



UNIVERSIDAD POLITECNICA

SALESIANA

ECUADOR

Autores:

Ing. René S. Avila C.

Ing. Angel F. Soto S.

Dirigido por:

Ing. Jack Bravo T., Mg. T.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

UNIDAD DE POSGRADOS

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE
TELECOMUNICACIONES**

Tesis previa a la obtención
del Grado de Magister
en Gestión de
Telecomunicaciones

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN
DE UNA EMPRESA DE CONTROL Y MONITOREO
PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE
VEHÍCULOS, MEDIANTE TELEMETRÍA**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
UNIDAD DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE
TELECOMUNICACIONES

Autores:
Ing. René S. Avila C.
Ing. Angel F. Soto S.

Dirigido por:
Ing. Jack Bravo T., Mg. T.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN
DE UNA EMPRESA DE CONTROL Y MONITOREO
PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE
VEHÍCULOS, MEDIANTE TELEMETRÍA

Uno de los grandes problemas que tienen los dueños de vehículos es realizar el mantenimiento preventivo, ya que en la mayoría de los casos se espera a que éste se dañe para llevarlo al mecánico, o en base al kilometraje hacerle una revisión esporádica.

El tener un vehículo sin mantenimiento o funcionando defectuosamente hace que su vida útil se acorte; contribuyendo de esta manera a una contaminación ambiental.

Además el querer realizar el mantenimiento de un vehículo en los talleres automotrices se dificulta porque los tiempos que estos emplean son largos y el obtener un turno para la atención es complejo.

En la actualidad no existe en el país un sistema automatizado para separar turnos para el mantenimiento de los vehículos en mecánicas automotrices, y mucho menos para el control del mantenimiento. Razón por la cual en esta tesis hacemos una investigación para realizar la propuesta de la implementación de una empresa que se dedique a realizar el control y monitoreo para el mantenimiento preventivo de vehículos, mediante telemetría, basados en la comunicación que se establecerá entre el vehículo, la empresa, el dueño del vehículo y las mecánicas automotrices en donde se puede realizar el mantenimiento.

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA
DE CONTROL Y MONITOREO PARA EL
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VEHÍCULOS,
MEDIANTE TELEMETRÍA**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA
DE CONTROL Y MONITOREO PARA EL
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VEHÍCULOS,
MEDIANTE TELEMETRÍA**

RENE SEVERO AVILA CAMPOVERDE

Ingeniero Electrónico
Universidad Politécnica Salesiana

ANGEL FERNANDO SOTO SARANGO

Ingeniero en Computación
Escuela Superior Politécnica del Litoral

Dirigido por:

ING. JACK BRAVO T. , Mg. T.

Ingeniero Electrónico
Docente de la Universidad Politécnica Salesiana
Carrera de Ingeniería Electrónica.



CUENCA - ECUADOR

Datos de catalogación

AVILA CAMPOVERDE RENE S. y SOTO SARANGO ANGEL F.

Propuesta de implementación de una empresa de control y monitoreo para el mantenimiento preventivo de vehículos, mediante telemetría

Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca – Ecuador, 2013
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Formato 170 x 240 mm

Páginas: 179

Breve reseña de los autores e información de contacto:



René Severo Avila Campoverde.

Ingeniero Electrónico por la Universidad Politécnica Salesiana.
Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.
Magister en Docencia Universitaria por la Universidad del Azuay.
Especialista en Docencia Universitaria por la Universidad del Azuay.
Diploma Superior en Evaluación de la Educación Superior por la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.
Diploma Superior en Pedagogías Innovadoras por la Universidad Técnica Particular de Loja.
ravila@ups.edu.ec



Angel Fernando Soto Sarango

Ingeniero en Computación por la Escuela Superior Politécnica del Litoral
asoto@ups.edu.ec

Dirigido por:



Ing. Jack Fernando Bravo Torres, Mg. T.

Ingeniero Electrónico por la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.
Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.
Magíster en Ingeniería de Telecomunicaciones por la Universidad de Buenos Aires.
Máster en Ingeniería Telemática por la Universidad de Vigo - España.
Especialista en Ingeniería de Telecomunicaciones por la Universidad de Buenos Aires.
Especialista en Educación a Distancia por la Universidad Politécnica Salesiana.
Candidato a PhD en Ingeniería Telemática por la Universidad de Vigo - España
jbravo@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

©2013 Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMERICA

AVILA CAMPOVERDE RENE S. y SOTO SARANGO ANGEL F.

Propuesta de implementación de una empresa de control y monitoreo para el mantenimiento preventivo de vehículos, mediante telemetría.

IMPRESO EN ECUADOR – PRINTED IN ECUADOR

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xv
DEDICATORIAS	xxi
PREFACIO	xxi
PRÓLOGO.....	xxiii
AGRADECIMIENTO	xxvii
CAPÍTULO 1.....	1
DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO.....	1
1.1 Contexto General de la Propuesta de Negocio.....	1
1.1.1 Contexto del parque automotor y las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca.....	2
1.1.1.1 Situación del parque automotor de la ciudad de Cuenca.	2
1.1.1.2 Situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca	4
1.1.2 Evolución de los sistemas de censado de parámetros de los vehículos y telemetría.....	13
1.1.2.1 Generalidades de la telemetría.	13
1.1.2.2 Evolución de los sistemas de sensado en los automóviles.....	15
1.2 El sistema de telemetría para realizar el mantenimiento preventivo de vehículos.....	17
1.2.1 Descripción del funcionamiento del sistema de telemetría.....	17
1.2.2.1 El sistema de adquisición de datos.....	19
1.2.2.2 Análisis y verificación de parámetros.....	20
1.2.2.3 Sistema de comunicación al cliente y las mecánicas automotrices.....	21
1.2.2 El modelo de negocio para la implementación del sistema control y monitoreo para el mantenimiento preventivo de vehículos, mediante telemetría.....	21
CAPÍTULO 2.....	29

ANÁLISIS DE MERCADO	29
2.1 El Macro ambiente y Microambiente Externo	29
2.1.1 El Macro ambiente Externo	29
2.1.1.1 El Factor Demográfico.....	30
2.1.1.2 Las Condiciones Económicas	32
2.1.1.3 La Competencia	35
2.1.1.4 Los Factores Socioculturales	36
2.1.1.5 Los Factores Políticos y Legales.....	38
2.1.1.6 La Tecnología	39
2.1.2 El Microambiente Externo.....	39
2.1.2.1 Competidores: Actuales y los potenciales.....	40
2.1.2.2 Proveedores.....	41
2.1.2.3 Sustitutos.....	42
2.1.2.4 Clientes	42
2.2 Recopilación y análisis de la información del mercado.....	42
2.2.1 Necesidad de información para determinar el servicio de la empresa ...	43
2.2.2 Muestreo y recopilación de la información.....	44
2.2.3 Análisis de datos	46
2.2.3.1 Comportamiento de los dueños de los vehículos para realizar el mantenimiento de los mismos.....	46
2.2.3.2 Aceptación o no de la propuesta para realizar el monitoreo de los vehículos en miras de realizar el mantenimiento preventivo	52
2.2.3.3 Acceso a las Tics por parte de los posibles usuarios del sistema....	58
2.2.3.4 Conclusiones en base al análisis de los datos.....	61
2.3 Obtención de la Propuesta de Valor del servicio que brindará la empresa	62
2.3.1 Segmentación del mercado	62
2.3.1.1 Variables de segmentación aplicadas a los dueños de vehículos	63

2.3.1.2 Definición de segmentos de dueños de vehículos en base a las variables	64
2.3.1.3 Mercado objetivo de los dueños de vehículos (selección de nicho de mercado)	65
2.3.1.4 Selección del segmento de los dueños de vehículos	69
2.3.1.5 Variables de segmentación aplicadas a las mecánicas automotrices	69
2.3.1.6 Definición de segmentos de las mecánicas automotrices en base a las variables	70
2.3.1.7 Mercado objetivo de las mecánicas automotrices (selección de nicho de mercado).....	71
2.3.1.8 Selección del segmento de las mecánicas automotrices.....	74
2.3.2 Propuesta de valor de la empresa	74
2.3.2.1 Beneficios y expectativas del producto.....	74
2.3.2.2 Jerarquización de los beneficios y expectativas del producto.....	75
2.3.2.3 El beneficio principal a ofrecer por parte de la empresa.....	81
2.3.2.5 Creación del valor	81
2.3.2.5 Declaración del servicio de la empresa.....	81
CAPÍTULO 3.....	83
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA	83
3.1 Análisis FODA.....	84
3.2 Declaración de la empresa	87
3.3 La organización de la empresa.....	89
3.3.1 Organigrama de la Empresa SIMAT.....	89
3.3.2 Funciones de los departamentos de la empresa SIMAT	90
3.3.3 Objetivos de cada departamento de la empresa SIMAT	91
3.4 Plan de Marketing.	92
3.4.1 Mercado objetivo	93
3.4.2 Producto	93
3.4.2.1 ¿Qué quiere el mercado?.....	94

3.4.2.2	¿Qué ofrecerá la empresa al mercado?.....	94
3.4.3	Precio	94
3.4.3.1	Percepción precio valor.....	96
3.4.3.2	Elasticidad de la demanda.....	98
3.4.3.3	Estrategia de precios	98
3.4.4	Promoción y comunicación.....	99
3.4.4.1	Plan de Comunicación	99
3.4.4.2	Plan de Publicidad.....	99
3.4.4.3	Plan de promoción	101
3.4.4.4	Organización de la fuerza de ventas.....	101
3.4.5	Plaza o distribución.....	101
3.4.5.1	Estrategia de distribución.....	102
3.5	Plan de Producción	102
3.5.1	Infraestructura física	102
3.5.1.1	Instalaciones.....	103
3.5.1.2	Equipos y Herramientas	104
3.5.2	Proceso de producción	105
3.5.2.1	Calidad del servicio.....	106
3.5.2.2	Capacidad de producción.....	106
3.5.2.3	Materia prima.....	106
3.6	Plan de Gestión del Talento Humano	106
3.6.1	Estructura orgánica funcional	106
3.6.2	Funciones, cargos y perfiles.....	107
3.6.3	Políticas para el talento humano de la empresa SIMAT	114
3.6.3.1	Reclutamiento y selección del personal	115
3.6.3.2	Contratación y remuneración	115
3.7	Plan Financiero	117
3.7.1	Inversión	117

3.7.2	Presupuesto de ventas	118
3.7.3	Flujo de fondos	121
3.7.4	Punto de equilibrio	126
3.7.5	Estado de resultados.....	128
3.7.6	Análisis financiero	129
3.8	La responsabilidad social y ambiental de la empresa	130
CAPÍTULO 4.....		133
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		133
4.1	Conclusiones	133
4.2	Recomendaciones	137
Bibliografía		139
ABREVIATURAS.....		147
ANEXO		149
Anexo 1: ENCUESTAS APLICADAS		150
Anexo 1-A: Encuesta aplicada a dueños de vehículos.....		150
Anexo 1-B: Encuesta aplicada a dueños de mecánicas automotrices		153
Anexo 1-C: Encuesta aplicada a dueños de vehículos para obtener la percepción de los beneficios y expectativas.....		156
Anexo 1-D: Grupo focal, para obtener la percepción de los beneficios y expectativas de las mecánicas automotrices.		157
Anexo 2: Tabla de amortización de crédito.		159
Anexo 3: Tabla de depreciación de activos		161
Anexo 4: Tablas de datos para cálculo del WACC.....		165
Anexo 4: Proceso para constituir una empresa		177

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de vehículos que existen en el Cantón Cuenca	3
Figura 2: Estadística de las marcas de automotores que existen en el Cantón Cuenca	3
Figura 3: Clasificación de vehículos según el tipo de combustible del Cantón Cuenca.	4
Figura 4: Mecánicas automotrices que poseen la tecnología necesaria para el mantenimiento vehicular.....	5
Figura 5: Equipos tecnológicos que poseen las mecánicas automotrices.	6
Figura 6: Tipo de vehículos atendidos en porcentaje por las mecánicas automotrices	8
Figura 7: Porcentaje de vehículos atendidos por marca en las mecánicas automotrices en la ciudad de Cuenca.	9
Figura 8: Inversión de las ganancias o utilidades de las mecánicas automotrices ..	10
Figura 9: Forma de separar un turno en la mecánica automotriz.	11
Figura 10: Mecánicas automotrices que poseen internet en su taller.....	11
Figura 11: Cursos que han realizado los empleados o dueños de las mecánicas automotrices.....	12
Figura 12: Esquema de Telemetría	14
Figura 13: Simbología usada para el sistema OBD II	16
Figura 14: Diagrama de bloques del sistema de telemetría.....	17
Figura 15: Esquema general del sistema a diseñar	19
Figura 16: Equipo AVL	20
Figura 17: Pasos para establecer un modelo de negocio	22
Figura 18: Modelo de negocio vs Idea de negocio	22
Figura 19: Modelo de Henry Chesbrough y Richard Rosenbloom	23
Figura 20: Modelo de Osterwalder	24
Figura 21: Modelo de Christoph Zott y Raphael Amit:	26
Figura 22: Modelo de Afuah y Tucci	26
Figura 23: Modelo de Joan Magretta	27
Figura 24: Modelo de negocio propuesto por Osterwalder	28
Figura 25: El macro ambiente externo de una empresa	30
Figura 26: Población del Ecuador por rango de edades	31
Figura 27: Inflación acumulada febrero 2011 a febrero 2013	34
Figura 28: Tasa de Interés Activa Febrero 2011 a marzo 2013	34
Figura 29: Riesgo país febrero 2013	34

Figura 30: Identificación de la raza de la población del Ecuador	36
Figura 31: Macro ambiente y Micro ambientes de una empresa	40
Figura 32: Motivo por el que acuden a una revisión del vehículo	47
Figura 33: Donde lleva su vehículo para su revisión	48
Figura 34: Como hace para obtener un turno en la mecánica automotriz.....	49
Figura 35: Forma de cómo separar un turno para la revisión de su vehículo	50
Figura 36: Forma de cómo separar un turno para la revisión de su vehículo	51
Figura 37: Preferencia de cómo sacar un para la revisión de su vehículo	52
Figura 38: Está de acuerdo que se coloque un dispositivo para el monitoreo de su vehículo.....	53
Figura 39: Sistemas del automotor que desearía que sean monitoreados	54
Figura 40: Sistemas del automotor que desearía que sean monitoreados (cruce de variables).....	55
Figura 41: Tipo de servicio que desean	56
Figura 42: Valor que está dispuesto a pagar por el servicio de la empresa.....	57
Figura 43: Personas que tienen Internet.....	58
Figura 44: Puede navegar por Internet.....	59
Figura 45: Lugares donde acceden al internet.....	60
Figura 46: Lugares donde acceden al internet (cruce de variables).....	61
Figura 47: Segmentación de los dueños de vehículos en base.....	66
Figura 48: Segmentación de los dueños de vehículos en base a.....	66
Figura 49: Aplicación de las cinco Fuerzas de Porter para la segmentación en base al atractivo estructural.....	68
Figura 50: Segmentación de los dueños de vehículo en base al atractivo estructural del segmento	68
Figura 51: Segmentación de las mecánicas en base al tamaño y crecimiento del segmento	71
Figura 52: Segmentación de las mecánicas automotrices en base	72
Figura 53: Segmentación de las mecánicas automotrices en base	73
Figura 54: Beneficios esperados	76
Figura 55: Beneficios esperados priorizados en base a la preferencia.....	77
Figura 56: Expectativas esperadas	79
Figura 57: Expectativas esperadas y priorizadas en base a la preferencia	80
Figura 60: Organización de la Empresa SIMAT	90
Figura 61: Valor que desearían pagar por el servicio de monitoreo	97
Figura 62: Logo de la empresa SIMAT	100
Figura 63: Tipos de canales de distribución	102
Figura 64: Organización por departamentos de la empresa SIMAT.....	107

Figura 65: Punto de Equilibrio de SIMAT.....	127
Figura 66: Punto de equilibrio de SIMAT obtenido en base a una calculadora ON-LINE	127

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de Vehículos	2
Tabla 2: Tipo de combustible que usan los vehículos	4
Tabla 3: Equipos tecnológicos para realizar el trabajo en las mecánicas automotrices.	6
Tabla 4: Tipos de vehículos atendidos en las mecánicas automotrices.....	7
Tabla 5: Marca de vehículos que son atendidos en las mecánicas automotrices.	8
Tabla 6: Inversión de las ganancias de las mecánicas automotrices	9
Tabla 7: Forma de separar un turno en la mecánica automotriz	10
Tabla 8: El dueño de la mecánica o su personal saben navegar por internet.	11
Tabla 9: Tiempo que tienen las mecánicas automotrices.....	12
Tabla 10: Población del Ecuador al año 2010.....	30
Tabla 11: Factores demográficos del Azuay.....	31
Tabla 12: Factores económicos del Ecuador.....	32
Tabla 13: Empresas de rastreo satelital de la ciudad de Cuenca.....	35
Tabla 14: Concesionarias de vehículos de la ciudad de Cuenca.....	36
Tabla 15: Matrimonios, Divorcios en el Ecuador y en el Azuay	37
Tabla 16: Comportamiento de consumo de la población de clase media del Ecuador	38
Tabla 17: Niveles de confianza.....	45
Tabla 18: Motivo por el que acuden a una revisión del vehículo	46
Tabla 19: Donde lleva su vehículo para su revisión	47
Tabla 20: Como hace para obtener un turno en la mecánica automotriz	48
Tabla 21: Forma de cómo separar un turno para la revisión de su vehículo.....	50
Tabla 22: Preferencia de cómo sacar un turno para la revisión de su vehículo	51
Tabla 23: Está de acuerdo que se coloque un dispositivo para el monitoreo de su vehículo.....	52
Tabla 24: Sistemas del automotor que desearía que sean monitoreados.....	53
Tabla 25: Sistemas del automotor que desearía que sean monitoreados (cruce de variables).....	54
Tabla 26: Tipo de servicio que desean.....	55
Tabla 27: Valor que está dispuesto a pagar por el servicio de la empresa.....	57
Tabla 28: Personas que tienen Internet	58
Tabla 29: Puede navegar por internet	59
Tabla 30: Lugares donde acceden al internet.....	59
Tabla 31: Lugares donde acceden al internet (cruce de variables)	60

Tabla 32: Mercados objetivos identificados	63
Tabla 33: Variables de segmentación aplicadas a los dueños de vehículos.....	64
Tabla 34: Variables de segmentación aplicadas a las mecánicas automotrices	69
Tabla 35: Beneficios esperados por los talleres automotrices	70
Tabla 36: Beneficios esperados.....	75
Tabla 37: Beneficios esperados priorizados en base a la preferencia	77
Tabla 38: Resumen de beneficios esperados priorizados.....	78
Tabla 39: Expectativas esperadas	78
Tabla 40: Expectativas esperadas y priorizadas en base a la preferencia	79
Tabla 41: Resumen de expectativas esperadas priorizadas.....	80
Tabla 42: Resumen de los beneficios y expectativas priorizados de los segmentos identificados por la empresa	94
Tabla 43: Costos Indirectos de SIMAT	95
Tabla 44: Costos Directos de SIMAT por unidad instalada	95
Tabla 45: Valor que desearían pagar por el servicio de monitoreo.....	96
Tabla 46: Fijación de los precios de instalación del módulo AVL y del monitoreo	98
Tabla 47: Distribución del plan de comunicación.....	99
Tabla 48: Costos de publicidad de la empresa SIMAT.....	100
Tabla 49: Mobiliario para la empresa SIMAT	103
Tabla 50: Equipos para instalación de módulos AVL	104
Tabla 51: Equipos de Sistema de Redes	105
Tabla 52: Ficha de funciones del Gerente.....	108
Tabla 53: Ficha de funciones de la Secretaria.....	109
Tabla 54: Ficha de funciones del Contador	110
Tabla 55: Ficha de funciones del Vendedor.....	110
Tabla 56: Ficha de funciones del Jefe Técnico	112
Tabla 57: Ficha de funciones del Programador DBA	112
Tabla 58: Ficha de funciones del Asistente Programador.....	113
Tabla 59: Ficha de funciones del Técnico Instalador.....	114
Tabla 60: Ficha de funciones del Asistente de monitoreo y soporte	114
Tabla 61: Remuneraciones de los empleados de la empresa SIMAT	116
Tabla 62: Inversión inicial para la puesta en funcionamiento de la empresa SIMAT	118
Tabla 63: Proyección de crecimiento de ventas en el primer año.....	119
Tabla 64: Proyección de crecimiento de ventas en 10 años.....	120
Tabla 65: Total de egresos de SIMAT en 10 años	123
Tabla 66: Flujo de fondos SIMAT en 10 años.....	124

Tabla 67: Costo del capital o patrimonio.....	124
Tabla 68: Costo de deuda e impuestos.....	125
Tabla 69: Costo del promedio ponderado del capital WACC.....	125
Tabla 70: Estado de resultados de la empresa SIMAT hasta el año 5	128
Tabla 71: Estado de resultados de la empresa SIMAT hasta el año 10	128
Tabla 72: Escenarios financieros de rentabilidad de la empresa.....	129
Tabla 73: Relación entre la propuesta de implementación de la empresa y el modelo de negocio de Alexander Osterwalder.	135

DEDICATORIAS

El presente trabajo lo dedico a mi amada esposa Nancy, y a mis hijos René y Romel, por el amor, el apoyo, su comprensión y la paciencia, que me han sabido brindar en cada momento, a lo largo de los estudios de la maestría, y sobre todo porque son el motor de mi vida.

René Severo

A Dios y la Virgen por guiarme por este largo camino, a mis dos ángeles que siempre están a mi lado Elsita⁺ y mi Madrecita⁺, a mi Padre, a mis hermanos, sobrinos, aun ser que más que mi hermano es mi amigo, que con sus sabios consejos me ayudado a continuar en estos años de maestría P. Rommel, a mi compañero y amigo Rene que con su paciencia, consejos a sabido ayudarme a seguir adelante.

Angel Fernando

PREFACIO

Existen problemas para realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos y se tiene una pérdida exagerada de tiempo al buscar la mecánica automotriz que le brinde un servicio satisfactorio a los dueños, por lo que se ve la oportunidad de incursionar con un negocio diferente; monitoreo a los vehículos e información al dueño para la realización del mantenimiento preventivo, mediante telemetría y la opción de elegir el lugar en donde realizar el mismo con un sistema automático que repercute directamente en un ahorro en el tiempo.

Adicionalmente, gracias a esta tesis, pretendemos obtener la titulación de Magister en Gestión de Telecomunicaciones, lo cual representa un alto grado de motivación para su realización, a la vez que posibilita la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la maestría, y permite que tengamos la posibilidad de incursionar en un proyecto de emprendimiento, que es justamente lo que fomenta la Universidad.

Es importante mencionar que este proyecto pertenece al Centro de investigaciones de la Universidad Politécnica Salesiana y posibilita la implementación de una línea de investigación en el Grupo de Telecomunicaciones, en donde participan además de nosotros, cuatro estudiantes de pregrado de las carreras de Ingeniería Electrónica e Ingeniería de Sistemas para el diseño e implementación de los prototipos de hardware y software.

PRÓLOGO

Uno de los grandes problemas que tienen los dueños de vehículos es realizar el mantenimiento preventivo de los mismos, ya que en la mayoría de los casos se espera a que este se dañe para llevarlo al mecánico, o se base en el kilometraje para hacerle una revisión esporádica.

Solamente cuando el vehículo es nuevo se trata de cumplir con la revisión y el mantenimiento mínimo obligatorio, de cambio de aceite y filtros para no perder la garantía, y esto se lo realiza en el concesionario relacionado con la empresa donde se realizó la compra.

El tener un vehículo sin mantenimiento o funcionando defectuosamente hace que la vida útil del mismo se acorte, provocando que los dueños tengan que cambiarlo en un plazo de tiempo relativamente menor al normal; contribuyendo de esta manera a una contaminación ambiental por efecto de producción de basura tecnológica, y desmejoramiento del ambiente por mal funcionamiento del vehículo, ya que se consume una mayor cantidad de combustibles y lubricantes cuyos desechos son nocivos para el planeta en general.

Otro factor importante a tener en cuenta es que un vehículo sin mantenimiento o con mal funcionamiento es un potencial agente para que se den accidentes, de diferente índole, y que pueden causar grandes pérdidas económicas o lo que es peor lastimar a las personas, ya sean los conductores o terceros, sumándose a ello los problemas legales que se pueden instaurar.

Cuando el dueño toma la decisión de realizar la revisión de su vehículo o el arreglo del mismo, tiene como opciones el acudir a algunos lugares para que realicen el trabajo: talleres automotrices de amigos, mecánicos de su confianza, los talleres de los concesionarios de vehículos, o lubricadoras del medio. Sin embargo, se tiene que esperar la buena voluntad de los mismos o que estos estén libres para poder ser atendidos, causando una pérdida de tiempo por efecto de la espera y del tipo de reparación o mantenimiento, que se pretende realizar.

El parque automotor de la ciudad de Cuenca tiene un crecimiento anual del 7% según datos de la Empresa Municipal de Movilidad (EMOV)¹ y considera que estas es una de las causas de la contaminación de la ciudad, por lo que desde julio de 2005 la municipalidad decide crear un departamento anexo, llamado en ese momento, Corporación para el Mejoramiento del Aire de Cuenca. Este tenía la finalidad de realizar la verificación del estado de los vehículos, en su parte mecánica y el grado

¹ EMOV, Oficio y e-mail

de contaminación que este producía, generándose políticas de protección al ambiente y cuidado del mismo.

Con el crecimiento del parque automotor, las mecánicas automotrices han ido en aumento en la ciudad, y por efecto de la evolución de los diferentes sistemas de los vehículos, éstas han tenido que irse tecnificando cada vez, pero no todas han podido equiparse a la par de los mencionados avances tecnológicos, siendo las concesionarias de vehículos las que más lo han hecho.

Es por eso que el querer realizar el mantenimiento de un vehículo en los talleres de las concesionarias se dificulta porque los tiempos que estos emplean son largos y el obtener un turno para la atención es complejo.

En la actualidad no existe en el país un sistema automatizado para separar turnos para el mantenimiento de los vehículos, y mucho menos para el control del mantenimiento de los mismos. Razón por la cual en esta tesis hacemos la investigación para realizar la propuesta de la implementación de una empresa que se dedique a realizar el control y monitoreo para el mantenimiento preventivo de vehículos, mediante telemetría, basados en la comunicación que se establecerá entre el vehículo, la empresa, el dueño del vehículo y las mecánicas automotrices en donde se puede realizar el mantenimiento.

Con esta finalidad proponemos:

Analizar la situación actual del mercado del negocio del monitoreo para el mantenimiento preventivo de vehículos en la ciudad de Cuenca. Analizar el modelo del sistema de comunicación y monitoreo que se podría implementar y finalmente desarrollar el proyecto modelo para la implementación de la empresa que brinde el servicio de monitoreo y mantenimiento preventivo de los vehículos de la ciudad de Cuenca, mediante telemetría.

ESTRUCTURA DE LA TESIS

Capítulo 1: Descripción del Negocio, está estructurado en dos partes, en la primera se presentará información sobre la realidad del medio, en lo que se refiere al parque automotor y la situación tecnológica de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca. Además se analizará la evolución tecnológica de los sistemas computarizados de los automóviles. En la segunda parte se centrará en describir y analizar el sistema de telemetría que se pretende implementar, finalmente se realiza análisis de los modelos de negocios, propuestos por diferentes autores, para poder tomar la decisión de cuál será el modelo a seguir.

Capítulo 2: Análisis de Mercado, lo dividimos en tres partes, la primera centrada en el estudio del macroambiente y el microambiente externo de la empresa. La segunda enfocada en la obtención y presentación de la información del mercado de la ciudad de Cuenca respecto a los dueños de vehículos y de las mecánicas automotrices. Y la tercera parte está dedicada a la construcción de la propuesta de valor de la empresa, para ello se aplicó los criterios del marketing situacional y del marketing relacional.

Capítulo 3: Propuesta de Implementación de la Empresa, se centra en realizar la propuesta de la implementación de la empresa SIMAT, para lo cual se inicia la propuesta partiendo de un análisis FODA, luego se procede a realizar la declaración de la empresa, y estructurar los planes estratégicos de Marketing, de Producción, de Recursos Humanos y el Financiero, tomando como referencia el modelo de negocio planteado por Alexander Osterwalder. Finalmente realizamos un análisis de la factibilidad de la implementación de la empresa, su responsabilidad social y sus sustentabilidad.

Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones, cierra la tesis con un análisis final sobre el trabajo realizado y el planteamiento de conclusiones y de algunas propuestas relacionadas con la presente tesis, que pueden ser consideradas como líneas de investigación futuras o proyectos a implementarse.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestro director de tesis y amigo Ing. Jack Bravo, por ayudarnos a realizar el presente trabajo de investigación, quien con su sabiduría y de una manera desinteresada, nos ha enseñado a ejecutar adecuadamente procesos de investigación.

Además queremos hacer extensivo este agradecimiento al Padre Javier Herrán y al Ec. Luis Tobar, Rector y Vicerrector de la Universidad Politécnica Salesiana respectivamente, por la oportunidad y por el apoyo brindado para que los docentes de la Universidad nos capacitemos, en áreas de nuestro interés y de la universidad, al Ing. Christian Salamea por el acompañamiento a lo largo de los módulos de maestría, y a nuestros amigos y compañeros de estudio Esteban, Juan, Andrés y Giovanni, con quienes tuvimos la oportunidad de compartir largas horas de trabajo y sacrificio.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

El presente capítulo tiene la finalidad de informar sobre la realidad del medio y de brindar el soporte teórico sobre el cual se fundamentará la idea de negocio a implementar. Por este motivo hemos creído conveniente dividirlo en dos partes.

En la primera se hablará sobre el contexto general en el que se desenvolverá la propuesta de negocio de la empresa. Para lo cual se describirá la situación del parque automotor, basándonos en información estadística proporcionada por la Empresa Municipal de Movilidad (EMOV), el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo (INEC). Se indicará además cual es la situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca, realizando un análisis de los datos obtenidos de una encuesta que se aplicó a las mecánicas de la ciudad. Y por último se realizará una revisión general de la evolución de los sistemas de telemetría aplicados a los automóviles.

La segunda parte se centrará en describir la estructura del sistema que se pretende implementar, y su funcionamiento. Para esto dividiremos a nuestro sistema en tres bloques: Monitoreo, Acceso y Control. Luego realizaremos una explicación y análisis de los modelos de negocios, propuestos por diferentes autores, buscando tomar una alternativa que se apegue a la propuesta del negocio que pretendemos implementar.

1.1 Contexto General de la Propuesta de Negocio

En todo plan de negocio, un factor importante es el conocer el contexto en el que se desarrollará el mismo, tanto a nivel de mercado como a nivel tecnológico, que en nuestro caso se centrará en la Ciudad de Cuenca y el tipo de vehículos que existen en la misma.

Ésta propuesta de negocio consiste, en la implementación de una empresa de control y monitoreo para el mantenimiento preventivo de vehículos, mediante telemetría.

La empresa se la desea establecer en la Ciudad de Cuenca, razón por la cual es necesario conocer la situación del parque automotor y la de las mecánicas de la ciudad.

1.1.1 Contexto del parque automotor y las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca.

1.1.1.1 Situación del parque automotor de la ciudad de Cuenca.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el parque automotor del Ecuador a mediados del año 2010 fue de 1.171.924 vehículos, de los cuales el 7 % corresponde a la provincia del Azuay, representando 82.682 vehículos, y de estos 78.073 pertenecen al cantón Cuenca [1].

En el cantón Cuenca el parque automotor ha tenido un crecimiento aproximado al 8% en el periodo comprendido entre el 2010 y el 2011 de acuerdo a la Empresa de Movilidad Vehicular (EMOV), por lo que el número de vehículos asciende a 84.138

Según la clasificación de la EMOV el parque automotor está compuesto de los siguientes tipos de vehículos (Figura1):

- **Vehículos especiales.**- Son considerados en esta categoría los vehículos híbridos, que funcionan con energía eléctrica y combustible.
- **Vehículos livianos.**- Aquellos vehículos que se utilizan para transportar hasta 12 pasajeros o su equivalente (INEN), y diseñados para circular solamente por vías, calles y carreteras convencionales.
- **Vehículos pesados.**- Son los vehículos especialmente acondicionados para el transporte de mercancías cuyo peso máximo autorizado sea superior a 6 toneladas y cuya capacidad de carga exceda de 3,5 toneladas. Las cabezas tractoras tendrán la consideración de vehículos pesados cuando tengan una capacidad de arrastre de más de 3,5 toneladas de carga.
- **Otros.**- Se considera a las motos.

TIPOS DE VEHICULOS	CANTIDAD	%
LIVIANOS	75785	90,07
OTROS	4190	4,98
PESADOS	3745	4,45
ESPECIALES	418	0,50
TOTAL	84138	100,00

Tabla 1: Tipos de Vehículos [1]

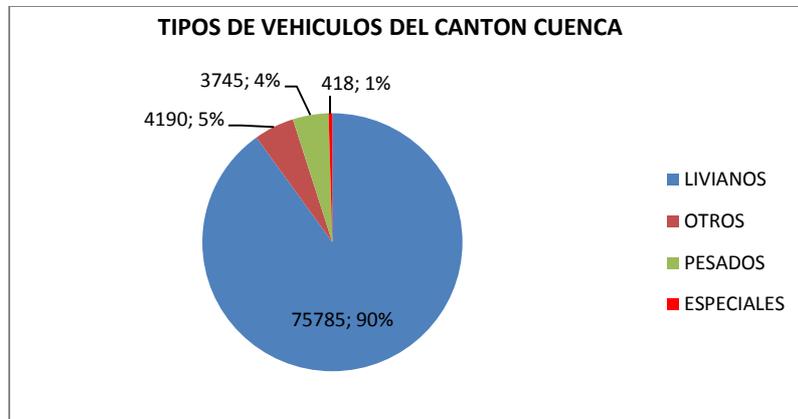


Figura 1: Tipos de vehículos que existen en el Cantón Cuenca [1]

Se puede apreciar claramente en la Tabla 1 y en la Figura 1 que la mayor cantidad de vehículos son los livianos con un porcentaje del 90% de la totalidad del parque automotor de la ciudad.

A continuación, en la Figura 2 se indican las marcas de los vehículos de las que se compone el parque automotor del Cantón Cuenca, siendo la CHEVROLET la marca que predomina con un número aproximado de 33.000 vehículos que representa el 34% de los vehículos de la ciudad, HYUNDAI y TOYOTA las marcas que le siguen con aproximadamente 7000 vehículos cada una, que representan el 8% respectivamente, es decir la cuarta parte de la marca dominante.

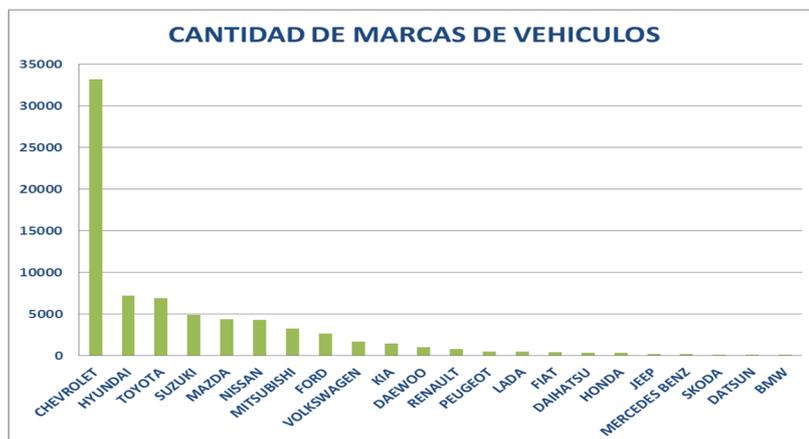


Figura 2: Estadística de las marcas de automotores que existen en el Cantón Cuenca [1]

Otro aspecto importante a tomar en cuenta al realizar un mantenimiento preventivo es el tipo de combustible que utilizan los vehículos, por lo que a continuación se

indica en la Tabla 2 la composición del parque automotor del Cantón Cuenca tomando en consideración el mismo.

TIPO DE COMBUSTIBLE	CANTIDAD	%
DIESEL	6351	7,55
GASOLINA	77787	92,45
TOTAL	84138	100,00

Tabla 2: Tipo de combustible que usan los vehículos [1]

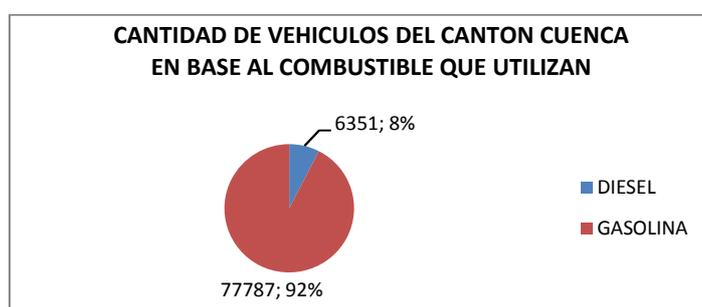


Figura 3: Clasificación de vehículos según el tipo de combustible del Cantón Cuenca. [1]

En la Figura 3 se aprecia claramente que los vehículos del Cantón Cuenca el 92% funcionan con gasolina demostrándose una supremacía sobre los vehículos que funcionan con diésel.

1.1.1.2 Situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca

Luego de hacer un proceso de investigación en diferentes instituciones tales como: Municipio de Cuenca, Cámara de Comercio de Cuenca, Cámara de la Pequeña y Mediana Industria, Gremio de mecánicos, para obtener el dato sobre el número de mecánicas automotrices de la Ciudad, nos encontramos que no existe información clara al respecto, razón por la cual nos hemos visto obligados a tomar como referencia el dato presentado por el INEC sobre las empresas que están dedicadas a la reparación y mantenimiento de vehículos y motos, y empresas que realizan comercio de repuestos. Sabiendo de antemano que al tomar este dato como referencia para el cálculo de la muestra, la muestra será mayor a lo que realmente deberíamos tener en cuenta para la recopilación y análisis de la información que se necesita para el desarrollo de la propuesta de investigación planteada, siendo consientes además que al tener una muestra mayor tendremos un mayor grado de confiabilidad. En base a esta información podemos indicar que en la provincia del Azuay existen 17.312 establecimientos de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas [2].

Debido a que no existe también información sobre la tecnología que poseen las mecánicas automotrices, ni de los servicios que prestan y su forma de hacer gestión, se procedió a aplicar una encuesta para determinar la situación de las mismas.

La encuesta se la aplicó a una muestra de 376 mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca, cuyo cálculo se lo especifica más adelante en el Capítulo 2, y que fueron escogidas aleatoriamente.

