



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**MAESTRÍA INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS – PROGRAMA INTEGRAL DE HABILIDADES  
MÚLTIPLES**

**MBA  
PROMOCIÓN XXIII  
PROYECTO DE GRADO II**

**TEMA: “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA  
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE ALINEACIÓN Y BALANCEO  
DE VEHÍCULOS PARA EL CONCESIONARIO ÁLVAREZ  
BARBA S.A.”**

**AUTOR: CHASI GALÁRRAGA, SANDRA ISABEL**

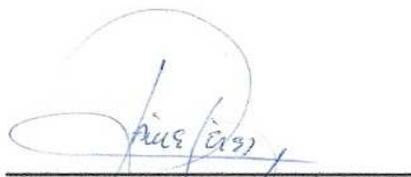
**DIRECTOR: ECO. PÉREZ, JAIME**

**SANGOLQUÍ  
2015**

## CERTIFICACIÓN

Por medio de la presente certificamos que el proyecto de grado, titulado: “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE ALINEACIÓN Y BALANCEO DE VEHÍCULOS PARA EL CONCESIONARIO ÁLVAREZ BARBA S.A.” , ha sido desarrollado en su totalidad por la Señorita Sandra Isabel Chasi Galárraga con CI. 1713320347 bajo mi dirección.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jaime Pérez', is written over a horizontal line.

Eco. Jaime Pérez.

**DIRECTOR TESIS**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

MBA XXIII

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

SANDRA ISABEL CHASI GALARRAGA

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado: "ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE ALINEACIÓN Y BALANCEO DE VEHÍCULOS PARA EL CONCESIONARIO ÁLVAREZ BARBA S.A." ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme a las citas que constan al pie de las paginas correspondientes cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Julio 2015.



Sandra Isabel Chasi Galárraga

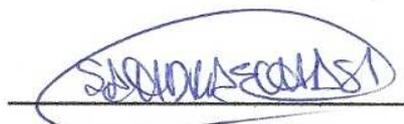
## UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

MBA XXIII

**AUTORIZACIÓN**

Yo, Sandra Isabel Chasi Galárraga, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas la publicación en biblioteca virtual de la institución, del proyecto “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE ALINEACIÓN Y BALANCEO DE VEHÍCULOS PARA EL CONCESIONARIO ÁLVAREZ BARBA S.A.” Cuyo contenido es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, Julio 2015.



Sandra Isabel Chasi Galárraga

## **DEDICATORIA**

A mis padres, con todo mi cariño, por su apoyo incondicional en cada paso del camino para alcanzar mis sueños y porque me enseñaron que el trabajo honrado y el esfuerzo son las claves para salir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

Yo, Sandra Isabel Chasi Galárraga estudiante del programa MBA de la Universidad de las Fuerzas Armadas promoción XXIII, agradezco primeramente a Dios por darme la oportunidad de seguir preparándome en esta prestigiosa universidad para ser mejor profesional y mejor persona, agradezco a mis padres por el apoyo de siempre en todos los momentos de alegría y de tristeza y por haberme demostrado que seguirán siempre a mi lado, a mis maestros y a mis compañeros con quienes he compartido experiencias que aportan valiosamente a mi vida.

Ing. Sandra Chasi

## ÍNDICE

CERTIFICACIÓN.....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
RESUMEN.....	XIV
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	1
1.1    SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA .....	1
1.2        Antecedentes .....	2
1.3        Naturaleza del proyecto .....	4
1.4        Áreas de la empresa responsables de su administración.....	5
JUSTIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	7
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	9
1.5        Disposiciones legales.....	9
1.5.1        Restricciones industriales y ecológicas.....	10
1.5.2        Limitaciones de mercado .....	11
PLAN ESTRATÉGICO DE MARKETING .....	14
1.6    INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	14
1.6.1        Elaboración de la encuesta: .....	15
1.6.2        Diseño de la muestra.....	18
1.6.3        Recopilación y procesamiento de datos .....	19
1.6.4        Análisis de Datos.....	20
1.6.5        Presentación de resultados .....	31
1.7    ESTRATEGIA DE MERCADO.....	31

1.7.1	Estrategia de Producto .....	32
1.7.2	Estrategia de Precio .....	37
1.7.3	Estrategia de Plaza .....	39
1.7.4	Estrategia de Promoción .....	40
1.8	ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA. ....	42
1.9	VOLÚMENES DE VENTAS.....	48
	EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	50
1.10	VARIABLES ECONÓMICAS QUE IMPACTAN EL PROYECTO.....	50
	EVALUACIÓN FINANCIERA .....	53
1.11	VOLUMEN DE VENTAS.....	53
1.12	ANÁLISIS FINANCIERO CON RECURSOS PROPIOS (PROYECTO).....	54
1.13	ANÁLISIS FINANCIERO CON RECURSOS MIXTOS (DEL INVERSIONISTA) .....	90
1.14	RESUMEN DE LOS ÍNDICES DE EVALUACIÓN FINANCIERA .....	128
1.15	ANÁLISIS .....	129
1.16	DE RIESGO (ESCENARIOS) .....	129
1.17	VARIABLES PRINCIPALES A MONITOREAR .....	132
1.18	LIMITACIONES EN EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO.....	133
	CONCLUSIONES.....	135
	BIBLIOGRAFÍA.....	136
	GLOSARIO.....	138

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Calculo de “P” anuales</i> .....	19
Tabla 2. <i>Género de los encuestados</i> .....	21
Tabla 3. <i>Edad de los encuestados</i> .....	22
Tabla 4. <i>Lugar de domicilio/trabajo</i> .....	23
Tabla 5. <i>Tipo de vehículo</i> .....	24
Tabla 6. <i>Año de fabricación del vehículo</i> .....	25
Tabla 7. <i>Conoce la alineación c/10000 Km</i> .....	26
Tabla 8. <i>Inclusión del servicio de alineación y balanceo</i> .....	27
Tabla 9. <i>Donde realiza el servicio de alineación y balanceo</i> .....	28
Tabla 10. <i>Servicios complementarios</i> .....	29
Tabla 11. <i>Forma de pago</i> .....	30
Tabla 12. <i>Precio alineación y balanceo</i> .....	38
Tabla 13. <i>Demanda de mercado insatisfecha</i> .....	43
Tabla 14. <i>Servicios similares en el mercado</i> .....	47
Tabla 15. <i>Volúmenes de ventas en los últimos 3 años</i> .....	48
Tabla 16. <i>Volúmenes de venta propuesta</i> .....	49
Tabla 17. <i>Volumen de vehículos al servicio de alineación y balanceo</i> .....	54
Tabla 18. <i>Inversión</i> .....	55
Tabla 19. <i>Terreno</i> .....	56
Tabla 20. <i>Infraestructura</i> .....	56
Tabla 21. <i>Capital de trabajo (1 mes)</i> .....	57
Tabla 22. <i>Inversión reposición activos</i> .....	58
Tabla 23. <i>Inversión reposición activos (año 4)</i> .....	58
Tabla 24. <i>Inversión reposición de activos (año 7)</i> .....	58
Tabla 25. <i>Inversión reposición de activos (año 10)</i> .....	59

Tabla 27. <i>Depreciación-área administrativa</i> .....	61
Tabla 28. <i>Depreciación anual</i> .....	62
Tabla 29. <i>Gasto depreciación reposición de activos</i> .....	63
Tabla 30. <i>Depreciación-reposición de activos anualmente</i> .....	64
Tabla 31. <i>Depreciación anual</i> .....	65
Tabla 32. <i>Determinación del valor de desecho</i> .....	66
Tabla 33. <i>Nómina (Año 1)</i> .....	67
Tabla 34. <i>Nómina (del año 2 al año 10)</i> .....	68
Tabla 35. <i>Gastos directos</i> .....	69
Tabla 36. <i>Gastos indirectos</i> .....	70
Tabla 37. <i>Total gastos (gastos directos y gastos indirectos)</i> .....	71
Tabla 38. <i>Gastos administrativos y de venta</i> .....	72
Tabla 39. <i>Costos</i> .....	73
Tabla 40. <i>Ingresos</i> .....	74
Tabla 41. <i>Punto de equilibrio</i> .....	75
Tabla 42. <i>Estados de resultados</i> .....	79
Tabla 43. <i>Flujo de caja (del proyecto)</i> .....	80
Tabla 44. <i>Cálculo del valor actual neto (del proyecto)</i> .....	83
Tabla 45. <i>Cálculo de la tasa interna de retorno (del proyecto)</i> .....	85
Tabla 46. <i>Período de recuperación (del proyecto)</i> .....	86
Tabla 47. <i>Relación beneficio costo (del proyecto)</i> .....	87
Tabla 48. <i>Análisis de sensibilidad</i> .....	88
Tabla 49. <i>Variable de cambio: vehículos para el servicio</i> .....	89
Tabla 50. <i>Crédito</i> .....	90
Tabla 51. <i>Tabla de amortización del crédito</i> .....	91
Tabla 52. <i>Inversión</i> .....	92
Tabla 53. <i>Terreno</i> .....	92

Tabla 54. <i>Infraestructura</i> .....	93
Tabla 55. <i>Capital de trabajo (1 mes)</i> .....	93
Tabla 56. <i>Inversión reposición activos</i> .....	94
Tabla 57. <i>Inversión reposición de activos (4 años)</i> .....	94
Tabla 58. <i>Inversión reposición de activos (7 años)</i> .....	95
Tabla 59. <i>Inversión reposición de activos (10 años)</i> .....	95
Tabla 60. <i>Depreciación-área operativa. Gasto depreciación activos iniciales</i> .....	96
Tabla 61. <i>Depreciación-área administración. Gasto depreciación activos iniciales</i> ..	96
Tabla 62. <i>Depreciación anual</i> .....	97
Tabla 63. <i>Depreciación anual</i> .....	98
Tabla 64. <i>Gasto de depreciación reposición de activos</i> .....	99
Tabla 65. <i>Depreciación-reposición de activos anualmente</i> .....	100
Tabla 66. <i>Depreciación anual</i> .....	101
Tabla 67. <i>Determinación del valor de desecho</i> .....	102
Tabla 68. <i>Nómina (año 1)</i> .....	103
Tabla 69. <i>Nómina (del año 2 al año 10)</i> .....	104
Tabla 70. <i>Gastos directos</i> .....	105
Tabla 71. <i>Gastos indirectos</i> .....	106
Tabla 72. <i>Total gastos (gastos directos y gastos indirectos)</i> .....	107
Tabla 73. <i>Gastos administrativos, de venta y financieros</i> .....	108
Tabla 74. <i>Total de gastos administrativos, de venta y financieros</i> .....	109
Tabla 75. <i>Costos</i> .....	110
Tabla 76. <i>Ingresos</i> .....	111
Tabla 77. <i>Punto de equilibrio</i> .....	112
Tabla 78. <i>Estado de resultados</i> .....	117
Tabla 79. <i>Flujo de caja (del inversionista)</i> .....	119
Tabla 80. <i>Cálculo del valor actual neto (del inversionista)</i> .....	122

Tabla 81. <i>Cálculo tasa de descuento</i> .....	123
Tabla 82. <i>Cálculo de la tasa interna de retorno (del inversionista)</i> .....	124
Tabla 83. <i>Período de recuperación (del inversionista)</i> .....	125
Tabla 84. <i>Relación beneficio costo (del inversionista)</i> .....	126
Tabla 85. <i>Variable de cambio: precio unitario</i> .....	127
Tabla 86. <i>Variable de cambio: vehículos para el servicio</i> .....	127
Tabla 87. <i>Resumen de índices de evaluación financiera</i> .....	129
Tabla 88. <i>Formas de financiamiento del proyecto</i> .....	135

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama funcional de la empresa ABSA .....	6
Figura 2. Género de los encuestados .....	21
Figura 3. Edad de los encuestados.....	22
Figura 4. Lugar de domicilio/trabajo.....	23
Figura 5. Tipo de vehículo .....	24
Figura 6. Año de fabricación del vehículo .....	25
Figura 7. Conoce la alineación c/10000 Km.....	26
Figura 8. Inclusión del servicio de alineación y balanceo.....	27
Figura 9. Donde realiza el servicio de alineación y balanceo .....	28
Figura 10. Servicios complementarios .....	29
Figura 11. Forma de pago .....	30
Figura 12. Sistemas de suspensión y dirección .....	33
Figura 13. Punto de equilibrio .....	78
Figura 14. Punto de equilibrio .....	115

## **RESUMEN**

El objetivo del presente proyecto es evaluar la factibilidad financiera para la adquisición de equipos de alineación y balanceo de vehículos para el concesionario Álvarez Barba S.A. (ABSA) de la ciudad de Quito, cuya misión es la comercialización de vehículos de marcas de lujo de origen Alemán. El inicio de sus actividades comerciales empezó con la marca Renault para luego establecerse con la representación nacional de BMW Grupo hace 53 años y con la marca Porsche hace 14 años. En el presente trabajo y mediante un análisis económico, financiero y del entorno de la empresa se presenta una evaluación de factibilidad de inversión para la compra de dichos equipos. La situación financiera de la empresa se la determinó en base a información obtenida de los datos históricos de los años 2005 al 2010 los mismos que nos ayudan a proyectar volúmenes de ventas y comportamientos. Sin embargo también es necesario el análisis financiero, al igual que el de las restricciones de mercado (oferta y demanda) para lo cual fue necesario realizar un estudio de mercado a través de encuestas utilizando el método descriptivo, adicionalmente se analizaron las restricciones legales, industriales y ecológicas con el fin de evitar inconvenientes en el desarrollo del mismo. En la evaluación financiera del proyecto se evidenció resultados favorables por lo que se determinó la factibilidad de la inversión en la compra de los equipos de alineación y balanceo para la compañía, es decir esto engloba el método de paradigma positivo dentro del proyecto lo cual favorece también al inversionista. En conclusión este proyecto es rentable y viable.

### **PALABRAS CLAVES:**

- **FACTIBILIDAD FINANCIERA**
- **ALINEACIÓN Y BALANCEO**
- **VEHÍCULOS BMW**
- **VEHÍCULOS PORSCHE**
- **CONCESIONARIO VEHÍCULOS**

## **ABSTRACT**

The object of this project is to evaluate the financial feasibility for purchase of equipment destined for the alignment and balancing of tires for the dealer Alvarez Barba S.A. in the city of Quito, company whose purpose is marketing and service of German-made luxury vehicles. In the beginning of their commercial activities, Alvarez Barba started with RENAULT to establish afterwards the national representation of BMW Group, 53 years ago, and of PORSCHE 14 years ago. In the present project, and through economic and financial analysis, as well as the study of the adjoining area of the company, is the feasibility evaluation for the investment in the above-mentioned equipment. The financial status was based on information statements of the company from the years 2005 through 2010, information that helps predict volume of sales and market behavior. Even so, an economic and financial analysis is necessary, and the analysis of market restrictions (offer and demand), for which it was necessary to conduct a market research through surveys using the descriptive method, were analyzed further legal restrictions, industrial and environmental concerns in order to avoid problems in the development. The financial evaluation of the project showed positive results so we investigated the feasibility of investment in the purchase of equipment alignment and balance to the company; it covers the method of positive paradigm within the project, which also favors the investor. In conclusion, this project is profitable and feasible.

### **KEYWORDS:**

- **FINANCIAL FEASIBILITY**
- **ALIGNMENT AND BALANCING**
- **BMW VEHICLES**
- **PORSCHE VEHICLES**
- **CAR DEALER**

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1 Situación actual de la empresa

Álvarez Barba S.A., se fundó en el año de 1932 hace 77 años atrás, en sus inicios estaba direccionada a la venta de los autos Renault para posteriormente enfocarse solamente en los autos de lujo y es así como a partir del año 1958 es el distribuidor oficial para la marca BMW de origen Alemán, desde entonces es el concesionario pionero en la venta de vehículos de marcas Premium; en el recorrido de estos 53 años la marca BMW ha incrementado sus exigencias a sus distribuidores y esto lo ha hecho a través de la certificación de un programa de calidad de la marca llamado QMA que busca permanentes mejoras en los procesos de servicio y atención a clientes para proporcionarles el verdadero “Placer al conducir” a todos los clientes, sin embargo es necesario realizar reestructuraciones para llegar al cumplimiento de dichas exigencias.

Álvarez Barba S. A, o “ABSA” se encuentra ubicada en la ciudad de Quito en la zona norte con un área de 9000m<sup>2</sup>, en cuyas instalaciones se cuenta con una amplia gama de modelos BMW así como también motocicletas BMW Motorrad y de la marca Porsche cuya representación se la obtuvo hace 12 años.

Adicionalmente es importante mencionar que hace 15 años se dio apertura a una nueva sucursal en la Ciudad de Guayaquil con un área de 1200m<sup>2</sup> para la distribución y venta de los modelos antes mencionados.

## **1.2 Antecedentes**

La empresa Álvarez Barba S.A, es una empresa familiar presidida por uno de los accionistas, quien en sus inicios y previo a la obtención de la representación de la marca BMW / PORSCHE realizó convenios con las fábricas a fin de que en un proceso paulatino de incremento de los niveles de ventas, así también se vayan complementado los requerimientos establecidos con las fábricas, tal es así que para estos años ABSA ya se había comprometido a realizar los análisis para la adquisición de los equipos de alineación y balanceo. Este requerimiento que al momento más que ser solamente una exigencia corporativa se ha vuelto una necesidad imperativa para cumplir con exigencias de los clientes por la nueva contextura y re-diseño de los autos de alta gama así como también de su nuevo sistema de suspensión.

En la actualidad el mundo automotriz avanza a pasos agigantados y es así que la Fábrica BMW ha implementado nuevos sistemas de neumáticos ya que los normarles y tradicionales se deforman mayoritariamente durante su uso lo que supone un coste de energía y combustible adicional.

Por lo tanto la nueva tecnología ha incursionado con nuevos sistemas de neumáticos, con resistencia reducida a la rodadura en la que se emplean materiales especiales para minimizar así la deformación y el consumo.

Los nuevos diseños de neumáticos y aros son mucho más estéticos ya que estos últimos son fabricados en aleaciones de magnesio, por lo tanto dichas ventajas a su vez llevan a que las mediciones de desgaste o desequilibrio mínimas sean controladas a través de un monitoreo constante en los valores de camber y caster.

En el proceso de alineación y balanceo con el cual se pueden corregir variaciones de dimensiones o deformaciones de los aros o neumáticos no se lo puede realizar en la empresa ABSA ya que no se cuenta con los equipos necesarios por lo que al momento se lo realiza con otras empresas a modo de tercerización.

En el pasado este procesos era muy genérico y convencional para cualquier tipo de llantas o aros independientemente del modelo del vehículo; pero con las nuevas tendencias y cambios tecnológicos antes expuestos que presenta la fábrica BMW es necesario adquirir equipos especiales para realizar dichas medidas, con el fin de asegurar los más altos niveles de calidad y garantía exigidos por los fabricantes y de esta manera optimizar la vida útil de los aros y llantas de los autos BMW y mayor satisfacción de los clientes.

### 1.3 Naturaleza del proyecto

El objetivo general del proyecto, es contar con un equipo de alineación y balanceo completo para autos de marcas Premium, y de esta manera generar mayor satisfacción a sus clientes a través de ofrecerles un servicio confiable ya que tendrá una alineación y balanceo de acuerdo a los parámetros requeridos en sus vehículos y mayor seguridad al conducir. Para esto precisamente se realizará la evaluación y factibilidad financiera de los costes de estos equipos y su rentabilidad.

Por lo tanto la empresa ABSA, consciente de la necesidad de sus clientes así como también de los compromisos adquiridos con las fábricas ha realizado un sondeo a través de una encuesta rápida de su deseo de mejora en el proceso de alineación y balanceo y sus ventajas, cuyos resultados son los siguientes:

- Se evidencia que aproximadamente un 30 a 35% de los clientes están interesados en el servicio propuesto, ya que actualmente si lo están realizan en otro lugar pero a través de ABSA
- Se encuentra también que este porcentaje podría ser incluso mayor, debido a que un gran número de personas que no aceptan el servicio han manifestado no conocerlo. Lo que establecería la necesidad de promocionar el servicio.

- Adicionalmente los clientes muestran un alto interés al comunicarles que esto generará un ahorro en el consumo de sus neumáticos, aros e incluso mejora en su consumo de combustible.

Sin embargo, luego de varias conversaciones con los directivos y accionistas de la empresa se ha propuesto que el proyecto se realice en las siguientes fases:

El proyecto “Compra de equipos de alineación y balanceo”, consta de tres fases:

- Fase 1.- Autorización de las fábricas para la compra de dichos equipos.
- Fase 2.- Aprobación del proyecto al consejo directivo de la empresa, analizando la factibilidad del proyecto.
- Fase 3.- Implementación de los equipos en Quito y Guayaquil.

#### **1.4 Áreas de la empresa responsables de su administración**

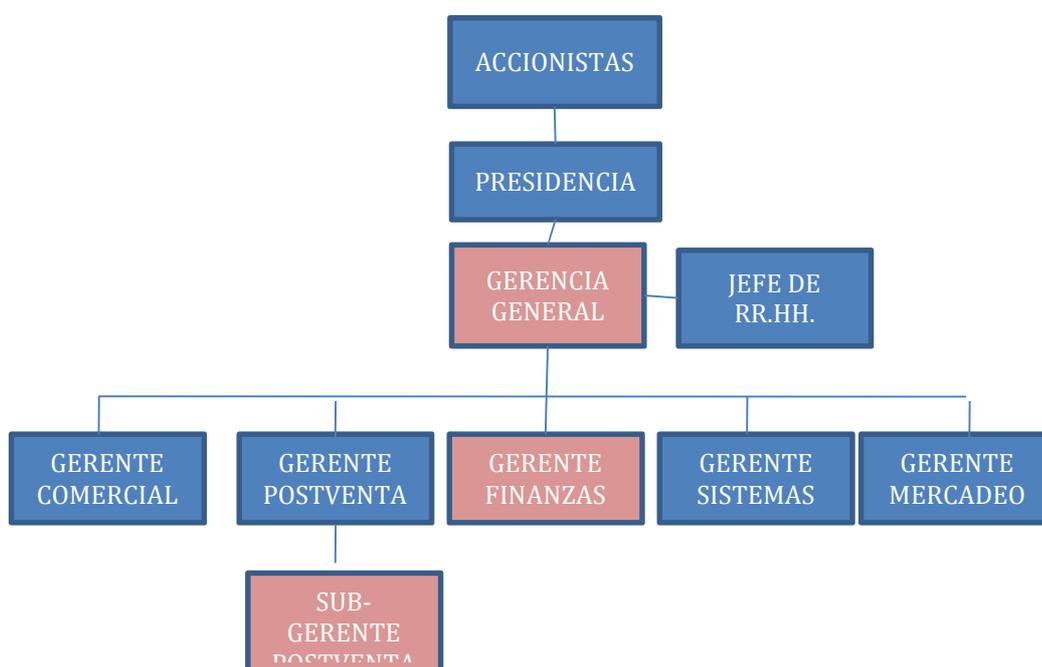
Las áreas directamente responsables de la administración del proyecto son:

- Gerencia General
- Gerencia Financiera
- Subgerencia de Postventa con el respaldo de la Gerencia de Postventa.

