asesorías externas en adecuación de la planta en general y la organización del taller.

- AUTOTROPICAL

Es taller autorizado Renault y Toyota, además es concesionario de las mismas marcas, por este motivo no es de especial importancia dado que tiene su segmento definido y por otra parte muy poco nivel de aceptación en cuanto a la calidad del servicio en reparaciones.

Cabe resaltar que en la actualidad tiene plan de mejoras en la capacitación del personal.

- MARAUTOS

Es la concesión de vehículos marca Chevrolet en Valledupar y cuenta con el servicio autorizado de la marca.

No cuenta con personal altamente calificado y su equipamiento no está acorde al requerido en las reparaciones actuales; tampoco tiene según información planes de mejoramiento en infraestructura.

- TALLERES AUTORIZADOS NISSAN

Es el taller autorizado Nissan y Mazda. Han mejorado sustancialmente las instalaciones por el convenio con Mazda para atender sus garantías, sin embargo

la cantidad de vehículos atendidos son los enviados por aseguradoras o como dijimos anteriormente garantías de fabricante.

- **Pronóstico de oferta**

En el pronóstico de oferta presenta una limitante teniendo en cuenta que se desconoce la capacidad instalada de cada empresa las cuales se han mencionado; no obstante basados en los datos que se encontraron de Autochevrolet se puede estimar la producción actual como un 80% de la capacidad instalada y que por ende se puede tomar como ponderador para proyectar la oferta que es igual a la demanda menos el 20%.

Es decir que se puede tomar la proyección de demanda para describirla.

2.6.5.6 Precio

En este proyecto el precio no es un inconveniente porque se tiene elaborado y aceptado por el mercado en alrededor de unos \$33.000 la hora hombre.

Se propone aumentar la productividad y dejar constante el precio al libre juego de oferta y demanda.

2.6.6 Estudio técnico

- **Tamaño del proyecto**

El tamaño de este proyecto desde el punto de vista de la unidades producidas, viene marcado por el tamaño de las instalaciones que ya está trazada en el plano e ideada con antelación, por ser Autochevrolet una empresa que se ha dedicado a esta actividad de reparación de vehículos; sin embargo el nivel de productividad para alcanzar el tamaño ideal también tiene su razón en el nivel ideal de retorno y la demanda proyectada del mercado está enmarcada en la capacidad diseñada que se define como el nivel máximo de producción disponible en 960 vehículos atendidos anualmente, lo cual es viable si se propone modificar la herramienta y equipos disponibles.

Se puede resaltar la fluctuación del tamaño del proyecto porque la siniestralidad no describe una ocurrencia predecible o constante y es más bien lo que en estadística se conoce como paseo aleatorio

- **Localización**

Este proyecto se definió al comienzo como una ampliación para lograr más efectividad en el proceso productivo y generar con ello acrecencia de ingresos; es decir, el proyecto ya se encuentra instalado en la ciudad de Valledupar entre las carreras 11 y 10 y las calles 19c y 19.

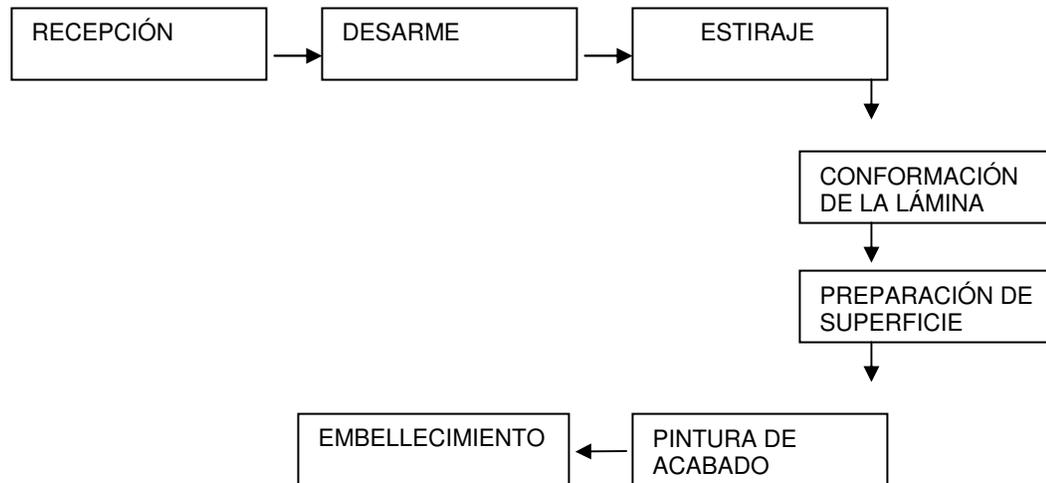
Por esto no se vio la necesidad de entrar en el detalle de cuantificar Problemas de transporte por cuanto este producto no se envía, sino que se genera y entrega en las instalaciones de la empresa.