A continuación se presenta la información obtenida de las encuestas y analizada en los siguientes ejes: Tecnología, Servicio y Gestión de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca.

a. TECNOLOGÍA

En lo que respecta a la tecnología que poseen las mecánicas automotrices se obtuvo la siguiente información:

El 88% de los dueños de las mecánicas considera que poseen la tecnología necesaria y adecuada para realizar el mantenimiento de vehículos, según se muestra en la Figura 4

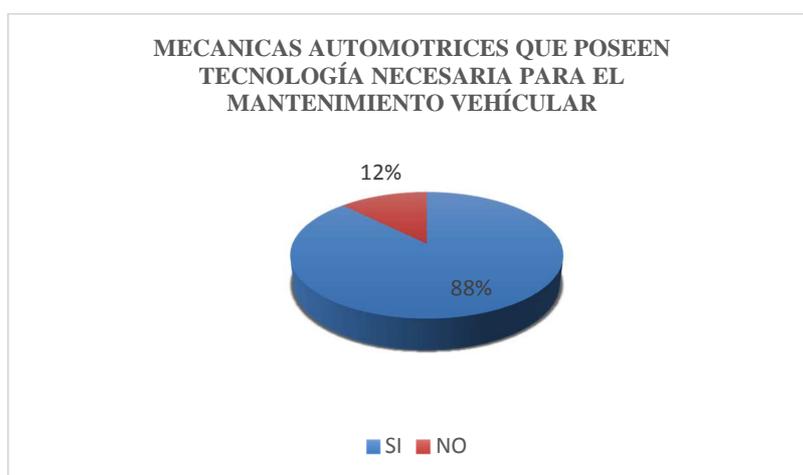


Figura 4: Mecánicas automotrices que poseen la tecnología necesaria para el mantenimiento vehicular
Fuente: Autores.

Los equipos tecnológicos más comunes que poseen las mecánicas automotrices para desarrollar su trabajo son los que se describen en Tabla 3.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	N° DE MECÁNICAS	%
ESCANER, PUENTE ELEVADOR, PRENSA HIDRAULICA	185	49%
ESCANER, PUENTE ELEVADOR, PRENSA HIDRAULICA, EQUIPO PARA ALINEACION, RECTIFICADORAS	78	21%
OTRAS	36	10%
ESCANER, PUENTE ELEVADOR, EQUIPO PARA ALINEACION	30	8%
UNICAMENTE POSEEN PRENSA HIDRAULICA	20	5%
UNICAMENTE POSEEN ESCANER	15	4%
UNICAMENTE POSEEN PUENTE ELEVADOR	12	3%
TOTAL	376	100%

Tabla 3: Equipos tecnológicos para realizar el trabajo en las mecánicas automotrices.
Fuente: Autores.

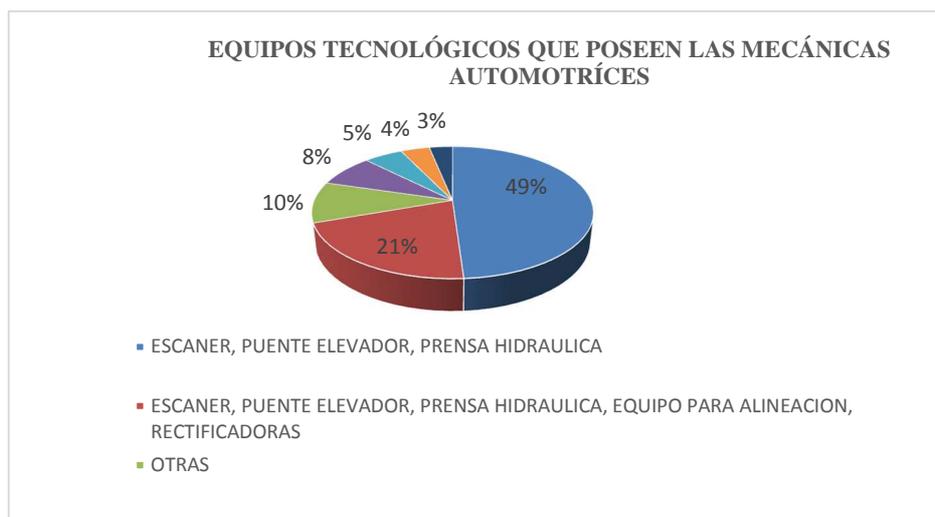


Figura 5: Equipos tecnológicos que poseen las mecánicas automotrices.
Fuente: Autores.

Analizando la información de la Tabla 3 y la Figura 5, podemos indicar el 49% de las mecánicas automotrices poseen las tres herramientas necesarias para realizar su labor.

Estos equipos son: prensa hidráulica, puente elevador y escáner, y existen además un 21% mecánicas que poseen 2 equipos adicionales como lo son la rectificadora y las alineadoras, es decir existe entre estos dos grupos un 70% que cumplen con los requerimientos tecnológicos para un funcionamiento adecuado de la mecánica.

Los equipos adicionales que se indican en la Tabla son complementarios para realizar un trabajo eficiente en las mecánicas automotrices, esto en base a criterios vertidos por profesionales de la ingeniería automotriz y trabajadores de concesionarias del medio que fueron entrevistados para realizar el diseño de la encuesta.

Del análisis previo se puede concluir que la situación tecnológica de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca es buena, ya que cumplen con los equipos mínimos necesarios para realizar el mantenimiento de los vehículos

b. SERVICIO

Las mecánicas, a pesar de recibir todo tipo de vehículos, se dedican en forma exclusiva a algunos. En la Tabla 4 y la Figura 6 se detalla esta información:

TIPOS DE VEHICULOS	N° DE MECANICAS	%
AUTOS - VANS - TODO TERRENO - CAMIONETAS - CAMIONES Y BUSES	255	67,8%
CAMIONES Y BUSEES	39	10,4%
AUTOS - VANS - TODO TERRENO - CAMIONETAS	27	7,2%
AUTOS - VANS - CAMIONETAS	18	4,8%
AUTOS - TODO TERRENO - CAMIONETAS	9	2,4%
AUTOS - VANS	7	1,9%
AUTOS - CAMIONETAS	8	2,1%
AUTOS	6	1,6%
AUTOS - TODO TERRENO	3	0,8%
AUTOS - CAMIONES Y BUSES	2	0,5%
TODO TERRENO	1	0,3%
VANS - CAMIONES Y BUSES	1	0,3%
TOTAL	376	100,0%

Tabla 4: *Tipos de vehículos atendidos en las mecánicas automotrices*
Fuente: Autores.

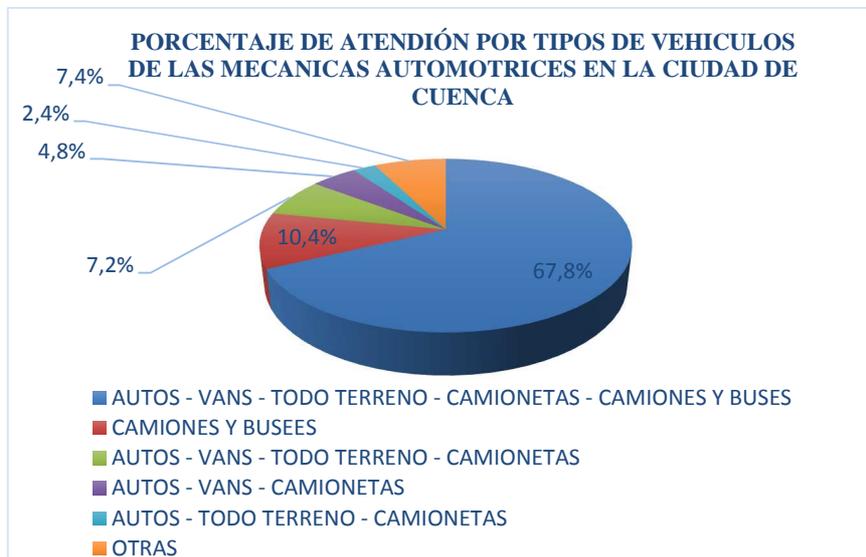


Figura 6: Tipo de vehículos atendidos en porcentaje por las mecánicas automotrices
Fuente: Autores.

En cuanto a la marca de vehículos que acuden a las mecánicas automotrices para realizar el mantenimiento, la que predomina es Chevrolet con el 19,58%, seguida de Toyota con el 15,15%, Hyundai con el 14,34% y Mazda con el 11,47%, entre estas cuatro marcas se tiene el 60,54% de la totalidad del mercado de vehículos que son atendidos; esto lo podemos apreciar en la Tabla 5 y la Figura 7:

MARCA	% DE VEHICULOS ATENDIDOS
CHEVROLET	19,58%
TOYOTA	15,15%
HYUNDAI	14,34%
MAZDA	11,47%
NISSAN	7,23%
FORD	6,30%
MERCEDES BENZ	4,99%
MITSUBISHI	3,80%
ISUZU	2,74%
KIA	2,68%
HINO	2,62%
VOLKSWAGEN	2,37%
OTROS	6,73%

Tabla 5: Marca de vehículos que son atendidos en las mecánicas automotrices.
Fuente: Autores.

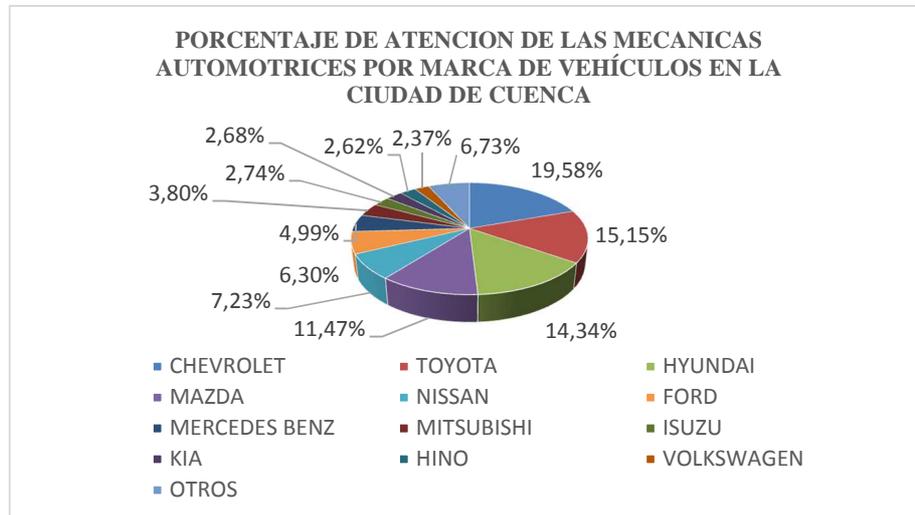


Figura 7: Porcentaje de vehículos atendidos por marca en las mecánicas automotrices en la ciudad de Cuenca.

Fuente: Autores.

c. GESTIÓN

Un aspecto importante a destacar es que las ganancias que obtienen los propietarios de las mecánicas, en un 70,9% son invertidas en renovar las herramientas que cumplieron su ciclo útil o que se dañaron, seguido de un 65,3% por el incremento de nuevas herramientas para mejorar el servicio, razón por la cual podemos decir que el único beneficiado es el usuario, esta información la detallamos en la Tabla 6 y Figura 8.

EN QUE INVIERTEN LAS GANANCIAS O LA UTILIDAD	CANTIDAD	% DE LA MUESTRA
REPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS DAÑADAS O QUE ESTAN EN MAL ESTADO	268	71%
INCREMENTO DE NUEVAS HERRAMIENTAS	247	66%
IMPLEMENTACIÓN O COMPRA DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS PARA VERIFICACIÓN DE FALLAS	124	33%
AMPLIACIÓN DEL LOCAL	127	34%

Tabla 6: Inversión de las ganancias de las mecánicas automotrices

Fuente: Autores.

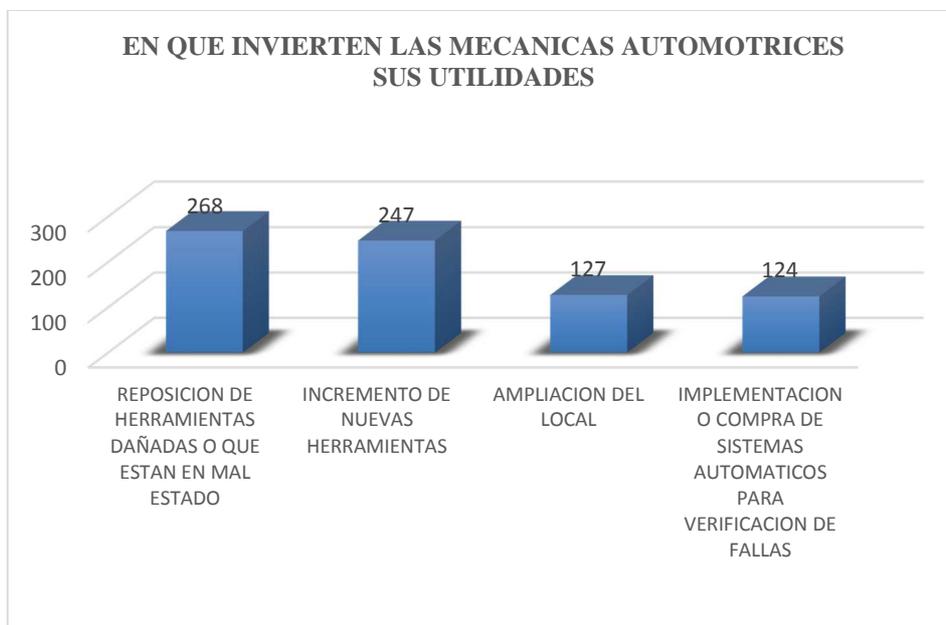


Figura 8: Inversión de las ganancias o utilidades de las mecánicas automotrices
Fuente: Autores

En lo que respecta a como los dueños de los vehículos separan un turno, podemos indicar el 80% de los propietarios de vehículos los llevan directamente al taller, y que existe cierto grado de aplicación de las tecnologías de información y comunicación (TIC), ya que el 51% lo realiza a través de una llamada telefónica, sea esta convencional o celular y un 7% lo realiza por medio de mensajes de texto y un 5% por correo electrónico (Tabla 7 y Figura 9).

FORMA DE SEPARAR UN TURNO	CANTIDAD	% DE LA MUESTRA
Va Directamente al taller	300	80%
Llamada Telefónica	190	51%
Mensajes de Celular	25	7%
Correo Electrónico	19	5%

Tabla 7: Forma de separar un turno en la mecánica automotriz
Fuente: Autores.

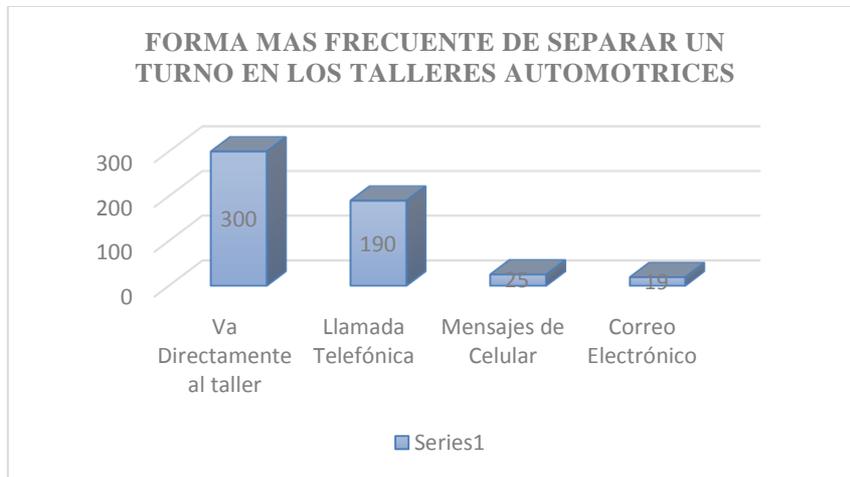


Figura 9: Forma de separar un turno en la mecánica automotriz.
Fuente: Autores

Por otra parte el 98% de las Mecánicas Automotrices poseen internet en sus talleres y el 98,9% de los empleados o dueños saben navegar por la red (Tabla 8 y Figura 10). Razón por la cual podemos indicar que la implementación de un sistema basado en el uso de las TIC para interactuar con las mecánicas automotrices es muy factible.

USTED O SU PERSONAL SABE NAVEGAR POR INTERNET	CANTIDAD	%
SI	374	98,9
NO	4	1,1
TOTAL	378	100,0

Tabla 8: El dueño de la mecánica o su personal saben navegar por internet.
Fuente: Autores.



Figura 10: Mecánicas automotrices que poseen internet en su taller.
Fuente: Autores

En lo que respecta a la antigüedad de la mecánicas automotrices el 41% tiene más de 10 años de funcionamiento (Tabla 9) , eso nos permite establecer que la mayoría ha sobrevivido a los constantes cambios en la parte tecnológica de los vehículos y al aumento de la competencia, supervivencia que se da gracias a la actualización permanente del personal, a través de diferentes cursos, enfocados en diferentes áreas, tal como se indica en la Figura 11, es importante indicar que el 100% de los encuestados indicó que recibió al menos un curso de capacitación.

ANTIGÜEDAD DE LAS MECÁNICAS AUTOMOTRICES	CANTIDAD	%
De 1 a 5 años	109	29%
De 6 a 10 años	114	30%
De 10 años en adelante	153	41%
TOTAL	376	100%

Tabla 9: Tiempo que tienen las mecánicas automotrices.

Fuente: Autores.

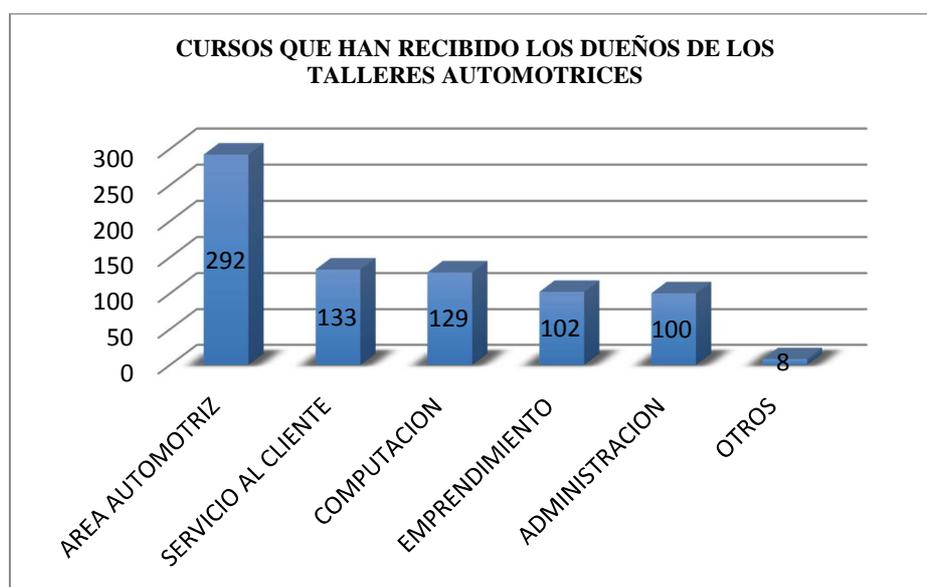


Figura 11: Cursos que han realizado los empleados o dueños de las mecánicas automotrices.

Fuente: Autores

Finalmente podemos decir que el ingreso de nuevos modelos de vehículos al mercado ha servido para mejorar los equipos, infraestructura, realizar cursos de actualizaciones en el área y también en otras ramas, el uso de las Tics ha facilitado la interacción entre las mecánicas automotrices y los dueños de vehículos; todo esto para brindar un mejor servicio a sus clientes.

En general se aprecia que la situación actual de las mecánicas automotrices es buena, pues cuentan con infraestructura necesaria, la tecnología mínima para realizar su trabajo y siguen en la evolución de nuevos servicios para satisfacer las necesidades de sus clientes.

1.1.2 Evolución de los sistemas de censado de parámetros de los vehículos y telemetría.

1.1.2.1 Generalidades de la telemetría.

La telemetría es una palabra que proviene de dos términos griegos tele (lejos) y metrón (medida), de esta forma se establece que la telemetría es una de las áreas de la ingeniería que se orienta a la medición de magnitudes físicas, para transmitirlos a un servidor, sistema o centro de información, para su interpretación y verificación de la información.

La telemetría sirve para [3]:

- Monitoreo de procesos automatizados.
- Visualización de la información en tiempo real.
- Monitoreo de seguridad.
- Alarmas o planes preventivos, reportes.
- Análisis Estadísticos de procesos.
- Estudios de tendencias.
- Comparativos de históricos.
- Diagnósticos de procesos.

Los campos de aplicación de la telemetría en la actualidad son muy amplios entre ellos podemos mencionar: medicina, control del clima, semáforos inteligentes, seguridad, control de flotas de vehículos, control industrial, fórmula uno, vigilancia, seguimiento de equipos y productos, medición de consumo energético de equipos industriales, auditoría en calidad de la iluminación de edificaciones, medición y detección de velocidad, alarmas en vehículos, monitoreo de contaminación de aire en ciudades, monitoreo de contaminación por ruido, alarmas de seguridad comunitarias, entre otros.

Características que debe tener un sistema de telemetría [3]:

- Capacidad de medir casi cualquier variable física.
- Mediciones de alta precisión.
- Accesibilidad desde cualquier parte del planeta.
- Escalabilidad.
- Ubicuidad.
- Alta disponibilidad.
- Seguridad de la información.
- Fácil accesibilidad a la tecnología.
- Soporte sobre varias tecnologías de telecomunicaciones.
- Mínimos consumos de energía.
- Fácil implementación.
- Bajo costos de mantenimiento.

En la Figura 12 se presenta un esquema, de funcionamiento de un sistema de telemetría:



Figura 12: Esquema de Telemetría [3]

En el sistema a controlar o monitorear existe un transductor que capta las señales físicas y las transforma en señales eléctricas, que luego son digitalizadas y procesadas por un dispositivo electrónico, quien se encarga de enviarlas a los equipos o tarjetas de comunicación, para transmitir las de manera inalámbrica a un servidor, utilizando para este objetivo un sistema de comunicación GSM.

La información que llega al servidor es almacenada en una base de datos, y re direccionada a otros servidores, que permiten el acceso a los usuarios mediante una página web, o el manejo de la información a través de diferentes software, que están diseñados para realizar aplicaciones específicas, como por ejemplo el manejo y asignación de turnos en un sistema de programación de citas.

Ya que el sistema de comunicación es bidireccional desde otro servidor se puede realizar el control de equipos electrónicos ubicados en los sistemas a ser monitoreados o controlados, con el objetivo de realizar procesos de automatización industrial como lo son los sistemas SCADA, para esto, toda la información deberá pasar desde el servidor SCADA hacia el servidor principal y luego hacia el sistema de transmisión y recepción, para finalmente controlar a sistemas actuadores o de monitoreo.

1.1.2.2 Evolución de los sistemas de sensado en los automóviles.

Desde la aparición del primer vehículo en 1769 propulsado a vapor, éste ha evolucionado con el paso del tiempo, siempre tratando de alcanzar mayores velocidades, menor consumo de combustible, mayores seguridades para los pasajeros, y en la última década buscando una menor contaminación ambiental.

En 1901 se colocan los primeros contadores de kilómetros, en 1903 se implementan los cinturones de seguridad, en 1940 aparecen los vehículos con luces intermitentes para parqueo, 1980 se coloca el sistema de seguridad complementario o “*airbag*” [4]

En la década de los setenta se inicia con la colocación de sensores en el motor y los primeros computadores a bordo con la finalidad de mejorar la chispa y la combustión, para disminuir las emisiones y mejorar el rendimiento del motor, siendo este el inicio de los sistemas de diagnóstico a bordo OBD (On Board Diagnostics). Debido a que en la ciudad de los Ángeles – California ya se tenían altos índices de contaminación, en la década de los ochenta se promulgan algunas leyes para disminuir la contaminación de los vehículos, haciendo que los sistemas OBD se perfeccionen, pero cada fabricante de vehículos con sus propios estándares. En 1988 la Sociedad de Ingenieros Automotrices SAE hace algunas propuestas de estandarización y el Comité de Recursos del Aire (ARB) lo hizo obligatorio, apareciendo así el OBD-I. En 1994 se toma la decisión de estandarizar para todos los vehículos el sistema OBD-II, siendo tal su éxito que en el año 2001 los países europeos implementan un sistema equivalente EOBD [5]. A partir del 2008 todos los OBD-II se estandarizan con una interfaz eléctrica llamada CAN (Controller Área Network -Controlador de Área de Entorno de Red)

El sistema OBD-II se caracteriza porque tiene las siguientes funciones de sensado y alerta en los vehículos [6]:

1. Lámpara indicadora de mal funcionamiento o falla en el automóvil MIL (Mal Function Indicator Lamp)
2. Motor base o alguno de sus componentes (Base engine or any of its componentes)
3. Transmisión o caja de velocidades (Transmission or transaxle)
4. Sistema de encendido (Ignition System)
5. Aire acondicionado o sistema de calefacción (Air conditioner (A/C) or heater system)
6. Entrada de información sobre el nivel de combustible FLI (Fuel Level Input)
7. Sensor de posición del cigüeñal o de revoluciones por minuto del motor (Crankshaft position CKP or RPM)
8. Flujo de masa de aire MAF (Mass air flow)
9. Temperatura del refrigerante del motor ECT (Engine coolant temperature)
10. Temperatura del aire admitido IAT (Intake air temperature)
11. Posición de la mariposa TP (Throttle position)
12. Velocidad del vehículo (Vehicle speed)
13. Posición del árbol de levas CMP (Camshaft position) captador de la fase

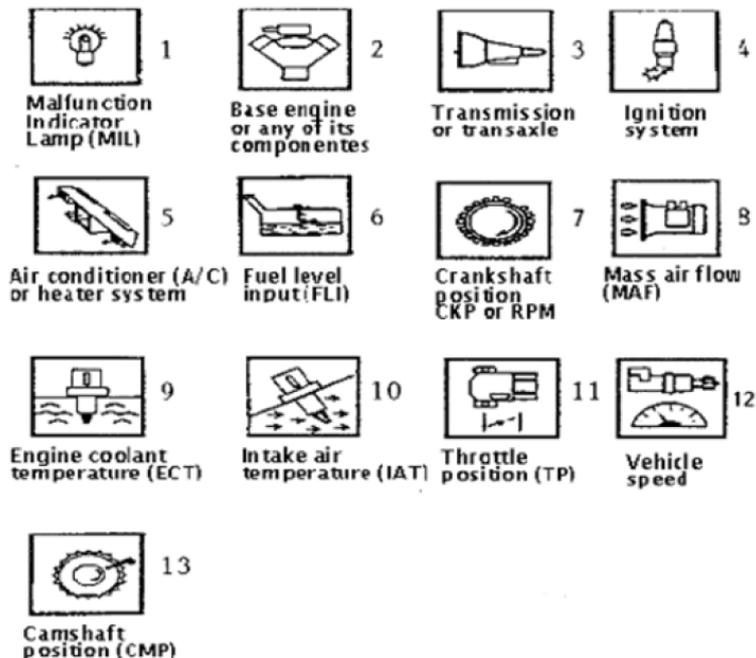


Figura 13: Simbología usada para el sistema OBD II [6]

Generalmente en casi todos los vehículos solo se tiene a la vista la lámpara indicadora de mal funcionamiento, y el resto de funciones o indicadores se los puede ver solamente a través de los equipos lectores del módulo conocidos como “SCANER”.

En la actualidad existen además algunas marcas de vehículos que tienen integrado, como sistemas de apoyo al funcionamiento y sensado del vehículo, uno o más sistemas microprocesador para el control ABS de los frenos y otros para el control de la dirección electrónica y las cajas de velocidades automáticas.

1.2 El sistema de telemetría para realizar el mantenimiento preventivo de vehículos.

Teniendo presente los sistemas de telemetría y la evolución de los sistemas de monitoreo de los vehículos, a continuación procedemos a indicar el funcionamiento del sistema de telemetría que aplicaremos en la propuesta de negocio para monitoreo de vehículos en miras de realizar el mantenimiento preventivo de los mismos, basados en establecimiento de un sistema de comunicación entre el usuario dueño de vehículo y la empresa, y entre la empresa y las mecánicas automotrices.

1.2.1 Descripción del funcionamiento del sistema de telemetría.

El sistema de telemetría consta de tres partes: Monitoreo, acceso y control (Figura 14).

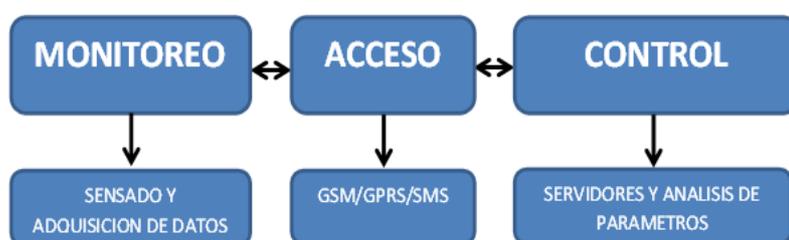


Figura 14: Diagrama de bloques del sistema de telemetría
Fuente: Autores

Monitoreo: Esta etapa se encarga de realizar el monitoreo de los parámetros de funcionamiento de los vehículos y la verificación de la disponibilidad de las mecánicas automotrices para la posterior asignación de turnos.

Acceso: Es la forma en la cual se establece la comunicación entre las diferentes etapas del sistema. La comunicación se debe establecer de tres maneras: entre los vehículos y el servidor principal, entre las mecánicas y el servidor principal, y entre

el servidor principal y los usuarios dueños de vehículos. Los dos primeros a través de GSM/GPRS y el último vía SMS o accesos por internet.

Control: Fundamentado en un servidor principal que recibe la información, la almacena en una base de datos y la direcciona para su procesamiento, permitiendo a los usuarios mantenerse informados de lo que sucede con su vehículos por medio de una página WEB o mediante el envío de mensajes SMS. Además se realiza un proceso automático de asignación de turnos en las diferentes mecánicas automotrices afiliadas a la empresa.

A continuación presentamos un esquema más detallado del modelo del sistema (Figura 15) sobre el cual se realiza la propuesta de la implementación de la empresa. El sistema consta de las siguientes partes:

- a) Una etapa de adquisición de datos de los parámetros del automotor.
- b) Etapa de envío de información, la cual luego de acondicionar las señales tanto analógicas como digitales procederá al envío mediante un modem GSM/GPRS a través de paquetes utilizando la red móvil hasta un servidor en INTERNET donde se almacenará toda la información.
- c) Acceso del cliente a una aplicación web donde podrá observar todos los parámetros del automotor, y en donde también podrá realizar la reserva de un turno para realizar el mantenimiento del vehículo, en una mecánica automotriz
- d) Comunicación vía SMS hacia el cliente, notificándole que tiene que realizar el mantenimiento de su vehículo; y la confirmación y selección de turnos por medio del mismo sistema de mensajería, hacia el servidor principal.
- e) Monitoreo de la disponibilidad de las mecánicas automotrices para recibir a los vehículos para realizar el mantenimiento de los mismos.
- f) Procesamiento de la información y asignación automática de los turnos

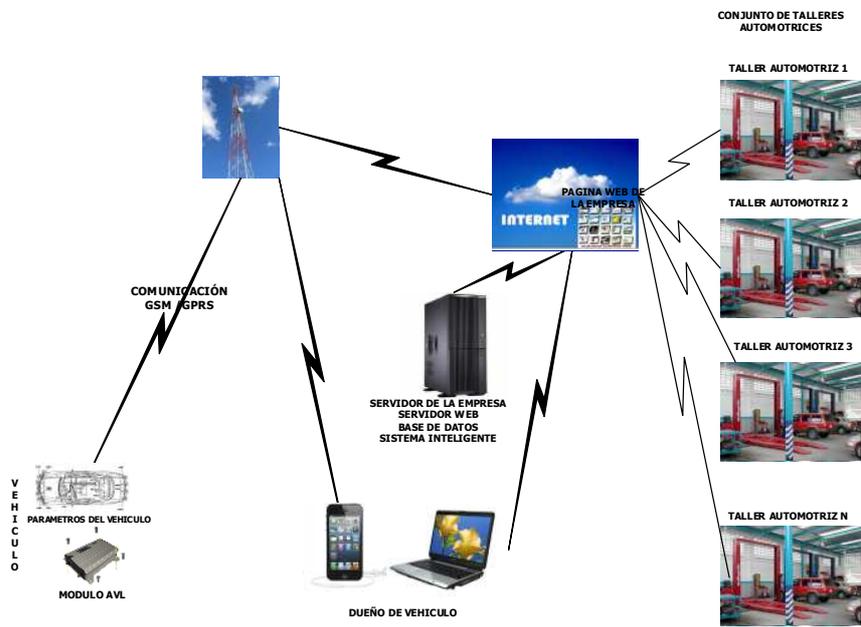


Figura 15: Esquema general del sistema a diseñar
Fuente: Autores

1.2.2.1 El sistema de adquisición de datos.

Para establecer los parámetros a ser considerados para el sistema de mantenimiento preventivo básico, se realizaron algunas entrevistas a profesionales del área automotriz que trabajan en las concesionarias de vehículos e Ingenieros mecánicos automotrices de la Universidad Politécnica Salesiana, estableciéndose los siguientes [7]:

- Medición de la distancia recorrida (Kilometraje)
- Sistema de frenos (pastillas, zapatas)
- Nivel del líquido de frenos
- Nivel del refrigerante
- Temperatura del motor

Se debe tomar en consideración que para el acondicionamiento e instalación tanto de los sensores como del módulo el proceso debe ser mínimamente invasivo, a fin de facilitar su implantación fiable y segura en cualquier modelo de vehículo.

El sistema de adquisición de datos de los vehículos se realizará con un módulo AVL (Automatic Vehicle Location) (Figura 16) que permite establecer comunicación GSM - GPS a través del protocolo GPRS. Los sensores instalados en el vehículo nos

envían señales analógicas y señales digitales, las mismas que son ingresadas al módulo para ser procesadas y digitalizadas en su totalidad.

Este módulo además presenta la factibilidad de ubicación geográfica (GPS), a través del sistema GSM gracias a una tarjeta SIM de cualquier operadora, que puede ser instalada en el mismo. La configuración del módulo se puede realizar por medio de un puerto serial o mediante SMS.

La ventaja principal de este módulo es que la transmisión de la información es en tiempo real, pudiéndose configurar tiempos de espera para la transmisión en el caso de que el vehículo salga de la zona de cobertura de la operadora de telefonía celular, y se realice la misma apenas se vuelva a detectar una nueva red de comunicación celular.



Figura 16: *Equipo AVL [8]*

1.2.2.2 Análisis y verificación de parámetros.

Una vez digitalizadas las señales, los datos son codificados en una trama y enviados por medio de un sistema de comunicación GPRS a la nube de internet, para luego ser almacenada en una base de datos.

Para recibir la información enviada por el módulo AVL mediante la trama GPRS se colocará en el servidor principal un server socket UDP, que se encargará de tomar el IMEI del equipo AVL como identificación del usuario y almacenar la información del vehículo en la base de datos.

Los datos de los vehículos que son almacenados, son luego procesados por un sistema inteligente o experto, que los compara con los parámetros estándar definidos por los fabricantes, y en base a esto el sistema decide el envío de la comunicación al dueño, en la que se informa de la necesidad de realizar el mantenimiento del vehículo.

1.2.2.3 Sistema de comunicación al cliente y las mecánicas automotrices.

Para enviar información a los usuarios se tomará la información de la base de datos y se los enviará mediante un sistema de mensajería SMS.

El usuario a su vez podrá enviar un nuevo SMS con la confirmación de la información recibida y la posible separación de un turno en una mecánica automotriz para realizar el mantenimiento de su vehículo.

La recepción del SMS del usuario se lo realizará por medio de un modem GSM, que se conectará al servidor a través de un Gateway SMS, para su almacenamiento, y posterior comunicación con la respectiva mecánica automotriz por medio de SMS e Internet.

Además los dueños de los vehículos y las mecánicas automotrices pueden acceder a la ficha del vehículo, por medio de una página WEB. Los dueños solo pueden acceder a reportes de la situación de su vehículo y la información del mantenimiento al que fue sometido el mismo. Mientras que las mecánicas automotrices tienen los permisos para actualizar la información en base a los arreglos realizados en el automotor.

1.2.2 El modelo de negocio para la implementación del sistema control y monitoreo para el mantenimiento preventivo de vehículos, mediante telemetría.

Un modelo de negocio es: *“un esquema teórico de un sistema que se elabora para facilitar su comprensión y comportamiento de un conjunto de actividades organizadas que comprenden aspectos comerciales, financieros e industriales y que se relacionan entre sí con el objeto de proveer bienes y servicios”* [9]

El implementar un modelo de negocio es un proceso dinámico en el cual se establecen los objetivos de la empresa. En base a estos se elabora una estrategia de implementación del modelo de la empresa, buscando siempre la obtención del éxito empresarial, para lo cual se tendrá que estar en constante evaluación y evolución del modelo (Figura 17).



Figura 17: Pasos para establecer un modelo de negocio [9]

Al hablar de modelo de negocio, se lo suele confundir con la estrategia de negocio, razón por la cual se debe establecer plenamente la diferencia entre estas (Figura 18). El modelo de negocio es la forma en la que la empresa establece las relaciones entre la propuesta de valor, la infraestructura, los canales, el mercado, los clientes, y la parte financiera (Costos y fuentes de Ingresos). Mientras que la estrategia de negocio son todas las acciones que se toman para implementar el modelo de negocio, partiendo siempre de la idea de negocio que luego se consolidará como una estructura sistémica.

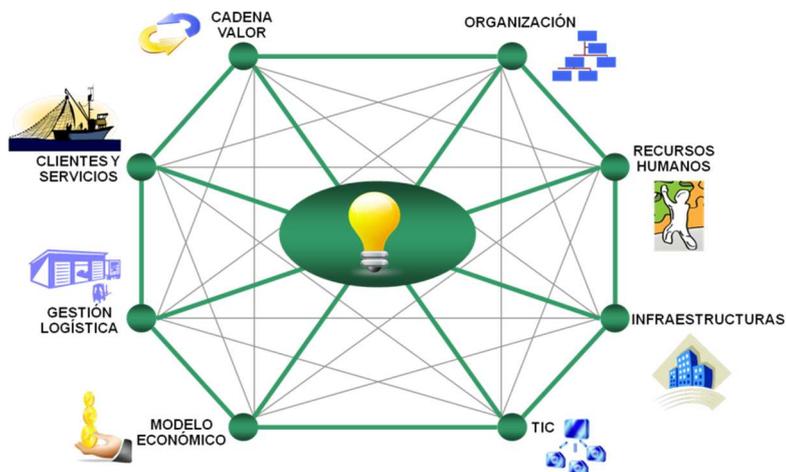


Figura 18: Modelo de negocio vs Idea de negocio [10]

Muchas empresas buscan copiar los modelos de negocio de las empresas que tienen éxito y se han posicionado en el mercado. No es suficiente solo conocer el modelo y tratar de implementarlo, ya que la diferencia entre tener un negocio exitoso, o no, está generalmente marcada por las estrategias que se realicen en

cada instante. Si dos o más empresas de un mismo sector ven que hay una que está teniendo éxito, estas tratarán inmediatamente de copiarla, y si la que tuvo éxito primero no innovó en sus estrategias, en poco tiempo tendrán que compartir el mismo mercado, pues ninguna tendrá una ventaja competitiva. Solo las empresas que son capaces de identificar ventajas competitivas en un mismo mercado son las que marcan la diferencia y se consolidan como empresas exitosas.