Las áreas de soporte para el proyecto son:

- Asesoría Legal
- Representantes técnicos BMW para Latinoamérica

Se muestra a continuación el organigrama funcional de la empresa:



**Figura 1. Organigrama funcional de la empresa ABSA**

**Fuente: Empresa Álvarez Barba S.A.**

Nota: las áreas mayoritariamente involucradas se encuentran marcadas con color rosa.

Analizando el conjunto del proyecto se ha determinado que los resultados del proyecto afectaran directa e indirectamente a todas las áreas de la empresa.

## JUSTIFICACIÓN ESTRATÉGICA

El presente proyecto ofrecerá principalmente el cumplimiento de convenios pre-establecidos con las fábricas de vehículos como se lo había expuesto anteriormente, quienes exigen los más altos estándares de calidad por ser un segmento Premium o de lujo y por el nivel competitivo de la marca.

Otro de los beneficios para la empresa es que podrá incrementar el nivel de ingresos de vehículos al taller ya que al momento solo el 30% solicita este servicio pese a que es tercerizado.

Por otro lado, las desventajas al tener un servicio de alineación y balanceo de una manera tercerizada ha implicado gastos adicionales como: pólizas de seguros para licencias de los conductores que trasladan los vehículos a dichas empresas, así como también los gastos del personal para realizar este trabajo.

Finalmente el punto más importante es que ABSA podrá ofrecer un servicio de calidad que cumpla con los estándares alemanes establecidos para cada tipo de vehículos y esto a la vez le brinde seguridad al cliente, además de ahorro en el tiempo de vida útil de sus aros y neumáticos así como también el ahorro en consumo de combustible y adicionalmente disminuye el tiempo de permanencia del vehículo en los talleres de ABSA.

Son muchas las ventajas que ofrece la implementación del proyecto por tal razón se brindó la apertura para realizar el análisis de factibilidad financiera de la compra de estos equipos.

Cabe recalcar que este proyecto está alineado con la misión de la empresa que ha sido desde 1932 de ser una empresa dedicada a la representación y comercialización de los mejores productos y servicios de marcas reconocidas internacionalmente en los campos automotriz; y es así que se cuenta con una sólida organización con visión a largo plazo, tecnología de punta y personal calificado, con conciencia de servicio y eficiencia, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, las expectativas de nuestros accionistas, empleados y proveedores, contribuyendo con responsabilidad social al desarrollo del país.

## **ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

Según (Stair & Reynolds, 2000) nos dice que “un aspecto básico de la base de investigación del sistema es el análisis de factibilidad, con el que se evalúa la factibilidad técnica, operativa, de calendario de trabajo, económica del proyecto” (p.545).

### **1.5 Disposiciones legales**

La Empresa Álvarez Barba S.A., a través de su departamento financiero y con el apoyo del departamento legal son los responsables de gestionar, coordinar, administrar, ejecutar y fiscalizar todo lo relacionado al proyecto presentado para que luego pase este análisis a presidencia y posteriormente al grupo de accionistas y este quede aprobado.

No existe ninguna restricción de manera legal que impida el normal desarrollo de este proyecto ya que el servicio de Alineación y balanceo está dentro de la línea automotriz que es el principal fin de la empresa ABSA.

### 1.5.1 Restricciones industriales y ecológicas

#### Industriales

- Reglamento que al momento existe y que podría influir de una manera minoritaria es si se aplican los aranceles a los vehículos híbridos que actualmente se encuentran exentos de impuestos, esto frenaría en menor manera el crecimiento del mercado potencial de nuevo clientes tanto para autos nuevos y por ende clientes para el servicio de alineación y balanceo: Registro oficial N°206.
- Resolución Administrativa No.2007-EMSAT-028 “Normas sobre el Procedimiento de Calificación, Certificación y Homologación para las Empresas Fabricantes de Carrocerías, Importadoras de Chasis y chasis Carrozado.

#### Ecológicas y/o Ambientales

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 204: 2002 (Primera Revisión) Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Límites Permitidos de Emisiones Producidas por Fuentes Móviles Terrestres de Gasolina.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 207: 2002 (Primera revisión) Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Límites Permitidos de Emisiones producidas por Fuentes Móviles Terrestres de Diésel.

- Ordenanza Metropolitana 0213: Distrito Metropolitano de Quito: Sustitutiva del Título V. “Del medio Ambiente” Libro Segundo, del Código Municipal.
  
- Impuesto verde, que se pagará una vez al año y su fórmula de cálculo dependerá de tres factores: Cilindraje, antigüedad y avalúo comercial.

### **1.5.2 Limitaciones de mercado**

Todos los proyectos de investigación de mercados tienen limitaciones de tiempos, presupuestos y otras restricciones de la organización. Además, el diseño de investigación adoptado puede estar limitado por errores de diversos tipos, algunos tan graves como para ameritar un examen. Por un lado, el investigador debe verificar que la dirección no se apoye excesivamente en los resultados ni que los use para otros fines, como proyectarlos a poblaciones no estudiadas. (Malhortra, 2004, pág. 646)

Para el proyecto en mención, identificamos las siguientes limitaciones según:

- Mercado Proveedor:  
  
Como se conoce el proveedor en este caso serían las casas matriz o fábricas, las mismas que determinan el software como sus respectivas mediciones para realizar el proceso de alineación y balanceo, ya que ellos son los diseñadores del auto y por ende conocen las

especificaciones que deberá tener el auto en su sistema de camber y caster, sin embargo al tener un convenio firmado para los próximos 10 años con compromisos de parte y parte esta limitación quedaría resuelta.

➤ Mercado Competidor:

Si bien conocemos que el único representante para el Ecuador es ABSA y por tal razón tendrá la información única para realizar el proceso de alineación y balanceo no podemos olvidarnos que el cliente es quien decide tener su auto con las especificaciones necesarias o caso contrario podría acudir a la competencia (detallado en la estrategia de precio en el capítulo 4), esta limitación no se podría controlar más que concientizando a los clientes de los beneficios antes mencionados.

➤ Mercado Distribuidor:

Para el caso del proyecto en estudio esta limitación no aplica ya que no existe canal de distribución ya que los clientes acuden a la empresa ABSA para solicitar el servicio (Sapag Chain, n.d.).

➤ Mercado Consumidor:

El mercado consumidor de este proyecto en particular se lo analizará en el capítulo 4 junto con el plan estratégico de marketing.

➤ Mercado Externo:

En este caso el proyecto está analizado en moneda nacional es decir en dólares, sin embargo los equipos se los comprará en Alemania y una de las restricciones sería el tipo de cambio con respecto al euro.

Por otro lado existe al momento una nueva ley que exige licencias para la importación de vehículos el mismo que fue emitido por el MIPRO (Ministerio de la Producción) lo que podría de alguna manera frenar el crecimiento de venta de vehículos para ABSA.

Otro de las limitaciones sería que los clientes decidan dejar de comprar los autos de lujo ya que para este segmento el impuesto verde (Medioambiental) que regirá partir de enero 2012 y está basado en 3 aspectos: Cilindraje del motor, precio y año de fabricación del vehículo. Estas limitaciones estaría fuera del control de la empresa sin embargo no se puede dejar de considerarlas.

## PLAN ESTRATÉGICO DE MARKETING

Para (Sainz, 2012) el plan estratégico de marketing es importante:

La importancia de la función de marketing, y por ende, del plan de marketing estratégico dentro del proceso de planificación de una empresa, es enorme. Di ésta es fiel al concepto de marketing (primer elemento citado para reducir el riesgo comercial), sólo fabricará aquellos productos que pueda vender, porque existe una demanda para ellos. De esta manera, hasta que el responsable de marketing no tenga una idea clara de que productos se pueden vender, el departamento de producción no podrá hacer sus propios planes de fabricación o, cuando menos, desconocerá el equipo material y humano que va a necesitar (p.68).

### 1.6 Investigación de Mercado

Previo a la realización de un plan estratégico es necesario conocer las necesidades de los clientes, su comportamiento de compra, evaluar la competencia, etc., y esto se lo puede obtener a través de un proceso de investigación de mercado. Es decir se realizará una recolección de datos por medio de una encuesta realizada a una muestra de la población de propietarios de vehículos BMW y Porsche.

El objetivo de esta investigación es obtener datos fidedignos para determinar el mercado potencial que apoyará el desarrollo de este proyecto; el método que se utilizará el desarrollo de esta investigación de mercado será el analítico, donde se separan los elementos de un fenómeno en particular y se revisan ordenadamente cada uno de ellos por separado (Mantilla, n.d.),

esta evaluación respaldará el análisis del proyecto de compra de los equipos de alineación y balanceo.

### **Proceso de Investigación**

Según (Eyssautier, 2006) nos explica:

La palabra proceso significa una serie de cambios continuados y ordenados que se suceden unos a otros hacia un fin determinado, mientras que la investigación científica significa un proceso lógico y riguroso que aplica el método científico para identificar, recopilar, analizar y obtener conclusiones válidas de los datos obtenidos. El método científico se define como el orden que se sigue en las ciencias y técnicas e investigaciones para hallar la verdad (p.100).

A continuación se detalla el proceso de investigación a seguir.

- Elaboración de la encuesta
- Diseño de la muestra
- Recopilación de datos
- Procesamiento de datos
- Análisis de datos
- Presentación de los resultados

#### **1.6.1 Elaboración de la encuesta:**

Se ha realizado la encuesta con la finalidad de poder medir las actitudes, o estados mentales usados por los individuos para estructurar la forma como perciben su medio ambiente y estas a su vez ayuden a explicar o diagnosticar las necesidades de los clientes.

## ENCUESTA

Buen día Señores(es); se esta realizando una Encuesta con el fin de conocer aspectos importantes que considera usted para realizar el servicio de alineación y balanceo de su vehiculo

Sus opiniones son de gran importancia y serán tratadas con reserva y confidencialidad.

A: Género F\_\_\_\_\_ M\_\_\_\_\_

B: Edad:

25 a 35 años \_\_\_\_\_

36 a 45 años \_\_\_\_\_

De 45 en adelante \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es la zona geográfica de la ciudad de Quito donde realiza sus actividades?

Norte \_\_\_\_\_ Centro \_\_\_\_\_ Sur \_\_\_\_\_ Los Valles \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es el tipo de vehículo que usted posee?

BMW Tipo auto \_\_\_\_\_

BMW Tipo Jeep \_\_\_\_\_

PORSCHE Deportivo \_\_\_\_\_

PORSCHE Cayenne \_\_\_\_\_

3. ¿Cuál es el año de fabricación de su auto?

Del 2011 al 2008.....

Del 2007 al 2004.....

Del 2004 al 2000.....

Menos del 2000.....

4. ¿Sabía Usted que su auto requiere un proceso de alineación y balanceo cada 10000 km para mejorar la vida útil de sus neumáticos?

Si .....

No .....

5. ¿Al momento Álvarez Barba S.A. no cuenta con el servicio de alineación y balanceo y se lo realiza a través de un tercero, en el caso de que ABSA incluyera este servicio usted lo tomaría?

Si .....

No .....

Talvez .....

6. ¿Cuál es el lugar donde regularmente usted realiza el servicio de alineación y balanceo?

Concesionario oficial .....

Llanta Baja .....

Erco Tire .....

Otro .....

7. ¿Al momento de ofrecerle servicios complementarios, le gustaría que contáramos con un servicio puerta a puerta para su comodidad?

Si .....

No .....

Talvez .....

8. ¿Cuál sería la forma de pago que usted prefería al momento de cancelar su factura:

Efectivo / cheque .....

Tarjeta de crédito .....

Crédito directo .....

¡Gracias por brindar de su tiempo para contestar ésta encuesta!

### 1.6.2 Diseño de la muestra

El tamaño adecuado de la muestra para una encuesta relativa a la población está determinado en gran medida por tres factores:

- i) Prevalencia estimada de la variable considerada
- ii) Nivel deseado de fiabilidad; y
- iii) Margen de error aceptable.

$$n = \frac{z^2 PQN}{e^2 N + z^2 PQ}$$

**Muestra “n” = 194 encuestas**

Donde:

$n$ = Tamaño de la Muestra

$N$ = Población de vehículos BMW y Porsche (últimos 15 años) =1290.

Adjunto ANEXO 1 (Población de vehículos).

$e$ = Error muestral 5%

$z$ = Nivel de confianza = 90%

$p$ = Probabilidad de salir seleccionado 0.3 (supuesto)

$q$ = Probabilidad de no salir seleccionado 0.7

El cálculo de P se realizó en función de los niveles de ventas alcanzados con respecto a los autos que han requerido servicio de alineación y balanceo en los 3 últimos años con relación al total de los ingresos al taller de manera

anualizada. Cuyo resultado es el 30% de aceptación del servicio, con esto se puede concluir que  $P = 0.3$  (supuesto confirmado)

**Tabla 1.**

**Calculo de "P" anuales**

	2008	2009	2010
INGRESOS TALLER	4810	4969	5280
AUTOS CON ALINEACION	1255	1426	1584
% USO ALINEACION (Q)	26%	29%	30%

Nota: Los cálculos son en números de vehículos.

### 1.6.3 Recopilación y procesamiento de datos

Según (Soy, 2003) nos da una breve información sobre la recopilación y el procesamiento de datos:

Que el proceso de recopilación y análisis de datos es uno de los más laboriosos, pero de ningún modo negligible. La investigación primaria es básica en este estadio del proceso, esta consiste en: cuestionarios, entrevistas y procesamiento de los datos obtenidos (p.119).

La recopilación de datos se realizó en las instalaciones de la empresa Álvarez Barba S.A. a los clientes que acudían a estas instalaciones, dicha información luego será tabulada y procesada para obtener resultados que permitan analizar los comportamientos de los clientes y obtener conclusiones que ayuden a respaldar el proyecto.

El procesamiento de la información, incluye la edición, codificación, transcripción y verificación. Cada cuestionario se revisa, se edita y si es

necesario, se corrige. Se asignan códigos a las preguntas que pueden ser números o letras para representar cada pregunta. La verificación ayuda a que la transcripción sea correcta y exacta, mientras que su análisis da mayor validación a la información recopilada.

Para el caso del estudio planteado, el procesamiento de la información se lo realizó con el programa de computación Excel, en el que se registraron los datos, se tabuló la información obtenida de las encuestas y se llevó a cabo la graficación de los resultados para su correspondiente interpretación ANEXO 2. (Tabulación de datos)

#### **1.6.4 Análisis de Datos**

Para (Rejane, 2006) nos da una breve explicación sobre el análisis de datos:

El análisis de datos implica tres etapas básicas. La primera es la fase de descubrimiento, en lo cual se identifican temas y se desarrollan conceptos e ideas, La segunda fase incluye la clasificación y sistematización de los datos y el refinamiento de la comprensión del tema estudiado. En la base final, el investigador procura relativizar sus hallazgos, buscando comprender los datos en el contexto en que fueron recogidos, y los interpreta (p.89).

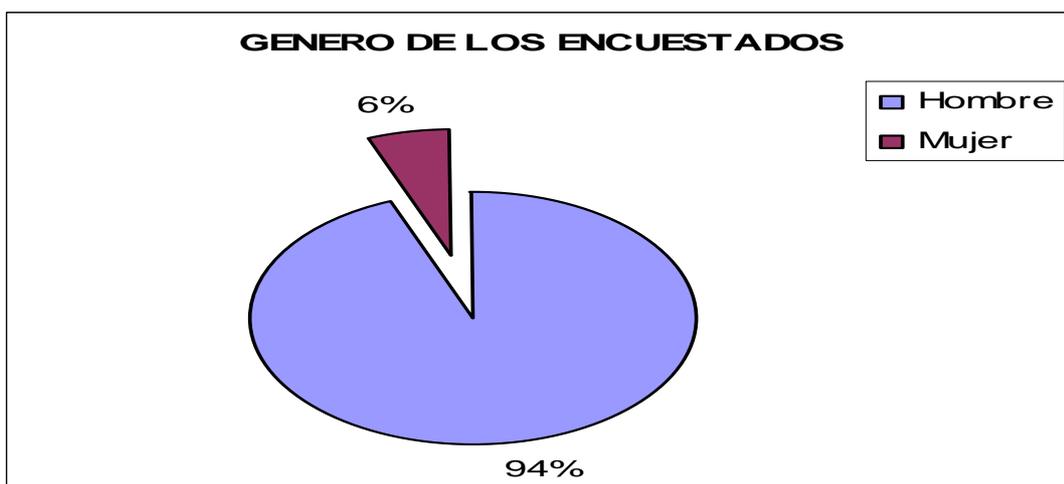
Para facilitar el análisis de la información se realizará pregunta por pregunta.

**PRIMERA PREGUNTA:** Pregunta sobre el Género de los encuestados:

**Tabla 2.**

***Género de los encuestados***

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
Hombre	182	94%	94%	94%
Mujer	12	6%	6%	100%
TOTAL	194	100%	100%	



**Figura 2. Género de los encuestados**

De las encuestas realizadas, se puede observar que un 94% de los clientes de ABSA son hombres, mientras que el 6% son mujeres. Con esto se puede determinar que la gran mayoría de los clientes son hombres los que normalmente acuden al taller de servicio.

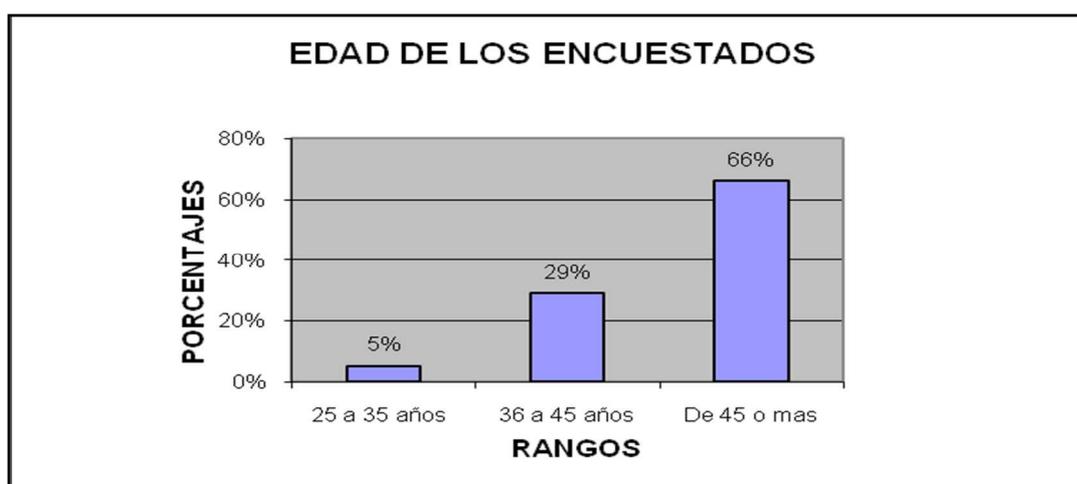
## SEGUNDA PREGUNTA: ¿Pregunta sobre la edad de los encuestados?

**Tabla 3.**

### ***Edad de los encuestados***

EDAD:	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUM.
25 a 35 años	10	5%	5%	5%
36 a 45 años	56	29%	29%	34%
De 45 o mas	128	66%	66%	100%
TOTAL	194	100%	100%	

De las personas encuestas el 66% de ellas están en un rango de edad mayor a los 45 años, mientras que el 29% están en el rango de 36 a 45 años, y finalmente se observa solo el 5% de encuestados son jóvenes. Esto muestra que las personas mayores a 45 años son para este caso los que ya tienen una posición económica alta y pueden adquirir un vehículo de lujo como son las marcas BMW y/o Porsche y además esto ayuda para conocer al mercado objetivo para la mercadear otro tipo de servicios adicionales.



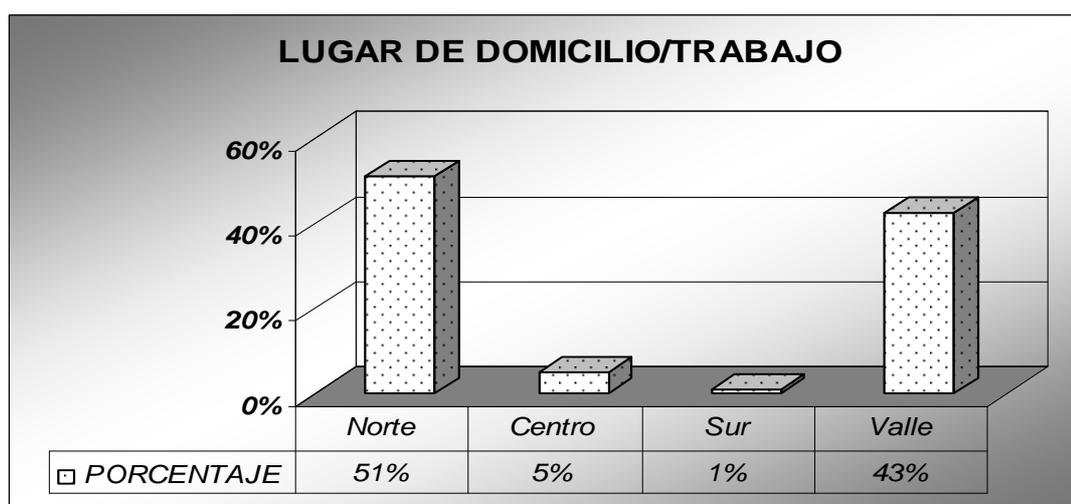
**Figura 3. Edad de los encuestados**

**PREGUNTA 3:** ¿Cuál es la zona geográfica de la ciudad de Quito donde realiza sus actividades?

**Tabla 4.**

***Lugar de domicilio/trabajo***

LUGAR DOMICILIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
Norte	99	51%	51%	51%
Centro	10	5%	5%	56%
Sur	2	1%	1%	57%
Valle	83	43%	43%	100%
TOTAL	194	100%	100%	



**Figura 4. Lugar de domicilio/trabajo**

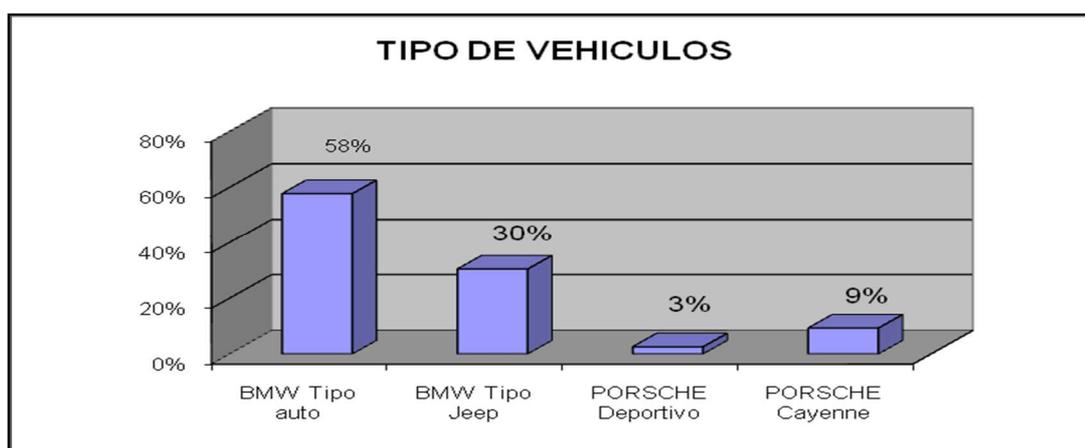
El 51 % de los encuestados manifiestan que residen o realizan sus labores en el norte de la ciudad y que es donde acertadamente se encuentra ubicado el taller de servicio de ABSA (sector de la luz); el 43% en los valles, el 5% en el centro de la ciudad y solamente el 1% de los encuestados están ubicados en la zona sur.