- **Proceso productivo**

El proceso de producción del área de colisión en Autochevrolet se encuentra descrito en un manual de consultoría externa pagado por la empresa; en el cual se describe el proceso en forma textual y en diagrama y queda de la manera siguiente.

1. RECEPCIÓN. Mediante esta etapa se toman los datos del cliente, se evalúan y cuantifican los daños mediante un informe de peritación
2. DESARME. En este subproceso se desarma y organizan las piezas desmontadas para su almacenamiento
3. ESTIRAJE. Se devuelve a la carrocería las medidas originales
4. CONFORMACIÓN DE LA LÁMINA. Se desabolla, se desabollan las superficies afectadas, se arma y se cuadran las piezas nuevas con el resto de las reparadas.
5. PREPARACIÓN DE SUPERFICIE. Se prepara la superficie para la pintura mediante masillas y fondos.
6. PINTURA DE ACABADO. Se pinta el vehículo en la cabina para pasar a la etapa de armado.
7. ARMADO. Ensamblaje de las piezas desarmadas y cuadro de líneas
8. EMBELLECIMIENTO. Se limpia todo el vehículo, se inspecciona y entrega.

DIAGRAMA DEL PROCESO



Tecnología a utilizar

Se ha encontrado en el informe presentado para AUTOCHEVROLET por una empresa de consultoría externa un menú bastante extenso de equipos apropiados para el proceso de producción teniendo en cuenta el tamaño con tecnología de punta y otros con igual tecnología, pero por su costo y la capacidad de este proyecto no son convenientes.

Enunciaremos los equipos que formarán parte del proceso productivo en esta empresa en el área que es motivo del proyecto.

1. Una cabina presurizada con un flujo de aire de 24000 m³ por hora
2. Un sistema de enderezado con medidor mecánico con extensión para atender tres vehículos al tiempo.
3. Una zona de preparación con lámpara de secado con seis tubos infrarrojos de onda corta.
4. Una central de aspirado con cuatro terminales y manguera independientes por cada salida.
5. Dos elevadores de tijera para diagnósticos en el peritaje.
6. Herramientas pequeñas como lijadoras sierras y pulidoras

• **Recurso laboral**

El personal involucrado en el proceso de reparación forma parte del personal que actualmente labora en esta empresa y está en pleno proceso de capacitación.

Es escasa la mano de obra especializada o debidamente capacitada en los procesos actuales y se hace necesario al personal nuevo que ingresa capacitarlos con un costo adicional para la empresa.

2.6.7 Marco y evaluación financiera

Se abordará el marco financiero presentando cuatro tablas para los presupuestos de inversión, de producción, de costos y con ello obtener el flujo de efectivo presupuestado y con ello proceder a la evaluación financiera.

- **Presupuesto de inversiones**

El presupuesto de inversión para el área de colisión no se hace con recursos propios; además la tasa de colocación que se describe es del 15.5% según el Banco de la República para el mes de junio y esta se toma como tasa de descuento, atendiendo la definición de *Jhony Meza matemáticas financieras (2004)*

PERIODO >>>>>>>>>	1	2	3	4	5	6
ACTIVOS FIJOS						
1,1 NO DEPRECIABLES						
1,11 TERRENOS	0,0					
1,2 DEPRECIABLES						
1,2,1 CONSTRUCCIONES Y OBRAS CIVILES	-150,0					
1,2,2 MAQUINARIA Y EQUIPO	-135,0					
1,2,3 MUEBLES Y ENSERES	-3,5					
1,2,4 OTROS	-3,0					
TOTAL DEPRECIABLES	-291,5					233,2
2 DIFERIDOS						
2,1 CAPACITACIÓN	-4,5	-4,7	-5,0	-5,2	-5,5	
3, CAPITAL DE TRABAJO	-60,0					60,0
FLUJO DE INVERSIÓN	-647,5	-4,7	-5,0	-5,2	-5,5	293,2

Como se puede observar en pesos corrientes la inversión total está representada por activos depreciables, diferidos y el capital de trabajo.

El capital de trabajo se calculo teniendo en cuenta el método de las desfases, con la cuantía de los valores corrientes que deben financiarse desde el momento que se inicia el desembolso, hasta que son recuperados por concepto de ventas.