No es necesario en el mundo de los negocios tener un buen modelo de negocio, ya que a pesar de tener uno malo, si se tienen una buena estrategia la empresa puede alcanzar el éxito y corregirlo en el camino.

A continuación se da a conocer algunos modelos de negocios propuestos por diferentes investigadores del área económica:

- a. **Henry Chesbrough y Richard Rosenbloom** se centran en la propuesta de valor que pretende brindar una empresa al usuario o consumidor, pasando por seis pasos, los cuales se indican en la Figura 19. El planteamiento principal de Chesbrough y Rosenbloom está en la propuesta de innovación del negocio que obliga a repensarlo y a la búsqueda de nuevas alternativas que mejoran la propuesta de valor. De esta manera se produce un sistema dinámico de permanente cambio y evolución del modelo de negocio propio de cada empresa. [9] [11] [12]



Figura 19: Modelo de Henry Chesbrough y Richard Rosenbloom [9]

- b. **Alexander Osterwalder** define al modelo de negocio de la siguiente manera: “Un modelo de negocio es una herramienta conceptual que, mediante un conjunto de elementos y sus relaciones, permite expresar la lógica mediante la cual una compañía intenta ganar dinero generando y ofreciendo valor a uno o varios segmentos de clientes, la arquitectura de la firma, su red de aliados para crear, mercadear y entregar este valor, y el

capital relacional para generar fuentes de ingresos rentables y sostenibles” [13].

El modelo propuesto está conformado por nueve bloques (Figura 20), y la relaciones que existen entre estos para mantener y mejorar la propuesta de valor en base a la innovación permanente.



Figura 20: Modelo de Osterwalder [9]

- **La propuesta de valor:** Es lo que la empresa ofrece al cliente para atraerlo, de manera que éste se convence y se motiva a pagar por el servicio o producto ofrecido en base a sus atributos o características.
- **Segmento de clientes:** En este se realiza un análisis de los diferentes tipos de clientes y se los clasifica aplicando diferentes variables relacionadas con los objetivos que persigue la empresa y fundamentalmente en la propuesta de valor.
- **Canales de distribución:** En este bloque se busca la identificación de los canales de comunicación con el cliente y la aplicación de diferentes estrategias por diferentes medios que lleven la propuesta de valor hacia cliente.
- **Relación con los clientes:** Aquí se deben identificar qué tipo de relación se debe establecer con el cliente, ya sea esta personalizada o no, y la forma de hacer esto, por medio de un contacto personal o

virtual, usando las Tics, o tal vez mediante la implementación de centros de atención con ejecutivos o call center. Teniendo presente el flujo de operaciones del negocio como lo son las etapas de preventa, venta, posventa y nuevas ofertas.

- **Fuentes de Ingresos:** Son todas las fuentes de donde se consigue que ingrese dinero a la empresa ya sea por efecto de ventas de servicios, productos, publicidad, etc.
 - **Recursos claves:** Son todos los recursos que la empresa debe tener o implementar para que esta funcione correctamente, ya sean estos físicos, humanos, intelectuales tecnológicos, financieros, etc.
 - **Actividades claves:** Son las actividades principales que debe realizar la empresa para producir y ofrecer su propuesta de valor, utilizando adecuadamente sus recursos claves, y estableciendo una buena relación con los clientes, tratando además de tener un mayor número de aliados, En resumen podríamos decir que las actividades claves son todas las acciones que interrelacionan a todos nueve bloques planteados en la búsqueda de un funcionamiento sinérgico.
 - **Red de aliados:** Son considerados los proveedores y aliados con los que se deben establecer relaciones en la búsqueda de la optimización de recursos y la innovación rápida de la propuesta de valor para poderse mantener siempre vigente en el mercado.
 - **Estructura de costos:** Es la forma en la que se manejan los costos de la empresa, generada por cada uno de los bloques y las actividades con las que se interrelacionan. [13]
- c. **Christoph Zott y Raphael Amit** plantean la necesidad de una innovación de las empresas, e indican que *“el origen de la innovación parece haberse desplazado desde el producto y el proceso hasta la organización de las actividades de una empresa, específicamente hasta su contenido estructura y forma de gestión”* [14].

Los autores plantean dos esquemas: el primero corresponde a los elementos de diseño y el segundo a los elementos de esquemas (Figura 21 a y b). El resultado es una propuesta de modelo holístico, donde la sinergia generada por cada una de las partes de la estructura de la empresa propende a una mejora en la propuesta de valor. [9]

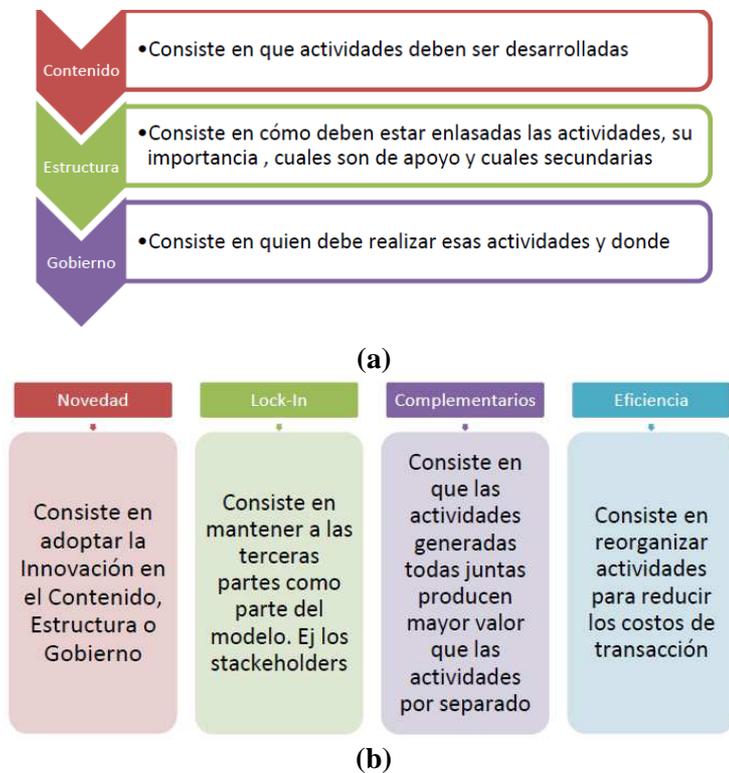


Figura 21: Modelo de Christoph Zott y Raphael Amit:

(a) Elementos de diseño (b) Elementos de esquemas [9]

- d. **Afuah y Tucci** analizan el modelo de la empresa en base al impacto de la innovación tecnológica que representa el uso del internet como medio para realizar negocios, y su contribución en la creación de valor y aumento de la ventaja competitiva. Por tal efecto agruparon a las empresas en tres bloques: Secuenciales, Mediadoras e Intensivas (Figura 22); presentándose el mayor impacto de esta innovación en las empresas mediadoras. [9] [15]

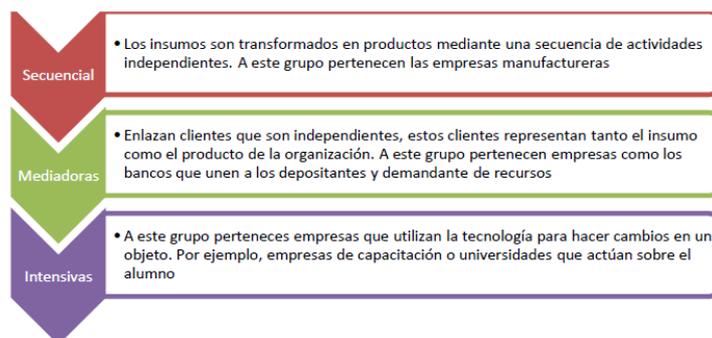


Figura 22: Modelo de Afuah y Tucci [9]

- e. **Joan Magretta**, indica que cada empresa tiene su propio modelo de negocio y aunque no se lo percibe directamente, está ahí presente y puede ser analizado de diferentes maneras o métodos. Para Magretta los modelos de negocios deben pasar por dos pruebas: La Narrativa y la de los Números (Figura 23), para que estos puedan tener éxito y mantenerse. [9] [16]
- La prueba de Narrativa hace referencia a como se consolida la propuesta de valor partiendo de la idea de negocio. Da a conocer a manera de una historia que es lo que pretende la empresa, que es lo que se le ofrece al cliente, y como este le da valor al producto o servicio, y finalmente como se debe organizar la empresa para la obtención una utilidad. [16]
 - La Prueba de los Números es el análisis de los procesos para determinar la rentabilidad de la empresa y como se puede aumentar las ganancias de la misma. [16]



Figura 23: Modelo de Joan Magretta [9]

Del análisis de cada uno de los modelos de negocios descritos en los párrafos anteriores podemos indicar que todos, de una u otra forma, llegan a propuestas similares. Existen pequeñas variaciones en la forma de mostrar su modelo, teniendo como generalidad las siguientes coincidencias:

- El modelo de negocio debe tener una propuesta de estructura que funcione como un sistema. Todas y cada una de sus partes deben interactuar de manera que las diferentes estrategias que se planteadas por un elemento o departamento del sistema deben ser conocidas y apoyadas por todos, y no implementadas como estrategias o propuestas aisladas.
- Los modelos propuestos están fundamentados en sistemas holísticos, en donde el análisis y funcionamiento del negocio se lo ve como un todo y no puede ser tomado en cuenta como el resultado de la suma de sus partes.
- La propuesta de valor de la empresa se convierte en el corazón o eje principal de los modelos de negocio, y sobre esta giran o se coordinan

las diferentes estrategias que las vinculan a los recursos e infraestructura, los clientes y sus canales comunicación y distribución, y las finanzas.

- El modelo debe ser dinámico y estar en constante evaluación y mejora. Siempre se debe tratar de identificar la ventaja competitiva frente las demás empresas del sector.
- Finalmente, por efecto del uso de las Tics en los negocios, los modelos actuales no pueden dejar de lado la tecnología, tal como lo indican en el Modelo de Afuah y Tucci.

En base a este análisis el modelo de negocio a seguir se apega al planteado por Osterwalder (Figura 24), y optamos por el mismo debido a que éste expresa de mejor forma el cómo alcanzar la propuesta de valor de un servicio, y las relaciones lógicas entre los segmentos que conforman su estructura. [17]

Diagrama de Modelo de Negocios Propuesto por Osterwalder



Figura 24: Modelo de negocio propuesto por Osterwalder [18]

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DE MERCADO

En este capítulo nos enfocaremos en el estudio y análisis del mercado, para la implementación de una empresa de monitoreo de automóviles, con la finalidad de hacer el mantenimiento preventivo, y la posibilidad de obtener un turno automáticamente con una mecánica o taller automotriz.

Para conseguir este objetivo hemos dividido el capítulo en tres partes: en la primera desarrollamos el estudio del macro ambiente y el microambiente externo en el que se desenvolverá la empresa.

Seguidamente en la segunda parte, nos enfocaremos a obtener información del mercado de la ciudad de Cuenca respecto a los dueños de vehículos, ya que la información de las mecánicas automotrices la presentamos en el Capítulo 1 en el apartado “Situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca”. Para ello se calcularon las muestras del universo de vehículos y de mecánicas automotrices, y se procedió a la aplicación de las encuestas para la recopilación de la información acerca de los procesos de mantenimiento de vehículos, y el interés por un soporte externo.

La tercera parte está dedicada a la construcción de la propuesta de valor de la empresa, para ello se consideró la información analizada, tanto de parte de los dueños de los vehículos como de las mecánicas automotrices.

2.1 El Macro ambiente y Microambiente Externo

El macro ambiente y el microambiente externos hacen referencia a los factores externos a la empresa y que pueden influenciar directa o indirectamente al funcionamiento de la misma.

2.1.1 El Macro ambiente Externo

El macro ambiente hace referencia a factores externos que no pueden ser controlados por la empresa, generando oportunidades y amenazas (Figura 25). [19]



Figura 25: El macro ambiente externo de una empresa [20]

Los factores externos del macro ambiente que analizaremos son:

- El factor demográfico
- Las condiciones económicas
- La competencia
- Los factores socio culturales
- Los factores políticos legales
- La tecnología

2.1.1.1 El Factor Demográfico.

Ecuador registró 14'483.499 habitantes en el año 2010, según los datos del Censo de Población y Vivienda por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Tabla 10), sin embargo el país bordea una tasa de crecimiento anual de 1,95%. Las proyecciones del INEC en su página web en la sección de Ecuador en Cifras tienen un reloj poblacional que registra 15'400. 825 habitantes al 12 de enero del 2013 a las 18H23. (http://www.inec.gob.ec/proyecciones_poblacionales/relojnew.swf)

Sexo	HABITANTES	%
Hombre	7177683	49,56
Mujer	7305816	50,44
Total	14483499	100,00

Tabla 10: Población del Ecuador al año 2010

Fuente: Autores

En lo que respecta a la provincia del Azuay en la Tabla 11 se tienen los datos demográficos, proyectados al año 2012 [21]:

FACTOR	VALOR
Población:	767.695 habitantes
Tasa Global de Fecundidad:	2,4
Esperanza de vida:	77,6 años

Tabla 11: Factores demográficos del Azuay
Fuente: INEC

La Población Económica Activa (PEA) es de 6'701.263 a diciembre de 2012 [22] que representa el 42% de la población del Ecuador. Es importante notar que para el INEC la PEA es considerada desde los 15 años hasta los 65 años de edad, y para el análisis posterior de nuestra empresa debemos considerar la población comprendida entre los 25 y los 65 años de edad, ya que pertenecen al grupo de personas que están dentro del PEA y además son los potencialmente dueños de vehículos, debido a que son personas con mayor grado de madurez, la mayoría está insertado profesionalmente en el medio o desempeña alguna actividad económica. De la Figura 26 se deduce que el total de la población entre los 25 y los 65 años es de 6'302.506 personas para el año 2010, que representa el 43,5% de la población de ese año.

Rango de edad	2001	%	2010	%
De 95 y más años	31.943	0,3%	9.992	0,1%
De 90 a 94 años	39.386	0,3%	25.500	0,2%
De 85 a 89 años	63.167	0,5%	60.735	0,4%
De 80 a 84 años	97.462	0,8%	115.552	0,8%
De 75 a 79 años	142.949	1,2%	165.218	1,1%
De 70 a 74 años	194.686	1,6%	240.091	1,7%
De 65 a 69 años	244.031	2,0%	323.817	2,2%
De 60 a 64 años	293.667	2,4%	400.759	2,8%
De 55 a 59 años	339.411	2,8%	515.893	3,6%
De 50 a 54 años	462.855	3,8%	610.132	4,2%
De 45 a 49 años	538.983	4,4%	750.141	5,2%
De 40 a 44 años	673.871	5,5%	819.002	5,7%
De 35 a 39 años	774.543	6,4%	938.726	6,5%
De 30 a 34 años	863.071	7,1%	1.067.289	7,4%
De 25 a 29 años	947.395	7,8%	1.200.564	8,3%
De 20 a 24 años	1.168.637	9,6%	1.292.126	8,9%
De 15 a 19 años	1.240.531	10,2%	1.419.537	9,8%
De 10 a 14 años	1.341.039	11,0%	1.539.342	10,6%
De 5 a 9 años	1.362.121	11,2%	1.526.806	10,5%
De 0 a 4 años	1.336.860	11,0%	1.462.277	10,1%
Total	12.156.608	100,0%	14.483.499	100,0%

Figura 26: Población del Ecuador por rango de edades [23]

Para el Cantón Cuenca la población comprendida entre los 25 y los 65 años de edad es de 222.683 habitantes al año 2010, que representa un 44% del total del cantón (505.585 habitantes) [24].

2.1.1.2 Las Condiciones Económicas

Los factores macroeconómicos de cada país son los que sirven de referencia para analizar la potencialidad de invertir o no, antes de iniciar con la implementación de una empresa o negocio. El poder adquisitivo de las personas y su capacidad de endeudamiento, marcan un factor importante en el caso de las empresas que tienen como clientes potenciales a los ciudadanos comunes, ya que en base a este análisis se podrá determinar si tienen o no capacidad para comprar un producto o pagar por un servicio. En la Tabla 12 se presenta los factores económicos aplicados en Ecuador.

FACTOR	VALOR	FECHA	TENDENCIA
PIB	4,8%	Proyectado para el 2013	Se mantiene con respecto al 2012
Inflación Anual Acumulada	4,16%	A diciembre de 2012	A la baja con respecto al 2011 (5,4%)
Tasa de Interés Activa	8,17%	A enero de 2013	Se mantiene con respecto al 2012
Tasa de Interés Pasiva	4,53%	A enero de 2013	Se mantiene con respecto al 2012
Tasa de Desempleo	4,6%	A septiembre de 2012	A la baja con respecto al 2011 (6,1%)
Riesgo País	764	Al 06 de enero de 2013	A la baja con respecto a diciembre de 2012 (830)
Costo de Barril de Petróleo	\$93,09	Al 06 de enero de 2013	A la alza con respecto a diciembre del 2012
Canasta familiar	\$595,70	A Diciembre de 2012	
Ingreso familiar promedio mensual	\$545,07	A Diciembre de 2012	
Restricción en el consumo	\$50,63	A Diciembre de 2012	A la alza con respecto a enero de 2012 (36,14)

Tabla 12: Factores económicos del Ecuador [25] [26]

Fuente: Autores

- a) **El Producto Interno Bruto (PIB)** es un factor que indica la riqueza de un país, su aumento o disminución se lo relaciona con el crecimiento o decrecimiento de la producción de bienes o servicios de las empresas al interior del país, y refleja la competitividad de las empresas ya que el crecimiento significa mayores inversiones o mayor número de empresas, pues tenemos mayor productividad y en consecuencia mayores ingresos para el estado por efecto de los impuestos.

Si bien el PIB indica actividad económica, no representa mejor calidad de vida, por ejemplo si hacemos una pesca indiscriminada aumentamos la producción pero destruimos la fuente o el ecosistema.

El PIB se lo calcula de la siguiente forma:

$$P = C + I + G + X - M$$

Dónde:

C = Consumo,
I = Inversión,
G = Gasto público
X = Exportaciones
M = Importaciones.

Si en un país existe una disminución en las variables de Consumo, Inversión o Exportaciones, lo que hacen generalmente los gobiernos es aumentar el gasto público para compensar el indicador.

En nuestro caso la tendencia a la baja del PIB provoca que las importaciones se las gravan con más aranceles, lo que trae como consecuencia el aumento de los costos de los productos que tenemos que importar del exterior y la posible disminución del mercado automotriz.

- b) **La inflación anual** es un indicador de la disminución del poder adquisitivo de las personas, pues indica la subida de precios en los productos y que existe una economía del país dinámica, si en lugar de ésta tuviéramos una deflación significaría que existe una recesión, lo implica que la economía deja de ser dinámica y que las personas ya no compran productos, poniendo en riesgo la estabilidad económica del país.

En el caso del Ecuador el tener una inflación de menos del 5% (Figura 27) es relativamente saludable, y no afecta en gran medida a la propuesta de nuestro negocio, y le da una mayor oportunidad para que se pueda implementar y crecer.



Figura 27: Inflación acumulada febrero 2011 a febrero 2013 [27]

- c) **Tasas de Interés Activa.** El tener tasas de interés estables en el tiempo, hace que las personas tengan mayor confianza para tomar la decisión de endeudamiento, aspecto que nos favorece para poder asumir un crédito para iniciar la empresa. Ver dato en la Tabla 12 y la Figura 28



Figura 28: Tasa de Interés Activa Febrero 2011 a marzo 2013 [28]

- d) **Riesgo País** es un indicador de riesgo para los inversionistas, los países tratan de que este indicador este siempre a la baja, es el resultado de muchos factores políticos, económicos, sociales, etc., pues todo lo que cause alguna posibilidad de conflicto, inestabilidad o falta de cumplimiento de las obligaciones de un país, hace que el indicador aumente, poniendo en alerta a los inversionistas para que realicen o no su inversión o para que tomen las precauciones en los precios de los productos. Este factor puede afectar a nuestra empresa en el caso de que deseemos insertar capitales de inversionistas para el crecimiento, en enero y febrero del 2013 este indicador está a la baja con respecto al 2012 (Tabla 12 y Figura 29), razón por la que las condiciones podríamos considerarlas favorables para nuestro negocio.

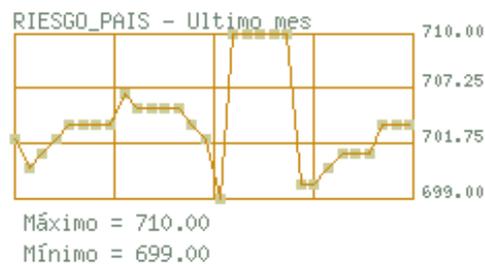


Figura 29: Riesgo país febrero 2013 [29]

Los demás indicadores de la Tabla 12: costo de barril de petróleo, canasta familiar, Ingreso familiar promedio mensual y restricción en el consumo, están considerados indirectamente en los indicadores analizados anteriormente.

2.1.1.3 La Competencia

Otro factor importante del macro ambiente externo de una empresa es la competencia que existe en el medio, y sobre todo si está muy bien posicionada en el mercado. Para los nuevos entrantes se vuelve complicado el alcanzar la calidad del producto o el servicio que está brindando la empresa posicionada, debido a la experiencia adquirida (*KNOW HOW*). Por esta razón las estrategias de ingreso al mercado deben estar diseñadas para demostrar una ventaja competitiva en el producto o servicio del nuevo entrante.

En el caso de la empresa que vamos a crear, por el momento no tiene competidores directos, ya que no existe en la Ciudad de Cuenca ni en el país una empresa que brinde un servicio similar. Sin embargo, existe la posibilidad de que algunos negocios o empresas que brindan servicios de telemetría para el rastreo vehicular (Tabla 13), puedan incursionar en el medio, brindando un servicio complementario al que ya tienen este momento. Para ello tendrían que adaptar sus sistemas tecnológicos o cambiarlos por otros, lo que representaría una inversión no planificada para la empresa y para los usuarios del sistema.

Nº	EMPRESAS DE RASTREO SATELITAL
1	SPYSAT
2	JASETRON CIA. LTDA.
3	CARLINK
4	HUNTER

Tabla 13: *Empresas de rastreo satelital de la ciudad de Cuenca*
Fuente: Autores

Otros posibles competidores son los concesionarios de vehículos (Tabla 14), que podrían implementar un sistema similar al que se propone en esta tesis, en miras de brindar un servicio adicional a sus clientes.

N°	CONCESIONARIAS DE VEHICULOS
1	HYUNMOTOR
2	AUTOHYUN
3	IMPARTES (MAZDA)
4	RECORDMOTOR
5	IMPORTADORA TOMBAMBAMBA
6	MIRASOL
7	NEOAUTO
8	MOTRICENTRO (KIA)
9	CONCESIONARIA SUCURSAL CUENCA (RENAULT)
10	METROCAR
11	INTESE (SANGYONG)
12	CETIVEHICULOS
13	QUITO MOTORS SACI (FORD)

Tabla 14: Concesionarias de vehículos de la ciudad de Cuenca
Fuente: Autores

2.1.1.4 Los Factores Socioculturales

Los factores socioculturales dependen del comportamiento y los hábitos de los habitantes del Ecuador y en particular de la ciudad de Cuenca.

Los habitantes del Ecuador están identificados plenamente por la región del país en donde viven y dentro de cada una de estas, existen una serie de razas y etnias siendo las más representativas las mostradas en la Figura 30.

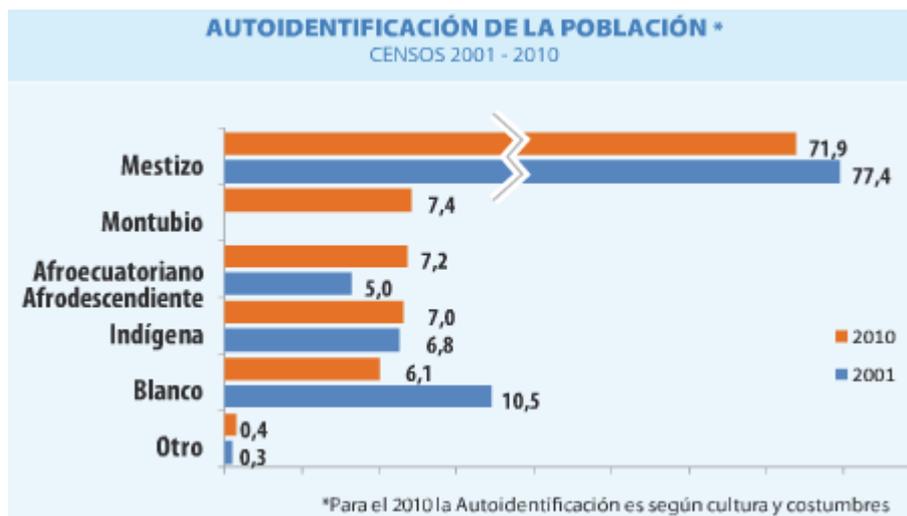


Figura 30: Identificación de la raza de la población del Ecuador [30]

El INEC presenta algunos datos sobre los intereses, y la religión de los habitantes del Ecuador:

- “Para el 40,75% de los hombres es más importante el trabajo, seguido por la familia mientras que para el 46,27% de las mujeres es más importante la familia, seguido por el trabajo.” [31]
- “Los ciudadanos de Quito, Cuenca y Ambato declaran que en su vida es más importante la familia con porcentajes superiores al 40%, sin embargo, en Guayaquil y Machala declaran más importancia al trabajo.” [31]
- “En lo que se refiere a la filiación religiosa, los datos demuestran que el 91,95% de la población afirma tener una religión, de los cuales el 80,4% pertenece a la religión Católica, el 11,3% Evangélica, 1,29% Testigos de Jehová y el restante 6,96% pertenecen a otras religiones.” [31]

Estos datos nos sirven para captar las preferencias de las personas en cuanto a seguridad y bienestar individual o familiar, pues el tener un vehículo en buenas condiciones brinda una mayor seguridad a las personas que se transportan en él.

La migración hacia diferentes países del mundo debido a los factores económicos del país hace que los hogares se desintegren, y provoquen problemas de índole social, como una nueva generación de individuos superficiales y materialistas, el aumento de los divorcios (Tabla 15) y el consumismo en general, que ha aumentado en un 6% en la última década y es uno de los mayores en los últimos cincuenta años [32].

Año	TOTAL ECUADOR			TOTAL AZUAY		
	2001	2010	Aumento %	2001	2010	Aumento %
Matrimonios	67641	74800	11%	3595	4417	23%
Divorcios	11068	18231	65%	867	1141	32%
Habitantes	12479924	14204900	14%	612565	714341	17%

Tabla 15: Matrimonios, Divorcios en el Ecuador y en el Azuay [33]

Fuente: Autores

Haciendo un análisis de la clase media del país podemos decir que: el 68% posee un computador de escritorio, el 28% tiene uno portátil, el 52% de los hogares tiene internet y de estos el 85% gasta entre 18 y 35 USD mensuales; comparando datos de las personas de clase media entre los años 1995 y 2010 se tienen los de la Tabla 16 que comprueben el aumento del consumismo, y que se constituye en una oportunidad para nuestra empresa.

Variables indicadoras de consumo	AÑO		Aumento %
	1995	2010	
Tienen automóviles	33,4	47,7	14,3
Tienen computador	9	67,8	58,8
Tienen línea telefónica	57,3	85,4	28,1
Compran en supermercados	17,4	47,3	29,9
Tienen empleo fijo	52,5	81,4	28,9

Tabla 16: Comportamiento de consumo de la población de clase media del Ecuador [32]
Fuente: Autores

2.1.1.5 Los Factores Políticos y Legales.

La política es uno de los factores que más afecta el desenvolvimiento del país en general. El gobierno de Rafael Correa ha implementado una normativa para seleccionar a las personas más idóneas, para que ocupen diferentes cargos en el sector público, en la justicia y la educación del país, en miras de mejorar los procesos en estas áreas, esta normativa está amparada en los reglamentos estipulados en la Ley Orgánica del Servicio Público (LOSEP).

El enfrentamiento entre los medios de comunicación y el Gobierno [34], han llevado a que el Estado tenga en sus manos algunos medios de comunicación representativos del país tales como: TC televisión, GamaTV, Cable Visión y diario el Telégrafo, por efecto de expropiaciones y clausuras debido a incumplimientos a las leyes y normativas establecidas, haciendo que el poder comunicativo del Estado aumente.

La propuesta del gobierno tiene un tinte socialista que apunta a beneficiar a las personas que menos tienen, brindándoles servicios básicos gratuitos tales como Salud y Educación, tratando de financiar su propuesta en una mayor recolección de impuestos, la comercialización del petróleo y las exportaciones, pero con el cambio e implantación de las políticas arancelarias varias empresas han cerrado o buscado la manera de salir del país [35] [36].

El hecho de que el Presidente Rafael Correa haya ganado las elecciones por dos veces consecutivas y en una sola vuelta, hace que las tendencias políticas se mantengan y el país demuestre estabilidad hacia el resto del mundo, generándose una aparente confianza para los inversionistas extranjeros, pero que se contrapone con la política arancelaria colocada por el Comité de Comercio Exterior (COMEX) para las importaciones [37], sufriendo una alza de precios todo lo relacionado con productos nuevos de tecnología y automóviles entre otros, que han dado como resultado una disminución en la compra y venta de estos artículos, estimulándose la industria nacional [37] [38] [39]. Todo esto puede representar una ventaja para

nuestra empresa, que ofertará un sistema tecnológico desarrollado en el país, a excepción del módulo AVL que lo tendremos que importar, y que puede verse reflejado en el costo del sistema.

2.1.1.6 La Tecnología

El Ecuador es un país dependiente tecnológicamente de los países desarrollados, en lo que respecta a equipos tecnológicos en diversas áreas, los países asiáticos llevan la delantera en número de importaciones sumándose a estos Estados Unidos y algunos países de Europa y América [40].

En nuestro medio son pocas las empresas que en su afán de apoyar al desarrollo, invierten para realizar investigación o innovación en el uso de la tecnología en miras de dar soluciones a sus empresas o a sus clientes. A nivel de Pymes las adaptaciones de la tecnología son una forma básica de sobrevivencia, los dueños de las mismas prefieren comprar maquinaria usada o que ya terminó su vida útil, de empresas extranjeras, importarlas y adaptar la tecnología para volverlas a poner en funcionamiento [39].

Por otro lado en el sector de las telecomunicaciones estamos a expensas de los desarrollos tecnológicos de países asiáticos como China, Japón y Taiwán, a tal punto que la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), que es la empresa pública de telecomunicaciones más grande del Ecuador tiene sus centrales con equipos Huawei de China [40] [41].

Con las políticas arancelarias establecidas por el COMEX [36] se pretende que muchos de los equipos tecnológicos se ensamblen en Ecuador, con esta finalidad se dan las facilidades de importar elementos o partes para la construcción y fabricación de productos tecnológicos terminados, con aranceles menores.

2.1.2 El Microambiente Externo

El microambiente externo de una empresa está conformado por todos los factores o fuerzas externas y cercanas a la empresa que tienen influencia directa en la capacidad de brindar el servicio o producción que llega directamente al cliente, y que no son controlables por la empresa. Dependiendo de las estrategias que se emprendan estas pueden constituirse en oportunidades o amenazas. [42] [43]

En la Figura 31 podemos apreciar la ubicación del microambiente de una empresa dentro de la estructura de un mercado en general, en donde el centro o punto de partida es el cliente.

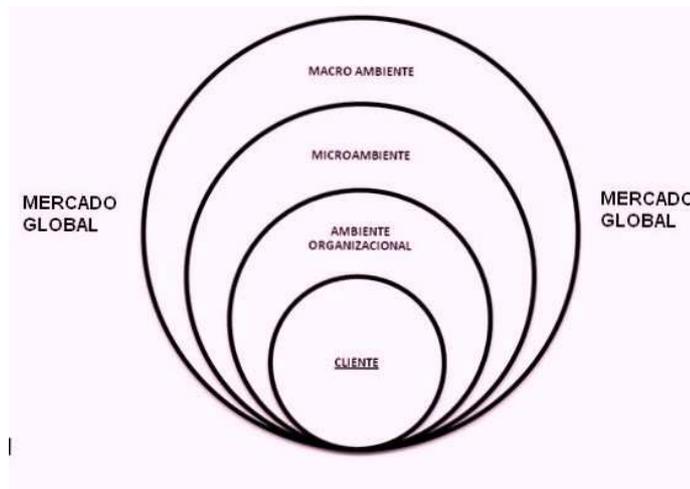


Figura 31: Macro ambiente y Micro ambientes de una empresa [20]

Los factores del Microambiente externo que analizaremos son los siguientes:

- a) Competidores: Actuales y los potenciales
- b) Proveedores
- c) Sustitutos
- d) Clientes

2.1.2.1 Competidores: Actuales y los potenciales

En la ciudad de Cuenca los concesionarios de vehículos que más ventas realizan son los que mayor número de vehículos atienden para su mantenimiento preventivo o correctivo. La mayoría de clientes acuden con sus vehículos para no perder la garantía, o para realizar un chequeo general basándose en el kilometraje.

Por ello, algunas concesionarias realizan llamadas telefónicas a sus clientes buscando obtener información sobre el funcionamiento de su vehículo, averiguar el kilometraje recorrido, y realizar un recordatorio del chequeo de su vehículo cuando este llegue al kilometraje establecido.

Actualmente no existe en el medio ninguna empresa que realice un monitoreo vehicular para indicar a los dueños la necesidad de un mantenimiento, y menos el darle al usuario la oportunidad de elegir la mecánica a donde llevar su automotor para el mantenimiento.

Sin embargo consideramos que los concesionarios podrían implementar un sistema similar al propuesto, para brindar un servicio adicional a sus clientes, razón por la

que, éstos se pueden convertir en competidores directos, al menos en la parte del negocio de comunicación con el cliente, aunque difícilmente implementarían la selección de turnos con otras mecánicas automotrices.

Los concesionarios que distribuyen la marca CHEVROLET tienen un sistema de seguridad y rastreo satelital denominado CHEVYSTAR, que podría ser el soporte inicial para brindar el servicio de comunicación sobre mantenimiento preventivo del automotor, constituyéndose de esta manera el potencial competidor con más oportunidades de ingresar a este nuevo segmento del mercado.

2.1.2.2 Proveedores

Nuestra empresa tiene tres tipos de proveedores de los cuales depende su funcionamiento:

- Los distribuidores de productos AVL
- Operadoras móviles que brindan el servicio de mensajería
- Mecánicas automotrices que brinden el servicio de mantenimiento a los vehículos.

Los módulos AVL son producidos por empresas extranjeras por lo que serán importados. En Estados Unidos, existen varias empresas que venden este tipo de producto o similares, pero el que mejores prestaciones brinda para el trabajo de adquisición de parámetros del vehículo y comunicación con la empresa es el AVL Mvt380 distribuido por la empresa Digitrack, razón por la cual nosotros tenemos poca capacidad de negociación, y estaríamos sujetos a las condiciones que imponga ésta empresa.

Los servicios de mensajería celular se los establecerá con las operadoras de telefonía móvil del país, CLARO, MOVISTAR y CNT contratando planes de tipo corporativos, sujetándonos también a los costos y condiciones de cada una ya que no existen más operadoras. Debido a esto consideramos que solo tenemos poder de negociación orientado al volumen de datos.

En lo que respecta a las mecánicas automotrices, son consideradas como proveedores ya serán las encargadas de realizar el servicio de mantenimiento de los vehículos. En este caso consideramos que tenemos poder de negociación, ya que las mecánicas también se ven beneficiadas con el aumento del número de clientes potenciales y les conviene el estar afiliadas a nuestra empresa.

2.1.2.3 Sustitutos

Son considerados sustitutos todos aquellos servicios que reemplacen al que ofrece la empresa, no necesariamente de similares características. En nuestro caso los posibles sustitutos son las lubricadoras, las concesionarias de vehículos, ya que las mismas realizan mantenimiento de estos, la primera centrada en la prevención del daño del vehículo a través de la lubricación de varias de las partes del mismo, y la segunda con una mayor incidencia en el mantenimiento y reparación.

Ninguna tiene este momento un sistema de comunicación automatizado con el cliente, pero puede ser considerado por los dueños de vehículos como una opción a tomar, constituyéndose de esta manera en una potencial competencia para nuestra empresa.

Las mecánicas automotrices no las consideramos como sustitutos, debido a que en la mayoría de casos los dueños acuden a las mismas cuando su automotor ha sufrido un daño, son muy pocas las personas que acuden al mecánico para realizar el mantenimiento preventivo del mismo.

En la ciudad de Cuenca debido a que se tiene que pasar por una revisión vehicular para la matriculación, hace que algunos se vean obligados a realizar el mantenimiento de sus carros, pero en la mayoría de los casos este es correctivo, o se centra solo en la emisión de gases.

2.1.2.4 Clientes

La empresa debe analizar los posibles mercados en los que se puede incursionar: Mercados de consumidores, Mercados Industriales, Mercados de revendedores, Mercados Gubernamentales y Mercados internacionales.

De estos consideramos que nuestros clientes potenciales son los Mercados de Consumidores que serían todos los dueños de vehículos de la ciudad de Cuenca y los dueños de las mecánicas automotrices que posean la tecnología mínima para realizar el mantenimiento de los vehículos. De los Mercados Industriales podríamos considerar las empresas privadas que posean flotas de vehículos, y de los Mercados Gubernamentales, a las empresas públicas.

2.2 Recopilación y análisis de la información del mercado

En este punto trataremos de establecer las necesidades de información del servicio que pretende dar nuestra empresa, para seguidamente calcular las muestras de los universos de los dueños de vehículos, y de las mecánicas automotrices del medio, y

luego aplicar las encuestas para la recopilación de la información y finalmente realizar el análisis de los datos obtenidos.

2.2.1 Necesidad de información para determinar el servicio de la empresa

Hasta el momento hemos realizado un análisis de entorno en el que se desarrollará nuestra empresa, pero es necesario complementar esta información con las apreciaciones de los posibles clientes, tanto a nivel de los dueños de vehículos como a nivel de las mecánicas automotrices, al igual que las características del parque automotor de la ciudad de Cuenca.

Del parque automotor nos interesa conocer el tipo de vehículo, las marcas y el año de fabricación de los que acuden a las mecánicas a realizar el mantenimiento. Con la finalidad de determinar la mejor opción tecnológica para la implementación del sistema de telemetría (datos y análisis en el capítulo 1, “Situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca”).

De las mecánicas automotrices nos interesa conocer, que tipo de vehículos son los que más atienden, cuales son los trabajos que más realizan, que nivel de tecnología tienen, su forma de hacer gestión en lo que respecta a capacitación del personal, y la forma en la que el cliente separa su turno para ser atendido. Esto con la finalidad de conocer si existen en la ciudad mecánicas automotrices con las que se puedan contar para brindar un servicio de mantenimiento vehicular de calidad, y que sean además capaces de adaptarse con facilidad al uso de las Tics, para implementar un modelo de gestión diferente en la separación o asignación de turnos de manera automática (datos y análisis en el capítulo 1, “Situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca”).