**PREGUNTA 4:** ¿Cuál es el tipo de vehículo que usted posee?

**Tabla 5.**

***Tipo de vehículo***

TIPO DE VEHÍCULO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
BMW Tipo auto	112	58%	58%	58%
BMW Tipo Jeep	59	30%	30%	88%
PORSCHE Deportivo	5	3%	3%	91%
PORSCHE Cayenne	18	9%	9%	100%
TOTAL	194	100%	100%	



**Figura 5. Tipo de vehículo**

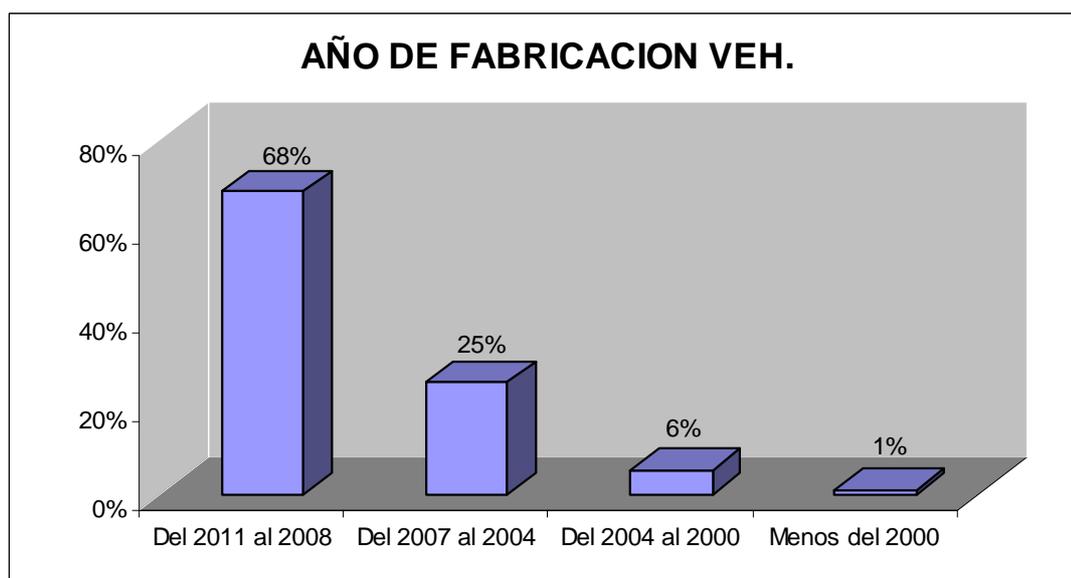
En este caso los resultados son que el 58% de los encuestados tienen un auto BMW tipo Auto, que están agrupado en varias series; seguido de los autos BMW tipo Jeep con un 30% los dos anteriores para la marca BMW y para el caso de Porsche se tiene que el 9% de los encuestados poseen un auto Porsche Cayenne y solo el 3 % tiene autos Porsche deportivo. Es decir el 88% son BMW y el 12% son Porsche del 100% de los ingresos al taller.

**PREGUNTA 5:** ¿Cuál es el año de fabricación de su auto?

**Tabla 6.**

***Año de fabricación del vehículo***

AÑO DE FABRICACIÓN VEH.	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
Del 2011 al 2008	132	68%	68%	68%
Del 2007 al 2004	49	25%	25%	93%
Del 2004 al 2000	11	6%	6%	99%
Menos del 2000	2	1%	1%	100%
TOTAL	194	100%	100%	



**Figura 6. Año de fabricación del vehículo**

Para la empresa ABSA es muy importante conocer de qué año es el vehículo ya que las condiciones de uso difieren en cada caso, por lo tanto se tiene que el 68% de los vehículos se encuentran en el rango de año de 20011 a 2008; seguido del 25% de vehículos que se encuentra en el rango del año

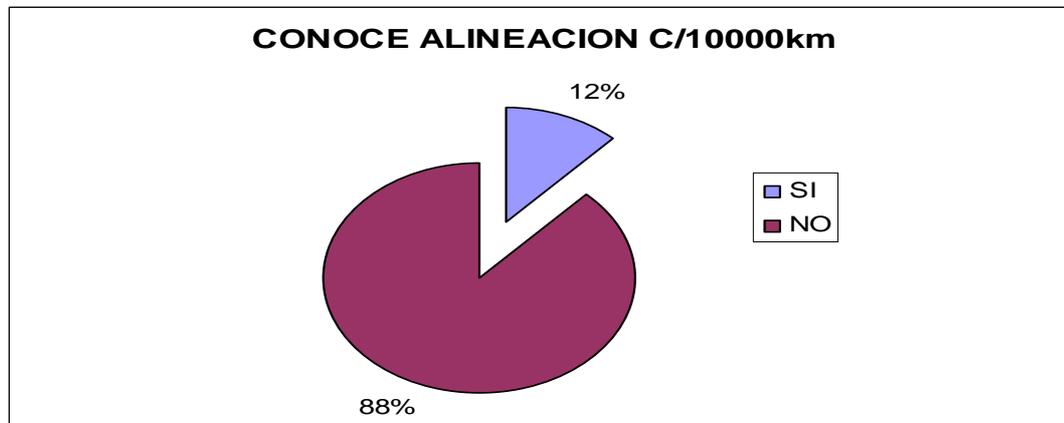
2007 al 2004; y las actividades de marketing se centraran en estos dos segmentos de mercado.

**PREGUNTA 6:** ¿Sabía Usted que su auto requiere un proceso de alineación y balanceo cada 10000 km para mejorar la vida útil de sus neumáticos?

**Tabla 7.**

**Conoce la alineación c/10000 Km**

ALINEACIÓN 10000KM	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
SI	23	12%	12%	12%
NO	171	88%	88%	100%
TOTAL	194	100%	100%	



**Figura 7. Conoce la alineación c/10000 Km**

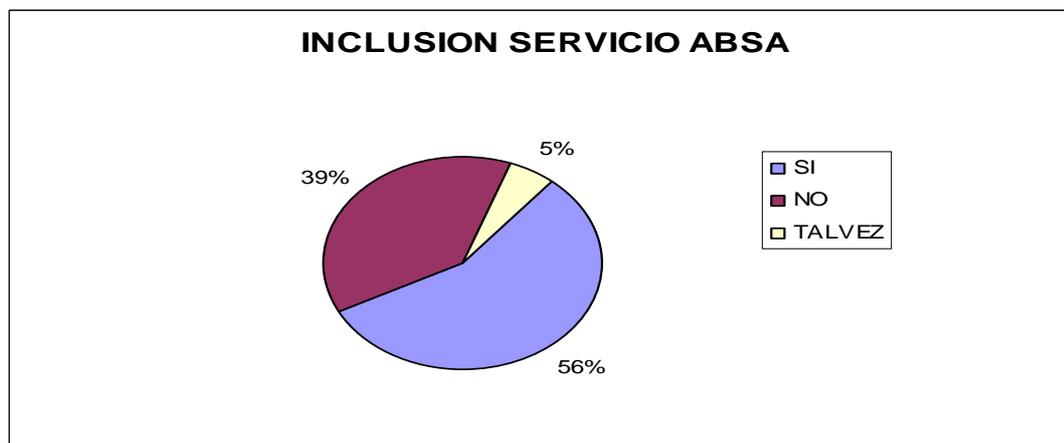
La gran mayoría de los encuestados es decir el 88% desconocen que el servicio de alineación y balanceo se lo debe realizar cada 10000 km para mejorar la vida útil de sus aros y neumáticos; y tan solo el 12% de las personas encuestadas conocían de esta ventaja.

**PREGUNTA 7:** ¿Al momento Álvarez Barba S.A. no cuenta con el servicio de alineación y balanceo y se lo realiza a través de un tercero, en el caso de que ABSA incluyera este servicio usted lo tomaría?

**Tabla 8.**

***Inclusión del servicio de alineación y balanceo.***

SERVICIO ABSA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
SI	109	56%	56%	56%
NO	75	39%	39%	95%
TALVEZ	10	5%	5%	100%
TOTAL	194	100%	100%	



**Figura 8. Inclusión del servicio de alineación y balanceo**

En esta pregunta se puede destacar que el 56 % de las personas encuestadas estarían dispuestas a realizar el servicio de alineación y balanceo en ABSA y esta acogida positiva respaldará la viabilización e implementación del proyecto en estudio.

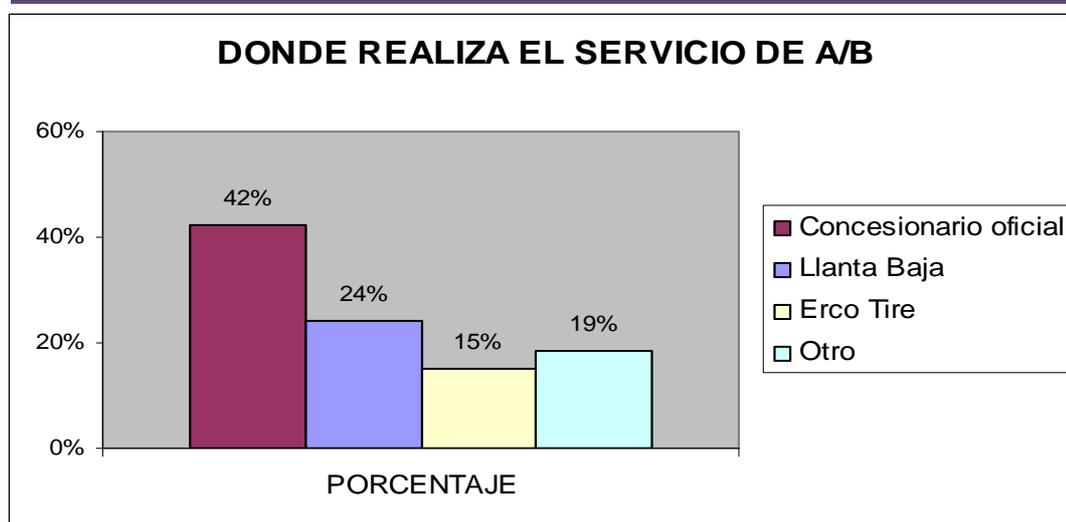
Por otro lado para el 39% de los encuestados que no estarían interesados en el servicio se realizará un plan de concientización de las ventajas al obtener este servicio y de esta manera incrementar el porcentaje de clientes.

**PREGUNTA 8.** ¿Cuál es el lugar donde regularmente usted realiza el servicio de alineación y balanceo?

**Tabla 9.**

***Donde realiza el servicio de alineación y balanceo***

DONDE REALIZA A / B	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
Concesionario oficial	82	42%	42%	42%
Llanta Baja	47	24%	24%	66%
Erco Tire	29	15%	15%	81%
Otro	36	19%	19%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	



**Figura 9. Donde realiza el servicio de alineación y balanceo**

Como se puede observar la competencia va a la par, tal es así que el 24% de las personas encuestadas realizan el servicio de alineación y balanceo en

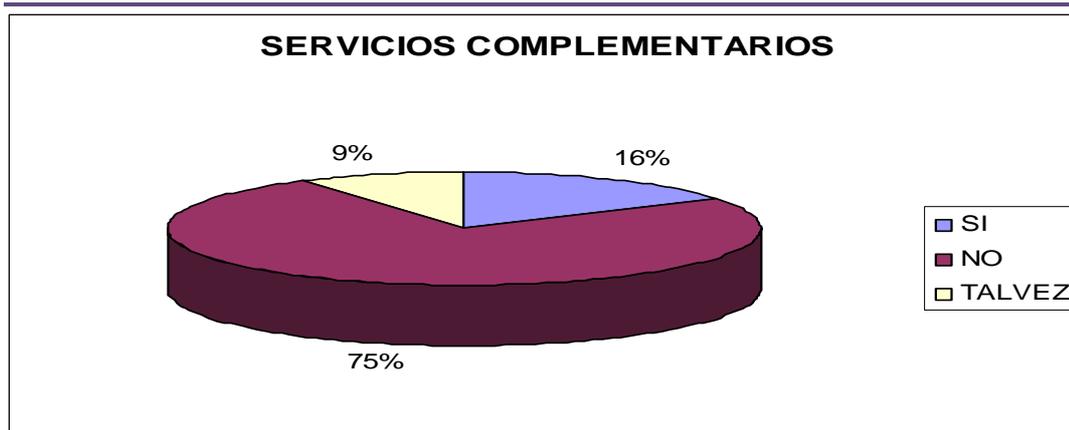
el Llanta Baja; seguido por Erco tire con un 19%; y en otros se encuentra la empresa Torque, Mobil Express etc.; sin embargo la que tiene mayor puntuación es ABSA o concesionario oficial para BMW / Porsche con un 42%; esta comparación es solo referencial ya que la competencia no tiene la información original para realizar los trabajos.

**PREGUNTA 9:** ¿Al momento de ofrecerle servicios complementarios, le gustaría que contáramos con un servicio puerta a puerta para su comodidad?

**Tabla 10.**

***Servicios complementarios***

SERVICIO COMPLEM.	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
SI	31	16%	16%	16%
NO	145	75%	75%	91%
TALVEZ	18	9%	9%	100%
TOTAL	194	100%	100%	



**Figura 10. Servicios complementarios**

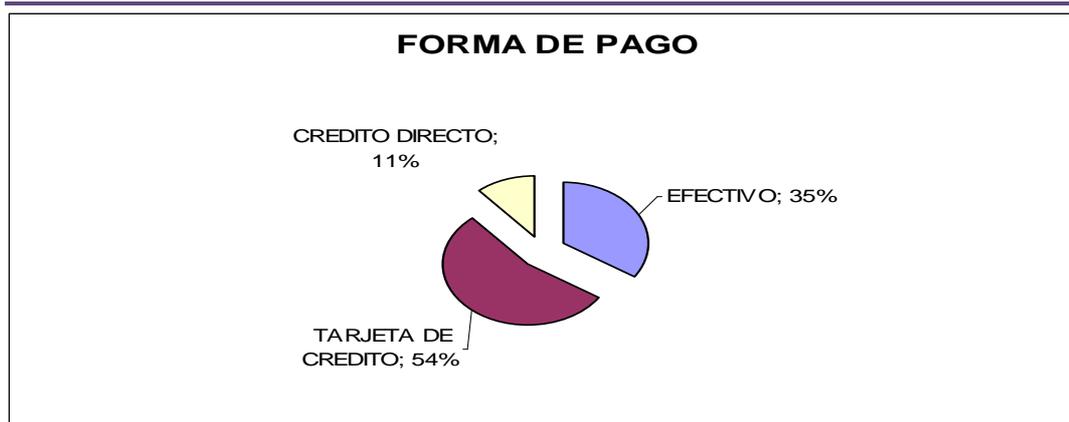
En esta pregunta se puede destacar que el 75% de los encuestados no están interesados en los servicios complementarios que ABSA puede ofrecer (en este caso el servicio puerta a puerta); luego se observa que el 16% sí estaría interesado en este servicio y solamente el 9% tal vez lo usaría en algún momento.

**PREGUNTA 10:** ¿Cuál sería la forma de pago que usted preferiría al momento de cancelar su factura?

**Tabla 11.**

**Forma de pago**

FORMA PAGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% VALIDO	% ACUMULADO
EFFECTIVO	67	35%	35%	35%
TARJETA DE CRÉDITO	105	54%	54%	89%
CRÉDITO DIRECTO	22	11%	11%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	



**Figura 11. Forma de pago**

Al analizar los resultados se puede observar que por el tipo de clientes que se maneja en esta línea de autos Premium, el 54% de los clientes prefieren

pagar con tarjeta de crédito, seguido del 35% en efectivo por que normalmente se otorgan descuentos para pagos en efectivo y el 11% con crédito directo esto especialmente para el caso de empresas.

### **1.6.5 Presentación de resultados**

De manera general se obtuvo que:

- ✓ La mayoría los clientes son hombres en 94%.
- ✓ Los encuestados están concentrados en la edad > 45 años en un 66%;
- ✓ El 51% de los clientes de ABSA están ubicados geográficamente en la zona norte y 43% en el valle;
- ✓ Los autos que llegan al taller con mayor afluencia son los BMW tipo auto en un 58% seguidos por los tipo jeep en un 30%.
- ✓ El 68% de los vehículos son relativamente nuevos esto con respecto a su año de su fabricación.
- ✓ Esta información es muy importante ya que será la base para segmentar el mercado por cada una de las variables antes indicadas.

Las demás variables serán enfocadas a través de las 4 P's que se las describirán a continuación:

## **1.7 Estrategia de mercado**

Una de las estrategias de mercado es la comercialización y esta puede describirse como un proceso con el cual el producto/servicio llega del

productor al consumidor en el tiempo, el lugar y en la forma como este desee. Su principal función es que el cliente puede obtener el producto/servicio, que este a su alcance y su demanda sea satisfecha.

Siendo el objetivo meta del proceso de producción o servicios el alcanzar un óptimo nivel de ventas para lograr los resultados esperados dentro de la organización, se debe analizar ciertos parámetros relacionados con la comercialización como son:

- Producto
- Precio
- Plaza
- Promoción.

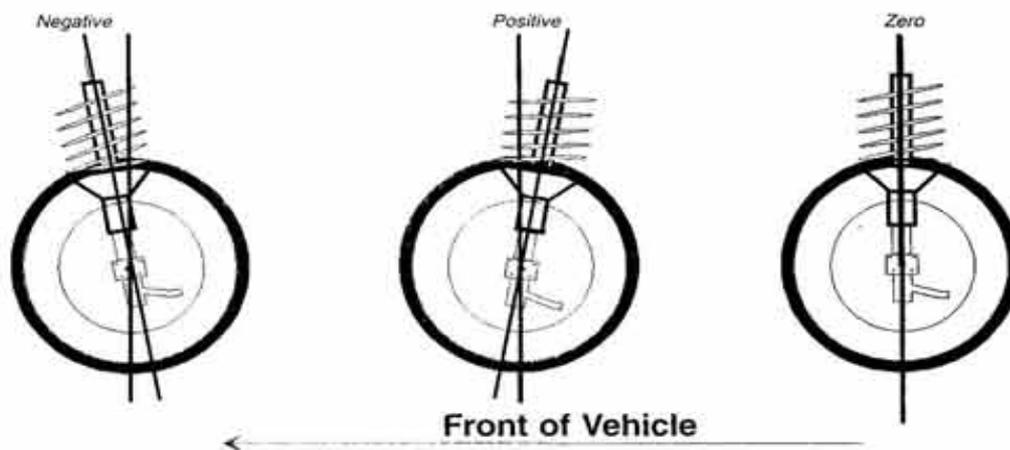
### **1.7.1 Estrategia de Producto**

Identificación del producto: El servicio a ofertar es alineación y balanceo para los vehículos BMW y Porsche en la empresa Álvarez Barba S.A

Este servicio consiste en proporcionar a los clientes un plus al servicio de mantenimiento de vehículos y reparaciones que se realizan actualmente; este servicio al momento no se encuentra disponible por lo que se recurre a talleres cercanos pero esto a la vez no garantiza que el servicio sea de calidad. Al respecto se respalda con que la encuesta indica que el 56% si accedería al servicio de alineación y balanceo que ABSA estaría ofertando.

El servicio de alineación y balanceo consiste en realizar una revisión del sistema de suspensión y el sistema de dirección de un automóvil, ya que estos están relacionados, y en la mayoría de los casos dependen el uno del otro. El sistema de dirección permite al conductor dirigir el vehículo hacia el lugar deseado. El sistema de suspensión mantiene las ruedas en posición, estableciendo la relación de las mismas con el vehículo y la vía de conducción.

Si se presenta algún defecto tanto en la suspensión como en el mecanismo de dirección el resultado puede ser la causa de muertes. Al considerar la calidad y el estado físico de los componentes de la suspensión y el sistema de dirección, la seguridad debe ser siempre un factor determinante.



**Figura 12. Sistemas de suspensión y dirección**

**Fuente:** <http://vehicleinspection.nzta.govt.nz>

## **USOS DEL PRODUCTO / SERVICIO:**

Normalmente los clientes no conocen de los beneficios de tener un auto con una correcta alineación y balanceo por lo que es importante recalcar lo que esto significa, es decir tener una correcta alineación consiste en balancear todas las fuerzas por fricción, gravedad, fuerza centrífuga e impulso mientras el vehículo se desplaza. Todos los componentes de la suspensión y del sistema de dirección deben de conformar y ser ajustados de acuerdo a especificaciones prescritas. La combinación de todas estas especificaciones en un vehículo se conoce como alineación. Una alineación apropiada logrará que el vehículo al desplazarse lo haga suavemente, las ruedas mantengan agarre apropiado al pavimento y en línea recta o curva mantenga buena estabilidad. También eliminará fricción innecesaria con el pavimento, lo cual causa desgaste anormal en las llantas.