PERIODO>>>>>>>	1	2	3	4	5	6
1, COSTOS FIJOS						
1,2 Mano obra directa		186,84	198,03	209,22	220,40	231,59
1,3 Materiales directos		0,27	0,30	0,33	0,36	0,40
1,4 Otros Materiales directos						
2 GASTOS INDIRECTOS						
2,1 Depreciación fábrica		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
2,2 Servicios		10,00	11,00	12,10	13,31	14,64
2,3 Mantenimiento		1,20	1,32	1,45	1,60	1,76
2,4 Seguros		6,00	6,60	7,26	7,99	8,78
2,5 Impuestos de fabrica						
3 GASTOS ADMINISTRATIVOS						
3,1 Sueldos		28,00	30,30	30,60	30,91	31,22
3,2 Prestaciones		8,50	8,76	9,02	9,29	9,57
COSTOS TOTALES		255,81	271,30	284,98	298,86	312,96

Se presenta en el siguiente cuadro el flujo de producción con financiamiento.

- **Presupuesto de producción**

FLUJO DE PRODUCCIÓN (con financiamiento)						
PERIODO >>>>>	1	2	3	4	5	6
1. Ventas		373,69	429,74	494,20	568,33	653,58
2. -Costos totales		-255,81	-271,3	-284,98	-298,86	-312,96
3. -Intereses del crédito largo plazo		-104,19	-78,14	-52,09	-26,05	
4. Margen ajustado antes de impuestos		13,69	80,30	157,13	243,43	340,62
5. Impuestos (30%)		0,00	0,00	47,14	73,03	102,19
6. Utilidad o pérdida		13,69	80,30	109,99	170,40	238,44
7. Reserva legal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8. Utilidad por distribuir		13,69	80,30	109,99	170,40	238,44
9. Depreciación		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
10. Amortización de diferidos						
FLUJO DE PRODUCCION		28,69	95,30	124,99	185,40	253,44

A partir de las ventas se restan los costos totales para obtener la utilidad antes de impuestos, a estos valores se le descuentan los impuestos y los intereses del crédito a largo plazo.

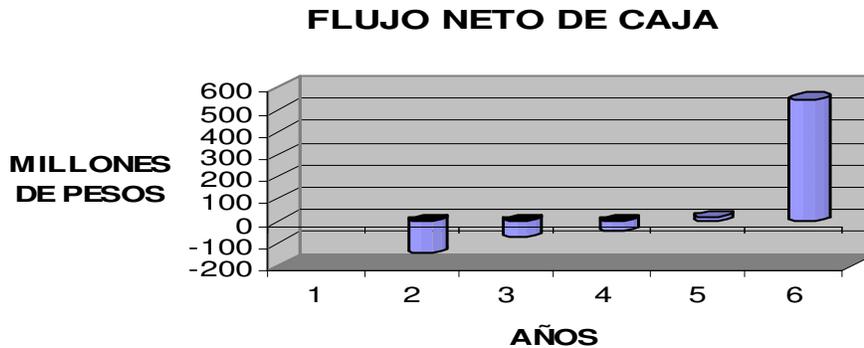
La depreciación se tiene claro que la legislación colombiana permite llevarla como un costo de forma contable, pero no constituye una erogación real por este motivo se suma a la utilidad o pérdida del ejercicio.

Por otra parte La reserva legal la legislación la hace obligatoria para las sociedades en comandita, limitadas y sociedades anónimas y no habla de personas naturales.

Por este motivo no hay la obligación de descontarlas y por obvia razón tampoco se le suma a la utilidad o pérdida.

- Flujo neto de caja proyectado

FLUJO DE CAJA						
PERIODO >>>>>>	1	2	3	4	5	6
FLUJO DE INVERSIÓN		-166,97	-166,97	-166,97	-166,97	293,20
FLUJO AJUSTADO DE PRO		28,69	95,30	124,99	185,40	253,44
FLUJO NETO DE CAJA		-138,28	-71,67	-41,98	18,43	546,64



2.6.7.5 Resultados de TIR y VPN

TIR = 27%
 VPN= 80.27

Se puede observar que la tasa verdadera de rentabilidad es del 27%: y se tiene en cuenta que la tasa de descuento es del 15.6% aproximadamente y además al no haber un menú de proyectos de los cuales se pueda elegir; es viable la inversión desde el punto de vista del retorno esperado.

2.7 CONCLUSIONES

Se pretende mostrar en este trabajo preliminar, como se ha argumentado en varias partes del mismo, datos numéricos e información relevante en la toma de decisión del empresario, incluso se hace énfasis en la introducción en lo pertinente a la incertidumbre por la tendencia al alza de precios, del año presente; los precios presentes en el pronóstico de la demanda se presentan deflactados y con dos bases para aumentar el nivel de criticidad del interesado y disponer de una evidencia acentuada de comparación para estas cifras.