De los posibles clientes que son los dueños de vehículos nos interesa saber: por qué razón lo lleva a una mecánica, a qué tipo de mecánica lo lleva, como hace para separar su turno para ser atendido, si desea que se le implemente un sistema de telemetría en su vehículo, si maneja y tiene acceso a las Tics. Esto en miras de conocer si existe la aceptación del servicio propuesto por nuestra empresa, y fundamentar su posible implementación.

Para poder recopilar toda la información mencionada en los párrafos anteriores, utilizamos los siguientes procedimientos:

- a. Entrevistas a profesionales de la mecánica automotriz y personal de las concesionarias de vehículos para establecer los lineamientos de diseño de las encuestas para aplicar a las mecánicas, y sus trabajadores.

- b. Diseño de encuestas a ser aplicadas a: los dueños de vehículos, mecánicas automotrices y concesionarias de vehículos.
- c. Determinación de las muestras en base a la información obtenida del número de mecánicas automotrices de la provincia del Azuay (17.312) y del número de vehículos de la ciudad de Cuenca (84.138).
- d. Aplicación de las encuestas.
- e. Procesamiento de datos.
- f. Análisis de la información recopilada

2.2.2 Muestreo y recopilación de la información

Dado que tenemos universos definidos, para calcular las muestras aplicamos la ecuación siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

En donde:

n = muestra

N = Universo o población

Z = es el nivel de confianza, y se obtiene de Tablas

e = error de estimación, o precisión

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra.

p y q son complementarios, es decir:

$$p + q = 1$$

p = q = 0,5 cuando no existe un historial estadístico, por lo tanto la probabilidad de que algo se dé o no es del 50%.

Asumimos un error de 5% y una confiabilidad de la muestra del 95%, con estos valores obtenemos un valor de **Z = 1,96** de la Tabla 17.

Nivel de Confianza en %	Valor de z	Nivel de Confianza en %	Valor de z	Nivel de Confianza en %	Valor de z
50	0,67	73	1,1	93	1,81
51	0,69	74	1,12	93,5	1,84
52	0,70	75	1,15	94	1,88
53	0,72	76	1,17	94,5	1,91
54	0,73	77	1,2	95	1,96
55	0,75	78	1,22	95,44	2,00
56	0,77	79	1,25	95,5	2,005
57	0,78	80	1,28	96	2,05
58	0,80	81	1,31	96,5	2,10
59	0,82	82	1,34	97	2,17
60	0,84	83	1,37	97,5	2,24
61	0,85	84	1,4	98	2,32
62	0,87	85	1,43	98,5	2,43
63	0,89	86	1,47	99	2,58
64	0,91	87	1,51	99,5	2,81
65	0,93	88	1,55	99,74	3,00
66	0,95	89	1,59	99,75	3,03
67	0,97	90	1,64	99,8	3,08
68	0,99	90,5	1,67	99,85	3,18
68,26	1,00	91	1,69	99,9	3,27
69	1,01	91,5	1,72	99,95	3,49
70	1,03	92	1,75	99,99	3,89
71	1,05	92,5	1,78	100	3,99
72	1,08	-	-	-	-

Tabla 17: Niveles de confianza [44]

Conocemos que en el cantón Cuenca existen 84.138 vehículos matriculados en el 2011, de la aplicación de la fórmula (1) se obtiene una muestra de 383, la misma que utilizaremos para la aplicación de las encuestas a los dueños de los vehículos. Tomando en cuenta que la proyección en el crecimiento de automotores en el cantón en el 2011 fue del 8% y manteniendo este aumento para el 2012, el universo proyectado sería de 90.869, la muestra calculada con este valor corresponde también a 383, razón por la que lo consideramos que este dato es muy confiable. Si bien tomamos el total de vehículos de la provincia, podemos analizar también que los vehículos que cuentan con el módulo OBD-II se empezaron a comercializar en el Ecuador desde 1996 y que desde el año 2000 todos los vehículos vienen con este sistema, las muestras calculadas con el número de vehículos de estos años es la misma de 382, al aplicar 383 encuestas estaríamos mejorando el nivel de confianza de la encuesta.

En el caso de las mecánicas automotrices tenemos el dato del INEC del total de empresas o negocios dedicados a la venta de repuestos y a la reparación de vehículos y motos de la provincia del Azuay, que corresponde a 17.312 y que se explicó en el

capítulo 1, “Situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca” del presente documento, del porque se lo asume como el dato del número de mecánicas automotrices de la provincia del Azuay.

Estableciendo una relación lineal, en base al número de vehículos de la provincia y al del Cantón Cuenca, se tiene que el número de mecánicas del cantón Cuenca es de 16.312, obteniéndose una muestra de 376 para la provincia del Azuay y de 375 para el cantón Cuenca, razón por la cual asumiremos una muestra de 376, tratando de incrementar el nivel de confianza de la misma.

2.2.3 Análisis de datos

Con la aplicación de la encuesta (Anexo 1-A) a los dueños de vehículos pretendemos recopilar información sobre los siguientes aspectos:

- A. Comportamiento de los dueños de los vehículos para realizar el mantenimiento de los mismos.
- B. Aceptación o no de la propuesta para realizar el monitoreo de los vehículos en miras de realizar el mantenimiento preventivo.
- C. Acceso a las Tics por parte de los posibles usuarios del sistema.

2.2.3.1 Comportamiento de los dueños de los vehículos para realizar el mantenimiento de los mismos

Pregunta 2: ¿En qué momento lleva usted su vehículo a una revisión? (Anexo 1-A)

En esta pregunta se plantearon cinco opciones para que los encuestados puedan escoger una o varias a la vez, en función de su realidad. Obteniéndose los resultados de la Tabla 18, que fueron comparados individualmente con referencia al total de la muestra que es de 383 encuestados.

RAZÓN POR LA QUE ACUDEN A UNA REVISIÓN DEL VEHÍCULO	CANTIDAD	%
Cuando sufre un fallo	217	57%
Cada 5.000 km	112	29%
Cuando es el tiempo de matriculación	68	18%
Cuando alguien se lo recomienda	44	11%
Cada 10.000 Km	33	9%

Tabla 18: Motivo por el que acuden a una revisión del vehículo
Fuente: Autores

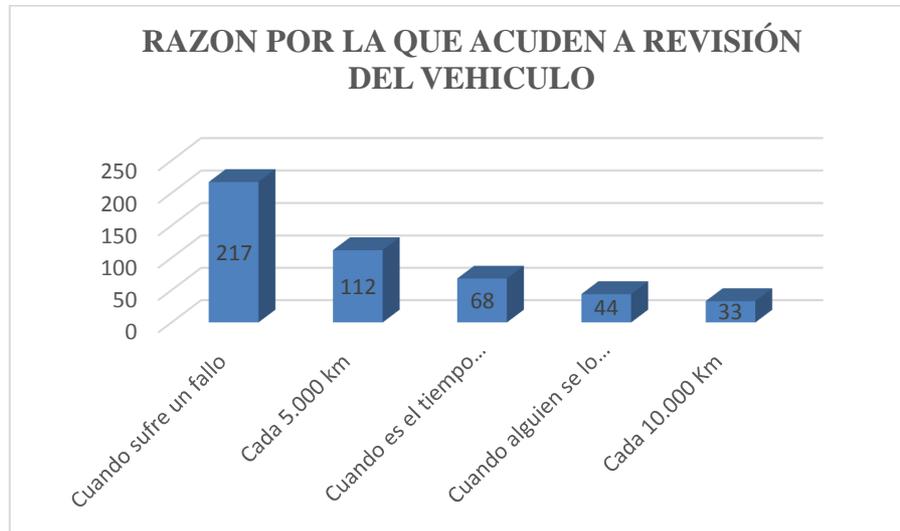


Figura 32: Motivo por el que acuden a una revisión del vehículo
Fuente: Autores

Como se puede apreciar en la Tabla 18 y la Figura 32 el 57% de los dueños de vehículos acuden a una mecánica automotriz cuando se produce una falla, lo que indicaría que no existe una cultura para realizar un mantenimiento preventivo del automotor. Esta situación representa una oportunidad para poder incursionar con la propuesta de nuestro negocio, además que si tomamos en cuenta la revisión a los 5000Km y cuando le toca matricular al vehículo, se abre la posibilidad de brindar también el servicio de información para comunicar sobre estos particulares a los dueños de los vehículos.

Pregunta 3: ¿Cuándo su automotor necesita revisión usted lo lleva a...?

Al igual que en la pregunta 2, los encuestados podían seleccionar más de una opción.

DONDE LLEVA SU VEHÍCULO PARA SU REVISIÓN	CANTIDAD	%
Un taller particular	238	62%
El concesionario de la marca de su vehículo	89	23%
Al taller mecánico más cercano a su domicilio	55	14%
Con un amigo que sabe de autos	36	9%

Tabla 19: Donde lleva su vehículo para su revisión
Fuente: Autores

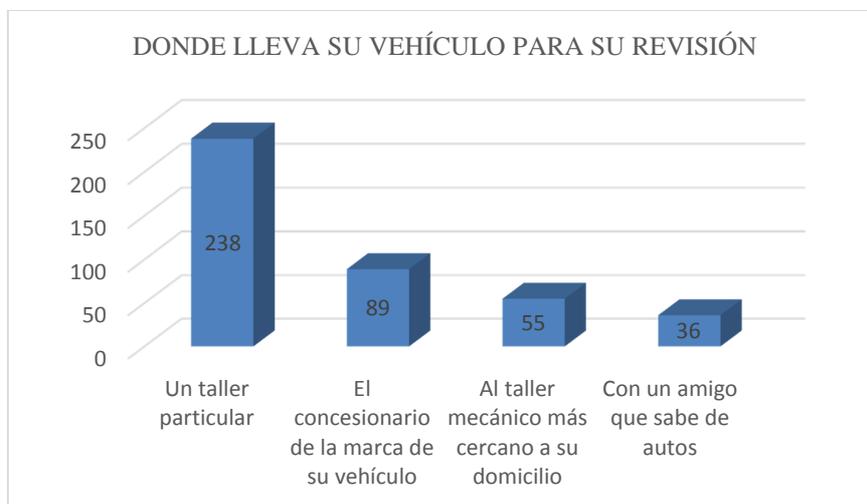


Figura 33: Donde lleva su vehículo para su revisión
Fuente: Autores

Revisando la Tabla 19 y la Figura 33 se aprecia que el 62% de los dueños de vehículos llevan sus automotores a una mecánica particular, y un 23 % lo hace a un taller de una concesionaria de vehículos, y de estos el 1,31% seleccionó las dos opciones mencionadas. Esta situación nos da la pauta para centrar la propuesta de negocio en las mecánicas particulares, e intentar hacer una alianza estratégica con las concesionarias de los vehículos.

Pregunta 4: Para la revisión de su automotor usted:

Con esta pregunta buscamos obtener información de cómo hace una persona para obtener un turno en las mecánicas automotrices, pudiendo el encuestado escoger una o más opciones.

COMO HACE PARA OBTENER UN TURNO EN LA MECANICA AUTOMOTRIZ	CANTIDAD	%
Llega al taller o concesionario y lo atienden de inmediato	223	58,22%
Llama al taller o concesionario para pedir un turno	85	22,19%
Pide a un familiar o amigo que lo lleve al taller de su preferencia	82	21,41%
Saca un turno mediante una página web	4	1,04%

Tabla 20: Como hace para obtener un turno en la mecánica automotriz
Fuente: Autores

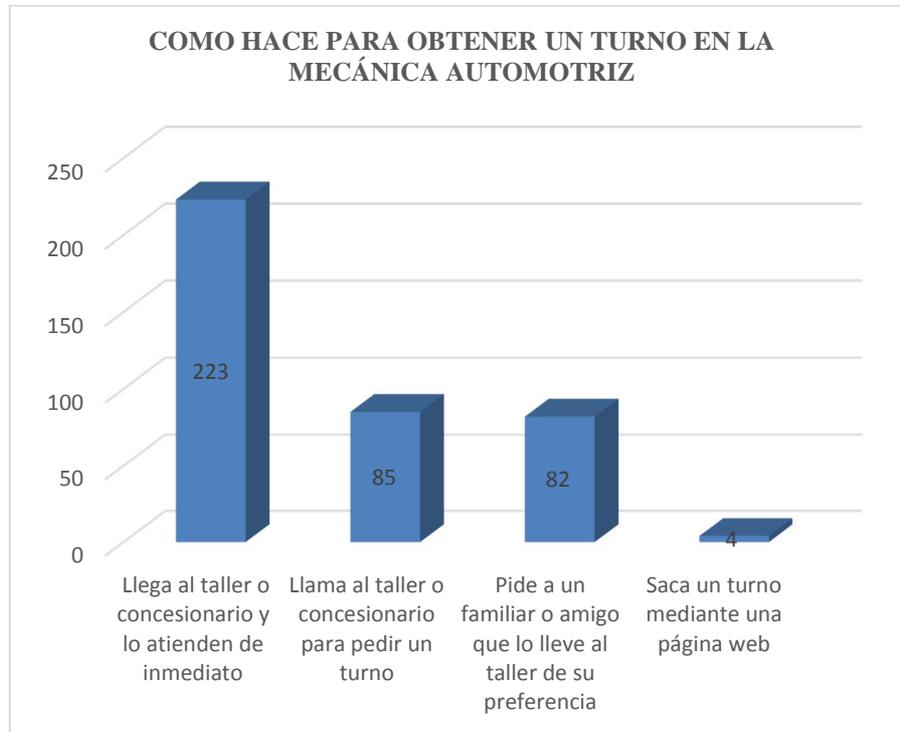


Figura 34: Como hace para obtener un turno en la mecánica automotriz
Fuente: Autores

De la Tabla 20 y la Figura 34 se aprecia que el 58,22% de los encuestados lleva su vehículo directamente a la mecánica automotriz, pero si a este valor le sumamos el porcentaje de dueños los que piden a algún amigo o familiar que lleve su vehículo a la mecánica, tendríamos aproximadamente un 79% de personas que acuden a las mecánicas automotrices directamente. Además existe un 21% que separa su turno por medio de llamadas telefónicas. Convirtiéndose esta información en una oportunidad para la implementación del sistema automático de separación de turnos.

Pregunta 5: ¿Qué medio cree usted que sería el más adecuado para hacerle saber que su vehículo necesita un cambio de aceite o revisión?

Con esta pregunta tratamos de obtener información de cómo les gustaría a los dueños de los vehículos recibir información para realizar el mantenimiento preventivo de su automotor.

FORMA DE COMO SEPARAR UN TURNO PARA LA REVISIÓN DE SU VEHÍCULO	CANTIDAD	%
Correo Electrónico	145	37,86%
Mensaje al Celular (SMS)	137	35,77%
Llamada Telefónica	49	12,79%
Correo Electrónico - Mensaje al Celular (SMS)	25	6,53%
Correo Electrónico - Mensaje al Celular (SMS) - Llamada Telefónica	13	3,39%
Mensaje al Celular (SMS) - Llamada Telefónica	5	1,31%
Correo Electrónico - Llamada Telefónica	5	1,31%
Otros	3	0,78%
Llamada Telefónica - Otro (Va directamente al taller)	1	0,26%
TOTAL	383	100,00%

Tabla 21: Forma de cómo separar un turno para la revisión de su vehículo
Fuente: Autores

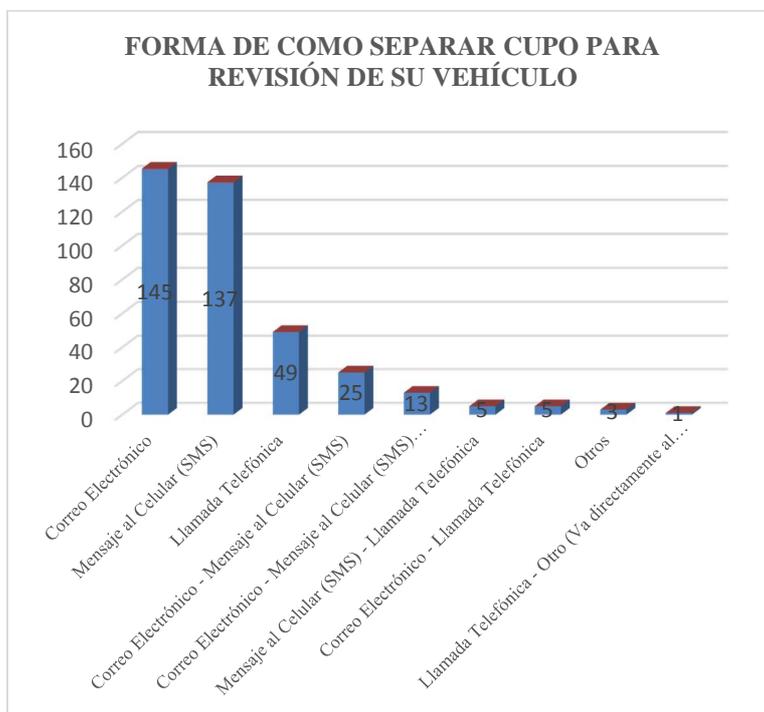


Figura 35: Forma de cómo separar un turno para la revisión de su vehículo
Fuente: Autores

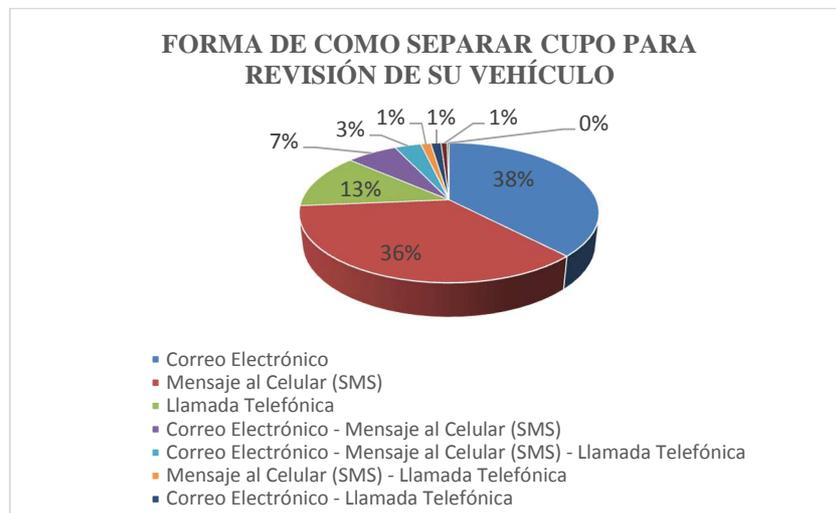


Figura 36: Forma de cómo separar un turno para la revisión de su vehículo
Fuente: Autores

Los datos de la Tabla 21 y las Figuras 35 y 36 muestran que existe el deseo de recibir información de su vehículo por medio de las Tics. Siendo el correo electrónico la opción de más interés con un 38%, los mensajes de texto al celular con 36%, lo que nos da las perspectivas para tratar de generar posibles paquetes que puede ofrecer la empresa a los usuarios del servicio de monitoreo de los vehículos para realizar el mantenimiento de los mismos.

Pregunta 6: ¿Cuándo su vehículo necesita una revisión usted preferiría? :

Esta pregunta trata de captar la preferencia que tendrían los usuarios en la forma de sacar un turno para una mecánica automotriz o una concesionaria de vehículos.

PREFERENCIA DE COMO SACAR UN TURNO PARA LA REVISION DE SU VEHICULO	CANTIDAD	%
Sacar un turno en el taller mecánico de su preferencia	183	48%
Sacar un turno en la concesionaria de su preferencia	90	23%
Que alguien le dé sacando un turno en el taller mecánico de su preferencia	48	13%
Que alguien le dé sacando un turno en la concesionaria de su preferencia	33	9%
Otros	29	8%
TOTAL	383	100%

Tabla 22: Preferencia de cómo sacar un turno para la revisión de su vehículo
Fuente: Autores

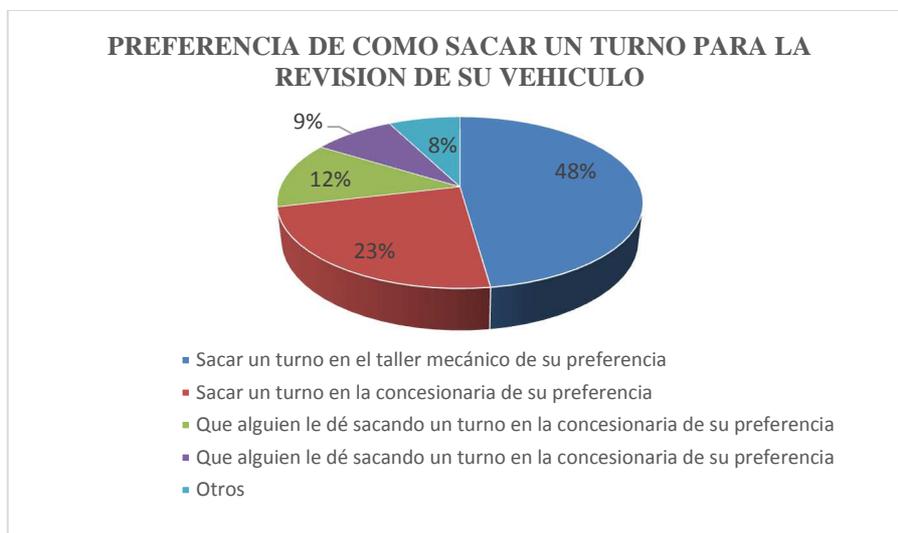


Figura 37: *Preferencia de cómo sacar un turno para la revisión de su vehículo*
Fuente: Autores

Observando los datos de la Tabla 22 y la Figura 37 podemos decir que el 71% de los encuestados desea sacar el turno personalmente y que 22% desea que alguien lo realice por ellos. Estos datos nos servirán para poder establecer la forma en la que nuestra empresa debe prestar el servicio a los clientes, que son los dueños de los vehículos.

2.2.3.2 Aceptación o no de la propuesta para realizar el monitoreo de los vehículos en miras de realizar el mantenimiento preventivo

Pregunta 7: ¿Estaría usted dispuesto a que se colocara un dispositivo en su automotor, capaz de advertirle sobre una posible avería, mal funcionamiento o que este próximo al cambio de aceite o a revisión de rutina?

ESTA DE ACUERDO QUE SE COLOQUE UN DISPOSITIVO PARA EL MONITOREO DE SU VEHICULO	CANTIDAD	%
SI	353	92%
NO	30	8%
TOTAL	383	100%

Tabla 23: *Está de acuerdo que se coloque un dispositivo para el monitoreo de su vehículo*
Fuente: Autores

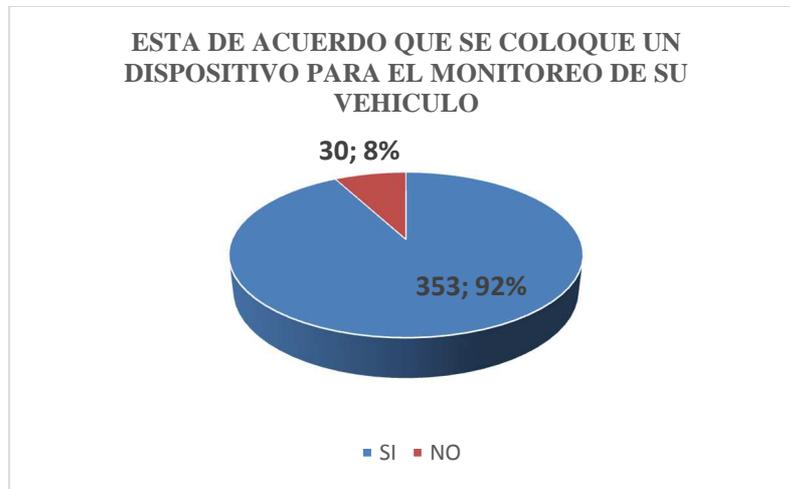


Figura 38: *Está de acuerdo que se coloque un dispositivo para el monitoreo de su vehículo*
Fuente: Autores

Los datos de la Tabla 23 y la Figura 38 son contundentes ya que el 92% de los dueños de vehículos está dispuesto a que se le coloque el sistema de monitoreo en su automotor, lo que nos da un soporte fuerte para la implementación de la empresa.

Pregunta 8: ¿Cuáles de los siguientes sistemas de su automotor desearía que sean monitoreados para el posterior mantenimiento de su vehículo?

En base a los criterios vertidos en el capítulo 1, sobre los sistemas que deben ser monitoreados en los vehículos, preguntamos a los posibles clientes, que sistema en especial les gustaría que sea monitoreado, con la finalidad tener parámetros para establecer las características del servicio a brindar por la empresa.

SISTEMAS DEL AUTOMOTOR QUE DESEARÍA QUE SEAN MONITOREADOS	CANTIDAD	%
Sistema de Frenos (Zapatillas, Pastillas y Nivel de Líquido de Frenos)	293	76,50%
Sistema de lubricación del motor (Cambio de Aceite)	190	49,61%
Sistema de Refrigeración (Nivel de Líquido Refrigerante y temperatura del Motor)	134	34,99%

Tabla 24: *Sistemas del automotor que desearía que sean monitoreados*
Fuente: Autores

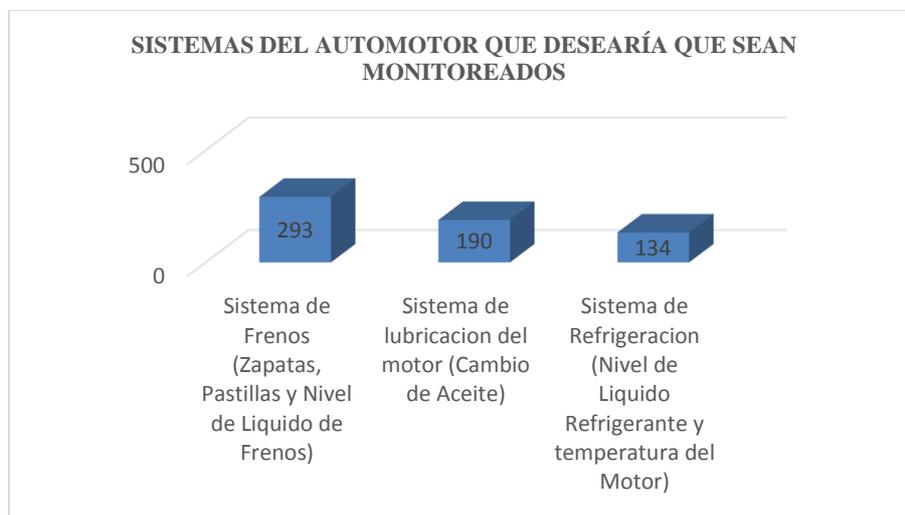


Figura 39: *Sistemas del automotor que desearía que sean monitoreados*
Fuente: Autores

En la Tabla 24 y la Figura 39 hemos obtenido los datos de los sistemas que más les interesa que sean monitoreados, siendo estos: el Sistema de frenos, sistema de lubricación (para cambio de aceite), el sistema de refrigeración, con 76%, 49% y 35% respectivamente, comparados individualmente con el total de la muestra. Mientras que en la Tabla 25 y la Figura 40 se tienen los datos expresados en base al cruce de variables, con los servicios de monitoreo que desean que se establezcan simultáneamente.

SISTEMAS DEL AUTOMOTOR QUE DESEARÍA QUE SEAN MONITOREADOS	CANTIDAD	%
Sistema de Frenos (zapatas, pastillas y nivel de líquido de frenos)	134	34,99%
Sistema de Lubricación del motor (Cambio de Aceite) - Sistema de Refrigeración (nivel de líquido refrigerante y temperatura del motor) - Sistema de Frenos (zapatas, pastillas y nivel de líquido de frenos)	79	20,63%
Sistema de Lubricación del motor (Cambio de Aceite) - Sistema de Frenos (zapatas, pastillas y nivel de líquido de frenos)	60	15,67%
Sistema de Lubricación del motor (Cambio de Aceite)	45	11,75%
Sistema de Refrigeración (nivel de líquido refrigerante y temperatura del motor)	29	7,57%
Sistema de Refrigeración (nivel de líquido refrigerante y temperatura del motor) - Sistema de Frenos (zapatas, pastillas y nivel de líquido de frenos)	21	5,48%
Otros	15	3,92%
TOTAL	383	86,95%

Tabla 25: *Sistemas del automotor que desearía que sean monitoreados (cruce de variables)*
Fuente: Autores

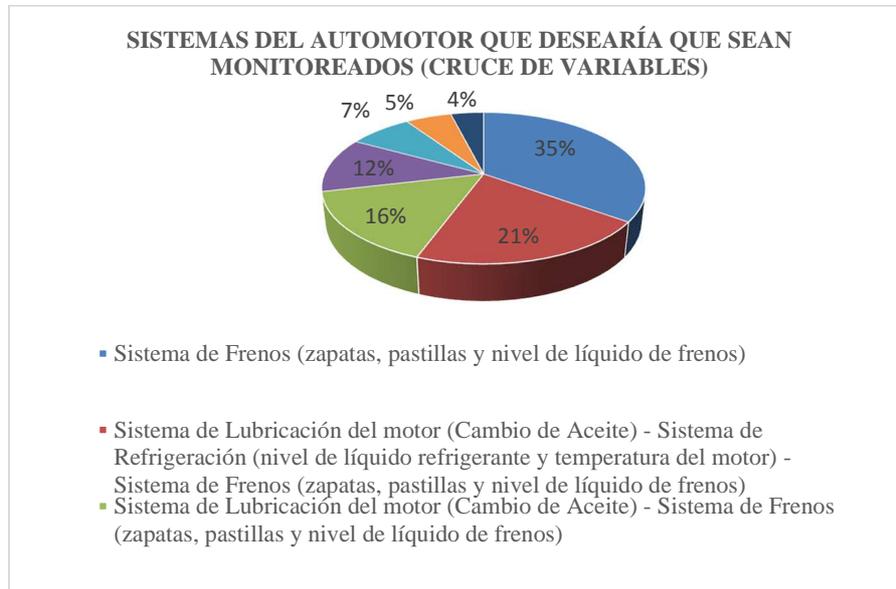


Figura 40: *Sistemas del automotor que desearía que sean monitoreados (cruce de variables)*
Fuente: Autores

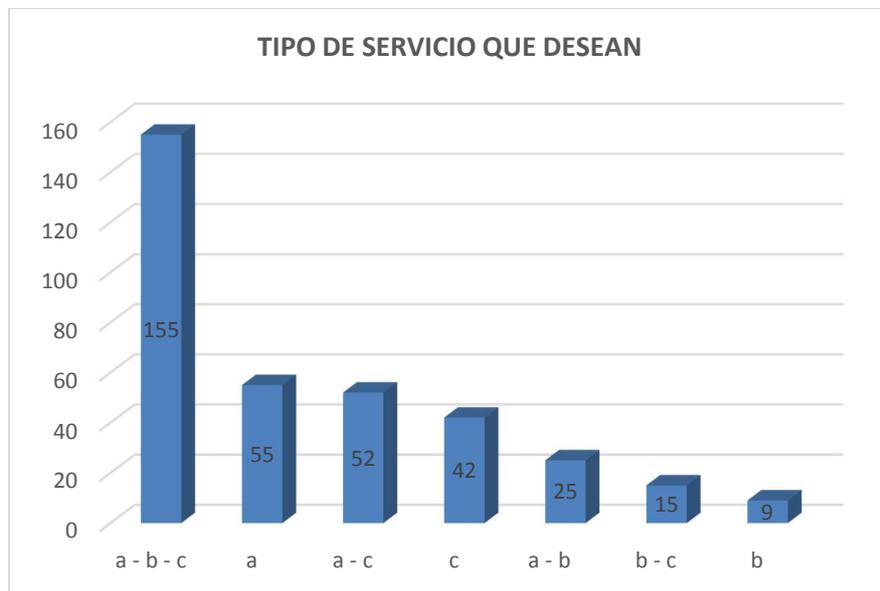
En base a la información de la Tabla 25 y la Figura 40 se podrían establecer algunos paquetes de servicio de monitoreo que puede ofrecer la empresa.

Pregunta 13: ¿A usted le interesaría que una empresa particular le brinde los siguientes servicios?:

TIPO DE SERVICIO QUE DESEAN	CANTIDAD	%
a - b - c	155	44%
a	55	16%
a - c	52	15%
c	42	12%
a - b	25	7%
b - c	15	4%
b	9	3%
TOTAL	353	100%

a: Información y monitoreo sobre el mantenimiento preventivo de su vehículo
b: Posibilidad de acceder a la información de su vehículo por medio de una página web
c: Separar un turno automáticamente para realizar la revisión y mantenimiento de su vehículo en una mecánica automotriz

Tabla 26: *Tipo de servicio que desean*
Fuente: Autores



a: Información y monitoreo sobre el mantenimiento preventivo de su vehículo
b: Posibilidad de acceder a la información de su vehículo por medio de una página web
c: Separar un turno automáticamente para realizar la revisión y mantenimiento de su vehículo en una mecánica automotriz

Figura 41: *Tipo de servicio que desean*
Fuente: Autores

De la Tabla 26 y la Figura 41 obtenemos que 100% de las personas encuestadas contesta que al menos desea que se les brinde un servicio de monitoreo de los sistemas de su vehículo. Esta información primeramente refuerza el criterio que existe una gran aceptación por el servicio que puede prestar la empresa y segundo la información recopilada servirá para establecer las posibles ofertas de servicio a los clientes.

Pregunta 14: ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar por este servicio?

Con esta pregunta tratamos de captar el criterio de las personas sobre el valor del servicio que podría brindar la empresa, hay que aclarar que éste solo nos sirve para captar la percepción del cliente sobre la posible propuesta de valor que tiene el servicio trasladado a un valor económico, y no representa los costos que cobrará la empresa, ya que este punto se lo deberá establecer una vez que se tenga todo el análisis económico.

VALOR QUE PAGARIA	CANTIDAD	%
\$ 2	5	1,3%
\$ 5	70	18,3%
\$ 10	57	14,9%
\$ 12	15	3,9%
\$ 15	46	12,0%
\$ 20	50	13,1%
\$ 25	34	8,9%
\$ 30	16	4,2%
\$ 35	13	3,4%
\$ 50	30	7,8%
\$60	12	3,1%
OTROS	35	9,1%
TOTAL	383	100%

Tabla 27: Valor que está dispuesto a pagar por el servicio de la empresa
Fuente: Autores

De los datos de la Tabla 27 y la Figura 42 se ve que no existe una tendencia hacia un valor determinado, sino que más bien los valores propuestos tienden a ser dispersos, siendo los más representativos 5 USD con el 18%, 10 USD con el 15%, 15 USD con el 12% y 20 USD con el 13%. Por esta razón se ve que es de vital importancia realizar el análisis económico para establecer los costos por el servicio.



Figura 42: Valor que está dispuesto a pagar por el servicio de la empresa
Fuente: Autores

2.2.3.3 Acceso a las Tics por parte de los posibles usuarios del sistema

Con las preguntas correspondientes a esta parte de la encuesta tratamos de obtener información sobre la posibilidad que tienen los dueños de los vehículos a tener acceso y utilizar correctamente las Tics, para establecer la manera de llegar con el servicio de monitoreo de los vehículos hacia los posibles clientes.

Pregunta 9: ¿Usted tiene Internet?

TIENEN INTERNET	CANTIDAD	%
SI	301	78,6%
NO	82	21,4%
TOTAL	383	100%

Tabla 28: *Personas que tienen Internet*
Fuente: Autores

En la Tabla 28 y la Figura 43 se observa que 78,6% de los encuestados tiene internet y el 21,4% dice no tenerlo, pero el 100% tienen acceso de una u otra forma al internet, tal como se lo puede verificar en la Tabla 2.21 que corresponde a la pregunta 12, lo que facilitaría la implementación de la empresa y la publicidad de la misma.

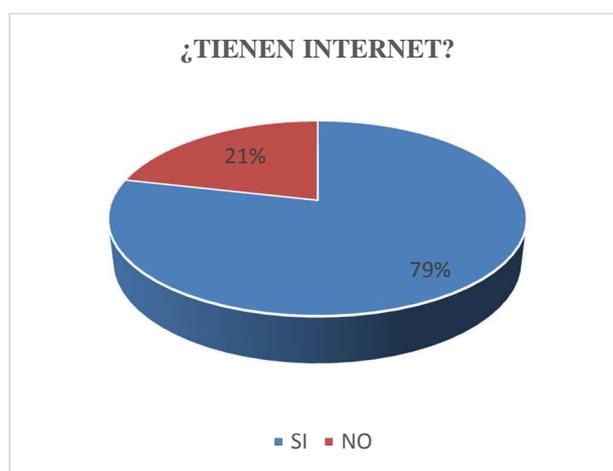


Figura 43: *Personas que tienen Internet*
Fuente: Autores

Pregunta 11: ¿Usted puede navegar por Internet?

PUEDE NAVEGAR POR INTERNET	CANTIDAD	%
SI	358	93,47%
NO	25	6,53%

Tabla 29: *Puede navegar por internet*
Fuente: Autores



Figura 44: *Puede navegar por Internet*
Fuente: Autores

Como información complementaria podemos decir que si bien el 100% tiene acceso a Internet, pero de acuerdo a la Tabla 29 y la Figura 44, existe un 6,53% que no sabe utilizarlo adecuadamente, pues indican que no saben navegar, lo que implicaría tener un sistema de capacitación, para lograr captar como empresa a este tipo de clientes, que no representan un alto porcentaje.

Pregunta 12: ¿En qué lugar o lugares comúnmente Ud. Accede al internet?

Esta pregunta tiene la opción de múltiples respuestas, razón por la cual tenemos dos Tablas de análisis la 30 en la que se colocan los lugares de acceso más frecuentes y la 31 en la que se realizan algunos cruces entre las diferentes opciones seleccionadas.

LUGAR DONDE ACCEDE AL INTERNET	CANTIDAD	%
Hogar	267	69,7%
Lugar de Trabajo	123	32,1%
Lugar de Estudios	92	24,0%
Áreas Públicas con conectividad Wi-Fi	80	20,9%

Tabla 30: *Lugares donde acceden al internet*
Fuente: Autores

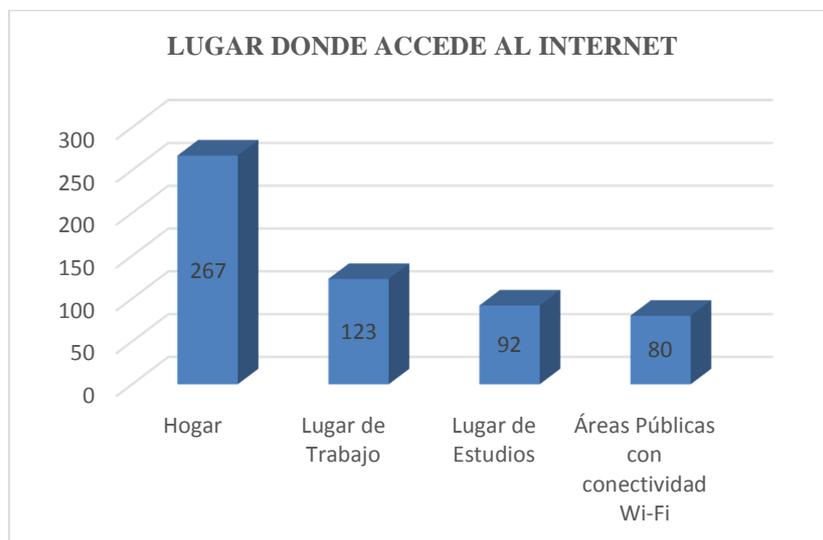


Figura 45: Lugares donde acceden al internet
Fuente: Autores

El 70% accede a internet en sus hogares y un 32% en su lugar de trabajo, estos datos están comparados individualmente con la totalidad de la muestra.