El objetivo del servicio de alineación y balanceo es que los clientes puedan acceder al mismo de una manera rápida, confiable y segura en sus autos; ya que no se trasladarán a talleres cercanos exponiendo así a los vehículos a cualquier problema en la calle, o a la manipulación del auto por terceras personas que nos son capacitadas por las fábricas.

Las principales ventajas del servicio de alineación y balanceo son:

- Resultados confiables ya que el servicio de alineación y balanceo se los realiza con equipos originales BMW y Porsche.

- Seguridad y comodidad a los usuarios ya que el tiempo que se toma en realizar este trabajo es de solo 30 min.; por lo cual el cliente puede esperar en las instalaciones para llevarse inmediatamente su vehículo.
- Los clientes podrán acudir con la frecuencia regular para realizar el servicio de alineación y balanceo cada 10.000km, facilidad que no se la tenía antes.
- Mejorar el tiempo de vida útil de llantas y aros de los vehículos al tener una óptima alineación y balanceo de las mismas. (Esto fue respaldado con la pregunta de la encuesta ya que el 88% de los encuestados no tiene conocimiento que pueden alargar la vida útil de los neumáticos de su vehículo realizando el proceso de alineación y balanceo continuo de acuerdo a las normativas). Fuente GQS de la fábrica BMW.

El servicio ofertado tendrá las siguientes características:

➤ **Especificaciones Confiables:**

- El equipo será cargado con los software originales de fábrica para la correcta medición de los valores de camber y caster de la alineación de los vehículos BMW
- Si se encuentra un error en las mediciones para autos que están en el periodo de garantía (2 años luego de su compra) incluso se puede acompañar de un reclamo a las fábricas para que ellos asumas los defectos de fábrica.

➤ **Horarios y entregas**

- Los servicios se realizarán de lunes a viernes de 8:30 a 17:30.
- Se dispone también de las entregas a domicilio para los clientes viven a 5 km a la redonda de la empresa

**Los productos-servicios complementarios:**

Productos o bienes complementarios son aquellos que deben utilizarse conjuntamente para satisfacer alguna necesidad, por tanto, si aumenta la cantidad consumida de uno de ellos, necesariamente aumentará la cantidad del otro o viceversa. Los servicios complementarios a ofertarse son los siguientes:

- El sistema de balanceo que consiste en la eliminación de vibraciones causadas por el desajuste entre la llanta y la rueda, el desajuste puede ser producido hasta por una diferencia de  $\frac{1}{4}$  onza. Por lo que es aconsejable chequear el balanceo de las llantas cada vez que rotan esto es entre los 7000 a 10000 km, o a su vez el balanceo se lo deberá realizar después de cualquier reparación que tenga que ver con los neumáticos.

- La rotación de neumáticos que igualmente es muy importante sin embargo pocos clientes lo conocen; la rotación de neumáticos es la práctica de mover las ruedas de un automóvil de una posición a otra en el auto, para comenzar un desgaste desigual entre ellas, el desgaste de los neumáticos es desigual por un sin número de razones ya de por el tipo de conducción o por el estados de las vías principalmente, por lo que un desgaste equilibrado es deseable para mantener un rendimiento consistente en el auto y así extender la vida útil de un juego de neumáticos completos. Es recomendable realizarlo cada 10000km.
- Lavada Express, todos los autos que ingresan a los talleres de ABSA obtienen el servicio gratuito de una lavada rápida del auto para cualquier tipo de servicio por el cual el auto haya ingreso al taller. Este servicio se lo considera como un plus a todos los ofertados por la empresa.

### **1.7.2 Estrategia de Precio**

Para (Lamb, 2006) nos dice que:

La estrategia de precios establece un precio competitivo en un segmento de mercado específico, basados en una estrategia de posicionamiento bien definida. Cambiar un nivel de precios alto a uno superior puede requerir un cambio en el producto mismo, en los clientes objetivo, en la estrategia promocional o en los canales de distribución.

De modo que cambiar una estrategia de precios puede requerir alteraciones importantes en la mezcla de marketing (p.621).

Para determinar la estrategia de precios se adoptará una estructura de precios intermedios y competitivos frente a la competencia. Además; se establecerá una política de variación de precios de acuerdo a los cambios producidos en el mercado y el comportamiento de la oferta y la demanda, generando una flexibilidad en la comercialización del producto

Sin embargo debido a que el Servicio de alineación y balanceo actualmente es tercerizado y estos a su vez tienen pre definido el precio por lo que se adoptará la estrategia de usar un precio referencial al de la competencia, y posteriormente y de acuerdo a un análisis del comportamiento de los clientes ver si es necesario se ajustará el mismo.

El precio definido para el servicio de alineación y balanceo será \$ 35 dólares por vehículo. Este valor se estableció de acuerdo a un benchmarking realizado con otros talleres alternos de los cuales adjunto un cuadro comparativo.

**Tabla 12.**

***Precio alineación y balanceo***

COMPETENCIA	PRECIO USD
ABSA	35,0
LLANTA BAJA	30,0
TIRE EXPERT	33,6
OTROS(torque)	60,0

Fuente: Análisis de mercado Álvarez Barba.

Adicionalmente cabe recalcar que los precio para nuestro target de clientes VIP no es relevante ni determinante a la hora de adquirir este servicio, ya que a ellos les interesa más bien que cumpla con los estándares establecidos por la fábrica, los mismos que al momento no se pueden obtener en los competidores de este servicio por no ser los representantes de la marca.

Adicionalmente se realizó una pregunta sobre la forma de pago que a la hora de facturar es lo que más le interesa al cliente, ya que al ser un cliente VIP de marcas de lujo el precio casi no es importante, lo más importante es la forma de pago, por lo que los resultados de la encuesta es que al 54% prefiere pagar con tarjetas de crédito.

### **1.7.3 Estrategia de Plaza**

Según (Pérez, 2004) da un breve concepto de Plaza:

Plaza es todo el esfuerzo que realiza la organización para poner a disposición de los usuarios los productos sociales, como los lugares físicos que se tienen que establecer o la elaboración de alianzas estratégicas con organizaciones públicas y privadas de la comunidad para que los productos lleguen a través de sus estructuras al usuario final.

La plaza determinada para el proyecto es la ciudad de Quito, el sector Norte de la ciudad, específicamente en el Sector de la Luz. A pesar de que nuestros clientes no todos viven por este sector se les estar ofreciendo el

servicio de recogerlos en sus domicilios en el caso de que tenga dificultad de llegar a las instalaciones de Álvarez Barba, y adicionalmente es importante recalcar que en la ciudad de Quito somos el único concesionario autorizado de BMW / Porsche para realizar las reparaciones y mantenimientos a estos vehículos.

Adicionalmente por el mismo sector tenemos algunos lugares que se podrían llamar como competencia pese a que no los son ya que no cuentan con los parámetros establecidos por las fábricas, sin embargo a continuación detallamos su incidencia de acuerdo a la encuesta realizada: Llanta baja con un porcentaje de 24%: Erco tire con 15%; y otros talleres con el 15%, prevaleciendo la preferencia en ABSA con 42%.

#### **1.7.4 Estrategia de Promoción**

Para (Lamb, 2006) da un breve concepto de promoción:

La promoción incluye ventas personales, publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas. El papel de la promoción en la mezcla de marketing consiste en fomentar intercambios mutuamente satisfactorios con los mercados meta mediante la información, persuasión y recuerdo de los beneficios de una compañía o producto.

La estrategia de promoción no es más que generar la información que el cliente necesita y darle a conocer los servicios que está ofertando, y sobre todo generar la necesidad en los clientes a través de ventajas tangible e

intangibles al obtener este servicio, los medios utilizados para la promoción del servicio serán los siguientes:

- Banners promocionales.- estos serán colocados a la entrada del servicio Postventa. Y principalmente estarán enfocados en publicitar: los servicios adicionales de puerta a puerta y que los clientes conozcan los beneficios en cuanto a la vida útil de neumáticos y aros realizando el proceso de alineación cada 10000km con equipos certificados por ABSA que estará respaldado con los resultados de la encuesta antes mencionados.
- Flyers informativos.- los Flyers informativos serán distribuidos en distintos sectores de concurrencia de los clientes objetivo (Megamaxi, San Luis Shopping y Ventura Mall). Contarán con información de horarios, beneficios del servicio etc.
- Prensa escrita.- se publicará en las revistas de la ciudad de Quito enfocadas al target de clientes (Revisita Carburando y Líderes) revistas de mayor circulación, durante tres meses, los días sábado para carburando y los días lunes para la revista líderes, en la cual se informará el servicio de alineación y balanceo y sus beneficios.
- Información adicional.- se colocará una línea informativa para dar a conocer del nuevo servicio “alineación y balanceo” en cada una de las

facturas que sean retiradas por los clientes que han dejado el auto en los taller para servicios de mantenimiento y reparación.

## **1.8 Análisis de la oferta y la demanda.**

### **Determinación de la demanda insatisfecha**

Para (Miranda, 2005) nos explica que “la comparación de la demanda efectiva con la oferta proyectada (período por período) nos permite hacer una primera estimación de la demanda insatisfecha. En efecto, existe demanda insatisfecha cuando las demandas detectadas en el mercado no están suficientemente atendidas”.

La demanda insatisfecha está determinada por la diferencia entre la oferta y la demanda, a través de un análisis comparativo entre las dos variables. La demanda insatisfecha puede verse desde dos puntos de vista:

- **DEMANDA INSATISFECHA DE ALCANCE ACTUAL:** Es la que se obtiene preliminarmente con los datos obtenidos en el análisis realizado.
- **DEMANDA DE TENDENCIA FUTURA:** Es la estimación de la oferta y la demanda, que se calcula para los años en los cuales el estudio se ejecutará.

Para la proyección de la demanda insatisfecha, se tiene la presente fórmula:

$$\text{Demanda Insatisfecha} = \text{Demanda} - \text{Oferta}$$

**Tabla 13.**

***Demanda de mercado insatisfecha***

<b>Año</b>	<b>venta o Ingresos al taller</b>	<b>Demanda en unidades (1,2 veces/año)</b>	<b>Oferta en unidades (ABSA2005 - 2010)</b>	<b>Demanda insatisfecha (demanda-oferta)</b>
2005	3.920	4704	1191	3513
2006	4.291	5149	1197	3952
2007	4.110	4932	1201	3731
2008	4.121	4945	1255	3690
2009	4.344	5213	1426	3787
2010	4.800	5760	1584	4176

Fuente: Registros de ventas y proyecciones Alvarez Barba.

El presente cuadro muestra la existencia de demanda insatisfecha en el servicio que se quiere comercializar, hecho evidente que se lo puede analizar de acuerdo a los datos emitidos por la empresa ABSA, además se manifestó que en el mercado si existe demanda insatisfecha de dichos servicio principalmente porque no existe competencia ya que el servicio es único para la marca con los parámetros originales, lo que garantiza la existencia de un mercado no cubierto que demanda de este servicio.

Por otro lado la propuesta será crecer un 10% que es un crecimiento mínimo requerido por políticas de la empresa ABSA en cuanto a los ingresos al taller y con esto se cubriría apenas el 28-30% aprox. de la demanda insatisfecha.

Además se usó como dato de fuente de la fábrica BMW que los autos deberán ir al taller 1.2 veces por año.

### **Demanda del mercado que apoya al proyecto financiero**

La potencial demanda fue obtenida en de la base de clientes que actualmente se les presta los servicios de alineación y balanceo pero de una manera tercerizada.

Actualmente se tiene una venta neta de 4800 servicios de alineación y balanceo en los dos concesionarios; sin embargo se proyecta una meta de crecimiento de mínimo del 10% como se analizará más adelante.

## DETERMINACIÓN DE LA OFERTA.

(Zorrilla, 2004) Nos da una breve explicación de la oferta

La oferta es el fenómeno correlativo a la demanda. Se le considera como la cantidad de mercancías que se ofrece a la venta a un precio dado por unidad de tiempo. La oferta es una relación funcional entre los precios posibles de una mercancía y las tasas a las cuales esa mercancía sería ofrecida en venta en un tiempo dado, si los demás factores permanecen iguales (p.126).

Las premisas anteriormente expuestas se concluyen en que el mercado de autos BMW y Porsche es un mercado de tipo monopolístico, ya que es único en el país.

Para este caso se puede determinar que la oferta es de tipo:

- *Oferta Monopólica:* es aquella en la que existe un solo productor del bien o servicio, por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad.

Para el mercado que oferta servicio de alineación y balanceo de vehículos, se puede decir que es de tipo de oferta monopolística, ya que no existen productores con iguales características y además porque no ofrecen el servicio con las características necesarias por lo que se han tomado estos

casos solamente para tener un mercado de competencia referencial. Esto de alguna manera podría aventajar a la empresa ABSA para imponer el precio sin embargo se mantendrá con precio acorde al mercado para evitar especulaciones en sus clientes.

### **Oferta de servicios similares que se ofrecen en el mercado.**

Actualmente en el mercado al cual está enfocado nuestro proyecto, existe varios lugares que ofrecen el servicio de características similares, sin embargo, ningún de estos tiene los parámetros necesarios para realizar el trabajo con los estándares definidos por las fabricas ya que trabajan con equipos homologados y con software que no son compatibles con las marcas Premium; sin embargo los consideraremos ya que no todos los clientes conocen de estas desventajas; los posibles medios alternativos son:

- Bavarian Motors
- Llanta Baja
- Tire Expert
- Torque del Ecuador

Se detalla a continuación las características de estos medios alternativos:

**Tabla 14.**

***Servicios similares en el mercado***

Servicio	Desventaja	Servicio complementario	Precio
Bavarian Motors	No cuentan con el software original,	Servicio de mantenimiento Express (también lo terceriza)	40
Llanta Baja	No cuentan con el software original,	Servicio de enderezada y pintura	30
Tire Expert	No cuentan con el software original,	Expertos en alineación 30 min/servicio	33,6
Torque del Ecuador	No cuentan con el software original,	Servicio puerta a puerta y seguro de transporte	60

Fuente: Registro mercadeo Álvarez Barba. (Precios no incluyen IVA)

De acuerdo al cuadro anterior en ninguno de los casos cuentan con el software original BMW por lo tanto se tiene una ventaja competitiva frente a ellos ya que no podrán ofrecer los estándares exigidos por estos vehículos de alta gama, es decir tener una ventaja competitiva única ya que de alguna manera continua siendo un monopolio debido a que en el Ecuador es la empresa que representa a la marca y no hay competencia del mismo nivel.

Por lo tanto los anteriores casos no podrían formar parte de un competencia clara sino más bien es una competencia referencial.

## 1.9 Volúmenes de ventas

Sin embargo es necesario que se realice la estimación los niveles de ventas proyectados en función del cuadro histórico de ventas: Adjunto Tabla de volúmenes de ventas de servicio en los últimos 3 años.

**Tabla 15.**

### *Volúmenes de ventas en los últimos 3 años*

MODELO		2008	2009	2010
BMW TIPO	SERIE 1	21	28	31
	SERIE 3	696	750	853
	SERIE 5	205	268	278
BMW TIPO JEEP	SERIE 6	8	11	5
	SERIE 7	45	51	59
	SERIE 8	2	2	7
		977	1110	1233
PORSCHE AUTO	SERIE X	249	283	300
PORSCHE JEEP	SERIE Z	29	33	51
		278	316	351
TOTAL BMW + PORSCHE		1255	1426	1584
<i>Crecimiento Año a Año</i>			14%	11%

Fuente: Registro de ventas Álvarez Barba S.A.

Partiendo de esta premisa se realizó un cuadro de volúmenes de ventas del servicio de alineación y balanceo con un crecimiento anual del 10%; esto en función del crecimiento esperado también en la comercialización y venta de vehículos nuevos en el departamento de ventas.

Tabla 16.

***Volúmenes de venta propuesta***

Año	Vehículos vendidos año	Tasa de crecimiento en ventas autos	Volúmenes ventas servicio esperados	Porcentaje del volumen de servicio vs ventas autos
1	5.280	10%	1584	30%
2	5.808	10%	1742	30%
3	6.389	10%	1917	30%
4	7.028	10%	2108	30%
5	7.730	10%	2319	30%
6	8.503	10%	2551	30%
7	9.354	10%	2806	30%
8	10.289	10%	3087	30%
9	11.318	10%	3395	30%
10	12.450	10%	3735	30%

Elaborado por: Sandra Chasi

## EVALUACIÓN ECONÓMICA

### 1.10 Variables económicas que impactan el proyecto

(Cabrera, 2005) Nos explican sobre la evolución de las variables económicas y su impacto:

La evolución de las variables económicas está determinada por diversos factores, no todos de carácter necesariamente económico, entre los que sobresalen los efectos regulares dentro de un ciclo o período determinado. Esto quiere decir que la presencia de un fenómeno específico en un período particular de tiempo, incide en el comportamiento de la variable económica y puede alterar las conclusiones de su análisis (p.73).

Las variables económicas que podrían afectar el desarrollo del proyecto son:

- Inflación.- es la tasa de incremento en el nivel general de precios. Un aumento inesperado de la tasa de inflación provocaría un cambio en rumbo del proyecto sin embargo la estimación del crecimiento del 10% podría de alguna aplacar en algo la baja en las utilidades. Por otra parte afectaría en una alza al precio del servicio ya que los insumos se los compraría a más alto costo y por tal razón podrían bajar las ventas y

por tanto la utilización de mano de obra. En general el presupuesto de ABSA se vería afectado.

- Tasas de interés activa.- es la tasa cobrada por las instituciones financieras por el servicio de conceder créditos. Si se incrementase la tasa de interés, los gastos financieros provocarían una reducción de las utilidades y se replantearía las opciones de financiamiento externo lo cual incurre en un costo de oportunidad más alto para la empresa, esto en el caso de que el proyecto fuera realizado netamente con el capital de una institución financiera
- Comercio internacional.- intercambio de bienes, productos y servicios entre países o regiones económicas. Las relaciones entre países pueden afectar la adquisición de bienes entre países donde sean más convenientes su adquisición ya sea por precio, facilidades de transporte y garantía de seguros, aranceles, tipo de tecnología, para el caso de la compra de Alineadora y balanceadora que so lo importará directamente desde Alemania se convertiría en un riesgo si las relaciones internacionales tuvieran un desequilibrio, al igual que para sus repuestos.
- Aranceles.- impuesto gravado a los bienes de importación y exportación. El costo de la maquinaria puede incrementar su valor a efectos de los aranceles, así como también el arancel gravado para los

vehículos híbridos por ejemplo hasta este año 2011 no se pagaba ningún tipo de impuesto y se esa pensando que para el año 2012 dichos vehículos si paguen impuestos esta nueva resolución afectará directamente en la venta de nuevos vehículos y por lo tanto en el servicio de dichos autos.

- Política fiscal.- es implementada por el gobierno basándose en acciones para procurar la estabilidad económica por medio del gasto público y/o los impuestos. Adicionalmente en el país hay un efecto claro en la Balanza comercial que ha obligado al gobierno ecuatoriano que limite las importaciones de varios artículos para que de esta manera se equilibre con las exportaciones. Tal es así que para el 2012 existirán cupos de CKD elementos o autopartes para el ensamblaje de vehículos, así como para vehículos por esta razón existe la posibilidad de restricción de las ventas de autos más aun en la gama de autos de lujo.
- Política monetaria.- política económica dirigida por el gobierno central para garantizar la estabilidad económica; para el caso de estudio se requiere un política monetaria estable ya que la compra de los equipos se realizará en euros por lo que mientras menor sea el tipo de cambio favorecerá al costo de inversión, caso contrario este costo se verá claramente afectado.

## EVALUACIÓN FINANCIERA

Para (Elizondo, 2006) la evaluación financiera es un proceso contable nos explica:

Evaluación es la fase del Proceso contable que califica el efecto de las transacciones celebradas por la entidad económica sobre su situación financiera. La información contenida en los Estados financieros no es suficiente, si antes no es sometida a una comparación que permita conocer las desviaciones que las transacciones que refleja han sufrido con relación a situaciones óptimas predeterminadas (p.156).

### 1.11 Volumen de ventas

Para calcular el volumen de vehículos que requeriría el servicio de balanceo y alineación prestado por la empresa Álvarez Barba S.A, se procede de la siguiente manera:

Considerando la política de ventas de la empresa proyectada con una tasa de crecimiento meta de ventas de vehículos correspondiente al 10% anual (política de la empresa ABSA); de acuerdo al estudio de mercado y en relación a la competencia directa de este servicio, se evidencio que el 30% de los vehículos vendidos por la empresa requerían la asistencia en el servicio de alineación y balanceo (tabla de volúmenes de ventas del servicio, fuente ABSA)

Por tanto, el primer cálculo llevado a cabo fue la determinación del volumen de ventas de acuerdo a la tasa meta de crecimiento partiendo del volumen de ventas del año anterior al de la implementación del proyecto que fue de 4.800 unidades vendidas.

Una vez determinado el volumen de ventas para el periodo del proyecto, se extrajo la cantidad de vehículos que requerirían del servicio de alineación y balanceo correspondiente al 30% antes expuesto. A continuación tabla:

**Tabla 17.**

***Volumen de vehículos al servicio de alineación y balanceo***

<b>Año</b>	<b>N° Vehículos vendidos año</b>	<b>Tasa meta de crecimiento</b>	<b>Vehículos para servicio</b>	<b>% Destinado al Servicio</b>
1	5.280	10%	1584	30%
2	5.808	10%	1742	30%
3	6.389	10%	1917	30%
4	7.028	10%	2108	30%
5	7.730	10%	2319	30%
6	8.503	10%	2551	30%
7	9.354	10%	2806	30%
8	10.289	10%	3087	30%
9	11.318	10%	3395	30%
10	12.450	10%	3735	30%

**1.12 Análisis financiero con Recursos Propios (Proyecto)**

Según (Fernández, 2011) explica que “para realizar un análisis financiero es necesario tomar tres aspectos: la rentabilidad financiera o rentabilidad

sobre recursos propios, el nivel de endeudamiento de la empresa, y su grado de equilibrio financiero entre inversiones y recursos” (p.156).