Por otra parte en el pronóstico de demanda se utiliza la econometría básica para tal efecto en el que se escoge una función de regresión lineal de 4 variables como se explica en las páginas 25, 26, 27 y 28

Trayendo a colación el trabajo que se realizó aquí para la empresa Autochevrolet, resaltamos la condición de aumento en la participación de la tesis a la praxis implementada por esta empresa; la cual recopila la importancia de los reportes y diagnósticos realizados por profesionales y las universidades de la ciudad para volverlas parte de su actividad diaria, que redundan en beneficio de la empresa siempre que incrementa sus ingresos por ello y contribuye lógicamente como lo está demostrando con el número de empleos generados años tras años desde el inicio de la empresa.

Por esto cabe resaltar el crecimiento de esta empresa; con base en la implementación de metodologías científicas en la toma de decisiones para proyectos de inversión y planeación organizacional como es el caso de AUTOCHEVROLET de Calenturas y la ampliación de la sede de Valledupar, utilizando la experiencia en la actividad, pero de igual manera con aportes técnicos, los cuales han sido contratados previamente por la empresa mediante asesorías para reducir el riesgo.

2.8 RECOMENDACIONES

Se resalta el alcance de este trabajo que busca lógicamente disminuir la incertidumbre en cuanto a la inversión que se debe realizar y que en parte se ha comenzado para el área de siniestro, la cual se ha descrito en la página 37 y 38.

Aquí se describe en pesos presentes y se adiciona anualmente el crecimiento tendencial sin ajuste de fluctuaciones de la inflación proyectada por el banco de la república; este estudio a nivel de perfil es la primera parte, con el cual se reducen los costos de un estudio de factibilidad, por esto pueden existir diferencias en los valores presentados aquí, dado que algunos se han realizado y aportado solo con la opinión de personas involucradas en la actividad y que conocen el desarrollo y comportamiento del mercado; de igual manera en el presupuesto de inversiones se tubo en cuenta el precio de la cabina y un banco de enderezado promedio según las cotizaciones obtenidas durante los últimos tres meses.

Si se desea más profundidad en los resultados descritos en este trabajo se debe pasar al estudio de prefactibilidad o factibilidad; sin embargo no es aconsejable debido al costo que representa y al tiempo implicado de acuerdo con el avance de la inversión.

Se resalta la favorabilidad del estudio de mercado, el estudio técnico, que si bien se describe muy llanamente aquí, se cuenta con un manual donde se redacta y se especifica de manera amplia y veraz; de la misma manera el marco financiero permite a grandes rasgos describir una tasa interna de retorno del 27% que puede variar si se realiza teniendo en cuenta el estado de resultados de la empresa; pero que en este punto es un incentivo para continuar con la actividad de ampliación de la planta y equipos.

De otra manera es aconsejable realizar tabla de amortizaciones de todos los activos depreciables sin incluir los que hasta el momento de inicio se encuentran con valor cero en la tabla, esto lógicamente para conocer los costos reales de los activos involucrados en el área.

Los ingresos presentados en el pronóstico de demanda se refieren a los ingresos totales y no se tuvo en cuenta ingresos diferenciales dado el incremento de la línea de talleres con equipamiento completo en la región y la perdida inminente de una alta cuota de mercado por la no modificación en las instalaciones.

GLOSARIO

TASA INTERNA DE RETORNO TIR. Muestra la rentabilidad real de una inversión descontando la tasa a la cual se adquirió el financiamiento.

VALOR PRESENTE NETO VPN. Es la diferencia que existe entre los ingresos y los egresos presentados en el flujo de caja del proyecto en valor presente.

FLUJO DE CAJA. Son las entradas y salidas de dinero previstas en el periodo de inversión en este caso la unidad de tiempo es el año.

CURVA DE DEMANDA. Gráfico que representa el comportamiento de la demanda en función del precio. En el trabajo se refiere al desplazamiento y tiene que ver con el aumento en ventas de servicios o la inclusión de clientes nuevos.

INGRESO CON AÑO BASE. Se refiere a que los ingresos se comparan en todos los periodos con el poder adquisitivo que tienen en el año base de referencia. Es decir, se le ha descontado la inflación.

BIBLIOGRAFÍA

GESTIÓN DE PROYECTOS; **Juan Miranda**, MM editores 2005

MATEMÁTICAS FINANCIERAS APLICADAS; **Jhonny Meza**, Ecoe ediciones 2004

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS; **Marcial Córdoba**, Ecoe ediciones 2006

ECONOMETRÍA CUARTA EDICIÓN; **Damodar Gujarati**, Mc Graw Hill

DANE www.dane.gov.co

FASECOLDA www.fasecolda.com

ANDI www.andi.com.co

BANCO DE LA REPÚBLICA www.banrep.gov.co