¿EN QUE LUGAR O LUGARES COMÚNMENTE USTED ACCEDE AL INTERNET?	CANTIDAD	%
Hogar	130	33,9%
Hogar - Lugar de Trabajo	52	13,6%
Hogar - Lugar de Estudios	32	8,4%
Lugar de Trabajo	30	7,8%
Hogar - Lugar de Trabajo - Áreas Públicas Wi-Fi	17	4,4%
Hogar - Lugar de Estudios - Áreas Públicas Wi-Fi	16	4,2%
Áreas Públicas Wi-Fi	15	3,9%
Hogar - Áreas Públicas Wi-Fi	15	3,9%
Lugar de Estudios	15	3,9%
Lugar de Estudios - Áreas Públicas Wi-Fi	15	3,9%
Hogar - Lugar de Trabajo - Lugar de Estudios - Áreas Públicas Wi-Fi	14	3,7%
Lugar de Trabajo - Área Públicas Wi-Fi	13	3,4%
Hogar - Lugar de Trabajo - Lugar de Estudios	12	3,1%
Otros	7	1,8%
TOTAL	383	100,0%

Tabla 31: Lugares donde acceden al internet (cruce de variables)
Fuente: Autores

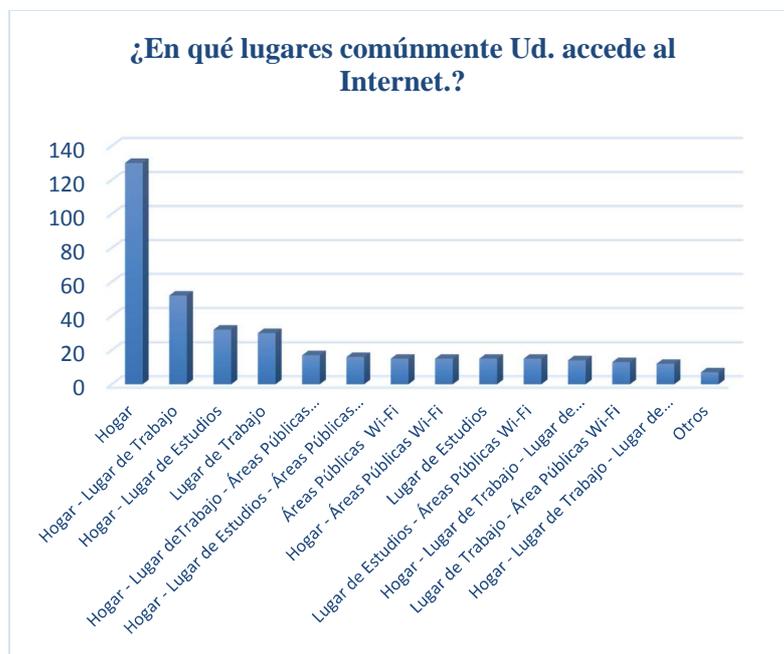


Figura 46: Lugares donde acceden al internet (cruce de variables)
Fuente: Autores

En base a los datos de la Tabla 30 – 31 de las Figuras 45 - 46 podemos decir que todos los encuestados tienen acceso a internet y que los lugares más frecuentes para acceder son el hogar y el trabajo, y si se considera el segmento de los estudiantes, aparece como sitio de acceso los centros de estudio.

2.2.3.4 Conclusiones en base al análisis de los datos

En nuestro medio no existe una cultura para realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos, un alto porcentaje de los dueños esperan que su vehículo se dañe para llevarlo a una mecánica automotriz para su reparación.

La propuesta de tener un sistema que monitoree sus vehículos, permitiendo la instalación de dispositivos al interior de los mismos, y de que esta información les llegue por diversos medios tecnológicos, además tengan la posibilidad de sacar un turno automáticamente en una mecánica automotriz para realizar el mantenimiento de su automotor, tiene gran aceptación.

Todas las personas encuestadas tienen acceso a las Tics y en su mayoría saben utilizarlas adecuadamente. En gran medida, esto facilita establecer el sistema de información y comunicación adecuada con los dueños de los vehículos, quienes

prefieren que la información de su automotor les llegue por medio de correo electrónico, mensajes SMS y llamadas telefónicas.

En base al análisis de datos de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca, (Capítulo 1) existe un gran interés por tener un sistema de asignación de turnos automático, en miras de darse a conocer y de aumentar el número de clientes.

Por todos estos motivos, y basados en los datos obtenidos, consideramos que la propuesta de implementar una empresa que brinde el servicio de monitoreo de vehículos con miras de hacer un mantenimiento preventivo de los mismos, con la posibilidad de seleccionar una mecánica automotriz para realizar este mantenimiento, tiene grandes posibilidades y potencialidades de tener éxito.

2.3 Obtención de la Propuesta de Valor del servicio que brindará la empresa

En base a la información obtenida y analizada en el punto anterior, tenemos la seguridad de que la empresa a implementar tiene una alta probabilidad de éxito. Por esta razón a continuación procedemos a establecer la propuesta de valor de la empresa, basándonos en los principios del marketing estratégico. Es importante recalcar que la empresa tiene dos frentes a tomar en cuenta, los dueños de los vehículos y las mecánicas automotrices. Para establecer los segmentos seguiremos el siguiente proceso:

- a) Segmentar el mercado
- b) Definición de posibles segmentos
- c) Selección del nicho de mercado (target).

2.3.1 Segmentación del mercado

La segmentación del mercado tiene como objetivo dividir al mercado en grupos homogéneos, para luego proceder a analizar cuál de estos se comporta de mejor manera para obtener una mayor rentabilidad, en base al direccionamiento de las diferentes estrategias hacia este grupo.

Para segmentar el mercado es necesario hacer el análisis de algunas variables como [45]:

- Variables geográficas: Región del mundo o del país, tamaño del país, clima
- Variables demográficas: Edad, género, orientación sexual, tamaño de la familia, ciclo de vida familiar, ingresos, profesión, nivel educativo, estatus socioeconómico, religión, nacionalidad.
- Variables psicográficas: Personalidad, estilo de vida, valores, actitudes

- Variables de comportamiento: Búsqueda del beneficio, tasa de utilización del producto, fidelidad a la marca, utilización del producto final, nivel de 'listo-para-consumir, unidad de toma de decisión.

Los mercados objetivos a los cuales vamos aplicar el proceso de segmentación son los dueños de los vehículos y las mecánicas automotrices, tal como se lo indica en la Tabla 32.

IDENTIFICAR EL MERCADO:	Dueños de vehículos	Mecánicas automotrices
(SEGMENTACION):	Dueños de vehículos con computadora a bordo	Mecánicas automotrices con tecnología mínima para realizar un correcto mantenimiento de los vehículos. (capítulo 1, “Situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca - a. Tecnología”)
OPORTUNIDAD EN EL MERCADO (identificar la satisfacción de un cliente):	Dueños de vehículos con la necesidad de tener información sobre sus vehículos con la finalidad de hacer el mantenimiento preventivo del mismo	Mecánicas automotrices con la necesidad de aumentar el número de clientes y de tener la información sobre el estado de los vehículos.

Tabla 32: Mercados objetivos identificados
Fuente: Autores

2.3.1.1 Variables de segmentación aplicadas a los dueños de vehículos

En la Tabla 33 establecemos las variables para la segmentación del mercado de los dueños de vehículos, en la parte geográfica consideramos las capitales de provincia por tener la mayor concentración de vehículos que en el resto de cada provincia.

En la parte demográfica consideramos que la edad de los habitantes de las ciudades es la variable que debemos tomar en cuenta, y la hemos estratificado en tres grupos por sus características de comportamiento en el consumo y su poder adquisitivo.

En el primer grupo de 18 a 25 años están los jóvenes que de cierta manera aún son dependientes económicamente de sus jefes de familia; en el segundo grupo de 25 a 65 años tenemos las personas que están en una edad productiva y son económicamente activos; y el tercer grupo conformado por las personas de la tercera edad que están en una etapa de jubilación.

En lo que respecta a la parte conductual hemos tomado en cuenta las expectativas que espera el cliente del servicio a recibir, y lo hemos captado a través de un grupo focal conformado por diez personas que poseen vehículos y se aplicó la técnica de lluvia de ideas, obteniendo como principales beneficios los indicados en la Tabla 33.

Por último la tasa de uso hace referencia a todos los posibles clientes que debe tratar de captar la empresa.

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS TÍPICOS DEL MERCADO
GEOGRÁFICOS	
Tamaño de la ciudad o área estadística Metropolitana	Capitales de las Provincias del Ecuador
DEMOGRÁFICOS	
Edad	<ul style="list-style-type: none"> • De 18 a 25 años • De 25 a 65 años • De 65 años en adelante
CONDUCTUALES	
Beneficios Deseados (en función del producto)	Dueños de vehículos: <ul style="list-style-type: none"> • Respuesta rápida • Servicio oportuno • Servicio de calidad • Servicio garantizado • Interfaz amigable • Funcionamiento permanente y óptimo del sistema
Tasa de uso	Dueños de Vehículos: No usuarios y Usuarios

Tabla 33: Variables de segmentación aplicadas a los dueños de vehículos
Fuente: Autores

2.3.1.2 Definición de segmentos de dueños de vehículos en base a las variables

Una vez establecidas las variables de segmentación procedemos a realizar un cruce entre las mismas, luego establecemos los segmentos y seleccionamos los que consideramos más representativos, obteniendo como resultados los siguientes segmentos:

- **Segmento 1:** Dueños de vehículos que posean computador abordo de la ciudad de Cuenca, que necesiten una información para realizar un mantenimiento preventivo del mismo, que estén en el grupo de edad de 25 a 65 años, y que necesiten información oportuno del estado de su vehículo
- **Segmento 2:** Dueños de vehículos que posean computador abordo de la ciudad de Cuenca, que necesiten una información para realizar un

mantenimiento preventivo del mismo, que estén en la edad de 25 a 65 años, que necesiten servicio rápido y oportuno del estado de su vehículo

- **Segmento 3:** Dueños de vehículos que posean computador abordo de la ciudad de Cuenca, que necesiten una información para realizar un mantenimiento preventivo del mismo que estén en la edad de 18 a 25 años, que necesiten servicio rápido y garantía
- **Segmento 4:** Dueños de vehículos que posean computador abordo de la ciudad de Cuenca, que necesiten una información para realizar un mantenimiento preventivo del mismo que estén en la edad de 65 años en adelante, que necesiten servicio rápido, asesoramiento e interfaz web amigable
- **Segmento 5:** Dueños de vehículos que posean computador abordo de la ciudad de Cuenca, que necesiten una información para realizar un mantenimiento preventivo del mismo que estén en la edad de 25 a 65 años, que necesiten servicio rápido, asesoramiento e interfaz web amigable
- **Segmento 6:** Dueños de vehículos que posean computador abordo de la ciudad de Cuenca, que necesiten una información para realizar un mantenimiento preventivo del mismo, que estén en la edad de 25 a 65 años, que necesiten asesoramiento, servicio rápido, interfaz web amigable, funcionamiento permanente y óptimo del sistema.

2.3.1.3 Mercado objetivo de los dueños de vehículos (selección de nicho de mercado)

Tomando como base los segmentos establecidos procedemos a seleccionar el nicho de mercado al que deberá centrarse la empresa. Para esto aplicamos tres subprocesos:

- a. Por el tamaño y crecimiento del segmento
- b. En base a los objetivos y recursos de la empresa
- c. Por el atractivo estructural del segmento

Para finalmente escoger el o los segmentos coincidentes en cada subproceso.

a. Por el tamaño y crecimiento del segmento

Consideramos que los segmentos 1, 2, 5 y 6 son los de mayor potencial en cuanto el crecimiento debido a que las personas en edades entre 25 y 65 años son las que más compra vehículos dado que están en edades productivas económicamente (Figura 47).

La cantidad de automotores de la ciudad de Cuenca es de 84.138 según información de la EMOV, de estos aproximadamente el 66% tienen computador a bordo, y actualmente todo vehículo nuevo lo tiene, razón por la cual se ve que el número de vehículos con esta característica está en aumento.

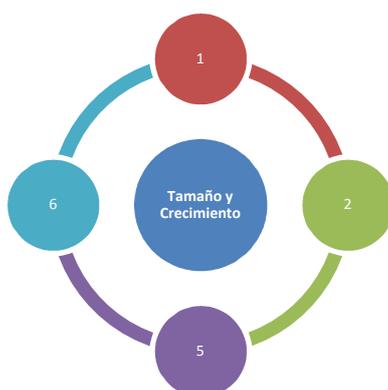


Figura 47: Segmentación de los dueños de vehículos en base al tamaño y crecimiento del segmento
Fuente: Autores

b. En base a los objetivos y recursos de la empresa

De acuerdo a los objetivos de la empresa y la capacidad en recursos de la misma, consideramos que podemos atender los 6 segmentos mencionados: sin embargo al necesitar una estructura de funcionamiento y administración consideramos que los costos podrían no ser atractivos para segmento 3 debido a su nivel de ingresos, y que un porcentaje de la población entre los 18 y 25 años no tiene independencia económica.

Quedan en consecuencia los segmentos 1,2, 4, 5 y 6 (Figura 48)



Figura 48: Segmentación de los dueños de vehículos en base a los objetivos y recursos de la empresa
Fuente: Autores

c. Atractivo estructural del segmento

A continuación aplicamos los criterios de las cinco fuerzas de Porter para detectar el atractivo estructural del segmento (Figura 49):

1. Poder de negociación de los consumidores

Los consumidores no tienen el poder de negociación ya que el servicio a implementar es nuevo y no tienen opciones. Ninguno de los clientes de los 6 segmentos mencionados tiene poder de negociación.

2. Poder de negociación de los proveedores

Existen pocos proveedores de los equipos a ser instalados en los vehículos, razón por la cual los proveedores no pueden imponer los precios. Este aspecto afecta directamente a los 6 segmentos.

3. Amenaza de entrada de nuevos competidores:

No existen las dos variables que definen una amenaza de entrada: barreras de entrada y respuesta esperada de los competidores establecidos. En este momento no hay competidores ya que el servicio no existe, pero las concesionarias de vehículos a futuro podrían convertirse en posibles competidores. Esta fuerza afectaría directamente a las personas que tienen menos ingresos ya que al no tener competencia la empresa puede establecer los precios a su conveniencia, pudiendo quedarse fuera los segmentos 3 y 4.

4. Intensidad de la rivalidad entre los competidores actuales

Al no existir el servicio, por el momento no tenemos competencia ni rivalidad. Esta fuerza afectaría directamente a las personas que tienen menos ingresos ya que al no tener competencia la empresa puede establecer los precios a su conveniencia, pudiendo quedarse fuera los segmentos 3 y 4.

5. Amenaza de los productos sustitutos

Se pueden considerar como productos sustitutos a los prestadores de servicios de mantenimiento preventivo, que al momento son las concesionarias de vehículos y los talleres automotrices, si bien no brindan el servicio de monitoreo, si realizan el mantenimiento de los vehículos. Los segmentos que podrían optar por los sustitutos de mecánicas automotrices son el segmento 3 y 4 por efecto de precios bajos ya que su poder de compra no es elevado.

Luego de aplicar las cinco fuerzas de Porter (Figura 49) podemos concluir que los segmentos seleccionados en base al atractivo estructural son: 1, 2, 5 y 6 (Figura 50)



Figura 49: Aplicación de las cinco Fuerzas de Porter para la segmentación en base al atractivo estructural
Fuente: Autores

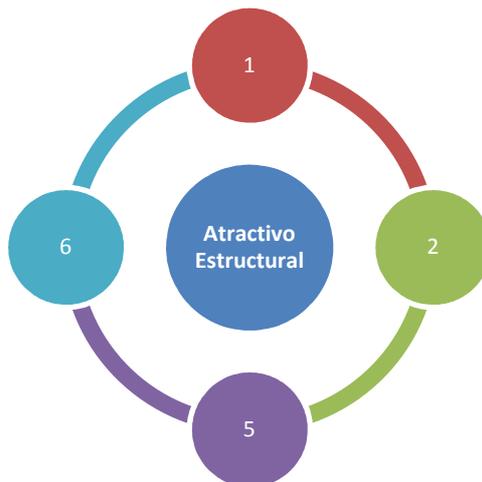


Figura 50: Segmentación de los dueños de vehículo en base al atractivo estructural del segmento
Fuente: Autores

2.3.1.4 Selección del segmento de los dueños de vehículos

En base a los 3 criterios anteriores seleccionamos los segmentos 1, 2, 5 y 6 por ser coincidentes.

Descripción del segmento: Dueños de vehículos que posean computador abordo de la ciudad de Cuenca, que necesiten una información para realizar un mantenimiento preventivo del mismo, que estén en el grupo de edad de 25 a 65 años, y que necesiten información oportuno del estado de su vehículo, servicio rápido, asesoramiento e interfaz amigable y funcionamiento permanente y óptimo del sistema

2.3.1.5 Variables de segmentación aplicadas a las mecánicas automotrices

En la Tabla 34 establecemos las variables para la segmentación del mercado de las mecánicas automotrices, en la parte geográfica consideramos las capitales de provincia por tener la mayor concentración de mecánicas automotrices que en el resto de cada provincia.

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS TÍPICOS DEL MERCADO
<u>GEOGRÁFICOS</u>	
Tamaño de la ciudad o área estadística Metropolitana	Capitales de las Provincias del Ecuador
<u>CONDUCTUALES</u>	
Beneficios Deseados (en función del producto)	Dueños de Talleres: <ul style="list-style-type: none"> • Tener trabajo • Darse a conocer • Capacitación técnica • Interfaz amigable • Funcionamiento permanente y optimo del sistema
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres automotrices con herramientas y tecnología mínimas. • Talleres automotrices equipados tecnológicamente • Talleres automotrices especializados.
<u>Tasa de uso</u>	Dueños de Talleres: No usuarios y Usuarios

Tabla 34: Variables de segmentación aplicadas a las mecánicas automotrices
Fuente: Autores

En lo que respecta a la parte conductual hemos tomado en cuenta los beneficios que esperan los clientes del servicio a recibir y la tecnología que deben tener los talleres para hacer el mantenimiento de los vehículos. Para el primer caso hemos captado los beneficios a través de un grupo focal conformado por cinco personas que trabajan en área automotriz mediante la aplicación de la técnica de lluvia de ideas, obteniendo como principales beneficios los indicados en la Tabla 34. Para el segundo caso se procedió a segmentar los talleres o mecánicas automotrices en tres grupos, en base a la tecnología que poseen (Tabla 34)

Por último la tasa de uso hace referencia a todos los posibles clientes dueños de mecánicas automotrices que debe tratar de captar la empresa.

2.3.1.6 Definición de segmentos de las mecánicas automotrices en base a las variables

Una vez establecidas las variables de segmentación procedemos a realizar un cruce entre las mismas (Tabla 35).

TIPO DE TALLER DE ACUERDO A LA TECNOLOGIA		BENEFICIOS ESPERADOS POR LOS TALLERES AUTOMOTRICES				
		Tener trabajo	Darse a conocer	Capacitación técnica	Interfaz amigable	Funcionamiento permanente y óptimo del sistema
1	Talleres automotrices con herramientas y tecnología mínimas.	x	x	x		x
2	Talleres automotrices equipados tecnológicamente	x	x	x	x	x
3	Talleres automotrices especializados	x	x	x	x	x

Tabla 35: Beneficios esperados por los talleres automotrices
Fuente: Autores

Luego establecemos los segmentos y seleccionamos los que consideramos más representativos, obteniendo como resultados los siguientes segmentos:

- **Segmento 1:** Mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca, que posean herramientas y tecnología mínimas, que brinden servicio de mantenimiento preventivo a los vehículos y necesiten un sistema automático de asignación de turnos para la atención de los clientes, que les brinde además la posibilidad de tener una ficha técnica del vehículo, de funcionamiento óptimo y permanente.

- **Segmento 2:** Mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca, que estén equipadas tecnológicamente, que brinden servicio de mantenimiento preventivo a los vehículos y necesiten un sistema automático de asignación de turnos para la atención de los clientes, que les brinde además la posibilidad de tener una ficha técnica del vehículo, de funcionamiento óptimo y permanente y cuya interfaz web sea amigable.
- **Segmento 3:** Mecánicas automotrices especializadas de la ciudad de Cuenca, que brinden servicio de mantenimiento preventivo a los vehículos y necesiten un sistema automático de asignación de turnos para la atención de los clientes, que les brinde además la posibilidad de tener una ficha técnica del vehículo, de funcionamiento óptimo y permanente y cuya interfaz sea amigable.

2.3.1.7 Mercado objetivo de las mecánicas automotrices (selección de nicho de mercado)

Al igual que para el nicho de mercado de los dueños de vehículos, procedemos a seleccionar el nicho de mercado de las mecánicas automotrices aplicando los mismos subprocesos.

a. Por el tamaño y crecimiento del segmento

Al existir un crecimiento permanente del parque automotor, el número de mecánicas automotrices, se ha incrementado proporcionalmente, pero con la mejora en los vehículos a través de instalación de los sistemas computarizados, las mecánicas automotrices se han visto obligadas a implementar tecnología en sus talleres, para poder atender a este tipo de automotores. Por este motivo los segmentos seleccionados son el 2 y 3 (Figura 51).



Figura 51: Segmentación de las mecánicas en base al tamaño y crecimiento del segmento

Fuente: Autores

b. En base a los objetivos y recursos de la empresa

De acuerdo a los objetivos de la empresa y la capacidad en recursos de la misma, consideramos que podemos atender los 3 segmentos mencionados (Figura 52).



Figura 52: Segmentación de las mecánicas automotrices en base a los objetivos y recursos de la empresa
Fuente: Autores

c. Atractivo estructural del segmento

A continuación aplicamos los criterios de las cinco fuerzas de Porter:

1. Poder de negociación de los consumidores

Las mecánicas automotrices no tienen el poder de negociación ya que el servicio a implementar es nuevo y no tienen opciones. Sin embargo, las concesionarias de vehículos podrían establecer una alianza estratégica en base al volumen de clientes que ellos ya tienen, y que son potenciales clientes para nuestra empresa. Pero si nos centramos en los segmentos establecidos, ninguno de los clientes de los 3 segmentos mencionados tiene poder de negociación.

2. Poder de negociación de los proveedores

Existen pocos proveedores de los equipos a ser instalados en los vehículos, razón por la cual los proveedores nos pueden imponer los precios. Este aspecto afecta directamente a los 3 segmentos.

3. Amenaza de entrada de nuevos competidores

No existen las dos variables que definen una amenaza de entrada: barreras de entrada y respuesta esperada de los competidores establecidos. En este

momento no hay competidores ya que el servicio no existe, pero las concesionarias de vehículos a futuro podrían convertirse en posibles competidores, al igual que las empresas que brindan en servicio de rastreo satelital.

Esta fuerza afectaría directamente a las mecánicas que no poseen tecnología suficiente para acoplarse a los avances tecnológicos de los vehículos. Por este motivo se descartaría el segmento 1

4. Intensidad de la rivalidad entre los competidores actuales

Al no existir el servicio, por el momento no tenemos competencia ni rivalidad. Esta fuerza afectaría directamente a los 3 segmentos ya que la empresa puede establecer los precios a su conveniencia.

5. Amenaza de los productos sustitutos

Se pueden considerar como productos sustitutos los prestadores de servicios de mantenimiento preventivo que al momento son las concesionarias de vehículos y las lubricadoras, si bien no brindan el servicio de monitoreo pero realizan el mantenimiento de los vehículos. Razón por la cual esta fuerza afecta a los 3 segmentos

En conclusión los segmentos seleccionados en base al atractivo estructural son: 2 y 3 (Figura 53)

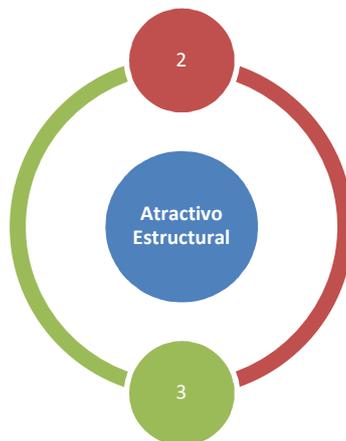


Figura 53: Segmentación de las mecánicas automotrices en base al atractivo estructural del segmento

Fuente: Autores

2.3.1.8 Selección del segmento de las mecánicas automotrices.

En base a los 3 criterios anteriores seleccionamos los segmentos 2 y 3 por ser coincidentes

Descripción del segmento: Mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca, que estén equipadas tecnológicamente o especializadas, que brinden servicio de mantenimiento preventivo a los vehículos y necesiten un sistema automático de asignación de turnos para la atención de los clientes, que les brinde además la posibilidad de tener una ficha técnica del vehículo, de funcionamiento óptimo y permanente y cuya interfaz sea amigable.

2.3.2 Propuesta de valor de la empresa

Para generar la propuesta de valor es necesario que tomemos en cuenta los dos nichos de mercado seleccionados. Los beneficios que puede ofrecer el producto, que se obtuvieron de los grupos focales y que se sometieron a validación a través de una encuesta (Anexo 1-C), para luego delimitar las expectativas que puede generar en los usuarios. A continuación se plantea los beneficios y las expectativas que puede brindar la empresa con su producto del análisis desarrollado.

2.3.2.1 Beneficios y expectativas del producto

a. Beneficios

1. Servicio rápido.
2. Servicio oportuno.
3. Servicio de calidad.
4. Servicio garantizado.
5. Monitoreo constante del vehículo.
6. Página web amigable.
7. Mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo.
8. Servicio puerta a puerta.

b. Expectativas

1. Mejorar la vida útil del vehículo.
2. Seguridad del dueño del vehículo y de su familia al transportarse.
3. Ahorro de dinero.
4. Cuidado del medio ambiente.

2.3.2.2 Jerarquización de los beneficios y expectativas del producto

La jerarquización se la realizó en base a la encuesta aplicada a los dueños de vehículos (Anexo 1-C), que tienen computador a bordo. En la encuesta se aplicó a una muestra de 383 dueños de vehículos y se realizaron tres preguntas, la primera para saber si desea o no el servicio con la finalidad de poder decidir si se continúa o no con la encuesta, y las dos preguntas, relacionadas con los beneficios del servicio y las expectativas que espera recibir el cliente por el uso del servicio de monitoreo de su vehículo. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Pregunta 2. La empresa de monitoreo que instaló el equipo le ofrece los siguientes beneficios, ¿Cual o cuales preferiría usted? (Coloque 1 al que más le interesa, 2 al siguiente, etc.)

Esta pregunta la realizamos con la finalidad de realizar una priorización de los beneficios del servicio de la empresa, dejando la posibilidad de asignar un orden en base a la preferencia del cliente. (Tabla 36 y Figura 54).

BENEFICIOS	PRIORIDAD							
	1	2	3	4	5	6	7	8
a. Servicio rápido	68	59	58	58	40	44	5	10
b. Servicio oportuno	28	36	48	75	51	45	35	8
c. Servicio de calidad	78	95	70	40	31	23	7	2
d. Servicio garantizado	100	72	52	39	34	30	19	3
e. Monitoreo constante del vehículo	59	37	47	43	62	42	29	15
f. Página web amigable	2	9	9	19	29	33	74	122
g. Mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo	30	55	45	51	44	44	46	27
h. Servicio puerta a puerta	4	9	24	14	24	43	79	100

Tabla 36: Beneficios esperados
Fuente: Autores

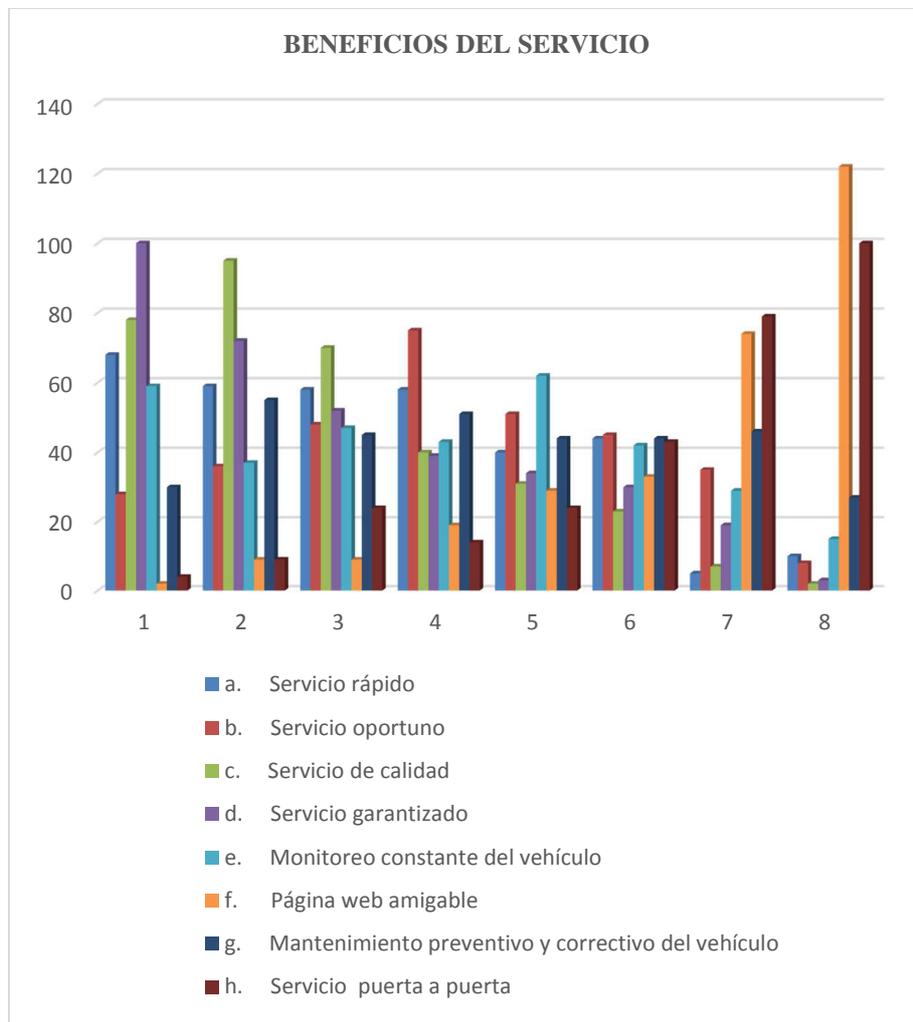


Figura 54: Beneficios esperados
Fuente: Autores

Debido a que es complejo el realizar una análisis de los datos para proceder a una jerarquización de los beneficios se procedió a establecer pesos de acuerdo la preferencia de los clientes, asignando el valor de 1 a los que respondieron con la prioridad 1 y disminuyendo de manera progresiva una décima a las siguientes prioridades, para luego proceder a sumar los valores obtenidos de cada beneficio y con este resultado realizar la priorización, tal como se puede ver en la Tabla 37 y la Figura 55.

BENEFICIOS	PRIORIDAD CON PESOS								PESOS
	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	
	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
c. Servicio de calidad	78	86	56	28	19	12	3	1	281
d. Servicio garantizado	100	65	42	27	20	15	8	1	278
a. Servicio rápido	68	53	46	41	24	22	2	3	259
e. Monitoreo constante del vehículo	59	33	38	30	37	21	12	5	234
g. Mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo	30	50	36	36	26	22	18	8	226
b. Servicio oportuno	28	32	38	53	31	23	14	2	221
h. Servicio puerta a puerta	4	8	19	10	14	22	32	30	139
f. Página web amigable	2	8	7	13	17	17	30	37	131

Tabla 37: Beneficios esperados priorizados en base a la preferencia
Fuente: Autores

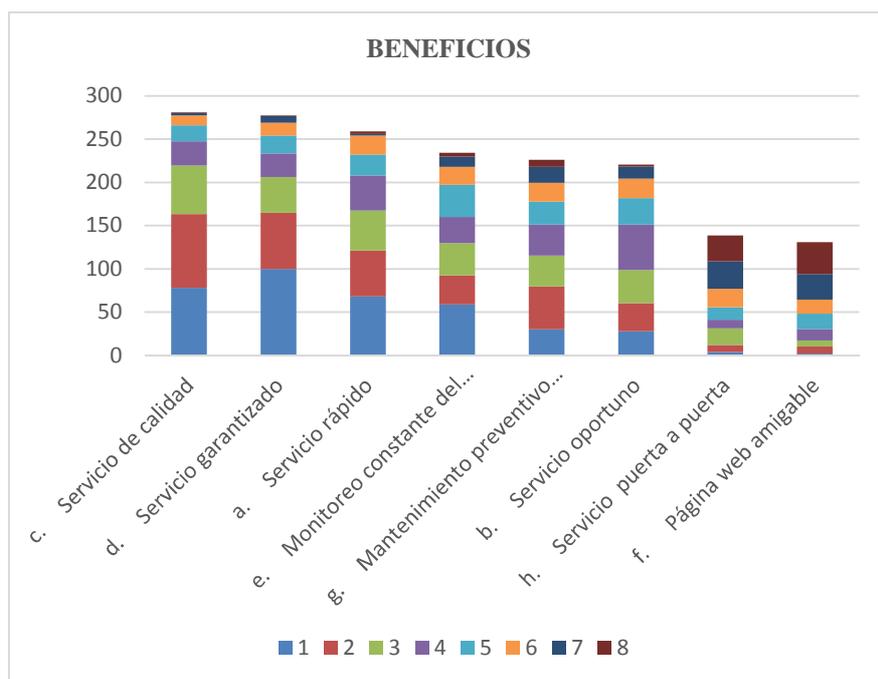


Figura 55: Beneficios esperados priorizados en base a la preferencia
Fuente: Autores

Los beneficios esperados por los clientes con respecto del servicio de la empresa quedan ordenados de acuerdo a la Tabla 38.

BENEFICIOS	ORDEN
Servicio de calidad	1
Servicio garantizado	2
Servicio rápido	3
Monitoreo constante del vehículo	4
Mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo	5
Servicio oportuno	6
Servicio puerta a puerta	7
Página web amigable	8

Tabla 38: Resumen de beneficios esperados priorizados
Fuente: Autores

Pregunta 3: En base a la implementación de este sistema de monitoreo, en miras de hacer el mantenimiento preventivo de su vehículo, indique las expectativas que usted tendría con la utilización del servicio. (Coloque 1 a la que más le interesa, 2 a la siguiente, etc.)

Esta pregunta la realizamos con la finalidad de realizar una priorización de las expectativas del servicio de la empresa, dejando la posibilidad de asignar un orden en base a la preferencia del cliente. (Tabla 39 y Figura 56).

EXPECTATIVAS DEL SERVICIO	PRIORIDAD			
	1	2	3	4
a. Mejorar la vida de su vehículo	69	156	103	36
b. Seguridad del dueño del vehículo y de su familia.	257	68	25	15
c. Ahorro de dinero	32	79	139	101
d. Cuidado del medio ambiente	12	64	82	175

Tabla 39: Expectativas esperadas
Fuente: Autores

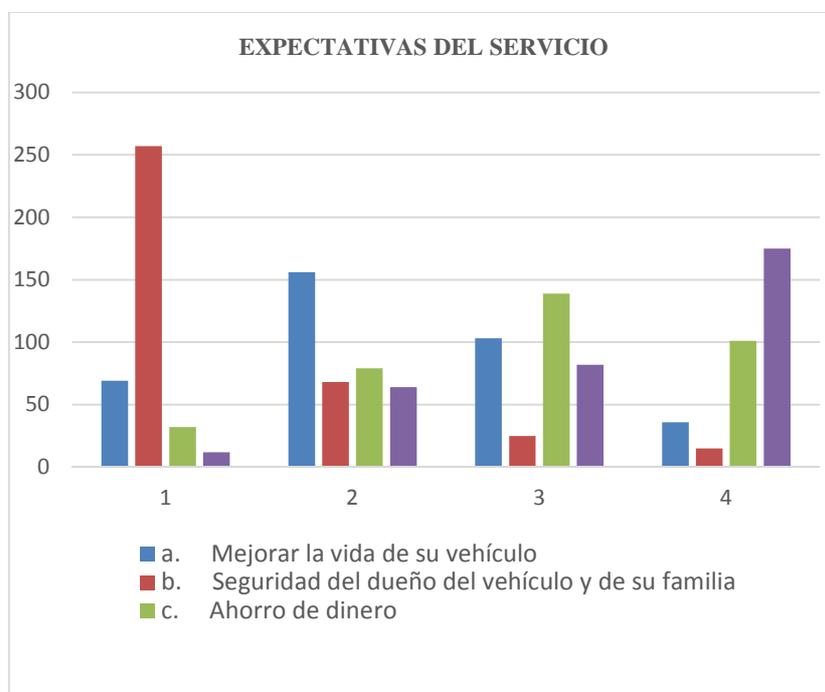


Figura 56: Expectativas esperadas
Fuente: Autores

Al igual que en la pregunta 2 resulta complejo el realizar el análisis de los datos para proceder a una jerarquización de las expectativas, por esta razón se procedió también a establecer pesos de acuerdo a la preferencia de los clientes, asignando el valor de 1 a los que respondieron con la prioridad 1 y disminuyendo de manera progresiva dos décimas a las siguientes prioridades, para luego proceder a sumar los valores obtenidos de cada expectativa y con este resultado realizar la priorización, tal como se puede ver en la Tabla 40 y la Figura 57.

EXPECTATIVAS	PRIORIDAD CON PESOS				PESOS
	1,0	0,8	0,6	0,4	
	1	2	3	4	TOTAL
a. Mejorar la vida de su vehículo	69	125	62	14	270
b. Seguridad suya y de su familia	257	54	15	6	332
c. Ahorro de dinero	32	63	83	40	219
d. Cuidado del medio ambiente	12	51	49	70	182

Tabla 40: Expectativas esperadas y priorizadas en base a la preferencia
Fuente: Autores

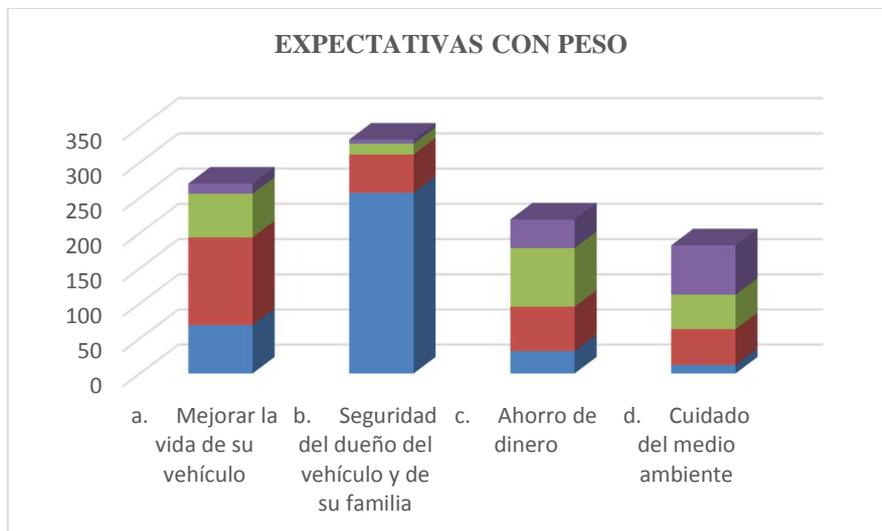


Figura 57: Expectativas esperadas y priorizadas en base a la preferencia
Fuente: Autores

Las expectativas esperadas por los clientes a cerca del servicio de la empresa quedan ordenados de acuerdo a la Tabla 41.