La inversión inicial que se requiere para el proyecto consiste en activos fijos, activos diferidos/intangibles y un capital de trabajo necesarios para la puesta en marcha del proyecto “Servicio de Alineación y Balanceo” de vehículos BMW y Porsche, los cuales se indican a continuación:

**Tabla 18.**

***Inversión***

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
<b><i>ACTIVOS FIJOS</i></b>			<b><u>144.220,00</u></b>
Terreno	2	5.000,00	10.000,00
Alineadora	2	60.000,00	120.000,00
Infraestructura	2	4.000,00	8.000,00
Equipo de computación	2	1.250,00	2.500,00
Muebles y enseres	varios	1.720,00	1.720,00
Herramientas	varios	1.000,00	2.000,00
<b><u>ACTIVOS DIFERIDOS/INTANGIBLES</u></b>			<b><u>2.400,00</u></b>
Paquete software	2	1.200,00	2.400,00
<b><u>CAPITAL DE TRABAJO</u></b>			<b><u>2.371,49</u></b>
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL ACTIVOS EN USD</b>			<b>148.991,49</b>

Para poder colocar el equipo, la alineadora, y disponer de un lugar para el funcionamiento del servicio de alineación y balanceo se requerirá adecuar un espacio equivalente a 50m<sup>2</sup> en cada ciudad y además montar una

infraestructura que permita recibir y dar el servicio que requieren los clientes necesitando realizar un desembolso de \$ 4.000 por localidad.

**Tabla 19.**

***Terreno***

DETALLE	CANT.	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL ALINEADORAS	TOTAL
Terreno	50	m <sup>2</sup>	100	2	10.000
<b>TOTAL TERRENO</b>	<b>50</b>		<b>100</b>	<b>2</b>	<b>10.000</b>

**Tabla 20.**

***Infraestructura***

DETALLE	CANT.	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL LOCALES	TOTAL
Construcción del local para alineadora	1	m <sup>2</sup>	4.000,00	2	8.000,00
<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>1</b>		<b>4.000,00</b>	<b>2</b>	<b>8.000,00</b>

Para el diagnóstico y la evaluación de la alineación y balanceo, se empleará el sistema computarizado por lo cual se requiere un paquete computarizado especial (software).

Para el espacio de la oficina donde se gestionan los asuntos respectivos a la administración y facturación se considera un soporte computarizado que incluye una impresora y el mobiliario básico.

Para el capital de trabajo se ha considerado un monto que cubra los principales gastos para la operatividad del proyecto en un plazo de un mes. Los gastos incurridos en algunos casos como publicidad, ya representan el total requerido para el primer año de funcionamiento como son los Flyers y uniformes para el personal.

**Tabla 21.**

***Capital de trabajo (1 mes)***

DETALLE	TOTAL
Nómina personal de operación	1.120,10
Nómina personal administrativo	916,55
Publicidad	
- Flyers	108,00
- Prensa	84,00
Uniformes operador de alineación	60,00
Uniformes jefe de taller	20,00
Servicios Básicos	42,00
Suministros de oficina	20,83
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO EN USD</b>	<b>2.371,49</b>

Como los activos fijos sufren un proceso de depreciación por el desgaste y/u obsolescencia se requiere realizar la reposición en los activos llamados "Equipos de Computación" en los años 4, 7 y en el 10 último año del proyecto razón por la cual se considera la reposición inmediata de acuerdo a la vida útil de estos activos que es de solo 3 años. A continuación tabla explicativa:

Tabla 22.

***Inversión reposición activos***

DETALLE ACTIVOS	AÑO A REPONER	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL POR AÑO	TOTAL
Equipo de computación	4, 7,10	2	1.250	2.500,00	7.500,00
Paquete software	4, 7, 10	2	1.200	2.400,00	7.200,00
<b>TOTAL INVERSIÓN REPOSICIÓN ACTIVOS EN USD</b>				<b>4.900,00</b>	<b>14.700,00</b>

Tabla 23.

***Inversión reposición activos (año 4)***

DETALLE ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Equipo de computación	2	1.250	2.500,00
Paquete software	2	1.200	2.400,00
<b>TOTAL INVERSIÓN REPOSICIÓN ACTIVOS EN USD</b>			<b>4.900,00</b>

Tabla 24.

***Inversión reposición de activos (año 7)***

DETALLE ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Equipo de computación	2	1.250	2.500,00
Paquete software	2	1.200	2.400,00
<b>TOTAL INVERSIÓN REPOSICIÓN ACTIVOS EN USD</b>			<b>4.900,00</b>

**Tabla 25.*****Inversión reposición de activos (año 10)***

DETALLE ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Equipo de computación	2	1.250	2.500,00
Paquete software	2	1.200	2.400,00
<b>TOTAL INVERSIÓN REPOSICIÓN ACTIVOS EN USD</b>			<b>4.900,00</b>

La inversión total requerida durante el periodo de evaluación del proyecto correspondiente a los activos fijos, activos diferidos/intangibles y un capital de trabajo será de \$ 148.991,49 valor correspondiente al monto inicial y para la reposición del equipo de computación y paquete software en cada año de reposición será de \$ 4.900,00; lo que suma en los tres años de reposición \$ 14.700,00.

Como ya se mencionó de la inversión requerida, los activos fijos y activos diferidos/intangibles sufren un desgaste para lo cual se procede a indicar el Gasto de Depreciación, el valor residual de acuerdo a la política que mantiene la empresa Álvarez Barba S.A con respecto a los activos y el valor de desecho. El valor de desecho es el valor neto estimado del monto recuperable de la inversión original de activos fijos tangibles expresado en unidades de poder adquisitivo (dólares) al final del periodo del proyecto.

Para efectuar el cálculo de la depreciación se empleó el método de línea recta según los porcentajes de depreciación conforme a lo citado en el Reglamento a la Ley Orgánica del Régimen Tributario Interno en su artículo 25, numeral 6.

Tabla 26.

**Depreciación-área operativa. Gasto depreciación activos fijos**

ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	VIDA ÚTIL	% RESIDUAL	VALOR RESIDUAL FINAL	VALOR FINAL A DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN ANUAL
	1	2	3 = 1 * 2	4	5	6 = 3 * 5	7 = 3 - 6	8 = 7 / 4
Alineadora	2	60.000,0	120.000,0	10	10%	12.000,0	108.000,0	10.800,0
Infraestructura	2	4.000,0	8.000,0	20	10%	800,0	7.200,0	360,0
Paquete software	2	1.200,0	2.400,0	3	10%	240,0	2.160,0	720,0
Herramientas	varios	1.000,0	2.000,0	10	10%	200,0	1.800,0	180,0
<b>TOTAL</b>			<b>132.400,0</b>			<b>13.240,0</b>		<b>12.060,0</b>

Tabla 26.

**Depreciación-área administrativa.**

ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	VIDA ÚTIL	% RESIDUAL	VALOR RESIDUAL FINAL	VALOR FINAL A DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN ANUAL
	1	2	3=1 * 2	4	5	6 = 3 * 5	7 = 3 - 5	8 = 7 / 4
Equipo de computación	2	1.250,00	2.500,00	3	10%	250,00	2.250,00	750,00
Muebles y enseres	varios	1.720,00	1.720,00	10	10%	172,00	1.548,00	154,80
<b>TOTAL</b>			<b>4.220,00</b>			<b>422,00</b>		<b>904,80</b>

Tabla 27.

**Depreciación anual**

DETALLE ACTIVOS	AÑO									
	1		2		3		4		5	
	Gasto Depreciación	Depreciación Acumulada								
<b>Área Operativa</b>										
Alineadora	10.800,00	-10.800,00	10.800,00	-21.600,00	10.800,00	-32.400,00	10.800,00	-43.200,00	10.800,00	-54.000,00
Infraestructura	360,00	-360,00	360,00	-720,00	360,00	-1.080,00	360,00	-1.440,00	360,00	-1.800,00
Paquete software	720,00	-720,00	720,00	-1.440,00	720,00	-2.160,00				
Herramientas	180,00	-180,00	180,00	-360,00	180,00	-540,00	180,00	-720,00	180,00	-900,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>12.060,00</b>	<b>-12.060,00</b>	<b>12.060,00</b>	<b>-24.120,00</b>	<b>12.060,00</b>	<b>-36.180,00</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-45.360,00</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-56.700,00</b>
<b>Área Administrativa</b>										
Equipo de computación	750,00	-750,00	750,00	-1.500,00	750,00	-2.250,00				
Muebles y enseres	154,80	-154,80	154,80	-309,60	154,80	-464,40	154,80	-619,20	154,80	-774,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>904,80</b>	<b>-904,80</b>	<b>904,80</b>	<b>-1.809,60</b>	<b>904,80</b>	<b>-2.714,40</b>	<b>154,80</b>	<b>-619,20</b>	<b>154,80</b>	<b>-774,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12.964,80</b>	<b>-12.964,80</b>	<b>12.964,80</b>	<b>-25.929,60</b>	<b>12.964,80</b>	<b>-38.894,40</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-45.979,20</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-57.474,00</b>

Tabla 28.

**Gasto depreciación reposición de activos**

ACTIVOS	AÑO A NO REPONER	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	VIDA ÚTIL	% RESIDUAL	VALOR RESIDUAL FINAL	VALOR FINAL A DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN ANUAL
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3 = 1 * 2</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6 = 3 * 5</i>	<i>7 = 3 - 6</i>	<i>8 = 7 / 4</i>
Área Operativa									
Paquete software	4,7,10	2	1.200,00	2.400,00	3	10%	240,00	2.160,00	720,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>2.400,00</b>			<b>240,00</b>		<b>720,00</b>
Área Administrativa									
Equipo de computación	4,7,10	2	1.250,00	2.500,00	3	10%	250,00	2.250,00	750,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>2.500,00</b>			<b>250,00</b>		<b>750,00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>4.900,00</b>			<b>490,00</b>		<b>1.470,00</b>

Tabla 29.

**Depreciación-reposición de activos anualmente**

DETALLE ACTIVOS	AÑO									
	1		2		3		4		5	
	Gasto Depreciación	Depreciación Acumulada								
<b>Área Operativa</b>										
Paquete software	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	-720,00	720,00	-1.440,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-720,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-1.440,00</b>
<b>Área Administrativa</b>										
Equipo de computación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	-750,00	750,00	-1.500,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-750,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-1.500,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-1.470,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-2.940,00</b>

Tabla 30.

**Depreciación anual**

DETALLE ACTIVOS	AÑO									
	6		7		8		9		10	
	Gasto Depreciación	Depreciación Acumulada								
<b>Área Operativa</b>										
Paquete software	720,00	-2.160,00	720,00	-720,00	720,00	-1.440,00	720,00	-2.160,00	720,00	-720,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>720,00</b>	<b>-2.160,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-720,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-1.440,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-2.160,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-720,00</b>
<b>Área Administrativa</b>										
Equipo de computación	750,00	-2.250,00	750,00	-750,00	750,00	-1.500,00	750,00	-2.250,00	750,00	-750,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>750,00</b>	<b>-2.250,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-750,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-1.500,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-2.250,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-750,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-4.410,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-1.470,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-2.940,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-4.410,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-1.470,00</b>

Tabla 31.

**Determinación del valor de desecho**

DETALLE	TOTAL VALOR ACTIVO	DEPRECIACIÓN ACUMULADA <sup>1</sup>	VALOR A DEPRECIARSE	VALOR RESIDUAL	VALOR DE DESECHO
			1	2	3 = 1 + 2
<b>Activos Iniciales</b>					
Alineadora	120.000,00	-108.000,00	0,00	12.000,00	12.000,00
Infraestructura	8.000,00	-3.600,00	3.600,00	800,00	4.400,00
Equipo de computación	2.500,00	-2.250,00	0,00	250,00	250,00
Paquete software	2.400,00	-2.160,00	0,00	240,00	240,00
Muebles y enseres	1.720,00	-1.548,00	0,00	172,00	172,00
Herramientas	2.000,00	-1.800,00	0,00	200,00	400,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>136.620,00</b>	<b>-119.3580,00</b>	<b>3.600,00</b>	<b>13.662,00</b>	<b>17.262,00</b>
<b>Reposición Activos<sup>2</sup></b>					
Equipo de computación	7.500,00	-750,00	1.500,00	750,00	2.250,00
Paquete software	7.200,00	-720,00	1.440,00	720,00	2.160,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>14.700,00</b>	<b>-1.470,00</b>	<b>2.940,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>4.410,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>153.320,00</b>	<b>-120.828,00</b>	<b>6.540,00</b>	<b>15.132,00</b>	<b>21.672,00</b>

Como el proyecto se llevaría a cabo en las ciudades de Quito y de Guayaquil, se requiere personal para ambos lugares; la nómina diseñada está de acuerdo a las consideraciones que exige la ley; el cálculo del décimo cuarto sueldo corresponde al valor aprobado para el año 2011 y los fondos de reserva se calculan a partir del segundo año de trabajo en la empresa.

**Tabla 32.**

***Nómina (Año 1)***

CARGO	SUELDO	SEGURO SOCIAL	14°	13°	VACACIONES	TOTAL MENSUAL	CANTIDAD RECURSOS	SUELDO TOTAL MENSUAL	SUELDO TOTAL ANUAL
Asesor de servicio	350,00	42,53	22,00	29,17	14,58	458,28	2	916,55	10.998,60
Jefe de taller	150,00	18,23	22,00	12,50	6,25	208,98	2	417,95	5.015,40
Operador de alineación	264,00	32,08	22,00	22,00	11,00	351,08	2	702,15	8.425,82
<b>TOTAL EN USD</b>	<b>764,00</b>	<b>92,83</b>	<b>132,00</b>	<b>63,67</b>	<b>31,83</b>	<b>1.084,33</b>	<b>6</b>	<b>2.036,65</b>	<b>24.439,82</b>

Tabla 33.

**Nómina (del año 2 al año 10)**

CARGO	SUELDO	SEGURO SOCIAL	14°	13°	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	TOTAL MENSUAL	CANTIDAD RECURSOS	SUELDO TOTAL MENSUAL	SUELDO TOTAL ANUAL
Asesor de servicio	350,0	42,5	22,0	29,1	14,5	29,1	487,4	2	974,8	11.698,6
Jefe de taller	150,0	18,2	22,0	12,5	6,2	12,5	221,4	2	442,9	5.315,4
Operador de alineación	264,0	32,0	22,0	22,0	11,0	22,0	373,0	2	746,1	8.953,8
<b>TOTAL EN USD</b>	<b>764,0</b>	<b>92,8</b>	<b>132,0</b>	<b>63,6</b>	<b>31,8</b>	<b>63,6</b>	<b>1.147,9</b>	<b>6</b>	<b>2.163,9</b>	<b>25.967,8</b>

La implementación del servicio de alineación y balanceo requeriría que se incurra en los siguientes Gastos Directos:

Tabla 34.

**Gastos directos**

GASTOS OPERATIVOS	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nómina personal de operación	13.441,2	14.269,2	14.269,2	14.269,2	14.269,2	14.269,2	14.269,2	14.269,2	14.269,2	14.269,2
Mantenimiento	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0
Uniformes operador de alineación	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Uniformes jefe de taller	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Servicios básicos (luz)	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
<b>TOTAL GASTOS OPERATIVOS EN USD</b>	<b>16.821,2</b>	<b>17.649,2</b>								
<b>GASTOS DE VENTA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Publicidad										
- Flyers	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0
- Prensa	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0
<b>TOTAL GASTOS DE VENTA EN USD</b>	<b>444,0</b>									
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS EN USD</b>	<b>17.265,2</b>	<b>18.093,2</b>								

En cuanto a los Gastos Indirectos, el proyecto generaría duran su periodo de ejecución los siguientes valores:

Tabla 35.

**Gastos indirectos**

GASTOS ADMINISTRATIVOS	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nómina personal administrativo	10.998,6 0	11.698,6 0								
Servicios Básicos										
- Luz	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
- Agua	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00
Suministros de oficina	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS EN USD</b>	<b>11.452,6 0</b>	<b>12.152,6 0</b>								
<b>GASTOS DEPRECIACIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Gasto Depreciación (para Servicio de Balanceo)	12.964,8 0									
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS EN USD</b>	<b>24.417,4 0</b>	<b>25.117,4 0</b>								

Los gastos directos e indirectos totales para el periodo de análisis del proyecto se resumen a continuación:







Los ingresos previstos para el proyecto durante la vida útil, manteniendo constantes el precio de venta y con un incremento progresivo en las unidades a recibir el servicio de alineación y balanceo se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 39.**

***Ingresos***

BALANCEO Y ALINEACIÓN	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad	1.58 4	1.742	1.916	2.108	2.319	2.551	2.806	3.086	3.395	3.734
Precio	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
<b>TOTAL INGRESOS EN USD</b>	<b>71.2 80,0</b>	<b>78.39 0,0</b>	<b>86.22 0,0</b>	<b>94.86 0,0</b>	<b>104.35 5,0</b>	<b>114.79 5,0</b>	<b>126.27 0,0</b>	<b>138.87 0,0</b>	<b>152.77 5,0</b>	<b>168.03 0,0</b>

El punto de equilibrio será determinado una vez que se han estimado los ingresos y costos fijos y variables, en unidades de vehículos como en unidades monetarias (dólares) mínimos requeridos para tener una utilidad de cero (punto de equilibrio):

**Tabla 40.**

***Punto de equilibrio***

PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES										
DETALLE	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Balanceo y Alineación (cantidad)	1.584	1.742	1.917	2.108	2.319	2.551	2.806	3.087	3.395	3.735
Precio Servicio (USD)	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
<b>Total Ingresos Servicio (USD)</b>	<b>71.280,00</b>	<b>78.408,00</b>	<b>86.248,80</b>	<b>94.873,68</b>	<b>104.361,05</b>	<b>114.797,15</b>	<b>126.276,87</b>	<b>138.904,55</b>	<b>152.795,01</b>	<b>168.074,51</b>
Costo Variable	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00
Costo Fijo	38.382,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62
Costo Total	41.682,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62
Utilidad	29.597,38	35.197,38	43.038,18	51.663,06	61.150,42	71.586,53	83.066,24	95.693,93	109.584,39	124.863,89

PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES										
		AÑO								
		1	2	3	4	5				
<b>PE (\$)</b>		<b>40.245,86</b>	<b>41.664,17</b>	<b>41.498,41</b>	<b>41.348,87</b>	<b>41.213,85</b>				
CF		38.382,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62				
$1 - \frac{CV}{V}$	1 -	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00				
		71.280,00	78.408,00	86.248,80	94.873,68	104.361,05				

CONTINÚA 

		AÑO				
		6	7	8	9	10
<b>PE</b>		<b>41.091,87</b>	<b>40.981,60</b>	<b>40.881,87</b>	<b>40.791,62</b>	<b>40.709,93</b>
CF		39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62
$1 - \frac{CV}{V}$	1 -	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00
		114.797,15	126.276,87	138.904,55	152.795,01	168.074,51

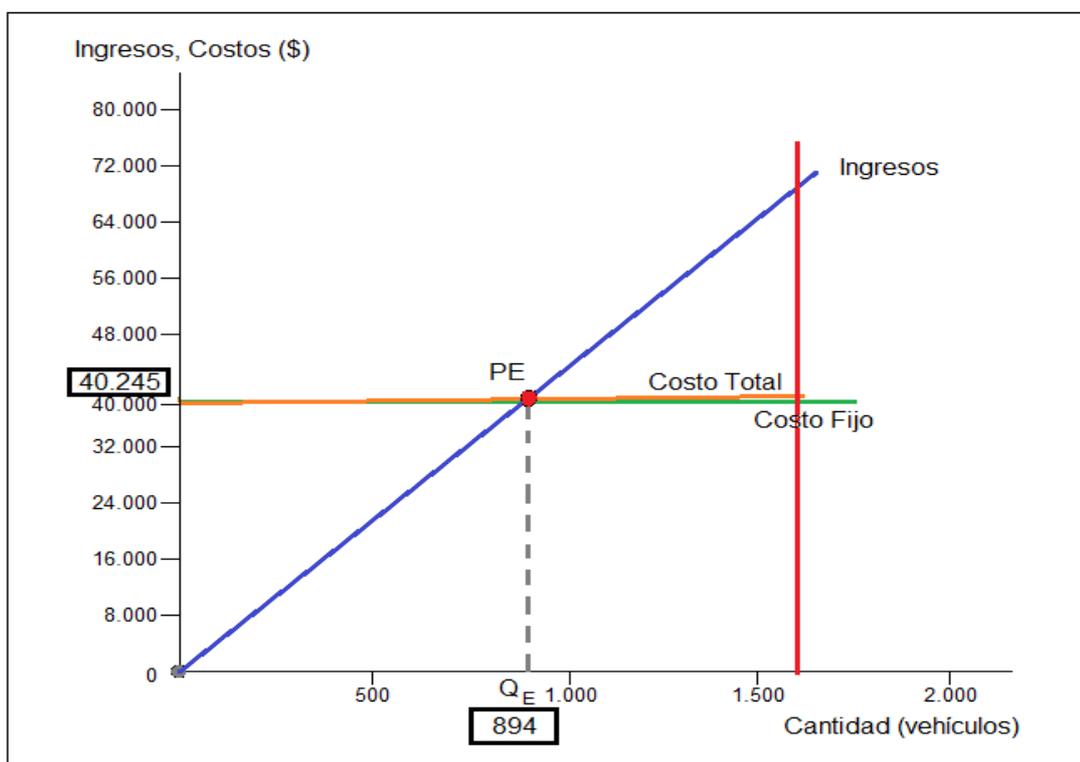
PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES										
DETALLE	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costo Fijo	38.382,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62
Balanceo y Alineación (cantidad)	1.584	1.742	1.916	2.108	2.319	2.551	2.806	3.086	3.395	3.734
Precio Servicio (USD)	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
<b>Total Ingresos Servicio (USD)</b>	71.280,00	78.390,00	86.220,00	94.860,00	104.355,00	114.795,00	126.270,00	138.870,00	152.775,00	168.030,00
Costo Variable	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00
Costo Variable Unitario	2,08	1,89	1,72	1,57	1,42	1,29	1,18	1,07	0,97	0,88

AÑO										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>PE (u)</b>	<b>894</b>	<b>926</b>	<b>922</b>	<b>919</b>	<b>916</b>	<b>913</b>	<b>911</b>	<b>908</b>	<b>906</b>	<b>905</b>
CF	38.382,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62
P - Cvu	45,0 - 2,0	45,0 - 1,8	45,0 - 1,7	45,0 - 1,5	45,0 - 1,4	45,0 - 1,2	45,0 - 1,1	45,0 - 1,0	45,0 - 0,9	45,0 - 0,8

En el primer año se ha calculado que se requeriría que 894 vehículos accedan al servicio de alineación y balanceo, mismos que generarían para la empresa ingresos por \$ 40.245,86 con lo cual la utilidad sería igual a cero porque los ingresos y costos representan la misma cantidad monetaria.

La empresa en el primer año aspira a servir a 1.584 vehículos por un valor de \$ 71.280,00; por consiguiente la empresa se encontraría en una buena posición, obteniendo una utilidad de \$ 29.597,38 atendiendo 171 vehículos por encima de las unidades en el punto de equilibrio.

En cambio al finalizar el último año del proyecto, el punto de equilibrio se encuentra en 905 vehículos a recibir el servicio por un valor de \$ 40.709,93, pero lo que se aspiraría recibir en este periodo es un valor de \$ 168.074,51 con 3.735 vehículos siendo el margen de diferencia entre el punto de equilibrio y a obtener de 2.830 vehículos y una ganancia de \$ 124.863,89.



**Figura 13. Punto de equilibrio**

Considerando las estimaciones de ingresos, costos y gastos para el servicio a prestar la empresa, se procede a configurar el Estado de Resultados anuales con las respectivas deducciones referentes a la participación a trabajadores y el impuesto a la renta según lo determinan las leyes ecuatorianas y un apartado sobre la reserva legal del 10% exigida por la Superintendencia de Compañías de acuerdo a la ley y la participación en dividendos en un 30% dispuesto por la junta de la empresa conforme a sus estatutos.

Tabla 41.

**Estados de resultados**

Ingresos Operacionales	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total vehículos - servicio	1.584	1.742	1.917	2.108	2.319	2.551	2.806	3.087	3.395	3.735
Precio del servicio	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
<b>INGRESOS POR SERVICIOS</b>	<b>71.280,0</b>	<b>78.408,0</b>	<b>86.248,8</b>	<b>94.873,6</b>	<b>104.361,0</b>	<b>114.797,1</b>	<b>126.276,8</b>	<b>138.904,5</b>	<b>152.795,0</b>	<b>168.074,5</b>
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>	<b>3.300,0</b>
Servicios Básicos (luz)	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
Mantenimiento	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	<b>67.980,0</b>	<b>75.108,0</b>	<b>82.948,8</b>	<b>91.573,6</b>	<b>101.061,0</b>	<b>111.497,1</b>	<b>122.976,8</b>	<b>135.604,5</b>	<b>149.495,0</b>	<b>164.774,5</b>
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>38.382,6</b>	<b>39.910,6</b>	<b>39.910,6</b>	<b>39.910,6</b>	<b>39.910,6</b>	<b>39.910,6</b>	<b>39.910,6</b>	<b>39.910,6</b>	<b>39.910,6</b>	<b>39.910,6</b>
Nómina	24.439,8	25.967,8	25.967,8	25.967,8	25.967,8	25.967,8	25.967,8	25.967,8	25.967,8	25.967,8
Publicidad	444,0	444,0	444,0	444,0	444,0	444,0	444,0	444,0	444,0	444,0
Suministros de Oficina	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Servicios Básicos	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0
Uniformes operador de alineación	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Uniformes jefe de taller	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Depreciación	12.964,8	12.964,8	12.964,8	12.964,8	12.964,8	12.964,8	12.964,8	12.964,8	12.964,8	12.964,8
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>41.682,6</b>	<b>43.210,6</b>	<b>43.210,6</b>	<b>43.210,6</b>	<b>43.210,6</b>	<b>43.210,6</b>	<b>43.210,6</b>	<b>43.210,6</b>	<b>43.210,6</b>	<b>43.210,6</b>
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>29.597,3</b>	<b>35.197,3</b>	<b>43.038,1</b>	<b>51.663,0</b>	<b>61.150,4</b>	<b>71.586,5</b>	<b>83.066,2</b>	<b>95.693,9</b>	<b>109.584,3</b>	<b>124.863,8</b>

CONTINÚA 

Participación empleados	15%	4.439,6	5.279,6	6.455,7	7.749,4	9.172,5	10.737,9	12.459,9	14.354,0	16.437,6	18.729,5
Utilidad antes del Impuesto		25.157,7	29.917,7	36.582,4	43.913,6	51.977,8	60.848,5	70.606,3	81.339,8	93.146,7	106.134,3
Impuesto a la Renta	25%	6.289,4	7.479,4	9.145,6	10.978,4	12.994,4	15.212,1	17.651,5	20.334,9	23.286,6	26.533,5
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>		<b>18.868,3</b>	<b>22.438,3</b>	<b>27.436,8</b>	<b>32.935,2</b>	<b>38.983,4</b>	<b>45.636,4</b>	<b>52.954,7</b>	<b>61.004,8</b>	<b>69.860,0</b>	<b>79.600,7</b>
Reserva Legal	10%	1.886,8	2.243,8	2.743,6	3.293,5	3.898,3	4.563,6	5.295,4	6.100,4	6.986,0	7.960,0
Dividendos pagados	30%	5.660,5	6.731,5	8.231,0	9.880,5	11.695,0	13.690,9	15.886,4	18.301,4	20.958,0	23.880,2

Como información financiera relevante para la empresa, es necesario conocer el flujo de ingresos y egresos en los cuales incurriría la empresa por lo cual se procede a presentar el Flujo de Caja:

**Tabla 42.**

***Flujo de caja (del proyecto)***

	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESOS OPERATIVOS</b>											
Ingresos por servicios		71.280,0	78.408,0	86.248,8	94.873,68	104.361,0	114.797,1	126.276,8	138.904,5	152.795,0	168.074,5
		0	0	0		5	5	7	5	1	1
<b>TOTAL INGRESOS OPERATIVOS</b>		<b>71.280,0</b>	<b>78.408,0</b>	<b>86.248,8</b>	<b>94.873,68</b>	<b>104.361,0</b>	<b>114.797,1</b>	<b>126.276,8</b>	<b>138.904,5</b>	<b>152.795,0</b>	<b>168.074,5</b>
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>EGRESOS OPERATIVOS</b>											
Gastos Operativos		16.821,2	17.649,2	17.649,2	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22
		2	2	2							

**CONTINÚA** 

Gastos de Venta		444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00
Gastos Administrativos		11.452,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60
Gasto Depreciación (viejos activos)		12.964,80	12.964,80	12.964,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80
Gasto Depreciación (nuevos activos)					1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00
<b>TOTAL EGRESOS OPERATIVOS</b>		<b>41.682,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>							
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>		<b>29.597,38</b>	<b>35.197,38</b>	<b>43.038,18</b>	<b>51.663,06</b>	<b>61.150,42</b>	<b>71.586,53</b>	<b>83.066,24</b>	<b>95.693,93</b>	<b>109.584,39</b>	<b>124.863,89</b>
Participación empleados	15%	4.439,61	5.279,61	6.455,73	7.749,46	9.172,56	10.737,98	12.459,94	14.354,09	16.437,66	18.729,58
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>25.157,77</b>	<b>29.917,77</b>	<b>36.582,45</b>	<b>43.913,60</b>	<b>51.977,86</b>	<b>60.848,55</b>	<b>70.606,31</b>	<b>81.339,84</b>	<b>93.146,73</b>	<b>106.134,30</b>
Impuesto a la Renta	25%	6.289,44	7.479,44	9.145,61	10.978,40	12.994,47	15.212,14	17.651,58	20.334,96	23.286,68	26.533,58
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>		<b>18.868,33</b>	<b>22.438,33</b>	<b>27.436,84</b>	<b>32.935,20</b>	<b>38.983,40</b>	<b>45.636,41</b>	<b>52.954,73</b>	<b>61.004,88</b>	<b>69.860,05</b>	<b>79.600,73</b>
Gasto Depreciación (viejos activos)		12.964,80	12.964,80	12.964,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80
Gasto Depreciación		0,00	0,00	0,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00

CONTINÚA 

(nuevos activos)												
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>												
Activos Fijos	144.220,0	-										
Activos Diferidos	-2.400,00											
Inversión de reposición de activos					-4.900,00			-4.900,00				-4.900,00
Capital de trabajo	-2.371,49											
Recuperación de Capital de trabajo												1.897,19
Valor de Desecho												21.672,00
<b>TOTAL FLUJO DE CAJA EN USD</b>	<b>148.991,49</b>	<b>-</b>	<b>31.833,13</b>	<b>35.403,13</b>	<b>40.401,64</b>	<b>41.000,00</b>	<b>51.948,20</b>	<b>58.601,21</b>	<b>61.019,53</b>	<b>73.969,68</b>	<b>82.824,85</b>	<b>111.234,72</b>



La tasa de descuento aplicada es la suma de las tasas de interés pasiva referencial del mercado ecuatoriano por plazos (mayor a un año) a marzo de 2011 de 6,58% y la tasa de inflación acumulada anual del mismo año del 3,39%.

Esta tasa fue considerada desde el punto de vista de rentabilidad que tendría la empresa en colocar el monto total de la inversión en el banco con el que realiza sus actividades financieras más el incremento respectivo de la tasa de interés, de no tener la opción de realizar el proyecto propuesto.

De acuerdo a los cálculos realizados el VAN es de \$ 177.246,87, es decir que es viable llevar a cabo este proyecto desde el punto de vista económico-financiero ya que se obtuvo un valor positivo.



La tasa interna de retorno presentada, indica que el proyecto generará un retorno máximo del 28%, es decir; 18,03 puntos porcentuales más que la tasa de interés aplicada para la actualización del flujo de caja.

**Tabla 45.**

***Período de recuperación (del proyecto)***

AÑO	FLUJO NETO	FLUJO ACUMULADO
0	-140.991,49	
1	31.833,13	31.833,13
2	35.403,13	67.236,25
3	40.401,64	107.637,89
4	41.000,00	148.637,89
5	51.948,20	200.586,09
6	58.601,21	259.187,30
7	61.019,53	320.206,83
8	73.969,68	394.176,51
9	82.824,85	477.001,36
10	111.234,72	588.236,07
Flujo año 5 (\$)	51.948,20	
Flujo acumulado año 4 (\$)	148.637,89	
<b>PRI</b>	<b>4 años</b>	

Como se puede observar en la tabla anterior, el periodo de recuperación de la inversión con fondos propios se realizará en *cuatro años*.

La Relación Beneficio – Costo relaciona los beneficios actualizados obtenidos del proyecto por medio del flujo de caja en relación a la inversión requerida para efectivizar las operaciones del mismo; obteniendo el siguiente resultado:



La relación beneficio – costo al ser mayor a 1 indica que el proyecto es atractivo puesto que los beneficios son 1,19 veces mayor que la inversión inicial requerida.

Para poder determinar el grado de sensibilidad cuando una variable importante del proyecto cambia, se ha realizado el análisis de sensibilidad bajo el supuesto de tres escenarios: pesimista, esperado y optimista:

**Tabla 47.**

***Análisis de sensibilidad***

<b>VARIABLE DE CAMBIO: PRECIO UNITARIO</b>			
<b>DETALLE</b>	<b>PESIMISTA</b>	<b>ESPERADO</b>	<b>OPTIMISTA</b>
Balanceo y Alineación (cantidad)	1.584	1.584	1.584
Precio Servicio (USD)	35,00	45,00	60,00
<b>TOTAL INGRESOS SERVICIO (USD)</b>	<b>55.440,00</b>	<b>71.280,00</b>	<b>95.040,00</b>
Costos Fijos	38.382,62	38.382,62	38.382,62
Costos Variables	3.300,00	3.300,00	3.300,00
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	<b>52.140,00</b>	<b>67.980,00</b>	<b>91.740,00</b>
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>8.770,33</b>	<b>18.868,33</b>	<b>34.015,33</b>
<b>PE(unidades)</b>	<b>1.166</b>	<b>894</b>	<b>663</b>
<b>PE(\$)</b>	<b>40.811,90</b>	<b>41.682,62</b>	<b>39.763,29</b>
<b>VAN DEL PROYECTO (USD)</b>	<b>88.123,48</b>	<b>177.246,87</b>	<b>317.968,10</b>
<b>TIR DEL PROYECTO (%)</b>	<b>19,53%</b>	<b>28,00%</b>	<b>39,99%</b>

Como resultado de este análisis se concluye que el cambio en un 22% de decremento como precio más bajo que cobra la competencia e incremento de 33% como servicio premium por el tipo de vehículos (BMW y Porsche) en la variable “precio unitario” del servicio afecta significativamente en los resultados del proyecto.

**Tabla 48.****Variable de cambio: vehículos para el servicio**

DETALLE	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA
Balanceo y Alineación (cantidad)	1.555	1.584	1.728
Precio Servicio (USD)	45,00	45,00	45,00
<b>TOTAL INGRESOS SERVICIO (USD)</b>	<b>69.984,00</b>	<b>71.280,00</b>	<b>77.760,00</b>
Costos Fijos	38.382,62	38.382,62	38.382,62
Costos Variables	3.300,00	3.300,00	3.300,00
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	<b>66.684,00</b>	<b>67.980,00</b>	<b>74.460,00</b>
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>18.042,13</b>	<b>18.868,33</b>	<b>22.999,33</b>
<b>PE(unidades)</b>	<b>895</b>	<b>894</b>	<b>891</b>
<b>PE(\$)</b>	<b>40.282,07</b>	<b>40.245,86</b>	<b>40.083,71</b>
<b>VAN DEL PROYECTO (USD)</b>	<b>140.850,49</b>	<b>177.246,87</b>	<b>455.160,84</b>
<b>TIR DEL PROYECTO (%)</b>	<b>25,29%</b>	<b>28,00%</b>	<b>42,23%</b>

Como resultado de este análisis se concluye que se la empresa solo vendería a una tasa meta del 8% de vehículos y su 30% requeriría el servicio provocando una disminución del 1,83% en la variable “vehículos para el servicio” o si la empresa sobrepasara sus expectativas duplicando su meta de ventas hasta el 20%, provocaría un incremento del 9,09% en la variable de análisis y estableciendo la comparación entre las dos tabla de análisis de sensibilidad se determina que afecta más un cambio en la variable “vehículos para el servicio” en los resultados del proyecto; es decir, la variable “vehículos para el servicio” es más sensible que la variable “precio unitario” en el proyecto.

### 1.13 Análisis financiero con Recursos Mixtos (DEL INVERSIONISTA)

La empresa puede satisfacer las necesidades de fondos para implementar el proyecto, pero partiendo del análisis financiero que se debe recurrir a fondos externos siempre que estos representen una oportunidad para la empresa y canalizar sus propios recursos a otras cautividades más rentables, se decide solicitar un crédito con el banco que trabaja la empresa (Banco del Pichincha) por un monto del 80,54% que hace referencia al valor más alto de adquisición de los activos.

La solicitud de crédito en el Banco del Pichincha será de acuerdo a la categoría de un “crédito productivo” el cual exige una tasa de interés activa del 9,29% a tres años plazo y con cuotas fijas mensuales.

En la tabla siguiente se observa la tabla de amortización del crédito.

**Tabla 49.**

#### ***Crédito***

Institución financiera:	Banco del Pichincha
Monto solicitado:	120.000,00
Plazo en meses:	36
Tasa de interés anual:	9,29%
Tasa de interés mensual:	0,77%
Fecha primer pago:	Mes 1 del año 1
<b>Mensualidad:</b>	<b>3.832,18</b>

Tabla 50.

**Tabla de amortización del crédito**

MES	CUOTA MENSUAL	INTERÉS MENSUAL	ABONO DEL CAPITAL	SALDO	CUOTA ANUAL	INTERÉS ANUAL	ABONO DEL CAPITAL ANUAL
0				120.000,00			
1	3.832,18	929,00	2.903,18	117.096,82			
2	3.832,18	906,52	2.925,66	114.171,15			
3	3.832,18	883,88	2.948,31	111.222,84			
4	3.832,18	861,05	2.971,13	108.251,71			
5	3.832,18	838,05	2.994,14	105.257,57			
6	3.832,18	814,87	3.017,32	102.240,26			
7	3.832,18	791,51	3.040,67	99.199,58			
8	3.832,18	767,97	3.064,21	96.135,37			
9	3.832,18	744,25	3.087,94	93.047,43			
10	3.832,18	720,34	3.111,84	89.935,59			
11	3.832,18	696,25	3.135,93	86.799,66			
12	3.832,18	671,97	3.160,21	83.639,44	45.986,22	9.625,66	36.360,56
13	3.832,18	647,51	3.184,68	80.454,77			
14	3.832,18	622,85	3.209,33	77.245,44			
15	3.832,18	598,01	3.234,18	74.011,26			
16	3.832,18	572,97	3.259,21	70.752,05			
17	3.832,18	547,74	3.284,45	67.467,60			
18	3.832,18	522,31	3.309,87	64.157,73			
19	3.832,18	496,69	3.335,50	60.822,23			
20	3.832,18	470,87	3.361,32	57.460,91			
21	3.832,18	444,84	3.387,34	54.073,57			
22	3.832,18	418,62	3.413,57	50.660,00			
23	3.832,18	392,19	3.439,99	47.220,01			
24	3.832,18	365,56	3.466,62	43.753,39	45.986,22	6.100,16	39.886,06
25	3.832,18	338,72	3.493,46	40.259,93			
26	3.832,18	311,68	3.520,51	36.739,42			
27	3.832,18	284,42	3.547,76	33.191,66			
28	3.832,18	256,96	3.575,23	29.616,43			
29	3.832,18	229,28	3.602,90	26.013,53			
30	3.832,18	201,39	3.630,80	22.382,73			
31	3.832,18	173,28	3.658,91	18.723,83			
32	3.832,18	144,95	3.687,23	15.036,60			
33	3.832,18	116,41	3.715,78	11.320,82			
34	3.832,18	87,64	3.744,54	7.576,28			
35	3.832,18	58,65	3.773,53	3.802,75			
36	3.832,18	29,44	3.802,75	0,00	45.986,22	2.232,83	43.753,39

La inversión inicial en activos fijos, activos diferidos/intangibles y un capital de trabajo que se realizará para la puesta en marcha del proyecto "Servicio de Alineación y Balanceo" de vehículos BMW y Porsche, es la siguiente:

**Tabla 51.*****Inversión***

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
<b><i>ACTIVOS FIJOS</i></b>			<b><u>144.220,00</u></b>
Terreno	2	5.000,00	10.000,00
Alineadora	2	60.000,00	120.000,00
Infraestructura	2	4.000,00	8.000,00
Equipo de computación	2	1.250,00	2.500,00
Muebles y enseres	varios	1.720,00	1.720,00
Herramientas	varios	1.000,00	2.000,00
<b><i>ACTIVOS DIFERIDOS</i></b>			<b><u>2.400,00</u></b>
Paquete software	2	1.200,00	2.400,00
<b><u>CAPITAL DE TRABAJO</u></b>			<b><u>2.371,49</u></b>
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL ACTIVOS EN USD</b>			<b>148.991,49</b>

Para poder colocar el equipo, la alineadora, y disponer de un lugar para el funcionamiento del servicio de alineación y balanceo se requerirá adecuar un espacio equivalente a 50m<sup>2</sup> en cada ciudad y además montar una infraestructura que permita recibir y dar el servicio que requieren los clientes necesitando realizar un desembolso de \$ 4.000 por localidad.

**Tabla 52.*****Terreno***

DETALLE	CANT	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL ALINEADORAS	TOTAL
Terreno	50	m <sup>2</sup>	100	2	10.000
<b>TOTAL TERRENO</b>	<b>50</b>		<b>100</b>	<b>2</b>	<b>10.000</b>

**Tabla 53.****Infraestructura**

DETALLE	CANT.	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL LOCALES	TOTAL
Construcción del local para alineadora	1	m <sup>2</sup>	4.000,00	2	8.000,0
<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>1</b>		<b>4.000,00</b>	<b>2</b>	<b>8.000,0</b>

Para el diagnóstico y la evaluación de la alineación y balanceo, se empleará el sistema computarizado por lo cual se requiere un paquete computarizado especial (software).

Para el espacio de la oficina donde se gestionan los asuntos respectivos a la administración y facturación se considera un soporte computarizado que incluye una impresora y el mobiliario básico.

Para el capital de trabajo se ha considerado un monto que cubra los principales gastos para la operatividad del proyecto en un plazo de un mes.

**Tabla 54.****Capital de trabajo (1 mes)**

DETALLE	TOTAL
Nómina personal de operación	1.120,10
Nómina personal administrativo	916,55
Publicidad	
- Flyers	108,00
- Prensa	84,00
Uniformes operador de alineación	60,00
Uniformes jefe de taller	20,00
Servicios Básicos	42,00
Suministros de oficina	20,83
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO EN USD</b>	<b>2.371,49</b>

Como los activos fijos sufren un proceso de depreciación por el desgaste y/u obsolescencia se requiere realizar la reposición en los activos llamados “Equipos de Computación” en los años 4, 7 y en el último año del proyecto razón por la cual se considera la reposición inmediata de acuerdo a la vida útil de estos activos que es de solo 3 años.

**Tabla 55.**

***Inversión reposición activos***

DETALLE ACTIVOS FIJOS	AÑO A REPONER	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Equipo de computación	4, 7,10	2	1.250	2.500,00
Paquete software	4, 7, 10	2	1.200	2.400,00
<b>TOTAL INVERSIÓN REPOSICIÓN ACTIVOS EN USD</b>				<b>4.900,00</b>

**Tabla 56.**

***Inversión reposición de activos (4 años)***

DETALLE ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Equipo de computación	2	1.250	2.500,00
Paquete software	2	1.200	2.400,00
<b>TOTAL INVERSIÓN REPOSICIÓN ACTIVOS EN USD</b>			<b>4.900,00</b>

**Tabla 57.*****Inversión reposición de activos (7 años)***

DETALLE ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Equipo de computación	2	1.250	2.500,00
Paquete software	2	1.200	2.400,00
<b>TOTAL INVERSIÓN REPOSICIÓN ACTIVOS EN USD</b>			<b>4.900,00</b>

**Tabla 58.*****Inversión reposición de activos (10 años)***

DETALLE ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Equipo de computación	2	1.250	2.500,00
Paquete software	2	1.200	2.400,00
<b>TOTAL INVERSIÓN REPOSICIÓN ACTIVOS EN USD</b>			<b>4.900,00</b>

La inversión total requerida durante el periodo de evaluación del proyecto correspondiente a los activos fijos, activos diferidos y un capital de trabajo será de \$ 148.991,49 valor correspondiente al monto inicial y para la reposición del equipo de computación y paquete software en cada año de reposición será de \$ 4.900,00; lo que suma en los tres años de reposición \$ 14.700,00.

Para efectuar el cálculo de la depreciación tanto de los activos fijos y activos diferidos que comprenden la inversión inicial como para los de la reposición se empleó el método de línea recta según los porcentajes de depreciación conforme que rigen por ley.

Tabla 59.