EXPECTATIVAS	ORDEN
Seguridad del dueño del vehículo y de su familia	1
Mejorar la vida de su vehículo	2
Ahorro de dinero	3
Cuidado del medio ambiente	4

Tabla 41: Resumen de expectativas esperadas priorizadas
Fuente: Autores

Para establecer los beneficios y expectativas que esperan los dueños de las mecánicas automotrices se realizó un grupo focal con profesionales de la mecánica automotriz y algunas entrevistas a Ingenieros Mecánicos Automotrices de la Universidad Politécnica Salesiana (Anexo 1-D), obteniéndose los siguientes resultados:

Beneficios:

1. Aumentar el número de clientes
2. Tener un registro o ficha del vehículo

Expectativas:

1. Aumentar los clientes
2. Oportunidad de capacitación

Tanto los beneficios como las expectativas fueron analizadas y jerarquizadas por el grupo, debido a que existió un consenso, esta es la razón por la cual no se vió la necesidad de aplicar otra encuesta.

2.3.2.3 El beneficio principal a ofrecer por parte de la empresa

Tomando en cuenta los beneficios esperados y las expectativas generadas por el servicio a ofrecer por parte de la empresa, seleccionamos el siguiente beneficio principal a brindar:

a. Para los clientes:

“Realizar un monitoreo constante del vehículo, brindando un soporte de mantenimiento mecánico, con calidad y garantía del servicio para los dueños de los vehículos”

b. Para las mecánicas automotrices:

“Direccionar clientes y mantener una ficha de seguimiento en línea de los vehículos para los dueños de las mecánicas automotrices”

2.3.2.5 Creación del valor

Para la creación del valor del servicio de la empresa tomamos en cuenta el beneficio principal y las expectativas que genera el servicio:

“Nuestra empresa brinda el servicio de monitoreo permanente a través de telemetría para que nuestros usuarios estén siempre informados del estado de su vehículo. Porque nos interesa proteger su vida y alargar la vida de su vehículo.”

2.3.2.5 Declaración del servicio de la empresa

En base a la idea de negocio y la propuesta de valor creada establecemos el servicio que brindará la empresa:

“Servicio de monitoreo permanente del vehículo e información oportuna al dueño sobre el estado de su vehículo, para la realización del mantenimiento preventivo, mediante la comunicación entre la empresa y el usuario vía SMS, acceso a la página WEB o llamada telefónica de parte de la empresa. Realizar además el asesoramiento para la selección del taller automotriz, en base a su disponibilidad y a la preferencia del dueño del vehículo”

“Servicio de direccionamiento de clientes e información permanente sobre el estado de los vehículos, para la realización del mantenimiento preventivo, mediante la comunicación entre la empresa y la mecánica por medio de página WEB y mensajes SMS.”

CAPÍTULO 3

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA

Luego de haber realizado el análisis del mercado, que da soporte a la viabilidad de implementación de la empresa de monitoreo en miras de hacer el mantenimiento preventivo de los vehículos; en el presente capítulo realizaremos la propuesta de implementación de la empresa, partiendo de una análisis FODA que es un resumen de lo trabajado en el capítulo 2. En base a esto procedemos a realizar la declaración de la empresa, en la que se expresa la misión, la visión, los valores, los objetivos, la estructura departamental y las funciones de cada departamento, para luego realizar el diseño de los planes estratégicos de la empresa:

- Plan de marketing, servirá para establecer los mecanismos de cómo llegar al cliente, y hacer que éste sienta la necesidad de adquirir el servicio que brinda la empresa, aplicando la estrategia de las “Cuatro P”: Precio, Plaza, Producto, y Promoción.
- Plan de Producción, en el que se especificará las necesidades de infraestructura y equipos para que pueda funcionar la empresa correctamente, y brindar un servicio de calidad al cliente.
- Plan de gestión del talento humano; servirá para organizar correctamente la empresa, designar adecuadamente las funciones y responsabilidades de cada una de las personas, así como los perfiles necesarios para cada puesto, su remuneración y horarios de trabajo.
- Plan financiero, en el que se detallará cada una de las partes que servirán para el análisis de la sostenibilidad de la empresa. Para lo cual, se realizarán los análisis de gastos y las proyecciones de los ingresos en base al crecimiento de los clientes, teniendo en cuenta los factores que afectan directamente a la empresa como son la inflación y las variaciones del mercado en general.

Todos los puntos a desarrollarse en este capítulo están enmarcados en la propuesta de modelo de negocio de Osterwalder [18], conocido también como CANVAS, que

se analizó en el capítulo 1 y que se definió como el modelo al cual trataríamos de ajustarnos.

3.1 Análisis FODA

En base a la información obtenida en los capítulos 1 y 2 referente al análisis del macro entorno externo, el micro entorno externo, las encuestas aplicadas a los dueños de vehículos y las encuestas aplicadas a los dueños de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca, realizamos una análisis FODA que se muestra a continuación.

FORTALEZAS

1. Servicio Innovador.
2. Actualmente no existe en el medio ninguna empresa que realice un monitoreo vehicular para indicar a los dueños la necesidad de un mantenimiento, y menos el darle al usuario la oportunidad de elegir la mecánica a donde llevar su automotor para el mantenimiento.
3. Las mecánicas se ven beneficiadas con el aumento del número de clientes potenciales y les conviene el estar afiliadas a nuestra empresa.
4. Tecnología de punta.
5. Sistemas propios desarrollados por la empresa.
6. Posibilidad de implementar nuevos servicios a futuro.

OPORTUNIDADES

1. Existe un 44 % de personas del cantón Cuenca en una edad comprendida entre los 25 y 65 años de edad.
2. El Ecuador el tener una inflación de menos del 5% es relativamente saludable, y no afecta en gran medida a nuestro negocio, y le da una mayor oportunidad para que se pueda establecerse y crecer.
3. El tener tasas de interés estables en el tiempo, hace que las personas tengan mayor confianza para tomar la decisión de endeudamiento, aspecto que nos favorece para poder asumir un crédito para iniciar la empresa.
4. Riesgo País está a la baja con respecto al 2012; razón por la que las condiciones podríamos considerarlas favorables para nuestro negocio, pues favorece la inversión de accionistas.
5. El consumismo en general, que ha aumentado en un 6% en la última década.
6. Incremento del consumo del producto nacional. Lo que puede representar una ventaja para nuestra empresa, que ofertará un sistema tecnológico desarrollado en el país.

7. Las políticas arancelarias establecidas por el COMEX se pretende que muchos de los equipos tecnológicos se ensamblen en Ecuador, con esta finalidad se dan las facilidades de importar elementos o partes para la construcción y fabricación de productos tecnológicos terminados, con aranceles menores.
8. En la ciudad de Cuenca debido a que se tiene que pasar por una revisión vehicular para la matriculación, hace que algunos se vean obligados a realizar el mantenimiento de sus vehículos.
9. Existencia de Mercados Industriales en los cuales podríamos considerar las empresas privadas que posean flotas de vehículos, y de los Mercados Gubernamentales, que son las empresas públicas.
10. El 57% de los dueños de vehículos acuden a una mecánica automotriz cuando se produce una falla, lo que indicaría que no existe una cultura para realizar un mantenimiento preventivo del automotor, aspecto que representa una oportunidad para la empresa de cambiar este comportamiento que va en beneficio del dueño y de la sociedad al disminuirse los accidentes y la contaminación.
11. El tener un sistema automático de asignación de turnos representa una oportunidad para la empresa ya que el 71% de los dueños de vehículos encuestados desea sacar el turno personalmente y el 22% desea que alguien lo realice por ellos.
12. El 93.47% de los dueños de Vehículos tiene acceso a internet, razón por la cual se facilita el contacto entre la empresa, los dueños de vehículos y las mecánicas automotrices.
13. El 92% de los dueños de vehículos está dispuesto a que se le coloque el sistema de monitoreo en su automotor, lo que se constituye en una oportunidad que confirma la posibilidad de implementar el sistema de monitoreo en los automóviles.
14. El 100% de las personas encuestadas contesta que al menos desea que se les brinde un servicio de monitoreo de los sistemas de su vehículo; el 44% le interesa los tres servicios, el 26% le interesa dos servicios, el 31% le interesa solo un servicio, de estos el 16% le interesa el de la información de su vehículo, 12% le interesa obtener un turno para la mecánica automotriz y 3% le interesa el poder acceder a la información de su vehículo por medio de una página web, confirmándose nuevamente la oportunidad de implementación del negocio.
15. El 49% de las mecánicas automotrices poseen las tres herramientas necesarias para realizar su labor, dando la perspectiva de que existen varias mecánicas que están en condiciones para trabajar con la empresa de monitoreo.

DEBILIDADES

1. El incremento del costo del sistema debido a los constantes cambios en las tasas arancelarias para la importación de los Módulos AVL.
2. No tenemos poder de negociación con la operadoras de telefonía móvil del país, ya que los servicios de mensajería celular se los establecerá con las empresas CLARO, MOVISTAR y CNT contratando planes de tipo corporativos, sujetándonos a los costos y condiciones de cada una.
3. El sistema no está patentado.
4. No se cuenta con local propio.
5. Al ser un servicio nuevo no existe la confianza por parte de los clientes.
6. No se tiene una Marca posicionada en el medio.
7. Falta de capital propio, lo que obligará a realizar préstamos a las entidades financieras

AMENAZAS

1. La tendencia a la baja del PIB provoca que las importaciones se las graven con más aranceles lo que trae como consecuencia el aumento de los costos de los productos que tenemos que importar del exterior, y la posible disminución del mercado automotriz.
2. Existe la posibilidad de que algunos negocios o empresas que brindan servicios de telemetría para el rastreo vehicular, puedan incursionar en el medio, brindando un servicio complementario al que ya tienen este momento.
3. Otra amenaza son los concesionarios de vehículos que podrían convertirse en competidores, si implementan un sistema similar al que se propone en esta tesis, en miras de brindar un servicio adicional a sus clientes.
4. También consideramos una amenaza los posibles sustitutos que son las lubricadoras, y las concesionarias, ya que actualmente realizan el mantenimiento de los vehículos.

Tomando en cuenta que tenemos más fortalezas y oportunidades que debilidades y amenazas, para la implementación de la empresa, más el análisis del mercado realizado en capítulo 2, se ratifica la potencialidad de que la empresa tenga éxito en su funcionamiento. Por este motivo podemos proceder con los pasos para la declaración de la empresa y su estructuración.

3.2 Declaración de la empresa

Nombre de la empresa: **SIMAT** (Servicio de Información de Mantenimiento Automotriz mediante Telemetría).

“La declaración de la misión, visión y valores de una empresa se la conoce como Procesos de Visualización, en el cual se proyecta la imagen de la excelencia que se desea crear” [46]

Tanto la Misión como la Visión deben dar una perspectiva clara de quienes somos y que ofrecemos al medio o a los clientes.

a) MISIÓN

La Misión es la razón de ser de una empresa, describe las funciones básicas de la misma, y las características del servicio que brindará. No se la debe confundir con los Slogans o frases que se utilizan para posicionar a la empresa o para dar a la conocer la marca. La misión debe ser amplia, concreta, posible de alcanzar y sobre todo motivadora para todo el personal. Debe estar conformada fundamentalmente en base a los siguientes aspectos [46] [47] [48]:

1. Describir a lo que la empresa se dedica,
2. A quien está dirigido el servicio, el nicho de mercado, el mercado objetivo.
3. Las características particulares o de diferenciación de la empresa.

En base a estos criterios a continuación tenemos la Misión de la Empresa SIMAT:

“Brindar el servicio de telemetría, de información y comunicación al cliente sobre el estado de su vehículo para la realización del mantenimiento preventivo, brindando las facilidades para que este se realice en mecánicas automotrices calificadas, ayudando a disminuir la contaminación ambiental”.

b) VISION

La Visión de una empresa es la proyección en el futuro de lo que la empresa quiere llegar a ser, debe ser la guía para los líderes de la empresa y la motivación para todos los que la conforman, pues debe hacerles sentir que son parte de algo, representa la dirección que debe tomar la empresa, generalmente para crecer, ser más productiva, rentable y con una mejor posición en el mercado. Debe ser factible de alcanzarla y debe tener temporalidad, es decir tiempo o plazo para conseguirla [46] [47] [48].

A continuación tenemos la Visión de la Empresa SIMAT:

“En cinco años constituírnos en una Empresa líder en el monitoreo de los vehículos mediante telemetría para brindar al cliente un servicio de información permanente, pertinente y de calidad sobre el estado de su vehículo, tratando de afiliar a las mejores mecánicas automotrices de la ciudad, para garantizar al cliente un servicio ágil y oportuno”.

c) VALORES DE LA EMPRESA

Los valores de una empresa son sus principios de funcionamiento, y deben constituirse en los pilares que refuerzan a la Misión y Visión, deben tener la capacidad de dar la dirección de cómo alcanzar las metas propuestas por la empresa manteniendo siempre un comportamiento adecuado y ético tanto en su accionar interior como hacia el exterior. Los valores deben ser compartidos por todos los que forman la empresa y se recomienda trabajar entre 3 y diez valores, aunque pasados de siete se considera que pueden perder fuerza. [46] [47]

A continuación presentamos los valores de la empresa SIMAT:

SIMAT es una empresa que día a día trabaja para ofrecer un mejor servicio a nuestros clientes de alta calidad y confiabilidad. Para conseguir este fin se han establecido los siguientes valores:

- **CALIDAD:** Permanente en cada una de las actividades y proyectos que realizamos.
- **INNOVACIÓN:** Continua en nuestras estrategias.
- **COMUNICACIÓN:** efectiva con nuestros clientes, proveedores y al interior de la empresa.
- **COMPROMISO:** Con nuestros clientes, con nuestros empleados, y con el medio ambiente.
- **TRABAJO EN EQUIPO:** Para satisfacer las necesidades y requerimientos de nuestros clientes.
- **INTEGRIDAD Y TRANSPARENCIA:** Para demostrar que somos una empresa responsable que cumplimos con nuestras obligaciones y compromisos.

- JUSTICIA Y EQUIDAD: En nuestros servicios y con el personal de la empresa

d) OBJETIVOS DE LA EMPRESA

Los objetivos de la empresa deben estar en función de la misión y visión, y deben buscar alcanzar una mayor la rentabilidad y la estabilidad de la empresa y a vez buscar el bienestar hacia su interior. [49]

Objetivo General

Brindar un servicio de monitoreo permanente de los parámetros de los vehículos y mantener informados a los respectivos dueños por medio de mensajes SMS o nuestra página WEB, ofreciéndoles la posibilidad de seleccionar automáticamente un turno en una mecánica automotriz.

Objetivos específicos

- a. Establecer confianza en los clientes y garantizar su satisfacción, manteniendo un servicio permanente e información oportuna.
- b. Comunicar a las mecánicas automotrices que nuestra intención como empresa es convertirnos en sus socios estratégicos.
- c. Capacitar a nuestro personal en las últimas tecnologías disponibles en el mercado para garantizar un servicio que supere las expectativas de los clientes dueños de vehículos y dueños de mecánicas automotrices.
- d. Desarrollar un servicio con responsabilidad social y con el medio ambiente.
- e. Ofrecer un servicio creativo e innovador a precios competitivos.

3.3 La organización de la empresa

Las empresas para su correcto funcionamiento deben cumplir algunas funciones básicas: Dirección, compras, producción, financiamiento, ventas, recursos humanos y administración. Y cada una de estas funciones tiene que ser asignadas a los diferentes departamentos.

3.3.1 Organigrama de la Empresa SIMAT

Al ser la empresa SIMAT nueva en el mercado y que iniciará recién su funcionamiento, consideramos que la estructura organizativa no puede ser demasiado amplia y compleja, por este motivo se ha considerado pertinente que la empresa debe tener un departamento de gerencia, un departamento técnico, un

departamento financiero y uno de ventas y marketing (Figura 58), organizados en una estructura de red relacionándolos todos entre sí, y con una sola coordinación central que es la gerencia; es decir la estructura organizacional de la empresa está fundamentada en procesos sinérgicos entre todos y cada uno de los departamentos. [50]

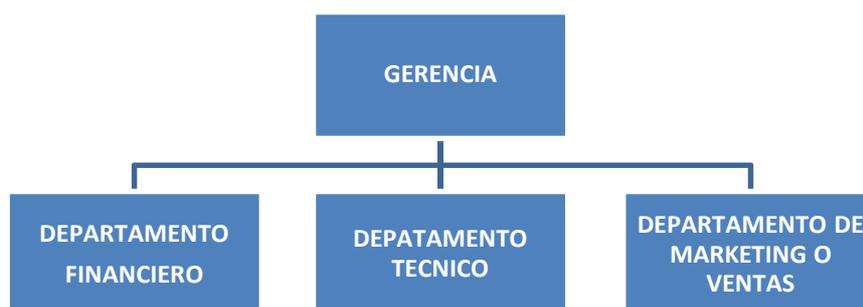


Figura 58: Organización de la Empresa SIMAT
Fuente: Autores

3.3.2 Funciones de los departamentos de la empresa SIMAT

Las funciones que realizarán cada uno de los departamentos son las siguientes:

- a) Gerencia General: Establece los objetivos estratégicos de la empresa y los funcionales de cada departamento, supervisando las acciones de cada uno, administrando y asignando los recursos para que se cumplan. Gestiona el talento humano necesario para la empresa, aplicando procesos de selección y contratación acordes con la empresa, busca las estrategias para mantener al personal motivado y el financiamiento para el funcionamiento.
- b) Departamento Financiero: Planifica la administración del dinero, para que la empresa pueda afrontar los pagos con puntualidad, mantiene una situación patrimonial saneada, controla que la actividad de la empresa sea rentable, lleva la contabilidad, cobra a los clientes, paga a los proveedores y los impuestos en las fechas establecidas y realiza la compra de las materias primas manteniendo siempre un stock suficiente en la empresa.
- c) Departamento de Marketing y Ventas: Establece conjuntamente con la gerencia estrategias y planes para aumentar las ventas y mejorar la atención a los clientes. Consigue vender los servicios de la empresa en base a los

objetivos planteados para obtener una rentabilidad, atiende a los clientes y logra fidelizarlos.

- d) Departamento Técnico: Mantiene funcionando el sistema para el servicio de monitoreo que se les ofrece a los clientes, mantiene el contacto con las mecánicas automotrices, realiza la instalación de los equipos en los automóviles de los clientes con profesionalismo y calidad, administra el acceso a la página web de la empresa. Da soporte y mantenimiento a los departamentos de la empresa en lo que respecta a hardware y software.

3.3.3 Objetivos de cada departamento de la empresa SIMAT

a) Gerencia General:

- Establecer los objetivos estratégicos de la empresa y los funcionales de cada departamento.
- Supervisar las acciones de cada departamento.
- Velar por el cumplimiento del plan estratégico de la empresa.
- Administrar los recursos de la empresa.
- Gestionar el talento humano necesario para la empresa, aplicando procesos de selección y contratación de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- Buscar e implementar estrategias para mantener al personal motivado
- Mantener al personal actualizado con la tecnología
- Buscar y gestionar el financiamiento para el funcionamiento de la empresa.

b) Departamento Financiero:

- Planificar la administración del dinero, para que la empresa pueda afrontar los pagos con puntualidad.
- Controlar que la actividad de la empresa sea rentable.
- Realizar los balances de la empresa
- Realizar los cobros a los clientes, el pago a los proveedores
- Realizar la declaración y el pago de los impuestos en las fechas establecidas.
- Realizar la compra de las materias manteniendo siempre un stock suficiente en la empresa.
- Realizar el rol de pagos del personal de la empresa

c) Departamento de Marketing y Ventas:

- Establecer conjuntamente con la gerencia estrategias y planes para aumentar las ventas y mejorar la atención a los clientes.
- Vender el servicio de monitoreo de la empresa superando los cupos mínimos mensuales
- Atender a los clientes y lograr fidelizarlos.
- Realizar la promoción del servicio a través de los diversos medios de comunicación.
- Establecer promociones en coordinación con el departamento financiero y la gerencia.

d) Departamento Técnico:

- Garantizar un funcionamiento permanente y adecuado del sistema de comunicación y monitoreo en base a un mantenimiento continuo.
- Brindar soporte a los clientes y a las mecánicas automotrices aliadas
- Realizar la instalación de los equipos en los automóviles de los clientes con profesionalismo y calidad, cumpliendo con los tiempos establecidos y los cupos diarios y mensuales.
- Dar soporte y mantenimiento a los departamentos de la empresa en lo que respecta a hardware y software.
- Realizar innovación en nuevos servicios y adaptación de nuevas tecnologías.
- Respaldar la información de la empresa y de los clientes.
- Mantener una base de datos actualizada
- Capacitar al personal de los talleres automotrices afiliados en el uso correcto del sistema.
- Implementar y administrar una página web y un software para el control y monitoreo amigable para los usuarios

Con la información FODA, en base a los objetivos de la empresa y de cada departamento procedemos a realizar los planes estratégicos para la empresa SIMAT: Plan de marketing, plan de producción, plan de recursos humanos y plan financiero.

3.4 Plan de Marketing.

Un plan de Marketing está compuesto por tres etapas: Marketing situacional que realiza el estudio del mercado; Marketing Relacional que abarca los procesos de análisis de portafolios, segmentación y propuesta de valor; y Marketing operativo que se centra en análisis de las cuatro P (Precio, Plaza, Producto, Promoción). En

nuestro caso, en el capítulo 2 realizamos los dos primeros, razón por la cual nos enfocaremos en el Marketing Operativo.

3.4.1 Mercado objetivo

En base a lo trabajado en el capítulo 2 los segmentos determinados son los siguientes:

Segmento 1

Dueños de vehículos que posean computador abordo de la ciudad de Cuenca, que necesiten una información para realizar un mantenimiento preventivo del mismo, que estén en el grupo de edad de 25 a 65 años, y que necesiten información oportuno del estado de su vehículo, servicio rápido, asesoramiento e interfaz amigable y funcionamiento permanente y óptimo del sistema

Segmento 2

Mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca, que estén equipadas tecnológicamente o especializadas, que brinden servicio de mantenimiento preventivo a los vehículos y necesiten un sistema automático de asignación de turnos para la atención de los clientes, que les brinde además la posibilidad de tener una ficha técnica del vehículo, de funcionamiento óptimo y permanente y cuya interfaz sea amigable.

3.4.2 Producto

Al igual que en el punto anterior, del capítulo 2 se establecen los siguientes servicios:

“Servicio de monitoreo permanente del vehículo e información oportuna al dueño sobre el estado de su vehículo, para la realización del mantenimiento preventivo, mediante la comunicación entre la empresa y el usuario vía SMS, acceso a la página WEB o llamada telefónica de parte de la empresa. Realizar además el asesoramiento para la selección del taller automotriz, en base a su disponibilidad y a la preferencia del dueño del vehículo”

“Servicio de direccionamiento de clientes e información permanente sobre el estado de los vehículos, para la realización del mantenimiento preventivo, mediante la comunicación entre la empresa y la mecánica por medio de página WEB y mensajes SMS.”

3.4.2.1 ¿Qué quiere el mercado?

En base a las encuestas y análisis realizados en el capítulo 2 obtenemos los beneficios y expectativas de cada uno de los segmentos identificados por la empresa, aspectos que se indican en la Tabla 42

N°	SEGMENTO 1		SEGMENTO 2	
	BENEFICIOS	EXPECTATIVAS	BENEFICIOS	EXPECTATIVAS
1	Servicio de calidad	Seguridad del dueño del vehículo y de su familia	Aumentar el número de clientes	Aumentar los clientes
2	Servicio garantizado	Mejorar la vida útil de su vehículo	Tener un registro o ficha del vehículo	Oportunidad de capacitación
3	Servicio rápido	Ahorro de dinero		
4	Monitoreo constante del vehículo	Cuidado del medio ambiente		
5	Mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo			
6	Servicio oportuno			
7	Servicio puerta a puerta			
8	Página web amigable			

Tabla 42: Resumen de los beneficios y expectativas priorizados de los segmentos identificados por la empresa

Fuente: Autores

3.4.2.2 ¿Qué ofrecerá la empresa al mercado?

La empresa SIMAT ofrecerá al mercado de los dueños de vehículos el servicio que se manifiesta en la propuesta de valor:

“Nuestra empresa brinda el servicio de monitoreo permanente a través de telemetría para que nuestros usuarios estén siempre informados del estado de su vehículo. Porque nos interesa proteger su vida y alargar la vida de su vehículo.”

3.4.3 Precio

Establecer el precio de un producto o un servicio es una de las acciones más delicadas en la empresa, debido a que se tienen que analizar algunos factores tales como los costos directos e indirectos, para luego en base a estos y tomando en cuenta las

proyecciones de las ventas proceder a establecer un precio que solvete todos los gastos de la empresa y luego poder fijar los porcentajes de utilidad o ganancia. En la Tabla 43 se tienen los costos indirectos de la empresa SIMAT².

ITEM	DESCRIPCION	VALOR
1	TOTAL SUELDOS	8970,69
2	ARRIENDO	1000,00
3	COMUNICACIÓN	1065,77
4	MONITOREO DE ALARMAS DE LA EMPRESA	50,00
5	COSTOS DE TELECOMUNICACIONES	190,42
6	PAGO DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, LUZ)	100,00
7	PRESTAMO	5719,46
8	DEPRECIACION MENSUAL	1699,61
9	VARIOS	138,00
	TOTAL DE GASTO MENSUAL	18939,79

Tabla 43: Costos Indirectos de SIMAT

Fuente: Autores

Los costos directos están en función de la materia prima, que en nuestro caso son los módulos AVL y los materiales necesarios para su instalación, los mismos que se indican en la Tabla 44

ITEM	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/UNIDAD	TOTAL
1	CABLE FLEXIBLE	rollo (100m)	0,20	25,00	5,00
2	CINTA AISLANTE	u	0,50	0,60	0,30
3	TERMINALES	u	20,00	0,05	1,00
4	ESTAÑO	m	1,00	0,30	0,30
5	PASTA DE SOLDAR	u	0,02	1,20	0,02
6	TORNILLOS	u	14,00	0,02	0,28
7	TUERCAS	u	14,00	0,02	0,28
8	MODULO AVL	u	1,00	178,00	178,00
TOTAL COSTO DIRECTO					185,18

Tabla 44: Costos Directos de SIMAT por unidad instalada³

Fuente: Autores

² Los datos económicos presentados en las Tablas de los diferentes planes estratégicos se obtuvieron en base a un trabajo paralelo de todos los planes estratégicos planteados en este capítulo.

³ Los datos de la Tabla 44 son valores promedios del mercado a la fecha de mayo del 2013.

3.4.3.1 Percepción precio valor

En base a la encuesta 2 aplicada a los dueños de vehículos (Anexo 1-A), en la pregunta 14 tratamos de captar la percepción del precio mensual que se podría cobrar por el servicio de monitoreo de la empresa, obteniendo el resultado que se ve en la Tabla 45 y la Figura 59.

PRECIO EN DOLARES	RESPUESTA DE ENCUESTADOS	%
0,5	2	0,52%
1	4	1,04%
2	5	1,31%
3	2	0,52%
5	67	17,49%
6	2	0,52%
9	1	0,26%
10	82	21,41%
12	15	3,92%
15	46	12,01%
20	50	13,05%
25	24	6,27%
30	17	4,44%
35	10	2,61%
40	5	1,31%
45	2	0,52%
50	25	6,53%
60	6	1,57%
70	5	1,31%
80	4	1,04%
100	4	1,04%
150	2	0,52%
200	1	0,26%
300	1	0,26%
500	1	0,26%
TOTAL	383	100,00%

Tabla 45: Valor que desearían pagar por el servicio de monitoreo

Fuente: Autores

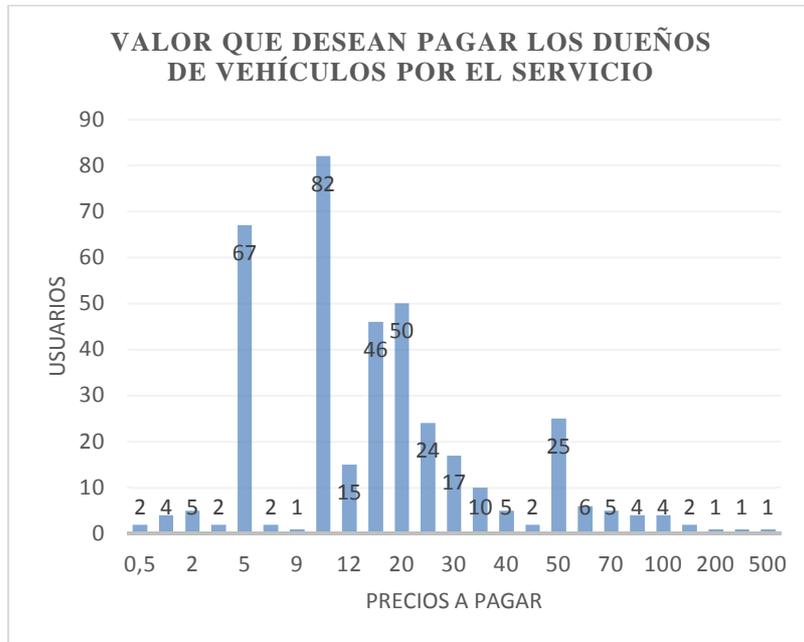


Figura 59: Valor que desearían pagar por el servicio de monitoreo
Fuente: Autores

De la Tabla 45 y la gráfica 59 se puede deducir que el valor que estarían dispuestos a pagar los clientes por el servicio de monitoreo es muy disperso, y se aprecia que el valor más representativo es el de 10 USD con un 21,4% del total de los encuestados, pero si sumamos todos los clientes que están dispuestos a pagar desde los 10 USD en adelante tenemos un 78,3%, que son considerados como los potenciales clientes.

En base a estos datos consideramos que el precio que debería cobrarse por el servicio de monitoreo es de 9,81 USD, más el IVA del 12% tenemos un costo final de 10,99 USD, obteniendo una utilidad del 17,75%

Para establecer el precio de la instalación del módulo AVL en los vehículos hemos tomado en cuenta los costos indirectos de la empresa, y los hemos dividido para la capacidad de atención a los clientes que tendremos, que es de 250 vehículos mensuales que se describe más adelante (Capítulo 3, apartado “Proceso de Producción”). Luego para distribuir el valor del costo indirecto proporcionalmente se aplicó la asignación de costos por pesos (driver), para repartirlo entre el servicio de monitoreo y el la instalación de los módulos AVL, tratando a la vez de que en este proceso de asignación de costos el precio final de monitoreo no supera de los 10,99 USD. Los pesos asignados son los siguientes: de 0,89 para la instalación del

módulo AVL y de 0,11 para el monitoreo. Dando como resultados los costos y precios que se indican en la Tabla 46

COSTO INDIRECTO MENSUAL	18939,79
CAPACIDAD	250
COSTO INDIRECTO POR VEHICULO	75,76

	PESO O DRIVER	COSTO INDIRECTO /VEHICULO	COSTO DIRECTO	COSTO PRODUCTO	% UTILID.	UTILID.	PRECIO	PVP
INSTALACION MODULO AVL	0,89	66,43	185,18	252,61	5%	12,63	265,24	297,07
MONITOREO	0,11	8,33	-	8,33	17,75%	1,48	9,81	10,99

Tabla 46: Fijación de los precios de instalación del módulo AVL y del monitoreo

Fuente: Autores

3.4.3.2 Elasticidad de la demanda

Analizando los datos obtenidos en las encuestas aplicadas a los dueños de los vehículos y tomando en cuenta el comportamiento de los habitantes de la ciudad de Cuenca en el momento de comprar o adquirir bienes o servicios podemos decir que una pequeña variación en el precio hace que muchos dejen de adquirir el servicio ya que en nuestro caso este no es un producto de primera necesidad, razones por las cuales podemos indicar que nuestro servicio tiene un precio de demanda inelástica.

3.4.3.3 Estrategia de precios

La estrategia que aplicaremos en el primer año es la de penetración del mercado, la misma que se fundamenta en la generación de un mayor número de ventas basadas en precios bajos. En la empresa SIMAT para poder captar la mayor cantidad de clientes en el primer año trabajaremos con precios de penetración basados en la instalación del módulo AVL sin utilidad, a un precio de 252,61 USD más IVA (282,92 USD).

En lo que respecta al monitoreo, la estrategia es tener un precio accesible y atractivo para el cliente.

Mientras que para las mecánicas debido a que son nuestros aliados estratégicos, hemos pensado establecer un costo de 1 USD por cada atención por cliente que la empresa SIMAT les envíe, y en compensación, para tratar de mantener las afiliaciones les ofreceremos publicidad gratuita en nuestra página web.

3.4.4 Promoción y comunicación

El marketing tiene como finalidad llegar al cliente con toda la información sobre el producto para que este sea aceptado y comprado; es decir, el fin último es posicionar al producto en el mercado y aumentar las ventas para tener una mayor rentabilidad. Para esto la empresa implementará algunas estrategias:

3.4.4.1 Plan de Comunicación

Para dar a conocer a la empresa y al servicio que esta prestará se plantea realizar la comunicación en base a lo indicado en la Tabla 47.

	ESTRATEGIA	%
1	Publicidad	60%
2	Promoción	20%
3	Ventas Personales	10%
4	Ventas Públicas	10%

Tabla 47: Distribución del plan de comunicación [48]

3.4.4.2 Plan de Publicidad

Con este plan lo que buscamos es el posicionamiento de la marca en el medio.

a) Público Objetivo

Nuestro público objetivo son todos los dueños de vehículos que tengan computador a bordo y las mecánicas automotrices que dispongan la tecnología mínima para hacer el mantenimiento preventivo de los vehículos

b) Objetivos

- Dar a conocer la marca y el servicio en la ciudad de Cuenca
- Hacer que el cliente sienta la necesidad de utilizar nuestro servicio

c) Mensaje

“SIMAT. Brindamos un servicio de monitoreo permanente a través de telemetría para que nuestros usuarios estén siempre informados del estado

de su vehículo. Porque nos interesa proteger su vida y alargar la vida de su vehículo.”

El logotipo de la empresa es el de la Figura 60. Se decidió que sea de color verde y el dibujo sea de un vehículo con líneas similares a las de una hoja de manera que refleje la idea de un servicio que favorece al medio ambiente.



Figura 60: Logo de la empresa SIMAT
Fuente: Autores

d) Medios de comunicación y promoción

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
1	Edición y Producción de la Campaña Radial	5	60,00	50,00	600,00
2	Difusión en programas matutinos de la campaña radial sobre las ventajas de la empresa de monitoreo en el siguiente programación: Lunes a Viernes, durante 1 mes: 8h00, 9h00, 10h20, 11h15, 12h35, 13h35	6	20,00	600,00	7200,00
3	Publicación en un diario local	7	26,86	107,44	1289,28
4	Trípticos	2000	0,35	116,67	1400,00
5	Flayers	2000	0,25	83,33	1000,00
6	Tarjetas de Presentación	2000	0,05	16,67	200,00
7	Hojas Membretadas de la empresa	5000	0,03	25,00	300,00
8	Hojas Volantes	2000	0,20	66,67	800,00
TOTAL MEDIOS DE PROMOCION				1065,77	12789,28

Tabla 48: Costos de publicidad de la empresa SIMAT
Fuente: Autores

Los medios de comunicación que utilizaremos para promocionar el servicio de la empresa son la radio, la prensa escrita y papelería en general. En lo que respecta a la radio se planifica realizar un comercial que se pasará 6 veces por día con un costo aproximado de 600 USD mensuales. En los periódicos locales se planificó colocar

un anuncio que saldrá todos los días de la semana por un año, a un costo de 26,86 USD por semana [51]. Y en lo que respecta a papelería se tiene planificado imprimir 2000 trípticos y 2000 hojas volantes (flyers) con la información de la empresa, además de tarjetas de presentación y hojas de la empresa, para cualquier trámite o comunicación (Tabla 48); esta estrategia de comunicación será permanente.

3.4.4.3 Plan de promoción

Como estrategia para iniciar con el funcionamiento de la empresa proponemos realizar las siguientes promociones de penetración del mercado:

- a) Costo de instalación de los dispositivos en los vehículos a precios de penetración es decir sin porcentaje de utilidad, en el primer año de funcionamiento de la empresa.
- b) Por cada cliente adicional que traiga el cliente tendrá un descuento del 50% del servicio de un mes.
- c) Para las mecánicas automotrices les ofrecemos publicidad gratuita en nuestra página web por haber realizado una alianza estratégica con la empresa SIMAT.
- d) Realizar un evento de lanzamiento del servicio, al que se invitarán a los dueños de las mecánicas automotrices afiliadas, a los medios de comunicación.

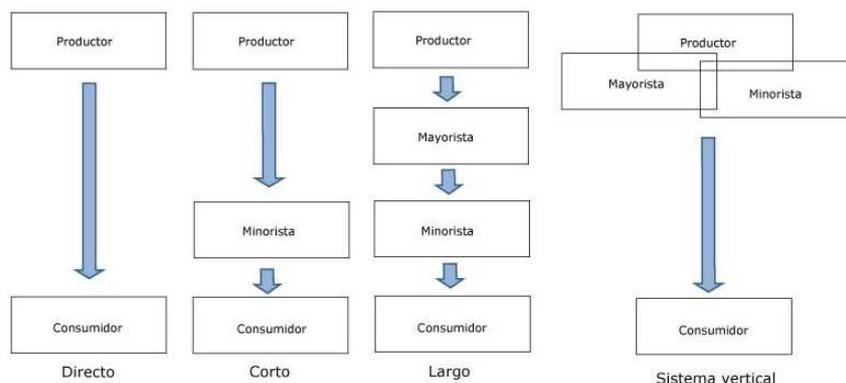
3.4.4.4 Organización de la fuerza de ventas

En nuestro caso en particular la fuerza de ventas estará integrada inicialmente por un solo vendedor quien será el encargado de captar clientes para la empresa tanto dueños de vehículos como mecánicas automotrices, el gerente y la secretaria se encargarán de las ventas en el local de funcionamiento de la empresa. Para estimular el trabajo del vendedor su salario está compuesto por una remuneración mensual de 318 USD más una comisión del 1% por venta de equipo de monitoreo por cada cliente que contrate el servicio.