**Depreciación-área operativa. Gasto depreciación activos iniciales**

ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	VIDA ÚTIL	% RESIDUAL	VALOR RESIDUAL FINAL	VALOR FINAL A DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN ANUAL
	1	2	3=1 * 2	4	5	6 = 3 * 5	7 = 3 - 6	8 = 7 / 4
Alineadora	2	60.000,00	120.000,00	10	10%	12.000,00	108.000,00	10.800,00
Infraestructura	2	4.000,00	8.000,00	20	10%	800,00	7.200,00	360,00
Paquete software	2	1.200,00	2.400,00	3	10%	240,00	2.160,00	720,00
Herramientas	varios	1.000,00	2.000,00	10	10%	200,00	1.800,00	180,00
<b>TOTAL</b>			<b>132.400,00</b>			<b>13.240,00</b>		<b>12.060,00</b>

Tabla 60.

**Depreciación-área administración. Gasto depreciación activos iniciales**

ACTIVOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	VIDA ÚTIL	% RESIDUAL	VALOR RESIDUAL FINAL	VALOR FINAL A DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN ANUAL
	1	2	3=1 * 2	4	5	6 = 3 * 5	7 = 3 - 6	8 = 7 / 4
Equipo de computación	2	1.250,00	2.500,00	3	10%	250,00	2.250,00	750,00
Muebles y enseres	varios	1.720,00	1.720,00	10	10%	172,00	1.548,00	154,80
<b>TOTAL</b>			<b>4.220,00</b>			<b>422,00</b>		<b>904,80</b>

Tabla 61.

**Depreciación anual**

DETALLE ACTIVOS	AÑO									
	1		2		3		4		5	
	Gasto Depreciación	Depreciación Acumulada								
<b>Área Operativa</b>										
Alineadora	10.800,00	-10.800,00	10.800,00	-21.600,00	10.800,00	-32.400,00	10.800,00	-43.200,00	10.800,00	-54.000,00
Infraestructura	360,00	-360,00	360,00	-720,00	360,00	-1.080,00	360,00	-1.440,00	360,00	-1.800,00
Paquete software	720,00	-720,00	720,00	-1.440,00	720,00	-2.160,00				
Herramientas	180,00	-180,00	180,00	-360,00	180,00	-540,00	180,00	-720,00	180,00	-900,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>12.060,00</b>	<b>-12.060,00</b>	<b>12.060,00</b>	<b>-24.120,00</b>	<b>12.060,00</b>	<b>-36.180,00</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-45.360,00</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-56.700,00</b>
<b>Área Administrativa</b>										
Equipo de computación	750,00	-750,00	750,00	-1.500,00	750,00	-2.250,00				
Muebles y enseres	154,80	-154,80	154,80	-309,60	154,80	-464,40	154,80	-619,20	154,80	-774,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>904,80</b>	<b>-904,80</b>	<b>904,80</b>	<b>-1.809,60</b>	<b>904,80</b>	<b>-2.714,40</b>	<b>154,80</b>	<b>-619,20</b>	<b>154,80</b>	<b>-774,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12.964,80</b>	<b>-12.964,80</b>	<b>12.964,80</b>	<b>-25.929,60</b>	<b>12.964,80</b>	<b>-38.894,40</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-45.979,20</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-57.474,00</b>

Tabla 62.

**Depreciación anual**

DETALLE ACTIVOS	AÑO									
	6		7		8		9		10	
	Gasto Depreciación	Depreciación Acumulada								
<b>Área Operativa</b>										
Alineadora	10.800,00	-64.800,00	10.800,00	-75.600,00	10.800,00	-86.400,00	10.800,00	-97.200,00	10.800,00	-108.000,00
Infraestructura	360,00	-2.160,00	360,00	-2.520,00	360,00	-2.880,00	360,00	-3.240,00	360,00	-3.600,00
Paquete software										
Herramientas	180,00	-1.080,00	180,00	-1.260,00	180,00	-1.440,00	180,00	-1.620,00	180,00	-1.800,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-68.040,00</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-79.380,00</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-90.720,00</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-102.060,00</b>	<b>11.340,00</b>	<b>-113.400,00</b>
<b>Área Administrativa</b>										
Equipo de computación										
Muebles y enseres	154,80	-928,80	154,80	-1.083,60	154,80	-1.238,40	154,80	-1.393,20	154,80	-1.548,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>154,80</b>	<b>-928,80</b>	<b>154,80</b>	<b>-1.083,60</b>	<b>154,80</b>	<b>-1.238,40</b>	<b>154,80</b>	<b>-1.393,20</b>	<b>154,80</b>	<b>-1.548,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-68.968,80</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-80.463,60</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-91.958,40</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-103.453,20</b>	<b>11.494,80</b>	<b>-114.948,00</b>

Tabla 63.

**Gasto de depreciación reposición de activos**

ACTIVOS	AÑO AÑO REPONER	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	VIDA ÚTIL	% RESIDUAL	VALOR RESIDUAL FINAL	VALOR FINAL A DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN ANUAL
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3=1 * 2</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6 = 3 * 5</i>	<i>7 = 3 - 5</i>	<i>8 = 7 / 4</i>
Área Operativa									
Paquete software	4,7,10	2	1.200,00	2.400,0	3	10%	240,0	2.160,0	720,0
<b>SUBTOTAL</b>				<b>2.400,0</b>			<b>240,0</b>		<b>720,0</b>
Área Administrativa									
Equipo de computación	4,7,10	2	1.250,00	2.500,0	3	10%	250,0	2.250,0	750,0
<b>SUBTOTAL</b>				<b>2.500,0</b>			<b>250,0</b>		<b>750,0</b>
<b>TOTAL</b>				<b>4.900,0</b>			<b>490,0</b>		<b>1.470,0</b>

Tabla 64.

**Depreciación-reposición de activos anualmente**

DETALLE ACTIVOS	AÑO									
	1		2		3		4		5	
	Gasto Depreciación	Depreciación Acumulada								
<b>Área Operativa</b>										
Paquete software	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	-720,00	720,00	-1.440,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-720,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-1.440,00</b>
<b>Área Administrativa</b>										
Equipo de computación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	-750,00	750,00	-1.500,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-750,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-1.500,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-1.470,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-2.940,00</b>

Tabla 65.

**Depreciación anual**

DETALLE ACTIVOS	AÑO									
	6		7		8		9		10	
	Gasto Depreciación	Depreciación Acumulada								
<b>Área Operativa</b>										
Paquete software	720,00	-2.160,00	720,00	-720,00	720,00	-1.440,00	720,00	-2.160,00	720,00	-720,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>720,00</b>	<b>-2.160,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-720,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-1.440,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-2.160,00</b>	<b>720,00</b>	<b>-720,00</b>
<b>Área Administrativa</b>										
Equipo de computación	750,00	-2.250,00	750,00	-750,00	750,00	-1.500,00	750,00	-2.250,00	750,00	-750,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>750,00</b>	<b>-2.250,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-750,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-1.500,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-2.250,00</b>	<b>750,00</b>	<b>-750,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-4.410,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-1.470,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-2.940,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-4.410,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>-1.470,00</b>

Tabla 66.

**Determinación del valor de desecho**

DETALLE	TOTAL VALOR ACTIVO	DEPRECIACIÓN ACUMULADA <sup>1</sup>	VALOR A DEPRECIARSE	VALOR RESIDUAL	VALOR DE DESECHO
			1	2	3 = 1 + 2
<b>Activos Iniciales</b>					
Alineadora	120.000,00	-108.000,00	0,00	12.000,00	12.000,00
Infraestructura	8.000,00	-3.600,00	3.600,00	800,00	4.400,00
Equipo de computación	2.500,00	-2.250,00	0,00	250,00	250,00
Paquete software	2.400,00	-2.160,00	0,00	240,00	240,00
Muebles y enseres	1.720,00	-1.548,00	0,00	172,00	172,00
Herramientas	2.000,00	-1.800,00	0,00	200,00	400,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>136.620,00</b>	<b>-119.3580,00</b>	<b>3.600,00</b>	<b>13.662,00</b>	<b>17.262,00</b>
<b>Reposición Activos<sup>2</sup></b>					
Equipo de computación	7.500,00	-750,00	1.500,00	750,00	2.250,00
Paquete software	7.200,00	-720,00	1.440,00	720,00	2.160,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>14.700,00</b>	<b>-1.470,00</b>	<b>2.940,00</b>	<b>1.470,00</b>	<b>4.410,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>153.320,00</b>	<b>-120.828,00</b>	<b>6.540,00</b>	<b>15.132,00</b>	<b>21.672,00</b>
1/ Valor de todas las depreciaciones al final de su último año de vida útil					
/2 Suma de los valores en los tres periodos de reposición de los activos					

El personal requerido será para las instalaciones en las ciudades de Quito y Guayaquil; el cálculo de la nómina se efectúa bajo las consideraciones de ley de acuerdo a los beneficios sociales como se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 67.**

***Nómina (año 1)***

CARGO	SUELDO	SEGURO SOCIAL	14°	13°	VACACIONES	TOTAL MENSUAL	CANTIDAD RECURSOS	SUELDO TOTAL MENSUAL	SUELDO TOTAL ANUAL
Asesor de servicio	350,00	42,53	22,00	29,17	14,58	458,28	2	916,55	10.998,60
Jefe de taller	150,00	18,23	22,00	12,50	6,25	208,98	2	417,95	5.015,40
Operador de alineación	264,00	32,08	22,00	22,00	11,00	351,08	2	702,15	8.425,82
<b>TOTAL EN USD</b>	<b>764,00</b>	<b>92,83</b>	<b>132,00</b>	<b>63,67</b>	<b>31,83</b>	<b>1.084,33</b>	<b>6</b>	<b>2.036,65</b>	<b>24.439,82</b>

Tabla 68.

**Nómina (del año 2 al año 10)**

CARGO	SUELDO	SEGURO SOCIAL	14°	13°	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	TOTAL MENSUAL	CANTIDAD RECURSOS	SUELDO TOTAL MENSUAL	SUELDO TOTAL ANUAL
Asesor de servicio	350,00	42,53	22,00	29,17	14,58	29,17	487,44	2	974,88	11.698,60
Jefe de taller	150,00	18,23	22,00	12,50	6,25	12,50	221,48	2	442,95	5.315,40
Operador de alineación	264,00	32,08	22,00	22,00	11,00	22,00	373,08	2	746,15	8.953,82
<b>TOTAL EN USD</b>	<b>764,00</b>	<b>92,83</b>	<b>132,00</b>	<b>63,67</b>	<b>31,83</b>	<b>63,67</b>	<b>1.147,99</b>	<b>6</b>	<b>2.163,99</b>	<b>25.967,82</b>







A continuación se presentan las tablas que representan los Gastos Administrativos, Gastos de Venta y los Gastos Financieros calculados para el periodo de estudio:

**Tabla 72.**

***Gastos administrativos, de venta y financieros***

GASTOS DE ADMINISTRATIVOS										
GASTOS ADMINISTRATIVOS	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nómina personal administrativo	10.998,6 0	11.698,6 0								
Servicios Básicos										
- Luz	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
- Agua	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00
Suministros de oficina	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Depreciación	904,80	904,80	904,80	904,80	904,80	904,80	904,80	904,80	904,80	904,80
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS EN USD</b>	<b>12.357,4</b>	<b>13.057,4</b>								

GASTOS DE VENTA										
GASTOS DE VENTA	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Publicidad										
- Flyers	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00
- Prensa	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00
<b>TOTAL GASTOS DE VENTA EN USD</b>	<b>444,00</b>									

CONTINÚA 



Los Costos Fijos y Costos Variables que se considerarían para el periodo de ejecución del proyecto son los siguientes:

**Tabla 74.**

**Costos**

<b>COSTOS FIJOS</b>										
	<b>AÑO</b>									
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Nómina	24.439,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82
Publicidad	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00
Suministros de Oficina	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Servicios Básicos										
- Luz	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
- Agua	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00
Uniformes operador de alineación	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Uniformes jefe de taller	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Depreciación	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80
Intereses crédito	9.625,66	6.100,16	2.232,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL COSTOS FIJOS EN USD</b>	<b>48.008,29</b>	<b>46.010,79</b>	<b>42.143,46</b>	<b>39.910,62</b>						

<b>COSTOS VARIABLES</b>										
	<b>AÑO</b>									
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Servicios Básicos (luz)	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Mantenimiento	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES EN USD</b>	<b>3.300,00</b>									

**CONTINÚA** 

COSTO TOTAL										
Concepto	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>TOTAL COSTOS EN USD</b>	51.308,29	49.310,79	45.443,46	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62

Los ingresos previstos para el proyecto durante la vida útil, manteniendo constantes el precio de venta y con un incremento progresivo en las unidades a recibir el servicio de alineación y balanceo se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 75.**

**Ingresos**

BALANCEO Y ALINEACIÓN	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad	1.584	1.742	1.916	2.108	2.319	2.551	2.806	3.086	3.395	3.734
Precio	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
<b>TOTAL INGRESOS EN USD</b>	<b>71.280,00</b>	<b>78.390,00</b>	<b>86.220,00</b>	<b>94.860,00</b>	<b>104.355,00</b>	<b>114.795,00</b>	<b>126.270,00</b>	<b>138.870,00</b>	<b>152.775,00</b>	<b>168.030,00</b>

El punto de equilibrio será determinado una vez que se han estimado los ingresos y costos fijos y variables, en unidades de vehículos como en unidades monetarias (dólares) mínimos requeridos para tener una utilidad de cero:

**Tabla 76.**

***Punto de equilibrio***

PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES										
DETALLE	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Balanceo y Alineación (cantidad)	1.584	1.742	1.916	2.108	2.319	2.551	2.806	3.086	3.395	3.734
Precio Servicio (USD)	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
<b>Total Ingresos Servicio (USD)</b>	<b>71.280,00</b>	<b>78.390,00</b>	<b>86.220,00</b>	<b>94.860,00</b>	<b>104.355,00</b>	<b>114.795,00</b>	<b>126.270,00</b>	<b>138.870,00</b>	<b>152.775,00</b>	<b>168.030,00</b>
Costo Variable	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00
Costo Fijo	48.008,29	46.010,79	42.143,46	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62
Costo Total	51.308,29	49.310,79	45.443,46	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62	43.210,62
Utilidad	19.971,71	29.097,21	40.805,34	51.663,06	61.150,42	71.586,53	83.066,24	95.693,93	109.584,39	124.863,89

CONTINÚA 

AÑO					
	1	2	3	4	5
<b>PE</b>	<b>50.338,79</b>	<b>48.032,35</b>	<b>43.820,07</b>	<b>41.348,87</b>	<b>41.213,85</b>
CF	48.008,29	46.010,79	42.143,46	39.910,62	39.910,62
1 - $\frac{CV}{V}$	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00
	1 - 71.280,00	1 - 78.408,00	1 - 86.248,80	1 - 94.873,68	1 - 104.361,05

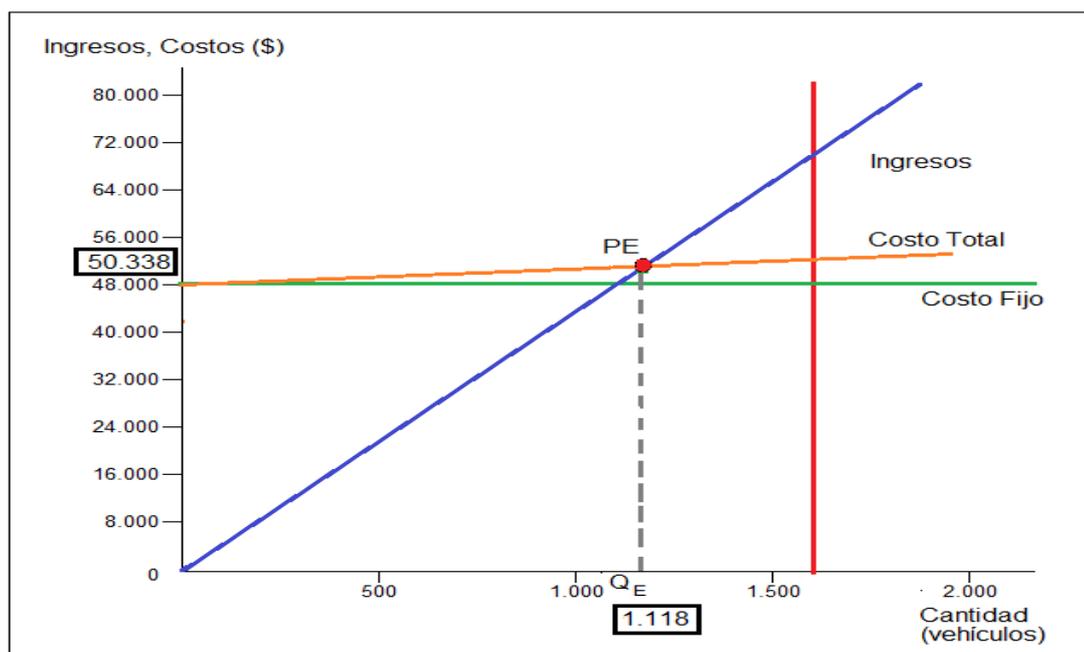
AÑO					
	6	7	8	9	10
<b>PE</b>	<b>41.091,87</b>	<b>40.981,60</b>	<b>40.881,87</b>	<b>40.791,62</b>	<b>40.709,93</b>
CF	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62
1 - $\frac{CV}{V}$	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00
	1 - 114.797,15	1 - 126.276,87	1 - 138.904,55	1 - 152.795,01	1 - 168.074,51

#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES

DETALLE	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costo Fijo	48.008,29	46.010,79	42.143,46	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62
Balaneo y Alineación (cantidad)	1.584	1.742	1.916	2.108	2.319	2.551	2.806	3.086	3.395	3.734
Precio Servicio (USD)	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
<b>Total Ingresos Servicio (USD)</b>	<b>71.280,00</b>	<b>78.390,00</b>	<b>86.220,00</b>	<b>94.860,00</b>	<b>104.355,00</b>	<b>114.795,00</b>	<b>126.270,00</b>	<b>138.870,00</b>	<b>152.775,00</b>	<b>168.030,00</b>
Costo Variable	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00
Costo Variable Unitario	2,08	1,89	1,72	1,57	1,42	1,29	1,18	1,07	0,97	0,88

CONTINÚA 

		AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>PE</b>	<b>1.118</b>	<b>1.067</b>	<b>973</b>	<b>918</b>	<b>915</b>	<b>913</b>	<b>910</b>	<b>908</b>	<b>906</b>	<b>904</b>	
CF	48.008,29	46.010,79	42.143,46	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	39.910,62	
P - Cv u	45,0 - 2,0 0 - 8	45,0 - 1,8 0 - 9	45,0 - 1,7 0 - 2	45,0 - 1,5 0 - 7	45,0 - 1,4 0 - 2	45,0 - 1,2 0 - 9	45,0 - 1,1 0 - 8	45,0 - 1,0 0 - 7	45,0 - 0,9 0 - 7	45,0 - 0,8 0 - 8	



**Figura 14. Punto de equilibrio**

- En el primer año se ha calculado que se requeriría que 1.118 vehículos accedan al servicio de alineación y balanceo, mismos que generarían para la empresa ingresos por \$ 50.338,79 con lo cual la utilidad sería igual a cero porque los ingresos y costos representan la misma cantidad monetaria.
- La empresa en el primer año aspira servir a 1.584 vehículos por un valor de \$ 71.280,00; por consiguiente la empresa se encontraría en una buena posición, obteniendo una utilidad de \$ 19.971,71 atendiendo 466 vehículos por encima de las unidades en el punto de equilibrio.
- En cambio al finalizar el último año del proyecto, el punto de equilibrio se encuentra en 904 vehículos a recibir el servicio por un valor de \$ 40.709,93, pero lo que se aspiraría recibir en este periodo es un valor de \$ 168.030,00 con 3.735 vehículos siendo el margen de diferencia

entre el punto de equilibrio y a obtener de 2.831 vehículos y una ganancia de \$ 124.863,89.

Considerando las estimaciones de ingresos, costos y gastos para el servicio a prestar la empresa, se procede a configurar el Estado de Resultados, además se determina el valor sobre la reserva legal del 10% exigida por la Superintendencia de Compañías y la participación en dividendos dispuesto por la junta de la empresa conforme a sus estatutos.

Tabla 77.