3.4.5 Plaza o distribución

Nuestra empresa está enfocada hacia los mercados de consumo de servicio, y no tiene intermediarios para su distribución. El servicio se les entrega directamente a los clientes desde la empresa, razón por la cual la estrategia de distribución se fundamenta en un canal de distribución directo (Figura 61)

Tipos de canales de distribución



Tipos de canales de distribución

Minorista (detallista): intermediario dedicado a las actividades de venta directa a los consumidores.

Mayorista: intermediario dedicado a actividades de venta a minoristas o a consumidores industriales

Figura 61: Tipos de canales de distribución [52]

3.4.5.1 Estrategia de distribución

Para llegar a los clientes con nuestro producto de una forma fácil y sencilla se ha establecido el plan de promoción y publicidad de manera que el cliente nos ubique en el mercado con facilidad, además la fuerza de ventas se encargará de hacer conocer las bondades de nuestro servicio y las ventajas que puede tener el cliente al utilizarlo; para que luego el cliente en base al servicio recibido sea el encargado de promocionarlo y traer nuevos clientes. Para esto el trabajo de instalación de los equipos de monitoreo se lo realizará con profesionalismo, calidad y en los tiempos establecidos de manera que el cliente se sienta satisfecho con el trabajo realizado en su vehículo, además el servicio de monitoreo será confiable y de calidad.

3.5 Plan de Producción

El plan de producción tiene la finalidad de diseñar y establecer las estrategias para mejorar la productividad de la empresa aprovechando eficientemente la infraestructura, los equipos y herramientas. A continuación presentamos el plan estratégico de producción de la empresa SIMAT.

3.5.1 Infraestructura física

El local en donde se instalará la empresa SIMAT en un inicio será arrendado, y debe cumplir con las siguientes características:

- Debe estar en un sector cercano a la ciudad de Cuenca, de fácil acceso para los clientes, y que tenga facilidades para el parqueo de vehículos.
- Debe tener una capacidad para instalar mínimo 2 puentes elevadores y al menos 2 vehículos adicionales bajo cubierta.
- Tener una construcción mínima de 60 m², para la instalación de las oficinas.

3.5.1.1 Instalaciones

El local contará con las siguientes instalaciones para la parte administrativa: Oficinas para la gerencia, departamento financiero, desarrollo y mantenimiento de software. Para la atención al cliente secretaría y ventas se ubicaran en hall de manera que el cliente tenga a una persona de la empresa para que le atienda, además se adecuará una sala de espera con muebles cómodos, un espacio de cafetería, una televisión, y con acceso a gratuito una red WI-FI.

Todos los espacios designados para el personal administrativo contarán con estaciones de trabajo con escritorios, sillas ergonómicas, un computador conectado en red para el manejo de la información de la empresa, estantes y archivadores (Tabla 49)

Para la instalación de los equipos AVL en los vehículos, el espacio debe tener una cubierta con capacidad para instalar dos puentes elevadores, y parqueo para dos vehículos. Además debe existir una bodega en la que se colocarán los armarios con herramientas y los estantes con los equipos y materiales que servirán para instalarse en los vehículos.

MOBILIARIO				
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
1	KIT DE EQUIPOS DE OFICINA (ESCRITORIO, SILLA GIRATORIAS, SILLA DE ATENCIÓN, BASURERO Y ESTANTE)	7	250	1750
2	CENTRALITA TELEFÓNICA	1	179	179
3	JUGO DE MUEBLES	1	500	500
4	TV PLASMA	1	600	600
5	ADORNOS DE OFICINAS			300
6	LETRERO DE LOCAL Y GIGANTOGRAFIA	1	400	400
7	SWITCH WIRELESS	1	90	90
8	DISPENSADOR DE AGUA	1	70	70

Tabla 49: Mobiliario para la empresa SIMAT
Fuente: Autores

En la entrada del local se colocará un letrero grande o un gigantografía con el logotipo de la empresa y la información de la misma, al igual que en el interior se colocarán en lugares estratégicos cuadros informativos sobre la empresa y sus servicios de manera que posicionemos la marca en el cliente, con el simple hecho de ingresar al local de la empresa. Además en los lugares de trabajo de los empleados se colocarán algunos cuadros con la misión y visión de la empresa, para inducir el sentido de pertenencia de los empleados hacia la empresa SIMAT.

3.5.1.2 Equipos y Herramientas

A continuación se detallan los equipos y herramientas necesarias para realizar el trabajo de instalación de los equipos AVL en los vehículos (Tabla 50). Los puentes elevadores son necesarios para realizar las instalaciones de los sensores y además facilitar el cableado hacia al módulo AVL, con una finalidad similar se consideró tener 2 rampas hidráulicas tipo tijeras para la parte de mantenimiento de los módulos, el resto del equipo y herramientas son de uso general y necesarios en toda empresa que tenga que trabajar con vehículos.

EQUIPOS PARA INSTALACIÓN					
ITEM	DESCRIPCION	MODELO	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
1	PUENTE ELEVADOR	MARCA LAUCH	2	5900	11800
2	HERRAMIENTAS VARIAS (KITS)		4	400	1600
3	TALADRO DE PEDESTAL	TAIWAN 3/4 HP	1	300	300
	PISTOLA NEUMÁTICA	CENTRAL PNEUMATIC EARTH QUAKE	2	200	400
4	GATAS HIDRULICAS	PISO 2t. HYUNDAI	4	40	160
5	RAMPAS (PAREJAS) Elevador De Tijera Con Plataformas capacidad 2500 Kg Marshal	MARSHAL 2500 KG	2	2200	4400
6	ARMARIOS PARA HERRAMIENTAS		3	350	1050

Tabla 50: Equipos para instalación de módulos AVL
Fuente: Autores

En la Tabla 51 se detallan los equipos informáticos de sistema y redes necesarios para el funcionamiento de la red de la empresa y del servicio de monitoreo de los vehículos.

EQUIPOS DE SISTEMA Y REDES					
ITEM	DESCRIPCION	MODELO	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
1	ROUTER	3825	2	5000	10000
2	SWITCH_CORE	WS-C4507R	1	8000	8000
3	SWITCH	CISCO 2960	2	1600	3200
4	SERVIDORES_CLON	CLON	4	1100	4400
5	COMPUTADORAS PARA OFICINA	CLON	6	800	4800
6	IMPRESORAS LASET	HP	4	300	1200
7	GENERADOR DE RESPALDO	5KVA CON SISTEMAS AUTOMATICOS DE TRANSFERENCIA E INSTALACION	1	4000	4000
8	BANCO DE BATERIAS DE RESPALDO	5KVA	1	1500	1500
9	SISTEMA DE ALARMAS		1	1500	1500
10	EQUIPO TRANSMISOR RECEPTOR (BASE)		1	5000	5000
11	INSTALACIONES ELECTRICAS EN GENERAL		1	1000	1000
12	CABLEADO ESTRUCTURADO		1	2000	2000

Tabla 51: Equipos de Sistema de Redes
Fuente: Autores

3.5.2 Proceso de producción

En la empresa SIMAT se buscarán implementar procesos en las diferentes áreas, de manera que el cliente obtenga un servicio de calidad, y se sienta contento con el trabajo de instalación de los módulos AVL en su vehículo y con el servicio de monitoreo, basados en una buena atención al cliente.

3.5.2.1 Calidad del servicio

Para garantizar la calidad del servicio en la instalación de los equipos AVL, se contará con personal calificado y debidamente entrenado, de manera que no se afecte al vehículo. En la instalación de los equipos AVL SIMAT aplicará técnicas de implementación lo menos invasivas posibles en los vehículos.

Para garantizar el funcionamiento del sistema de monitoreo permanente se establecerán turnos rotativos de trabajo entre el personal del departamento técnico de manera que se cubran las 24 horas del día y los siete días de la semana; y si se presentaran inconvenientes técnicos se dispone de equipos de redundancia.

3.5.2.2 Capacidad de producción

Para establecer la capacidad de producción en SIMAT estamos sujetos a la infraestructura instalada y a la cantidad de personal dedicada a la instalación de los equipos AVL. Se tiene proyectado que instalar un equipo AVL demora aproximadamente 2 horas trabajando un solo técnico instalador, con tres técnicos instaladores podemos instalar en un día 12 equipos AVL, y los sábados 6 equipos, en total a la semana podríamos instalar en el mejor de los casos 66 equipos o módulos, y al mes 264, pero asumimos que nuestra capacidad de instalación es de 250 módulos debido a que se tendrá que realizar el mantenimiento de los módulos cada 4 meses, razón por la cual se dispondrá de una persona para este objetivo.

3.5.2.3 Materia prima

Nuestra materia prima fundamental son los módulos AVL con sus accesorios, pudiendo sumarse a estos, los cables conductores de cobre, y elementos sencillos como tornillos, cinta aislante, estaño en hilo, pasta de soldar y amarres plásticos.

3.6 Plan de Gestión del Talento Humano

El plan de gestión del talento humano de la empresa tiene la finalidad de establecer la estructura funcional de cada departamento y en base a las políticas definir los perfiles y funciones de cada uno de las personas que integran la empresa, al igual que los salarios e incentivos del personal. A continuación presentamos el plan estratégico de gestión del talento humano de la empresa SIMAT.

3.6.1 Estructura orgánica funcional

SIMAT es una empresa cuya estructura funcional es sinérgica, en donde el departamento principal es la gerencia y en base a esta se establecen todos los procesos de relación entre todos los departamentos (Figura 58). Los departamentos

de la empresa están estructurados según se muestra en la Figura 62 en la que se puede apreciar que tenemos en el Departamento de Gerencia al gerente y una secretaria, en el Financiero un financiero o contador, en Ventas dos vendedores y en el Departamento Técnico un jefe técnico, un programador DBA (Administrador de Base de Datos), un asistente de programación y soporte, tres técnicos instaladores y tres asistentes de monitoreo y soporte.

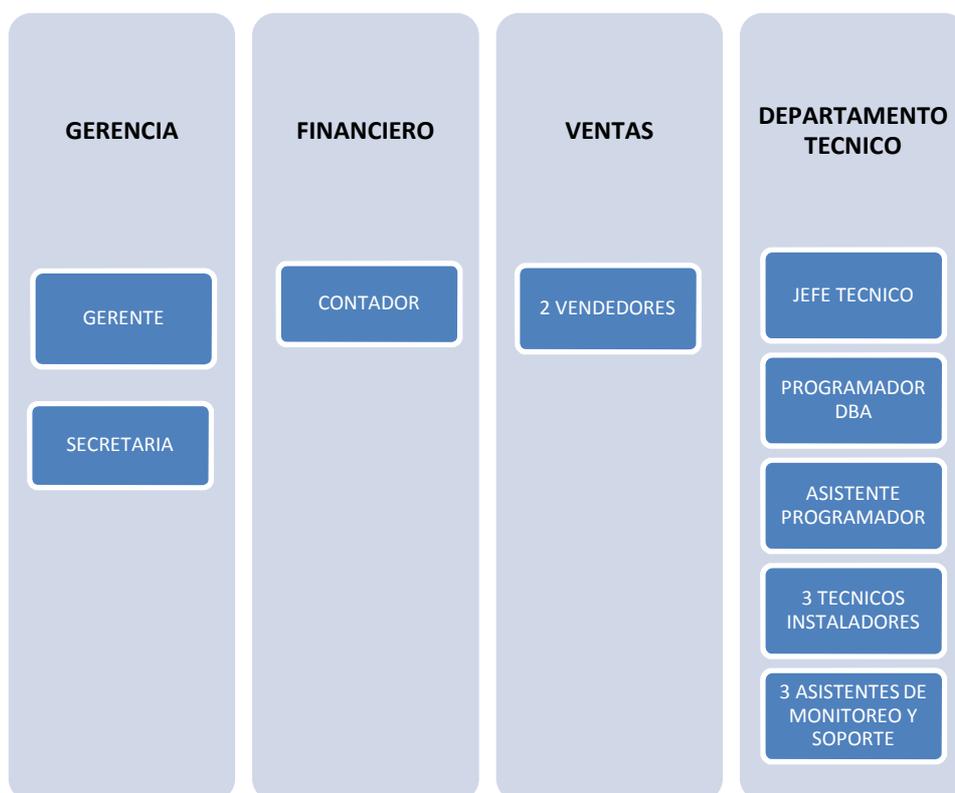


Figura 62: Organización por departamentos de la empresa SIMAT
Fuente: Autores

3.6.2 Funciones, cargos y perfiles.

Para el correcto funcionamiento de la empresa es necesario que cada persona que trabaja en la misma tenga claro cuáles son sus funciones y responsabilidades. Por este motivo a continuación tenemos en las Tablas 52 a la 60 un detalle del manual de funciones para la empresa SIMAT.

1	Cargo	Gerente
2	Departamento	Gerencia
3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Socios de la empresa
4	Personas a su cargo	Secretaria, financiero, vendedor, jefe técnico
5	Perfil	Magíster en Administración de Empresas o Negocios
6	Competencias	Liderazgo, iniciativa, capacidad de toma de decisiones, trabajo bajo presión, motivador y comportamiento ético
7	Experiencia	2 años
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los objetivos estratégicos de la empresa. • Establecer los objetivos funcionales de cada departamento. • Supervisar las acciones de cada departamento, • Administrar y asignar los recursos para que se cumplan los objetivos de cada departamento. • Gestionar el talento humano necesario para la empresa. • Aplicar procesos de selección y contratación acordes con la empresa • Buscar y poner en práctica las estrategias para mantener al personal motivado y con índices de productividad elevados. • Buscar y gestionar los recursos y el financiamiento para el funcionamiento de la empresa.
9	Horario de trabajo	De lunes a Viernes de 08h00 a 12h00 y de 14h00 a 18h00 Sábados de 08h00 a 12h00

Tabla 52: *Ficha de funciones del Gerente [48] [53]*

1	Cargo	Secretaria
2	Departamento	Gerencia
3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Gerente
4	Personas a su cargo	Ninguna
5	Perfil	Secretaria Bilingüe

6	Competencias	Trabajo bajo presión, buenas relaciones interpersonales, capacidad de comunicación, discreción; adaptabilidad y comportamiento ético
7	Experiencia	No indispensable
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar documentos tales como: cartas, oficios, actas facturas, memorándum, comunicados, etc. • Manejar la correspondencia • Archivar la documentación • Realizar y recibir llamas telefónicas, tomar recados y comunicarlos a las personas respectivas. • Organizar las agendas del personal de la empresa • Atender adecuadamente a los clientes y proveedores
9	Horario de trabajo	De lunes a Viernes de 08h00 a 12h00 y de 14h00 a 18h00 Sábados de 08h00 a 12h00

Tabla 53: Ficha de funciones de la Secretaria [48] [53]

1	Cargo	Contador
2	Departamento	Financiero
3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Gerente
4	Personas a su cargo	Secretaria
5	Perfil	Ingeniero Comercial (CPA)
6	Competencias	Trabajo bajo presión; trabajo en equipo, calidad humana y buen trato interpersonal y comportamiento ético
7	Experiencia	2 años
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar la administración del dinero, para que la empresa pueda afrontar los pagos con puntualidad. • Controlar que la actividad de la empresa sea rentable. • Llevar adelante la contabilidad de la empresa • Realizar los balances de la empresa • Realizar los cobros a los clientes • Pagar a los proveedores • Realizar la retención, la declaración y el pago de los impuestos en los plazos y fechas establecidas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la compra de las materias manteniendo siempre un stock suficiente en la empresa. • Mantener los inventarios de los activos de la empresa actualizados • Elaborar el rol de pagos del personal de la empresa y los pagos respectivos. • Verificar la validez de los documentos contables y financieros de la empresa • Archivar adecuadamente los documentos financieros de la empresa
9	Horario de trabajo	De lunes a Viernes de 08h00 a 12h00 y de 14h00 a 18h00 Sábados de 08h00 a 12h00

Tabla 54: *Ficha de funciones del Contador [48] [53]*

1	Cargo	Vendedor
2	Departamento	Ventas y Marketing
3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Gerente, al contador y al jefe técnico
4	Personas a su cargo	Ninguna
5	Perfil	Conocimientos en ventas y marketing
6	Competencias	Trabajo bajo presión; trabajo en equipo, calidad humana, buen trato interpersonal, comportamiento ético y actitud positiva
7	Experiencia	2 años
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer estrategias y planes para aumentar las ventas y mejorar la atención a los clientes. • Vender el servicio de monitoreo de la empresa • Atender a los clientes y lograr fidelizarlos. • Realizar la promoción del servicio a través de los diversos medios de comunicación. • Establecer promociones en coordinación con el departamento financiero y la gerencia.
9	Horario de trabajo	De lunes a Viernes de 08h00 a 12h00 y de 14h00 a 18h00

Tabla 55: *Ficha de funciones del Vendedor [48] [53]*

1	Cargo	Jefe Técnico
2	Departamento	Técnico
3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Gerente
4	Personas a su cargo	Programador DBA; asistente programador y técnicos instaladores
5	Perfil	Ingeniero Electrónico, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero de Sistemas o Ingeniero Automotriz
6	Competencias	Trabajo bajo presión; trabajo en equipo, calidad humana, buen trato interpersonal, comportamiento ético
7	Experiencia	2 años en cargos similares
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar y supervisar el trabajo del personal del departamento técnico. • Revisar las fichas de trabajo del personal de su departamento • Proponer e implementar estrategias para mejorar la productividad. • Establecer procedimientos para la ejecución del trabajo. • Organizar los turnos con el personal encargado del sistema de monitoreo para garantizar un funcionamiento permanente del sistema. • Organizar las órdenes de trabajo y distribuir las adecuadamente entre los técnicos instaladores. • Mantener un inventario de equipos y materiales suficientes en bodega, para el funcionamiento de la empresa. • Coordinar el mantenimiento y reposición de los equipos y herramientas de la empresa. • Realizar propuestas de innovación tecnológica de la empresa. • Coordinar el soporte a los clientes y a las mecánicas automotrices aliadas • Controlar que la instalación de los equipos en los automóviles de los clientes se realice dentro de los parámetros y estándares de calidad, cumpliendo con los tiempos establecidos y los cupos diarios y mensuales. • Dar soporte y mantenimiento a los departamentos de la empresa en lo que respecta a hardware y software. • Coordinar con los programadores el respaldo de la información de la empresa y de los clientes. • Organiza y coordina la capacitación al personal de los talleres automotrices afiliados en el uso correcto del sistema.

		<ul style="list-style-type: none"> Mantiene informado al Gerente y al departamento financiero del funcionamiento del departamento y de la productividad del mismo.
9	Horario de trabajo	De lunes a Viernes de 08h00 a 12h00 y de 14h00 a 18h00 Sábados de 08h00 a 12h00

Tabla 56: Ficha de funciones del Jefe Técnico [48] [53]

1	Cargo	Programador DBA
2	Departamento	Técnico
3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Jefe técnico
4	Personas a su cargo	Asistente programador
5	Perfil	Ingeniero de sistemas con conocimientos en telecomunicaciones.
6	Competencias	Trabajo bajo presión; trabajo en equipo, calidad humana, buen trato interpersonal, comportamiento ético
7	Experiencia	2 años
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el respaldo de las bases de datos Manejar la página web. Brinda soporte a los departamentos de la empresa en software y hardware. Mantiene funcionando el sistema permanentemente (24-7) Brinda soporte a los clientes y a las mecánicas automotrices aliadas Realiza y pone en funcionamiento la red de comunicaciones de la empresa entre los vehículos, SIMAT, clientes dueños de vehículos, y dueños de mecánicas automotrices afiliadas
9	Horario de trabajo	De lunes a Viernes de 08h00 a 12h00 y de 14h00 a 18h00 Sábados de 08h00 a 12h00

Tabla 57: Ficha de funciones del Programador DBA [48] [53]

1	Cargo	Asistente Programador
2	Departamento	Técnico

3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Programador DBA
4	Personas a su cargo	Ninguna
5	Perfil	Ingeniero de Sistemas o Programador
6	Competencias	Trabajo bajo presión; trabajo en equipo, calidad humana, buen trato interpersonal, comportamiento ético
7	Experiencia	1 año
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el funcionamiento del sistema • Realiza el respaldo de las bases de datos • Manejar la página web. • Brinda soporte a los departamentos de la empresa en software y hardware. • Mantiene funcionando el sistema permanentemente (24-7) • Brinda soporte a los clientes y a las mecánicas automotrices aliadas
9	Horario de trabajo	De lunes a Viernes de 08h00 a 12h00 y de 14h00 a 18h00 Sábados de 08h00 a 12h00

Tabla 58: Ficha de funciones del Asistente Programador [48] [53]

1	Cargo	Técnico Instalador
2	Departamento	Técnico
3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Jefe técnico
4	Personas a su cargo	Ninguna
5	Perfil	Técnico en Electricidad, Técnico en Electrónica o Técnico en Automotriz.
6	Competencias	Trabajo bajo presión; trabajo en equipo, calidad humana, buen trato interpersonal, comportamiento ético
7	Experiencia	No indispensable
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la instalación de los equipos en los automóviles de los clientes con profesionalismo y calidad, cumpliendo con

		<p>los estándares, tiempos establecidos y los cupos diarios y mensuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar correctamente las ordenes de trabajo de cada cliente • Mantener informado al jefe técnico del estado de las herramientas y equipos para la instalación de los módulos de rastreo en los automóviles. • Informar al jefe técnico del inicio y la culminación del trabajo en cada automóvil. • Mantener ordenado limpio y organizado el centro de instalación de los módulos en los automóviles.
9	Horario de trabajo	<p>De lunes a Viernes de 08h00 a 12h00 y de 14h00 a 18h00</p> <p>Sábados de 08h00 a 12h00</p>

Tabla 59: Ficha de funciones del Técnico Instalador [48] [53]

1	Cargo	Asistente de monitoreo y soporte
2	Departamento	Técnico
3	A quien reporta su trabajo (superior o jefe)	Jefe técnico
4	Personas a su cargo	Ninguna
5	Perfil	Bachiller con conocimientos de informática
6	Competencias	Trabajo bajo presión; trabajo en equipo, calidad humana, buen trato interpersonal, comportamiento ético
7	Experiencia	No indispensable
8	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el monitoreo permanente del sistema. • Dar soporte a los clientes por vía telefónica o por medio de la WEB. • Realizar reportes diarios y entregarlos al jefe técnico.
9	Horario de trabajo	De lunes a domingo en turnos rotativos de 8 horas en turnos de 06h00 a 14h00 de 14h00 a 22h00 y de 22h00 a 06h00

Tabla 60: Ficha de funciones del Asistente de monitoreo y soporte [48] [53]

3.6.3 Políticas para el talento humano de la empresa SIMAT

La empresa SIMAT necesita aplicar políticas para la selección, contratación y el establecimiento de las remuneraciones para el personal de la empresa, de manera que

las personas que ingresen a laborar sean las más idóneas y además se sientan conformes con la remuneración que se les puede ofrecer.

3.6.3.1 Reclutamiento y selección del personal

Para realizar el reclutamiento del personal, se realizarán convocatorias externas, a través de la prensa escrita, en periódicos locales, en los que se indicarán las vacantes y las funciones del cargo a desempeñar, al igual que los horarios de trabajo.

El proceso que deberán seguir los interesados es el siguiente:

- a) Presentar sus currículos actualizados en la gerencia de la empresa, con la documentación que respalde los mismos.
- b) Rendir una prueba psicométrica y una prueba de conocimientos en el área de acuerdo al cargo a desempeñar.
- c) Tener una entrevista con el gerente o persona responsable de la selección del personal.

Una vez analizadas las carpetas, las pruebas y la entrevista se procederá a seleccionar a la persona que ocupará el cargo en base a los puntajes obtenidos, siendo seleccionada la que alcance el mayor puntaje.

3.6.3.2 Contratación y remuneración

Toda persona que sea contratada por la empresa iniciará con un contrato de prueba de tres meses, luego de los cuales se procederá a la contratación indefinida, ajustándose a los reglamentos y normativas del Ecuador en el campo laboral.

La remuneración se la realizará en base a lo que establece la ley, es decir un sueldo fijo con todas sus componentes salariales, y en el caso de los vendedores el sueldo más una comisión por cada cliente que contrate el servicio. Esta comisión se la calculará en base al 1% del costo que tenga el módulo AVL hacia al público.

A continuación en la Tabla 61 se da a conocer las remuneraciones para el personal de la empresa SIMAT.

Nº	CARGO	DIAS TRAJADOS	SUELDO NOMINAL	SUELDO GANADO	HORAS EXTRAS SEMANALES	TOTAL HORAS EXTRAS	COMISIÓN	FONDOS DE RESERVA	TOTAL INGRESO	APORTE IESS	PRESTAMO QUIROGRAFARIO	ANTICIPOS Y PRESTAMOS	TOTAL DESCUENTO	LIQUIDO A PAGAR
1	Gerente	30,00	1000,00	1000,00	16,00	100,00	0,00	91,67	1191,67	102,85	0,00	0,00	102,85	1088,82
2	Secretaria	30,00	318,00	318,00	16,00	31,80	0,00	29,15	378,95	32,71	0,00	0,00	32,71	346,24
3	Programador MBA	30,00	600,00	600,00	16,00	60,00	0,00	55,00	715,00	61,71	0,00	0,00	61,71	653,29
4	Asistente programador	30,00	450,00	450,00	16,00	45,00	0,00	41,25	536,25	46,28	0,00	0,00	46,28	489,97
5	Jefe técnico	30,00	800,00	800,00	16,00	80,00	0,00	73,33	953,33	82,28	0,00	0,00	82,28	871,05
6	Contador	30,00	600,00	600,00	16,00	60,00	0,00	55,00	715,00	61,71	0,00	0,00	61,71	653,29
7	Técnico instalador 1	30,00	450,00	450,00	24,00	67,50	0,00	43,13	560,63	48,39	0,00	0,00	48,39	512,24
8	Técnico instalador 2	30,00	450,00	450,00	24,00	67,50	0,00	43,13	560,63	48,39	0,00	0,00	48,39	512,24
9	Técnico instalador 3	30,00	450,00	450,00	24,00	67,50	0,00	43,13	560,63	48,39	0,00	0,00	48,39	512,24
10	Asistente de monitoreo 1	30,00	318,00	318,00	104,00	206,7	0,00	43,73	568,43	49,06	0,00	0,00	49,06	519,37
11	Asistente de monitoreo 2	30,00	318,00	318,00	104,00	206,7	0,00	43,73	568,43	49,06	0,00	0,00	49,06	519,37
12	Asistente de monitoreo 3	30,00	318,00	318,00	104,00	206,7	0,00	43,73	568,43	49,06	0,00	0,00	49,06	519,37
13	Vendedor 1	30,00	318,00	318,00	0,00	0,00	227,47	26,50	571,97	29,73	0,00	0,00	29,73	542,23
14	Vendedor 2	30,00	318,00	318,00	0,00	0,00	227,47	26,50	571,97	29,73	0,00	0,00	29,73	542,23

Tabla 61: Remuneraciones de los empleados de la empresa SIMAT

Fuente: Autores

3.7 Plan Financiero

El plan financiero es uno de los principales a tener en cuenta en la elaboración e implementación de las estrategias de una empresa, ya que toda acción que se realiza en cada departamento se ve reflejada directamente en ingresos o egresos. Es por esta razón que la información que este plan contiene está directamente relacionada con los planes de marketing, producción y gestión del talento humano. Sirviendo además para analizar y verificar el estado de la empresa, cuáles son sus ganancias y donde están las debilidades de la misma que deben ser tomadas en cuenta para establecer nuevos planes de mejora en busca siempre de tener una mayor rentabilidad.

Para la estructuración del plan financiero se realizan las siguientes actividades⁴:

- Establecer la inversión inicial de arranque de la empresa
- Establecer los costos directos y costos indirectos.
- Realizar las proyecciones de las ventas, para determinar los ingresos mensuales y anuales.
- Realizar un flujo de fondos.
- Determinar el punto de equilibrio.
- Analizar la sostenibilidad de la empresa y su responsabilidad social.

3.7.1 Inversión

Para realizar la puesta en funcionamiento de la empresa SIMAT se tendrá que realizar una inversión, que representa gastos en: Constitución de la empresa, compra de mobiliario, compra de los equipos y herramientas, adecuación local, compra y diseño del software para el monitoreo, compra de los equipos AVL, y de los equipos de sistemas y redes (Tabla 62)

⁴ Algunos datos y valores ya han sido presentados y analizados en los respectivos planes de Marketing, de Producción y de Recursos humanos, razón por la cual en las Tablas del Plan Financiero tendremos datos que resumen los anteriores, tales como Costos directos, Costos indirectos, etc.

INVERSION INICIAL		
ITEM	DESCRIPCION	VALOR
1	MOBILIARIO	3889
2	EQUIPOS PARA INSTALACIÓN	19710
3	COSTOS DE SOFTWARE PARA MONITOREO	6000
4	EQUIPOS AVL	60000
5	EQUIPOS DE SISTEMAS Y REDES	46600
TOTAL ACTIVO FIJO		136199
6	COSTOS DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	2000
7	ADECUACIÓN DEL LOCAL	5000
TOTAL GASTO DE INICIO		7000
TOTAL INVERSION INICIAL		143199

Tabla 62: *Inversión inicial para la puesta en funcionamiento de la empresa SIMAT*
Fuente: Autores

Todos estos gastos serán cubiertos con un préstamo de 162.000 USD que se realizará a una entidad bancaria a un interés anual de 16.30% (Anexo 2), por ser crédito de consumo. Además se considera que el sobrante del crédito luego de los gastos de arranque de la empresa, servirán para cubrir los gastos de funcionamiento de los primeros meses.

3.7.2 Presupuesto de ventas

Los ingresos que tendrá la empresa SIMAT son por:

- Instalación de módulos AVL
- Monitoreo
- Tasa establecida a las mecánicas afiliadas por cliente atendido
- Tasa de renovación anual del servicio de monitoreo

En el año 1 se ha proyectado tener el crecimiento indicado en la Tabla 63, tomando en cuenta que la empresa está iniciando su funcionamiento.

VEHÍCULOS DISPOSITIVO INSTALADO DIARIO	MES (DÍAS LABORABLES 20)	N° DE DISPOSITIVOS INSTALADOS MENSUALMENTE
1	1	20
1	2	20
4	3	80
4	4	80
5	5	100
7	6	140
7	6	140
7	8	140
8	9	160
7	10	140
8	11	160
8	12	160
TOTAL PRIMER AÑO		1340

Tabla 63: Proyección de crecimiento de ventas en el primer año

Fuente: Autores

A partir del segundo año consideramos un crecimiento de los clientes del 10% con respecto al año anterior en lo que respecta a la instalación de módulos AVL, y además consideramos una tasa deserción del 10% para el monitoreo (Tabla 64). Es importante indicar que al crecer el número de clientes con módulos instalados, crece también el número de vehículos monitoreados, los cuales se van acumulando año con año, haciendo que la empresa a partir del tercer año empiece a ganar más por el monitoreo que por la instalación de los módulos en los vehículos.

AÑOS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
INGRESOS												
INSTALACIÓN	N° DE INSTALACIONES	1340	1474	1622	1785	1964	2161	2378	2616	2878	3166	
	CRECIMIENTO	10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PRECIO DE PENETRACIÓN POR MÓDULO	252,61	-	265,24	-	-	-	-	-	-	-	
	INGRESO POR MÓDULO INSTALADO	265,24	\$ 338.496,92	\$ 390.963,95	\$ 430.219,49	\$ 473.453,63	\$ 520.931,61	\$ 573.183,91	\$ 630.741,02	\$ 693.868,17	\$ 763.361,09	\$ 839.750,24
MONITOREO	N° DE VEHÍCULOS MONITOREADOS	1340	2680	4034	5416	6838	8315	9862	11492	13221	15065	
	N° DE VEHÍCULOS RENOVACIÓN		0	1206	2412	3631	4874	6154	7484	8876	10343	11899
	TASA POR RENOVACIÓN	10,00	\$ -	10,00	10,42	10,85	11,30	11,77	12,26	12,77	13,30	13,86
	INGRESO POR RENOVACIÓN ANUAL		0	12.060,00	25.123,39	39.393,83	55.079,30	72.437,15	91.756,88	113.350,42	137.579,37	164.861,12
	PRECIO ANUAL DE MONITOREO	117,75	117,75	122,65	127,75	133,07	138,60	144,37	150,38	156,63	163,15	169,93
	INGRESO POR MONITOREO		157.788,28	328.704,55	515.356,53	720.695,01	947.769,94	1.200.430,60	1.482.998,71	1.799.999,42	2.156.959,66	2.560.046,33
	INGRESO POR ENVÍO DE VEHÍCULOS A MECÁNICAS		8.040,00	16.748,93	26.259,66	36.722,55	48.293,01	61.167,17	75.565,24	91.717,81	109.906,49	130.445,51
TOTAL DE INGRESOS		504.325,21	748.477,42	996.959,07	1.270.265,02	1.572.073,86	1.907.218,84	2.281.061,86	2.698.935,81	3.167.806,61	3.695.103,20	

Tabla 64: Proyección de crecimiento de ventas en 10 años

Fuente: Autores

3.7.3 Flujo de fondos

EL flujo de fondos es el análisis de los ingresos y egresos de la empresa en el tiempo, y sirven para determinar la tasa de retorno interno del capital y el valor actual neto del dinero invertido traído hacia el presente, con estos indicadores se puede realizar un análisis de valoración de la empresa, y ver si la misma es rentable o no en el tiempo. En las Tablas 65 y la 66 se presentan los datos del flujo de fondos de la empresa SIMAT para un tiempo de 10 años, con una reinversión a los 5 años (Tabla de depreciación en el Anexo 3)

AÑOS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

COST. FIJOS

COSTO DE MÓDULO AVL MTV	178,00	178,00	185,40	193,12	201,15	209,52	218,24	227,31	236,77	246,62	256,88
MÓDULO AVL	178,00	238520,00	273286,68	313236,81	359055,13	411495,77	471606,33	540552,25	619390,50	709771,51	813279,18
COSTOS DE MATERIALES DE INSTALACIÓN	9626,56	9626,56	11029,73	12642,10	14491,30	16607,78	19033,82	21816,45	24998,32	28646,06	32823,58
TOTAL COSTOS FIJOS		248146,56	284316,40	325878,91	373546,43	428103,55	490640,15	562368,70	644388,82	738417,57	846102,76

COST. INDIRECTOS

GERENTE	14300,00	14300,00	14894,88	15514,51	16159,91	16832,16	17532,38	18261,73	19021,42	19812,71	20636,92
SECRETARIA	4547,40	4547,40	4736,57	4933,61	5138,85	5352,63	5575,30	5807,23	6048,81	6300,44	6562,54
PROGRAMADOR - MBA	8580,00	8580,00	8936,93	9308,70	9695,95	10099,30	10519,43	10957,04	11412,85	11887,62	12382,15
ASISTENTE - PROGRAMADOR	6435,00	6435,00	6702,70	6981,53	7271,96	7574,47	7889,57	8217,78	8559,64	8915,72	9286,61
JEFE TÉCNICO	11440,00	11440,00	11915,90	12411,61	12927,93	13465,73	14025,90	14609,38	15217,13	15850,17	16509,53
CONTADOR	11440,00	11440,00	11915,90	12411,61	12927,93	13465,73	14025,90	14609,38	15217,13	15850,17	16509,53
TÉCNICO INSTALADOR (3)	18440,60	18440,60	19207,72	20006,77	20839,05	21705,95	22608,92	23549,45	24529,11	25549,52	26612,38
VENDEDOR (2 PERSONAS)	13013,63	13013,63	13829,78	14458,37	15150,35	15911,01	16748,25	17670,01	18681,57	19796,14	21021,63
ASISTENTE DE MONITOREO (3)	18697,16	18697,16	19474,96	20285,12	21128,98	22007,95	22923,48	23877,09	24870,38	25904,99	26982,64
ARRIENDO	12000,00	12000,00	12499,20	13019,17	13560,76	14124,89	14712,49	15324,53	15962,03	16626,05	17317,69
COMUNICACIÓN	12789,28	12789,28	13321,31	13875,48	14452,70	15053,93	15680,18	16332,47	17011,90	17719,60	18456,73
VARIOS	1656,00	1656,00	1724,89	1796,65	1871,39	1949,24	2030,32	2114,78	2202,76	2294,39	2389,84
MONITOREO POR ALARMAS	600,00	600,00	624,96	650,96	678,04	706,24	735,62	766,23	798,10	831,30	865,88
PLAN DE DATOS	3138,50	3138,50	3269,06	3405,05	3546,70	3694,25	3847,93	4008,00	4174,74	4348,40	4529,30
DEPRECIACIÓN	107514,94	107514,94	68370,62	38476,04	17831,19	6436,09	36786,46	22071,88	11035,94	3678,65	0,00

(Continuación de la tabla de la página anterior)

AÑOS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
PAGO DE SERVICIOS BÁSICOS	1200,00	1200,00	1249,92	1301,92	1356,08	1412,49	1471,25	1532,45	1596,20	1662,60	1731,77
VESTIMENTA - EMPLEADOS	2800,00	2800,00	2916,48	3037,81	3164,18	3295,81	3432,91	3575,72	3724,47	3879,41	4040,79
PRÉSTAMO	68633,55	68633,55	68633,55	68633,55							
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		317226,05	284225,34	260508,43	177701,95	173087,86	210546,30	203285,15	200064,18	200907,87	205835,93
EGRESOS		565.372,61	568.541,74	586.387,34	551.248,38	601.191,41	701.186,4	765.653,9	844.453,0	939.325,4	1.051.938,6

Tabla 65: Total de egresos de SIMAT en 10 años
Fuente: Autores

AÑOS		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE FONDOS		0,00	-61.047,4	179.935,6	410.571,7	719.016,6	970.882,4
INVERSIONES	Costo						
INFRAESTRUCTURA	158020	158020					48743,6
INSTALACIÓN EQUIPOS DE OFICINA	3889	3889					
PRESTAMO	162000	162000					
		323909	0	0	0	0	48743,6
FLUJO DE FONDOS NETOS		\$ (323.909,0)	\$ (61.047,4)	\$ 179.935,68	\$ 410.571,73	\$ 719.016,64	\$ 922.138,84

AÑOS		AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FLUJO DE FONDOS		1.206.032,3	1.515.408,00	1.854.482,81	2.228.481,17	2.643.164,50
INVERSIONES	Costo					
INFRAESTRUCTURA	158020					
INSTALACIÓN EQUIPOS DE OFICINA	3889					
PRESTAMO	162000					
		0	0	0	0	0
FLUJO DE FONDOS NETOS		1.206.032,39	1.515.408,00	1.854.482,81	2.228.481,17	2.643.164,50

Tabla 66: Flujo de fondos SIMAT en 10 años

Fuente: Autores

Para poder calcular la TIR y el VAN es necesario determinar la tasa del costo de oportunidad, para la cual procedemos a calcular el Costo Promedio Ponderado del Capital WACC:

1.- Determinación del Costo de Capital o Patrimonio (Tabla 67)

$$k_E = r_f + \beta[E(r_m) - r_f]$$

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALOR
k_E	Costo del Patrimonio	Resultado de la Fórmula	-9,52%
r_f	Tasa libre de Riesgo	Tasa de Interés de Bonos del Estado Ecuatoriano	18,99%
β	Medida de riesgo sistemático del patrimonio de la empresa	Betas por Sector	1,11
$E(r_m)$	Rentabilidad Esperada del portafolio de mercado	Índice de Acciones S&P 40 Telecomunicaciones en América Latina	-6,69%
$E(r_m) - r_f$	Premio por Riesgo de Mercado	Diferencia de Variables	25,68

Tabla 67: Costo del capital o patrimonio [54]

2.- Determinación del Costo de la Deuda e Impuestos (Tabla 68)

$$k'_D = k_D * (1 - t_1) * (1 - t_2)$$

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALOR
k'_D	Costo de la deuda afectada escudos fiscales	Valor de la Fórmula	10,39%
k_D	Costo de la Deuda	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento B.C.E	16,30%
t_1	Tasa de Impuesto a la Renta	Art. 36 de la Ley Orgánica de Régimen Interno (LOSTI)	25,00%
t_2	Tasa de participación de trabajadores en utilidad	Código de Trabajo Art. 97	15,00%

Tabla 68: Costo de deuda e impuestos [54]

3.- Determinación del Costo Promedio Ponderado del Capital WACC (Tabla 69)

$$WACC = k_E \frac{E}{D + E} + k'_D (1 - t) \frac{D}{D + E}$$

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALOR
$WACC$	Costo promedio ponderado del capital	Resultado de la Fórmula	-1,62%
k_E	Costo del Patrimonio	Resultado de la Fórmula	-9,52
E	Valor del Patrimonio de la Empresa	Información SIMAT	161209,00
D	Valor de la Deuda de la Empresa	Información SIMAT	162000,00
t	Tasa impositiva aplicable a la empresa (incluye tasa impuestos a la renta y tasa del escudo fiscal por impuestos)	Resultado de sumar las variables $t_1 + t_2$	0,40

Tabla 69: Costo del promedio ponderado del capital WACC [54]

Nota: Los datos utilizados para el cálculo del WACC constan en el Anexo 4

El costo de oportunidad del capital es de -1,62%, valor que resulta negativo debido a que los datos de sector de las telecomunicaciones - servicios al momento está en decrecimiento (-6,69%); haciendo que el valor del VAN aumente.