**Estado de resultados**

	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ingresos Operacionales</b>										
Total vehículos - servicio	1.584	1.742	1.916	2.108	2.319	2.551	2.806	3.086	3.395	3.734
Precio del servicio	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
<b>INGRESOS POR SERVICIOS</b>	<b>71.280,00</b>	<b>78.408,00</b>	<b>86.248,80</b>	<b>94.873,68</b>	<b>104.361,05</b>	<b>114.797,15</b>	<b>126.276,87</b>	<b>138.904,55</b>	<b>152.795,01</b>	<b>168.074,51</b>
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>3.300,00</b>
Servicios Básicos (luz)	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Mantenimiento	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	<b>67.980,00</b>	<b>75.108,00</b>	<b>82.948,80</b>	<b>91.573,68</b>	<b>101.061,05</b>	<b>111.497,15</b>	<b>122.976,87</b>	<b>135.604,55</b>	<b>149.495,01</b>	<b>164.774,51</b>
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>48.008,29</b>	<b>46.010,79</b>	<b>42.143,46</b>	<b>39.910,62</b>	<b>39.910,62</b>	<b>39.910,62</b>	<b>39.910,62</b>	<b>39.910,62</b>	<b>39.910,62</b>	<b>39.910,62</b>
Nómina	24.439,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82	25.967,82
Publicidad	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00
Suministros de Oficina	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Servicios Básicos	204,00	204,00	204,00	204,00	204,00	204,00	204,00	204,00	204,00	204,00
Uniformes operador de alineación	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Uniformes jefe de taller	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Depreciación	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80	12.964,80
Intereses crédito	9.625,66	6.100,16	2.232,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CONTINÚA 

		41.682,6 2									
<b>TOTAL COSTOS</b>		<b>51.308,2 9</b>	<b>49.310,7 9</b>	<b>45.443,4 6</b>	<b>43.210,6 2</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE PARTIC. E IMP.</b>		19.971,7 1	29.097,2 1	40.805,3 4	51.663,0 6	61.150,42	71.586,53	83.066,24	95.693,93	109.584,3 9	124.863,8 9
Participación empleados	15 %	2.995,76	4.364,58	6.120,80	7.749,46	9.172,56	10.737,98	12.459,94	14.354,09	16.437,66	18.729,58
Utilidad antes del Impuesto		16.975,9 6	24.732,6 3	34.684,5 4	43.913,6 0	51.977,86	60.848,55	70.606,31	81.339,84	93.146,73	106.134,3 0
Impuesto a la Renta	25 %	4.243,99	6.183,16	8.671,14	10.978,4 0	12.994,47	15.212,14	17.651,58	20.334,96	23.286,68	26.533,58
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>		<b>12.731,9 7</b>	<b>18.549,4 7</b>	<b>26.013,4 1</b>	<b>32.935,2 0</b>	<b>38.983,40</b>	<b>45.636,41</b>	<b>52.954,73</b>	<b>61.004,88</b>	<b>69.860,05</b>	<b>79.600,73</b>

## AÑO

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reserva Legal	10%	169,81	201,94	246,93	296,42	350,85	410,73	476,59	549,04	628,74	716,41
Dividendos pagados	30%	509,44	605,83	740,79	889,25	1.052,55	1.232,18	1.429,78	1.647,13	1.886,22	2.149,22

Como información financiera relevante para la empresa, es necesario conocer el flujo de ingresos y egresos en los cuales incurriría la empresa por lo cual se procede a presentar el Flujo de Caja:

**Tabla 78.**

***Flujo de caja (del inversionista)***

	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESOS OPERATIVOS</b>											
Ingresos por servicios	71.280,0	78.408,00	86.248,80	94.873,68	104.361,05	114.797,15	126.276,87	138.904,55	152.795,01	168.074,51	
<b>TOTAL INGRESOS OPERATIVOS</b>	<b>71.280,00</b>	<b>78.408,00</b>	<b>86.248,80</b>	<b>94.873,68</b>	<b>104.361,05</b>	<b>114.797,15</b>	<b>126.276,87</b>	<b>138.904,55</b>	<b>152.795,01</b>	<b>168.074,51</b>	
<b>EGRESOS OPERATIVOS</b>											
Gastos Operativos	16.821,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	17.649,22	
Gastos de Venta	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00	
Gastos Administrativos	11.452,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	12.152,60	
Gasto Depreciación (viejos activos)	12.964,80	12.964,80	12.964,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	
Gasto Depreciación (nuevos activos)				1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	
<b>TOTAL EGRESOS OPERATIVOS</b>	<b>41.682,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	<b>43.210,62</b>	
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>29.597,38</b>	<b>35.197,38</b>	<b>43.038,18</b>	<b>51.663,06</b>	<b>61.150,42</b>	<b>71.586,53</b>	<b>83.066,24</b>	<b>95.693,93</b>	<b>109.584,39</b>	<b>124.863,89</b>	

CONTINÚA 

<b>EGRESOS NO OPERATIVOS</b>											
Gastos Financieros		9.625,66	6.100,16	2.232,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERATIVOS</b>		<b>9.625,66</b>	<b>6.100,16</b>	<b>2.232,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE PARTIC. E IMP.</b>		<b>19.971,71</b>	<b>29.097,21</b>	<b>40.805,34</b>	<b>51.663,06</b>	<b>61.150,42</b>	<b>71.586,53</b>	<b>83.066,24</b>	<b>95.693,93</b>	<b>109.584,39</b>	<b>124.863,89</b>
Participación empleados	15 %	2.995,76	4.364,58	6.120,80	7.749,46	9.172,56	10.737,98	12.459,94	14.354,09	16.437,66	18.729,58
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>16.975,96</b>	<b>24.732,63</b>	<b>34.684,54</b>	<b>43.913,60</b>	<b>51.977,86</b>	<b>60.848,55</b>	<b>70.606,31</b>	<b>81.339,84</b>	<b>93.146,73</b>	<b>106.134,30</b>
Impuesto a la Renta	25 %	4.243,99	6.183,16	8.671,14	10.978,40	12.994,47	15.212,14	17.651,58	20.334,96	23.286,68	26.533,58
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>		<b>12.731,97</b>	<b>18.549,47</b>	<b>26.013,41</b>	<b>32.935,20</b>	<b>38.983,40</b>	<b>45.636,41</b>	<b>52.954,73</b>	<b>61.004,88</b>	<b>69.860,05</b>	<b>79.600,73</b>
Gasto Depreciación (viejos activos)		12.964,80	12.964,80	12.964,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80	11.494,80
Gasto Depreciación (nuevos activos)		0,00	0,00	0,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00	1.470,00
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>											
Activos Fijos (con Fondos Externos)		120.000,00									
Activos Fijos (con Fondos Propios)		-	24.220,00								
Activos Diferidos (con Fondos Propios)		-2.400,00									
Inversión de reposición de activos nuevos					-	4.900,00		-4.900,00			-4.900,00
Capital de Trabajo (con Fondos Propios)		-2.371,49									

CONTINÚA 

Recuperación de Capital de trabajo												1.897,19
Pago capital crédito		36.360,56	39.886,06	43.753,39								
Valor de Desecho												21.672,00
<b>TOTAL FLUJO DE CAJA EN USD</b>	<b>28.991,49</b>	<b>10.663,79</b>	<b>8.371,78</b>	<b>4.775,18</b>	<b>41.000,00</b>	<b>51.948,20</b>	<b>58.601,21</b>	<b>61.019,53</b>	<b>73.969,68</b>	<b>82.824,85</b>	<b>111.234,72</b>	



La tasa de descuento aplicada es una ponderación de las tasas de interés y pasiva vigentes para el Banco del Pichincha, la tasa impositiva global y la inflación acumulada como lo muestra el siguiente cálculo:

**Tabla 80.**

***Cálculo tasa de descuento.***

DETALLE	VALOR
Fondos propios (%)	0,1946
Tasa Pasiva (Banco del Pichincha)	0,0460
<b>PONDERACIÓN FONDOS PROPIOS</b>	<b>0,0090</b>
Fondos externos (%)	0,8054
Tasa Activa (Banco del Pichincha)	0,0834
Diferencia tasa impositiva	0,6375
<b>PONDERACIÓN FONDOS EXTERNOS</b>	<b>0,0428</b>
Tasa impositiva (Part. + Imp. Rta.)	0,3625
Tasa de Inflación	0,0339
<b>TASA DE DESCUENTO</b>	<b>8,57%</b>

Tabla 81.

**Cálculo de la tasa interna de retorno (del inversionista)**

	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total Flujo de caja en USD	28.991, 4	- 10.663,7	- 8.371,7	- 4.775,1	41.000, 0	51.948, 2	58.601, 2	61.019, 5	73.969, 6	82.824, 8	111.234, 7
<b>TASA INTER. DE RETORNO (TIR) (%)</b>	<b>42,29%</b>										

La tasa interna de retorno presentada, indica que el proyecto generará un retorno máximo del 42,29%, es decir; 33,72 puntos porcentuales más que la tasa de interés aplicada para la actualización del flujo de caja.

**Tabla 82.**

***Período de recuperación (del inversionista)***

AÑO	FLUJO NETO	FLUJO ACUMULADO
0	-28.991,49	
1	-10.663,79	-10.663,79
2	-8.371,78	-19.035,57
3	-4.775,18	-23.810,75
4	41.000,00	17.189,25
5	51.948,20	69.137,44
6	58.601,21	127.738,65
7	61.019,53	188.758,18
8	73.969,68	262.727,87
9	82.824,85	345.552,71
10	111.234,72	456.787,43
Flujo año 5 (\$)	51.948,20	
Flujo acumulado año 4 (\$)	17.189,25	
<b>PRI</b>	<b>4 años y 2 mes</b>	

Como se puede observar en la tabla anterior, el periodo de recuperación de la inversión con fondos mixtos se realizará en cuatro años y dos meses.

Para poder determinar el grado de sensibilidad cuando una variable importante del proyecto cambia, se ha realizado el análisis de sensibilidad bajo el supuesto de tres escenarios: pesimista, esperado y optimista:

La Relación Beneficio – Costo relaciona los beneficios actualizados obtenidos del proyecto por medio del flujo de caja en relación a la inversión requerida para efectivizar las operaciones del mismo; obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 83.

**Relación beneficio costo (del inversionista)**

	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VA del flujo	-28.991,49	-10.663,79	-8.371,78	-4.775,18	41.000,00	51.948,20	58.601,21	61.019,53	73.969,68	82.824,85	111.234,72
<b>VAN (\$)</b>	<b>211.154,03</b>										
<b>INVERSIÓN (\$)</b>	<b>28.991,49</b>										
<b>R B/C</b>	<b>7,28</b>										

La relación beneficio – costo al ser mayor a 1 indica que el proyecto es atractivo puesto que los beneficios son siete y un poco más mayor que la inversión inicial requerida.

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

**Tabla 84.**

**Variable de cambio: precio unitario**

DETALLE	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA
Balanceo y Alineación (cantidad)	1.584	1.584	1.584
Precio Servicio (USD)	35,00	45,00	60,00
<b>TOTAL INGRESOS SERVICIO (USD)</b>	<b>55.440,00</b>	<b>71.280,00</b>	<b>95.040,00</b>
Costos Fijos	48.008,29	48.008,29	48.008,29
Costos Variables	3.300,00	3.300,00	3.300,00
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	<b>52.140,00</b>	<b>67.980,00</b>	<b>91.740,00</b>
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>2.633,97</b>	<b>12.731,97</b>	<b>27.878,97</b>
PE(unidades)	1.458	1.118	828
PE(\$)	51.046,79	51.308,29	49.735,20
VAN DEL INVERSIONISTA (USD)	-4.521,43	211.154,03	242.313,17
<b>TIR DEL INVERSIONISTA (%)</b>	<b>8,20%</b>	<b>42,29%</b>	<b>25,84%</b>

Como resultado de este análisis se concluye que el cambio en un 22% de decremento como precio más bajo que cobra la competencia e incremento de 33% como servicio Premium por el tipo de vehículos (BMW y Porsche) en la variable “precio unitario” del servicio afecta significativamente en los resultados del proyecto.

**Tabla 85.**

**Variable de cambio: vehículos para el servicio**

DETALLE	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA
Balanceo y Alineación (cantidad)	1.555	1.584	1.728
Precio Servicio (USD)	45,00	45,00	45,00
<b>TOTAL INGRESOS SERVICIO (USD)</b>	<b>69.984,00</b>	<b>71.280,00</b>	<b>77.760,00</b>
Costos Fijos	48.008,29	48.008,29	48.008,29
Costos Variables	3.300,00	3.300,00	3.300,00
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	<b>66.684,00</b>	<b>67.980,00</b>	<b>74.460,00</b>
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>11.905,77</b>	<b>12.731,97</b>	<b>16.862,97</b>
PE(unidades)	1.119	1.118	1.114
PE(\$)	50.384,08	50.338,79	50.135,97
VAN (USD)	51.322,48	211.154,03	396.387,88
<b>TIR (%)</b>	<b>12,72%</b>	<b>42,29%</b>	<b>30,06%</b>

Como resultado de este análisis se concluye que se la empresa solo vendería a una tasa meta del 8% de vehículos y su 30% requeriría el servicio provocando una disminución del 1,83% en la variable “vehículos para el servicio” o si la empresa sobrepasara sus expectativas duplicando su meta de ventas hasta el 20%, provocaría un incremento del 9,09% en la variable de análisis y estableciendo la comparación entre las dos tabla de análisis de sensibilidad se determina que afecta más un cambio en la variable “vehículos para el servicio” en los resultados del proyecto; es decir, la variable “vehículos para el servicio” es más sensible que la variable “precio unitario” en el proyecto.

#### **1.14 Resumen de los índices de evaluación financiera**

Una vez finalizada la evaluación financiera de la propuesta se ha determinado que es conveniente la ejecución del proyecto.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la presente evaluación financiera del proyecto del servicio de alineación y balanceo para Álvarez Barba S.A.

## 1.15 Análisis

**Tabla 86.**

### ***Resumen de índices de evaluación financiera***

VAN DEL PROYECTO	\$ 117.246,87
VAN DEL INVERSIONISTA	\$ 211.154,03
TIR DEL PROYECTO	28%
TIR DEL INVERSIONISTA	42,29%
PERIODO RECUPERACIÓN DEL PROYECTO	4 años
PERIODO RECUPERACIÓN DEL INVERSIONISTA	4 años y 2 meses
RELACIÓN B/C DEL PROYECTO	1,19
RELACIÓN B/C DEL INVERSIONISTA	7,28

## 1.16 De riesgo (escenarios)

Este enfoque examina un número de diferentes escenarios probables donde cada escenario implica una confluencia de factores; para nuestro proyecto, los factores externos que podrían afectar son:

- Una crisis recesiva severa para el sector automotriz donde las condiciones de adquisición de vehículos se reduzca de tal motivo que impacta en una disminución en la prestación del servicio.
- Suspensión de licencias y programas con características afines a la alineadora por innovaciones tecnológicas.
- Políticas de fusiones empresariales entre organizaciones automotrices y concesionarias como mecanismo de expansión del mercado automotriz.

Al realizar un diagnóstico interno se evidencia que los factores internos que afectan principalmente a este tipo de negocios y basados en los resultados del análisis de sensibilidad son:

- El precio unitario del servicio y de acuerdo a la ley de la oferta: entre más alto sea el precio ofertado, su cantidad ofertada aumenta y viceversa, podemos indicar las incidencias en cada escenario (pesimista, optimista)
  - Pesimista: la reducción del precio en un 22% sin cambiar la cantidad de vehículos a recibir el precio provoca una disminución de las utilidades de la empresa, puede provocar incluso problemas de liquidez inmediata para responder a las obligaciones de corto plazo de la empresa.

Para este tipo de servicio también una caída del precio puede significar un servicio de poco confiable que generaría una disminución de la clientela.

- Optimista: si el precio aumentara incluso alrededor del 33% de lo esperado se obtienen ganancias sustanciales a pesar de mantener inalterada la cantidad de vehículos a recibir el servicio.

Aunque se diera una disminución de la cantidad de vehículos que solicitaran el servicio de alineación y balanceo al precio de \$ 60 las ganancias esperadas superarían al escenario esperado y los costos directos e indirectos pueden ser cubiertos sin inconvenientes pues existiría liquidez suficiente.

- Al considerar el número de vehículos para el servicio que es el sostén del negocio, se afectan y han de preverse aspectos tanto en los costos y gastos como en las utilidades.
  - Pesimista: una reducción de vehículos repercute directamente sobre el flujo de caja de la empresa y puede llevar a incumplimientos de pagos con su respectivo engrose de costos y una disminución de las utilidades que podrían acarrear hasta pérdidas y como caso extremo el cierre del negocio.

También puede significar que se diese un servicio deficiente o no se cumple con las expectativas del servicio a brindarse lo cual repercute en la reputación para el negocio.

- Optimista: un crecimiento en los “vehículos para el servicio” significaría un posicionamiento y crecimiento en el mercado de este tipo de servicio; se puede llegar a una expansión y ampliación de

las instalaciones o el recurrir a ampliar el horario de atención al público.

Las ganancias se incrementan por el aumento de ingresos, se reducen los inconvenientes sobre las obligaciones que recaen sobre la empresa y a nivel de la administración y gerencia habría una satisfacción por el desenvolvimiento de las actividades; la clientela se confiada en un servicio de calidad y se eleva el número potencial de clientes a adquirir el servicio.

- Si la empresa lograra cumplir sus objetivos y metas trazados (escenario esperado), las actividades del negocio pueden llevarse a cabo sin inconvenientes cumpliendo con las obligaciones y atendiendo el calendario establecido de operaciones generales de tal forma que las ganancias serían las esperadas o al menos bastante aproximadas y no habría problemas con solventar las exigencias de costos y gastos.

### **1.17 Variables principales a monitorear**

Las variables principales a las que se debe dar seguimiento y establecer los controles necesarios son aquellas que fueron utilizadas en el análisis de sensibilidad: precio unitario y vehículos para el servicio; como se pudo comprobar, una variación de las mismas, tiene una importante repercusión en los resultados del proyecto.

## **1.18 Limitaciones en el análisis cualitativo y cuantitativo**

### **Análisis cualitativo**

Para (Ferreira, 2006) explica que “el análisis cualitativo es un proceso dinámico y creativo, en el que los investigadores analizan y clasifican sus propios datos” (p.98).

Este análisis presenta grandes limitaciones para tomar una decisión sobre la implantación del proyecto, como se trata de un proyecto de carácter económico - financiero es necesario analizar variables de carácter cualitativo antes que aquellas que solo suministran información importante sobre aspectos cualitativos (atributos, características, etc.) que se pueden obtener principalmente en el estudio de mercado.

### **Análisis cuantitativo**

Para (Render, 2006) explica la definición de análisis cuantitativo:

El análisis cuantitativo es el enfoque científico para la toma de decisiones administrativas. El enfoque comienza con los datos, los datos son manipulados o transformados en información valiosa para las personas que toman decisiones. Este procesamiento y manipulación de datos en bruto y su transformación en información significativa es el corazón del análisis cuantitativo.

Una de las variables más importantes para el análisis cuantitativo a considerar al momento de fijarla es la tasa de descuento que debe estar acorde a la realidad del momento de la implementación del proyecto puesto que podría resultar en una estimación desfavorable para la empresa reduciendo las expectativas de ganancias y retorno de la inversión si resultara inferior o por el contrario inflar los resultados que no permitan cumplir con las expectativas planteadas y generar una mala distribución de fondos en la operaciones de año a año durante el periodo de vida del proyecto.

## Conclusiones

- ❖ Este proyecto se lo realizó en dos escenarios (recursos propios y recursos mixto) con la finalidad de evaluar la mejor opción de una manera analítica, lo cual aportó mucho a la empresa Álvarez Barba ya que por su solidez económica los proyectos casi siempre son con recursos propios, pero esta decisión era de manera empírica; ahora está demostrado que es la mejor opción y esta finalmente apoyará la inversión.
- ❖ Un aporte importante al proyecto es el estudio de mercado que se realizó ya que se obtuvo información muy valiosa tanto de las preferencias de los clientes así como también de la competencia, información imprescindible para un proyecto de esta naturaleza.
- ❖ Finalmente se concluye que la mejor alternativa para poder llevar a cabo la implementación del proyecto es la opción de utilizar fondos propios que generan un VAN de \$ 177.246,87 con la TIR del 28% y recuperando el monto de la inversión a los cuatro años; se toma esta opción dada la solvencia y liquidez que tiene Álvarez Barba S.A.

**Tabla 87.**

### ***Formas de financiamiento del proyecto***

INDICADORES DE EVALUACIÓN	FORMAS DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	
	PROPIOS	MIXTOS
VAN	\$ 177.246,87	\$ 211.154,03
TIR	28%	42,29 %
PRI	4 años	4 años y 2 meses
TASA DE DESCUENTO	9,97%	8,57%

## Bibliografía

- Cabrera, C. y. (2005). *Introducción a los indicadores económicos y sociales de México*. México D.F: UNAM.
- Elizondo, A. (2006). *Proceso Contable 4: contabilidad del Capital*. México, D.F: Cengage Learning.
- Eyssautier, M. (2006). *Metodología de la investigación: desarrollo de la inteligencia*. México, D.F.: Cengage Learning.
- Fernández, J. y. (2011). *Contabilidad financiera para Directivos*. Madrid: ESIC.
- Ferreira, M. (2006). *Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas en salud*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Lamb, C. y. (2006). *Marketing: El mundo del Marketing*.
- Malhortra, N. y. (2004). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*. México D.F: Cengage Learning.
- Mantilla, F. (n.d.). *Investigación de Mercado*. n.d.: n.d.
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera económica-social-ambiental*. Bogotá: MMEditores.
- Pérez, L. (2004). *Marketing Social: teoría y práctica*. México, D.F: Pearson.
- Rejane, M. (2006). *Introducción a las Técnicas cualitativas de investigación aplicadas en salud*. Madrid: Universidad Autonoma de Barcelona.
- Render, S. y. (2006). *Métodos cuantitativos para los negocios*. México: Pearson.
- Sainz, J. (2012). *El plan de marketing en la práctica*. Madrid: ESIC.

Sapag Chain, R. y. (n.d.). *Preparación y evaluación de proyectos*. n.d.: McGraw Hill.

Soy, C. (2003). *Auditoría de la información: análisis de la información General en la empresa*. Barcelona: UOC.

Stair & Reynolds, G. (2000). *Principios de sistemas de información: un enfoque administrativo*. Buenos Aires: Learning, C.

Zorrilla, S. (2004). *Como aprender economía: conceptos básicos*. México, D.F: Limusa.

## Glosario

- **BMW:** Bayerische Motoren Werke, termino alemán que se usó en los inicios del ensamblaje de aviones y actualmente es la representación de una de las mejores marcas de autos de lujo.
- **Camber / Caster:** es la inclinación, con respecto a la vertical natural, del eje de giro hacia adelante (-) o hacia atrás (+) medida en grados. El caster es computado por la relación de cambio de camber en un giro pre-establecido de las ruedas delanteras, mayor precisión se obtiene cuando el giro es simétrico en relación a la línea direccional del eje trasero.
- **Alineación:** consiste en balancear todas las fuerzas por fricción, gravedad, centrífuga e impulso mientras el vehículo se desplaza. Una alineación apropiada logrará que el vehículo, al desplazarse lo haga suavemente, las ruedas mantengan agarre apropiado al pavimento y en línea recta o curva mantenga buena estabilidad, También eliminará fricción innecesaria al pavimento, lo cual causa desgaste anormal en las llantas.
- **Balanceo de neumáticos:** consiste principalmente en eliminar la vibración causada por el desajuste entre la llanta y la rueda. El desajuste puede ser producido hasta por una diferencia de 1/4 onzas.

- Especificaciones de origen: o también llamados estándares de calidad de fábrica que se deberán cumplir para mantener la garantía del vehículo y su buen funcionamiento.
- Rotación de neumáticos: a medida de que los neumáticos de un automóvil se van desgastando este nivel de fricción en cada una de la ruedas no es similar una con la otra, por lo que se recomienda realizar una rotación para que el desgaste sea equilibrados en todas las ruedas.
- Sistema de suspensión: el sistema de suspensión y el sistema de dirección de un automóvil, los dos están relacionados, y dependen el uno del otro. El sistema de dirección permite al conductor dirigir el vehículo hacia el lugar deseado. El sistema de suspensión mantiene las ruedas en posición, estableciendo la relación de las mismas con el vehículo y la vía de conducción.
- Lavada express: lavado exterior del auto solamente, no incluye limpieza interior o de tapicerías.
- Servicio Tercerizado: servicios externos que usa la empresa para realizar varios trabajos en los vehículos, este debe cumplir con los

estándares de calidad para ser calificado como proveedor de las marcas Premium.

- Cliente VIP: Cliente con servicios preferenciales (very important person) cliente muy importante.