Para obtener la TIR y el VAN aplicamos las siguientes ecuaciones:

$$VAN = -Inv + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+i)^n}$$

En donde:

VAN es el valor actual neto
Inv. es la inversión inicial
N es el número de años
 Q_n es el flujo de caja de cada año
i es la tasa de interés

Para el cálculo de la TIR se aplica la misma ecuación pero haciendo que el VAN sea igual a cero.

$$VAN = -Inv + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Debido a dificultad de despejar el TIR de la ecuación se suelen aplicar métodos de interpolación o algoritmos que faciliten su cálculo, en nuestro caso hemos utilizado las herramientas del Excel para el cálculo de la TIR y el VAN. Los valores obtenidos a 10 años y con una tasa de oportunidad de -1,62% son:

TIR	78%
VAN	12.835.266,28 USD

Los resultados obtenidos nos indican que tenemos un VAN positivo y una TIR superior a la tasa de interés bancaria, haciendo en consecuencia que el proyecto sea viable.

3.7.4 Punto de equilibrio

Para calcular el punto de equilibrio en ventas de la empresa SIMAT aplicamos la siguiente ecuación:

$$q = \frac{CFT}{p - CVU}$$

En donde: q es el punto de equilibrio en unidades
p es el precio de venta
CFT son los costos fijos totales
CVU es el costo variable por unidad

Aplicando la ecuación obtenemos que nuestro punto de equilibrio es de 211 unidades mensuales. Hay que aclarar que para el cálculo se asumió como precio “p” la suma de los precios de los módulos AVL y la del monitoreo, asumiendo el escenario de que se monitorea una unidad por cada módulo instalado. En la Figura 63 se muestra las rectas de cómo crecen los costos y las ventas, se tiene el punto de equilibrio en

211 unidades, y en la Figura 64 se muestra una calculadora en línea en la que se obtuvo el mismo resultado.

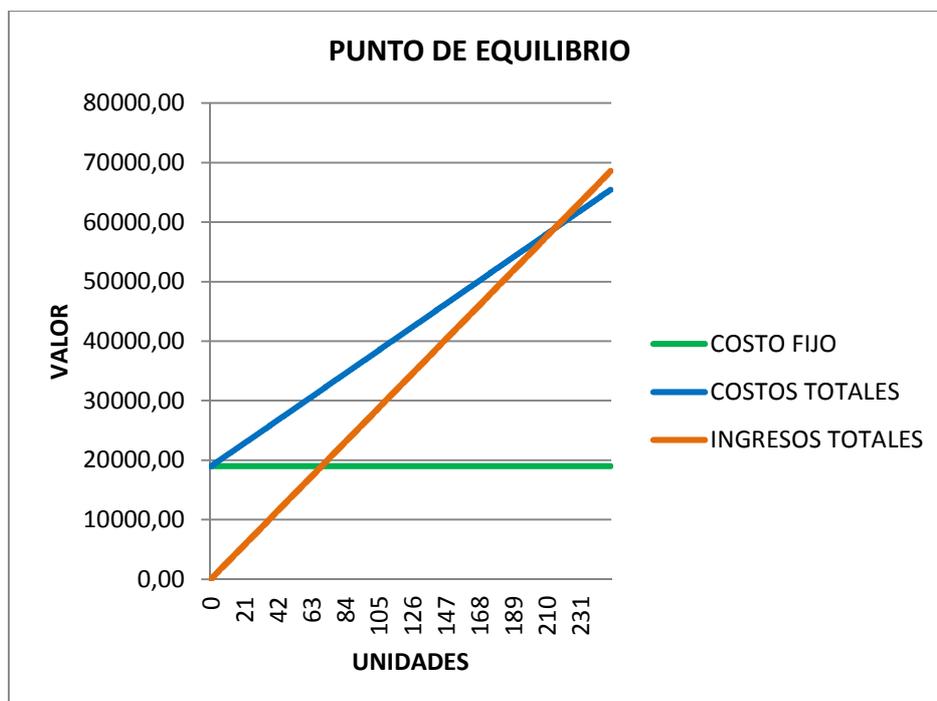


Figura 63: Punto de Equilibrio de SIMAT
Fuente: Autores

Punto de equilibrio (Break-even point)	
Descripción	Datos
Costo fijo total:	18.939.79
Costo variable por unidad:	185.18
Precio de venta por unidad:	275.05
Resultados	
Punto de equilibrio en cantidades:	211
Volumen de ventas	57.965.83
<input type="button" value="Calcular"/>	<input type="button" value="Reset"/>

Figura 64: Punto de equilibrio de SIMAT obtenido en base a una calculadora ON-LINE [55]

3.7.5 Estado de resultados

En las Tablas 70 y 71 se presentan los resultados de las utilidades de la empresa SIMAT.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS TOTALES	504.325,21	748.477,42	996.959,07	1.270.265,0 2	1.572.073,86
COSTO DE PRODUCTOS VENDIDOS	248.146,56	284.316,40	325.878,91	373.546,43	428.103,55
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	256.178,65	464.161,02	671.080,16	896.718,58	1.143.970,31
GASTOS OPERACIONALES Y NO OPERACIONALES	317.226,05	284.225,34	260.508,43	177.701,95	173.087,86
UTILIDAD BRUTA	(61.047,40)	179.935,68	410.571,73	719.016,64	970.882,44
15% DE PARTICIPACION A EMPLEADOS	-	26.990,35	61.585,76	107.852,50	145.632,37
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-	152.945,33	348.985,97	611.164,14	825.250,08
25% IMPUESTO A LA RENTA	-	38.236,33	87.246,49	152.791,04	206.312,52
UTILIDAD NETA	-	114.709,00	261.739,48	458.373,11	618.937,56

Tabla 70: Estado de resultados de la empresa SIMAT hasta el año 5

Fuente: Autores

	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS TOTALES	1.907.218,84	2.281.061,86	2.698.935,81	3.167.806,61	3.695.103,20
COSTO DE PRODUCTOS VENDIDOS	490.640,15	562.368,70	644.388,82	738.417,57	846.102,76
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	1.416.578,69	1.718.693,16	2.054.546,99	2.429.389,04	2.849.000,44
GASTOS OPERACIONALES Y NO OPERACIONALES	210.546,30	203.285,15	200.064,18	200.907,87	205.835,93
UTILIDAD BRUTA	1.206.032,39	1.515.408,00	1.854.482,81	2.228.481,17	2.643.164,50
15% DE PARTICIPACION A EMPLEADOS	180.904,86	227.311,20	278.172,42	334.272,18	396.474,68
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	1.025.127,53	1.288.096,80	1.576.310,39	1.894.208,99	2.246.689,83
25% IMPUESTO A LA RENTA	256.281,88	322.024,20	394.077,60	473.552,25	561.672,46
UTILIDAD NETA	768.845,65	966.072,60	1.182.232,79	1.420.656,75	1.685.017,37

Tabla 71: Estado de resultados de la empresa SIMAT hasta el año 10

Fuente: Autores

3.7.6 Análisis financiero

Para realizar el análisis de la rentabilidad de la empresa es necesario que se realice un análisis de la TIR y el VAN en diferentes escenarios, para esto hemos procedido a realizar una variación en los datos de las variables que consideramos críticas para la empresa:

- Unidades instaladas en el primer año debido a que esta afecta directamente a todas las proyecciones de las ventas,
- Porcentaje de deserción anual que se podría dar, es decir clientes que no deseen renovar el servicio.
- Crecimiento anual en el número de módulos instalados.

Para el análisis hemos establecido tres escenarios: pesimista, normal, y optimista; y para cada escenario hemos creído conveniente realizar también un análisis variando la tasa de oportunidad, es decir tomando en cuenta el costo de oportunidad del capital WACC, y la tasa de interés de inversión indicada por el Banco Central del Ecuador.

Tomando en cuenta todas las variables indicadas se obtuvieron los resultados de la Tabla 72.

ESCENARIOS	VARIABLES SENSIBLES DE ANALISIS		CON COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL WACC = 1,62%		CON TASA DE INTERES DE INVERSION - BANCO CENTRAL = 9,33	
	VARIABLE	VALOR	TIR	VAN	TIR	VAN
PESIMISTA	Unidades instaladas en el primer año	405	-6%	-258.830,63	-6%	-508.782,28
	% De deserción anual	30%				
	Crecimiento anual	5%				
NORMAL	Unidades instaladas en el primer año	1340	78%	12.835.266,28	78%	5.686.597,00
	% De deserción anual	10%				
	Crecimiento anual	10%				
OPTIMISTA	Unidades instaladas en el primer año	1880	115%	24.913.876,07	115%	11.168.044,47
	% De deserción anual	8%				
	Crecimiento anual	15%				
VAN = 0	Unidades instaladas en el primer año	321	9,33%	982.112,81	9,33%	0
	% De deserción anual	10,03%				
	Crecimiento anual	10%				

Tabla 72: Escenarios financieros de rentabilidad de la empresa
Fuente: Autores

En el escenario pesimista la empresa obtiene una TIR negativa de -6% que nos indica que no tenemos rentabilidad y que estamos perdiendo, lo que se confirma con el valor del VAN también negativo de -258.830,63 USD con el uso de WACC y de -508.782,28 USD con la tasa del BCE. En los dos escenarios siguientes, el normal y el optimista tenemos una TIR positiva de 78% y de 115% respectivamente, que nos indica que la tasa de retorno de capital es alta, y además el VAN es también positivo en los dos casos. Por lo tanto podemos indicar que existe una gran factibilidad para implementar la empresa, y de que esta sea rentable y sostenible en el tiempo.

3.8 La responsabilidad social y ambiental de la empresa

La responsabilidad social es una iniciativa voluntaria que toma cada empresa y que trata de sobrepasar las expectativas enmarcadas en las leyes, y buscar el bienestar social y familiar de cada una de las personas que laboran en ésta. Para ello, toma en cuenta los impactos que tiene su funcionamiento en la sociedad. [56]

La responsabilidad ambiental hace referencia a todas las acciones que realiza la empresa en miras de no aumentar los problemas ambientales y de tratar de solucionarlos. Al hablar de la responsabilidad ambiental estamos hablando directamente de la sustentabilidad de la empresa, ya que se busca preservar el medioambiente para las generaciones futuras. [57]

La empresa SIMAT es una empresa que se preocupa por el medioambiente y la calidad de vida de las personas de la ciudad de Cuenca. Tiene como objetivo aportar a la seguridad de las familias debido a que la empresa promueve el mantenimiento preventivo y como consecuencia se tendrán vehículos en mejores condiciones de funcionamiento. Así disminuye la probabilidad de accidentes por desperfectos mecánicos, y existe una menor contaminación del aire debido a un buen funcionamiento de vehículo; y además dado que están en mejores condiciones su vida útil aumentará, haciendo que los desperdicios generados por cambio de repuestos y por chatarrización de vehículos disminuyan.

Hacia el interior de la empresa se pretende implementar un buen clima laboral, basado en la comunicación y los valores de la empresa, en donde la responsabilidad y la ética son fundamentales para cumplir con los objetivos trazados por SIMAT. El bienestar de los empleados y trabajadores es fundamental, razón por la cual se realizarán los pagos de las remuneraciones a tiempo, se buscará implementar estrategias de capacitación y motivación constante, para aumentar la autoestima de todos y el trabajo en equipo; además todo el personal contará con lugares de trabajo adecuados ergonómicamente y en el caso del personal del departamento técnico con los equipos y herramientas que brinden las seguridades necesarias para desempeñar su trabajo adecuadamente.

Con las políticas y estrategias mencionadas consideramos que la empresa puede ser sustentable y sostenible en el tiempo, debido a la aplicación de sus políticas propias en los ámbitos: social, ambiental y económico. Además de perseguir una rentabilidad, la empresa busca crear ambientes de trabajo agradables, pagar sueldos justos pensando en el bienestar de sus empleados y de sus familias, y disminuir el impacto de la contaminación ambiental, para el beneficio de toda la ciudad.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Situación del parque automotor de la ciudad de Cuenca

El parque automotor de la ciudad de Cuenca entre el 2010 y el 2011 ha tenido un crecimiento aproximado del 8%, pero por efecto del incremento de los aranceles y el establecimiento de cupos para la importación de vehículos este porcentaje de crecimiento ha disminuido. En lo que respecta a los vehículos nuevos a junio del 2013, se prevé una disminución en las ventas de un 20% [58], razón por la cual el parque automotor del país y de la ciudad necesariamente empezará a envejecer, haciendo que los precios de los vehículos usados aumenten, y con esto el mantenimiento para tratar de conservarlos en buen estado un mayor tiempo. Aspecto que favorece el funcionamiento de la empresa SIMAT.

Situación de las mecánicas automotrices de la ciudad de Cuenca

Con la investigación realizada se ha constatado que un buen porcentaje de las mecánicas automotrices de la ciudad están en una buena situación en cuanto a su equipamiento y tecnología (70%). Casi todas tienen acceso a las TICs (98%) y las personas que trabajan en las mecánicas las manejan adecuadamente (99%), para capacitación y búsqueda de información relacionada con su trabajo, lo que garantiza, de cierta forma, que los trabajos de mantenimiento de los vehículos ya sea preventivo o correctivo se los realice de buena manera y brinden una mayor confianza los dueños de los vehículos.

Es importante resaltar que en todas las mecánicas automotrices existe al menos una persona que ha recibido capacitación para aplicarla en su área de trabajo. Esto nos permite afirmar que existe la preocupación por estar siempre actualizados tecnológicamente, para dar respuesta a las necesidades del medio

El ingreso de nuevos modelos de vehículos al mercado ha servido para mejorar los equipos, infraestructura, realizar cursos de actualizaciones en el área y también en otras ramas. El uso de las TICs ha facilitado la interacción entre las mecánicas automotrices y los dueños de vehículos. Todo esto para brindar un mejor servicio a sus clientes.

Todos los aspectos mencionados son favorables para SIMAT ya que podemos afiliar mecánicas que realizarán el trabajo de mantenimiento con calidad, y se facilitará la

comunicación entre la empresa, las mecánicas y los clientes ya que existe un adecuado manejo de las TICs.

El sistema de telemetría

El sistema de telemetría planteado para el funcionamiento de la empresa consideramos que es el adecuado ya que utiliza tecnología de punta y es fácil de implementar dado que los equipos y elementos son accesibles y de costo no muy elevado tanto para la empresa como para sus clientes. Además se facilita la comunicación entre los vehículos y SIMAT debido a que los módulos AVL poseen un sistema de comunicación GPS/GPRS que se adapta fácilmente al sistema de comunicación de telefonía celular del país, razón por la cual la inversión en infraestructura se ve simplificada al mínimo; pues SIMAT contratará paquetes corporativos de mensajes SMS con las operadoras, para que los módulos AVL envíen información al sistema de la empresa.

Además, las adaptaciones de hardware en los vehículos no es compleja ya que el módulo AVL se adapta con facilidad al módulo OBD-II que disponen los vehículos actualmente, solo es necesario hacer una adaptación de sensores en el sistema de frenos de los vehículos. (Esta parte está siendo trabajada en una tesis de pregrado que pertenece al grupo investigación de telecomunicaciones de la Universidad Politécnica Salesiana).

Modelo de negocio

Una de las complicaciones mayores que tuvimos al iniciar el trabajo de investigación fue establecer un modelo negocio apropiado a nuestra idea inicial de lo que sería SIMAT, ya que la información al respecto es limitada, pues todos los trabajos de los investigadores que se tuvo la oportunidad de revisar tenían componentes similares con pequeñas variaciones en la forma de presentar sus modelos de negocios, llegando todos a propuestas similares. Al final se tomó la decisión de apegarnos a la propuesta del modelo planteado por Alexander Osterwalder, pues de acuerdo a nuestro criterio éste expresa de mejor forma el cómo alcanzar la propuesta de valor de un servicio, y las relaciones lógicas entre los segmentos que conforman su estructura.

A continuación presentamos en la Tabla 73 como el modelo de negocio de Osterwalder, también conocido como CANVAS se relaciona con todos los pasos con los que se realizó el diseño de la implementación de la empresa SIMAT y sus respectivos planes estratégicos.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE LA EMPRESA	PROPUESTA DE NEGOCIO (OSTERWALDER)								
	PROPUESTA DE VALOR	RELACIONES CON LOS CLIENTES	SEGMENTO DE CLIENTES	CANALES DE DISTRIBUCION	FUENTES DE INGRESOS	RED DE ALIADOS	ACTIVIDADES CLAVES	RECURSOS CLAVES	COSTOS
Declaración de la empresa	X	X	X						X
La organización de la empresa	X						X		X
Plan de marketing	X	X	X	X	X	X	X		X
Plan de producción	X				X	X	X	X	X
Plan de recursos humanos	X	X		X			X	X	X
La responsabilidad social y ambiental de la empresa	X	X	X			X	X	X	X
Plan financiero	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Evaluación de la sostenibilidad y sustentabilidad de la empresa	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 73: Relación entre la propuesta de implementación de la empresa y el modelo de negocio de Alexander Osterwalder.

Fuente: Autores

Consideramos que todo negocio indistintamente de su modelo, debe tener las siguientes características:

- El modelo de negocio debe tener una propuesta de estructura que funcione como un sistema, se lo ve como un todo y no como el resultado de la suma de sus partes.
- La propuesta de valor de la empresa se convierte en el corazón o eje principal del modelo, y sobre esta giran o se coordinan las diferentes estrategias que las vinculan a los recursos e infraestructura, los clientes y sus canales comunicación y distribución, y las finanzas.
- El modelo debe ser dinámico y estar en constante evaluación y mejora.
- Siempre se debe tratar de identificar la ventaja competitiva frente las demás empresas del sector.
- Finalmente, por efecto del uso de las TICs en los negocios, los modelos actuales no pueden dejar de lado la tecnología.

Estudio de mercado

De nuestro estudio de mercado para poder implementar la empresa SIMAT se determinó que:

En nuestro medio no existe una cultura para realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos. Un alto porcentaje de los dueños esperan que su vehículo se dañe para llevarlo a una mecánica automotriz para su reparación, situación que pretendemos que con el funcionamiento de la empresa SIMAT, cambie; al menos con los clientes que utilicen nuestros servicios.

La propuesta de servicio planteada por SIMAT - que propone un sistema que monitoree sus vehículos, permitiendo la instalación de dispositivos al interior de los mismos, y de que esta información les llegue por diversos medios tecnológicos, además tengan la posibilidad de sacar un turno automáticamente en una mecánica automotriz para realizar el mantenimiento de su automotor - tiene gran aceptación tanto de los dueños de vehículos como de los dueños de mecánicas automotrices. Por esta razón, y considerando todos los factores que pueden afectar al funcionamiento de la empresa, los factores del macro entorno y el micro entorno externo, y que fueron tomados en cuenta en el análisis FODA - consideramos que la implementación de la empresa SIMAT tiene grandes probabilidades de tener éxito, dándonos el soporte necesario para poder establecer los segmentos del mercado al cual se enfocará SIMAT.

Diferenciación del servicio y propuesta de valor

Para poder identificar la diferenciación del servicio y la propuesta de valor de la empresa SIMAT, se aplicaron los criterios y conceptos del marketing relacional, lográndose primeramente identificar dos segmentos o nichos de mercado. El primero relacionado con los dueños de vehículos con computadoras a bordo y el segundo con las mecánicas automotrices que poseen una tecnología apropiada para realizar el mantenimiento de los vehículos, segmento que se convierte además en nuestros aliados estratégicos para el funcionamiento de la empresa, razón por la cual en el momento de establecer los precios y ventajas para estos últimos se les brinda un trato especial a cambio de esta alianza en el funcionamiento de la empresa, que nos beneficia mutuamente, pudiendo ser consideradas estas ventas en el trato o negociadas luego de que la empresa ya esté posicionada en el mercado.

Los servicios a ofrecer por SIMAT tienen una propuesta de valor fundamentada en el establecimiento de un negocio diferente que busca cambiar los hábitos del mantenimiento preventivo de los dueños de los vehículos, en miras de mejorar el estado de los automotores en general, brindar seguridad a los que se transportan en ellos, disminuir la contaminación ambiental por mal funcionamiento y por desecho

de repuestos usados y chatarrización. Siendo de esta manera consecuentes con la sustentabilidad del medioambiente.

Viabilidad para el funcionamiento de la empresa

Todo el proceso de declaración de la empresa SIMAT con los diferentes planes estratégicos (planes de: marketing, producción, recursos humanos y financiero), fueron basados en el análisis FODA, y para garantizar un correcto funcionamiento de la misma, fueron diseñados paralelamente, pues resulta difícil tratar de realizar un plan por separado ya que estos siempre se relacionan entre sí, y un cambio en cualquier parte de los mismos afecta de manera directa o indirecta a los otros - sobre todo al financiero, pues todo apunta, ya sea a gastos o a ingresos, que luego son reflejados en mayor o menor rentabilidad o ganancias de la empresa.

Luego de la elaboración de todos los planes estratégicos y del análisis financiero en diferentes escenarios, pudimos concluir que es factible la implementación de la empresa pues los datos finales de los flujos de caja, la TIR, el VAN y el estado de financiero son positivos y dan una proyección de obtener una rentabilidad elevada. A pesar de que en uno de los análisis tomamos en cuenta el WACC, que al momento de hacer el análisis presenta un dato negativo como tasa de oportunidad debido al valor negativo establecido en los indicadores internacionales, las variables analizadas también son positivas y reportan utilidades a la empresa.

4.2 Recomendaciones

Toda la investigación realizada para obtener la información del mercado, sobre todo de las mecánicas automotrices debe ser dada a conocer al medio ya que puede servir de sustento para otras investigaciones en áreas similares.

De la presente tesis se pueden obtener algunos proyectos de aplicación tales como:

- Mejoras en el hardware del sistema implementado en los vehículos, aumentando los sensores para monitorear más variables en el vehículo.
- Diseñar un sistema para monitorear vehículos pesados.
- Realizar el diseño técnico de la implementación de toda la red del sistema, utilizando métodos probabilísticos para optimizar la transmisión de datos en tiempo real
- Implementar aplicaciones específicas para equipos móviles en el que los dueños de los vehículos puedan monitorear algunas variables de sus automotores.

La Universidad debería incursionar en la implementación de incubadoras de empresas ya que este trabajo al igual que muchos otros realizados como tesis de posgrado y pregrado, necesitan de apoyo institucional y económico para poder implementarse y crecer. Para esto, la alianza de la Universidad con sectores que apoyen este tipo de iniciativas es muy importante, pues entendemos que la universidad como tal no tiene los recursos económicos para dar a los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Empresa Publica de Movilidad, Vehicular, *Oficio*, Cuenca: EMOV, 2012.
- [2] INEC, «INEC: Resultados Censo Económico,» INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS, 2011. [En línea]. Available: http://inec.gob.ec/cenec/?TB_iframe=true&height=530&width=1100. [Último acceso: 02 02 2013].
- [3] Infraestructura Digital, «Infraestructura Digital,» 2012. [En línea]. Available: http://www.infraestructuradigital.com/sites/default/files/_Telemetr%C3%ADa.pdf. [Último acceso: 15 12 2012].
- [4] «CienciaPopular.com,» [En línea]. Available: http://www.cienciapopular.com/n/Tecnologia/La_Evolucion_del_Automovil/La_Evolucion_del_Automovil.php. [Último acceso: 04 01 2013].
- [5] AutoEnginuity, *Guía del Usuario para la herramienta de diagnostico Scan Tool OBD-II*, 2008.
- [6] A. Abrigo, *Compendio del Sistema OBD II*, Cuenca, Azuay: Universidad Politecnica Salesiana, 2007.
- [7] Avila René, Soto Ángel, Yascaribay Giovanni, Plaza Edgar, Monge Victoria, Gutierrez José, *Entrevistas y Encuestas Aplicadas a Profesionales de la Mecánica Automotriz*, Cuenca, 2012.
- [8] C. Cheung, *MEITRACK MVT380 User Guide*, V2.0 ed., MEITRACK, 2011.
- [9] G. Llorens Bueno, *Una Perspectiva al Concepto de Modelo de Negocio*, Santiago: Université Libre des Sciences de l'Entreprise et des Technologies de Bruxelles (Doctorado en Administración de Empresas), 2010.

- [10] CAELA, «CAELA S.L.» 06 Marzo 2012. [En línea]. Available: <http://caela.es/archives/modelo-de-negocio-vs-idea-de-negocio-iii>. [Último acceso: 26 12 2012].
- [11] C. Dobrofsky, «Empresario Latinoamericano. Revista digital para emprendedores y empresarios latinoamericanos,» 25 02 2012. [En línea]. Available: <http://empresariolatinoamericano.blogspot.com/2012/02/ocho-modelos-de-modelos-de-negocios-y.html>. [Último acceso: 15 02 2013].
- [12] H. H. Chesbrough, «Modelo de Negocios y Ventaja Competitiva,» *TREND MANAGEMENT / STRATEGY & LEADERSHIP*, vol. 10, nº 5, pp. 102 - 108, 2008.
- [13] J. Marquéz, «INNOVACIÓN EN LOS MODELOS DE NEGOCIOS- La Metodología de Osterwalder en la Práctica,» 25 06 2010. [En línea]. Available: <http://www.eafit.edu.co/revistas/revistamba/documents/innovacion-modelo-negocio.pdf>. [Último acceso: 16 02 2013].
- [14] C. Zott y R. Amit, «La importancia de innovar el modelo de negocio,» *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*, pp. 65 - 70, 2010.
- [15] A. HAMARD y C. ZAVARCE, «Gerenciando el proceso de innovación,» *ANALES de la Universidad Metropolitana*, vol. 2, nº 1, pp. 51-61, 2002.
- [16] J. Barrientos y D. Rumiany, *Modelo de Negocios*, Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ciencias Económicas, 2005.
- [17] H. Chesbrough, *Business Model Innovation: Opportunities and Barriers*, ELSEVIER, 2010.
- [18] F. Casarino, «Modelo de Negocio - CANVAS,» [blogspot.com](http://florbrc.blogspot.com/2012/08/modelo-de-negocio-canvas.html), 28 08 2012. [En línea]. Available: <http://florbrc.blogspot.com/2012/08/modelo-de-negocio-canvas.html>. [Último acceso: 21 12 2012].
- [19] J. Romero y R. Padron, *Plan de Negocios Para la Creacion de una Empresa de Producción y Comercialización de Helados en la Ciudad de Cuenca;Tesis*

previa a la obtención del Título de Magister en Administración de Empresas,
Cuenca, Azuay: Universidad Politécnica Salesiana, 2010.

- [20] L. Gonzalez, «blog spot, Examen 4, Mercadotecnia directa y distribución física:», 07 08 2012. [En línea]. Available: http://lauriexamen4.blogspot.com/2012_08_01_archive.html. [Último acceso: 24 01 2013].
- [21] INEC, «¿Cómo crecerá la población en Ecuador?», 2012. [En línea]. Available: http://www.inec.gob.ec/proyecciones_poblacionales/presentacion.pdf. [Último acceso: 12 01 2013].
- [22] INEC, *Indicadores Laborales Diciembre 2012 15 años y más*, Quito, Pichincha: INEC, 2012.
- [23] INEC, *Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador - FASCULO NACIONAL*, Quito, Pichincha: INEC, 2012.
- [24] INEC, «CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010 - SISTEMA INTEGRADO DE CONSULTAS», INEC, 2011. [En línea]. Available: <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>. [Último acceso: 22 03 2013].
- [25] INEC, «Reporte mensual de Inflación, Diciembre de 2012», 01 2013. [En línea]. Available: http://www.inec.gob.ec/archivos_temporales_descarga/Reporte_Inflacion_Diciembre_2012.pdf. [Último acceso: 19 01 2012].
- [26] Banco Central del Ecuador, «Banco Central del Ecuador», 2009. [En línea]. Available: https://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=activa. [Último acceso: 19 01 2013].
- [27] Banco Central del Ecuador, «Banco Central del Ecuador», Banco Central del Ecuador, 2009. [En línea]. Available:

- http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion. [Último acceso: 22 03 2013].
- [28] Banco Central del Ecuador, «Banco Central del Ecuador,» Banco Central del Ecuador, 2009. [En línea]. Available:
http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=activa. [Último acceso: 22 03 2013].
- [29] Banco Central del Ecuador, «Banco Central del Ecuador,» Banco Central del Ecuador, 2009. [En línea]. Available:
http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais. [Último acceso: 23 03 2013].
- [30] INEC, «Censo de Población y vivienda 2010,» INEC, 2011. [En línea]. Available:
http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=49&lang=es. [Último acceso: 23 03 2013].
- [31] INEC, «INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS,» 2011. [En línea]. Available:
http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=323&Itemid=324&TB_iframe=true&height=533&width=1164. [Último acceso: 19 01 2013].
- [32] «EKOS NEGOCIOS- El Portal de Negocios Internacional Ecuador- Peru - "Nueva ruta de consumo en Ecuador",» Corporación Ekos, 2011. [En línea]. Available:
<http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=407>. [Último acceso: 23 03 2013].
- [33] INEC, «Estadísticas de Matrimonios y Divorcios - 2011,» INEC, 2011. [En línea]. Available:
http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=45. [Último acceso: 23 03 2013].

- [34] LOS ANGELES TIMES, «LOS ANGELES TIMES,» LOS ANGELES TIMES, 2013. [En línea]. Available: <http://articles.latimes.com/2012/jan/23/opinion/la-ed-ecuador-20120123>. [Último acceso: 04 06 2013].
- [35] R. VILLACRESES L, «INSTITUTO ECUATORIANO DE ECONOMÍA POLÍTICA,» REVISTA INDUSTRIAS , 2013. [En línea]. Available: http://www.ieep.org.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1725&catid=31:desarrollo-economico&Itemid=101. [Último acceso: 23 05 2013].
- [36] AGENCIA EFE, «VISTAZO,» VISTAZO, 2013. [En línea]. Available: <http://www.vistazo.com/webpages/pais/?id=13829>. [Último acceso: 12 06 2013].
- [37] EL MERCURIO, «EL MERCURIO,» DIARIO EL MERCURIO , 2012. [En línea]. Available: <http://www.elmercurio.com.ec/337329-ecuador-eleva-barreras-arancelarias-para-frenar-consumo-y-estimular-industria.html>. [Último acceso: 04 06 2013].
- [38] ECUADORINMEDIATO, «ECUADORINMEDIATO "Ecuador aumenta Aranceles en diversos productos importados",» 2003 - 2011. [En línea]. Available: http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=175658&umt=ecuador_aumenta_aranceles_en_diversos_productos_importados. [Último acceso: 04 06 2013].
- [39] V. Sanchez y D. Pizarro, «Diagnóstico del nivel de automatización en pequeñas y medianas industrias de la ciudad de Cuenca,» *INGENIUS Revista de Ciencia y Tecnología*, vol. 8, pp. 44-56, 10 2010.
- [40] J. Benitez, «Dos dragones chinos pelearon por jugosos contratos de la CNT,» 2013. [En línea]. Available: http://www.elcomercio.com/negocios/dragones-pelearon-jugosos-contratos-CNT_0_628137255.html. [Último acceso: 05 04 2013].

- [41] B. Ordoñez, «CNT, Ecuador: Construyendo la Transmisión Nacional a Futuro,» *HUAWEI SERVICIOS*, nº 1, pp. 18 - 19, 06 2012.
- [42] G. L. Calle Carla, *Proyecto de investigación Empresarial Guardería de Ancianos "Jardines Años Dorados"; Tesis previa a la obtención del título de Magister en Administración de Empresas*, Cuenca, Azuay: Universidad Politécnica Salesiana, 2010.
- [43] A. Talaya, J. García, M. Narros, C. Olarte, E. Reinares y M. Sacoto, *Principios de Marketing*, Tercera ed., Madrid: ESIC Editorial, 2008.
- [44] J. Bustamante, *Estadística Descriptiva II*, Segunda ed., Loja, Loja: Universidad Abierta de Loja, 1996.
- [45] L. Endara, *Elaboración de un plan de marketing para la fundación "Campamento Cristiano Esperanza"*, Quito, Pichincha: Universidad Politécnica Salesiana, 2012.
- [46] E. Yturralde, «El Proceso de Visualización | MISIÓN VISIÓN VALORES,» ERNESTO YTURRALDE & ASOCIADOS LATINOAMÉRICA, 2012. [En línea]. Available: <http://www.misionvisionvalores.com/>. [Último acceso: 13 04 2013].
- [47] C. Mánica, «ASERCA,» ASERCA-SAGARPA, 2012. [En línea]. Available: <http://www.aserca.gob.mx/artman/uploads/02-03--mision-vision-objetivos-estrategicos-programas-y-metas-de-trabajo.pdf>. [Último acceso: 12 04 2013].
- [48] G. Benavides y M. Chaca, *PLAN DE MARKETING PARA LA EMPRESA REENCANDINA - Tesis de Maestría en Administración de Empresas*, Cuenca, Azuay: Universidad Politécnica Salesiana, 2011.
- [49] elergonomista.com, «Objetivos de las empresas,» elergonomista.com, 2004. [En línea]. Available: <http://www.elergonomista.com/relacioneslaborales/rl83.html>. [Último acceso: 13 04 2013].

- [50] E. Ruíz, S. López, J. Jiménez y M. Jiménez, *Empresa y Administración*, Primera ed., M. G. Hill, Ed., Madrid: Mc Graw Hill, 2010.
- [51] EL MERCURIO, «CLASIFICADOS EL MERCURIO,» EL MERCURIO, 2013. [En línea]. Available: <http://www.clasificados.elmercurio.com.ec/tarifas/>. [Último acceso: 24 05 2013].
- [52] J. Sande, «Compartiendo Conocimiento - Economía, Empresa y Educación Financiera,» Blog de Wordpress.com, 03 02 2010. [En línea]. Available: <http://josesande.com/2010/02/03/tema-6-tipos-de-canales-de-distribucion/>. [Último acceso: 04 05 2013].
- [53] Difementes.com, «Manual de Funciones,» difementes.com, 1997. [En línea]. Available: <http://www.difementes.com/formatos/mfunciones.pdf>. [Último acceso: 11 05 2013].
- [54] C. Zuñiga, *Módulo Analisis de Costos de los servicios de Telecomunicaciones: Cálculo de WACC*, Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana, 2011.
- [55] gyplan.com, « Punto de equilibrio de cantidades,» gyplan.com, 2013. [En línea]. Available: http://www.gyplan.com/es/breakeven_es.html. [Último acceso: 31 05 2013].
- [56] Organizacion Internacinal del Trabajo, «Organizacion Internacinal del Trabajo,» Organizacion Internacinal del Trabajo, 07 03 2013. [En línea]. Available: <http://www.ilo.org/public/spanish/support/lib/resource/subject/csr.htm>. [Último acceso: 18 05 2013].
- [57] J. Machicado, «Desarrollo Sustentable y Sostenible,» Apuntes Jurídicos, 2013. [En línea]. Available: <http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/08/dss.html>. [Último acceso: 01 06 2013].
- [58] El Universo, «Ventas del mercado automotor bajan en el primer trimestre del 2013,» El Universo, 2013. [En línea]. Available:

<http://www.eluniverso.com/noticias/2013/05/09/nota/911551/ventas-mercado-automotor-bajan-primer-trimestre-2013>. [Último acceso: 08 06 2013].

ABREVIATURAS

ABS	Antilock Brake System
ARB	Comité de Recursos del Aire.
AVL	Localización Automática de Vehículo.
CAN	Controlador de Área de Entorno de Red
CFT	Costo Fijo Total.
CMP	Posición del árbol de levas.
CNT	Corporación Nacional de Telecomunicaciones.
COMEX	Comité de Comercio Exterior.
CPA	Contador Público Autorizado.
CVU	Costo Variable por Unidad.
DBA	Administrador de Base de Datos.
ECT	Temperatura del refrigerante del motor.
EMOV	Empresa Municipal de Movilidad.
EOBD	European On Board Diagnostics
FLI	Fuel Level Input.
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
GPRS	General Packet Radio Service.
GSM	Globak System for Mobile.
IAT	Temperatura del aire admitido.
IMEI	Identidad Internacional de Equipo Móvil
INEC	Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo.
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización.
IVA	Impuesto al valor agregado.
LOSEP	Ley Orgánica del Servicio Público.
MAF	Flujo de masa de aire.
MIL	Mal Function Indicator Lamp.
OBD	On Board Diagnostics.
PEA	Población Económicamente Activa.
PIB	Producto Interno Bruto.
RPM	Revoluciones por minuto.
SAE	Sociedad de Ingenieros Automotrices.
SCADA	Supervisión, Control y Adquisición de Datos.
SIM	Módulo de Identificación del Suscriptor.

SIMAT	Servicio de Información de Mantenimiento Automotriz mediante Telemetría.
SMS	Mensaje corto de texto.
TICs	Tecnologías de la Información y Comunicación.
TIR	Tasa Interna de Retorno.
TP	Posición de la mariposa.
UDP	Protocolo de Datagrama de Usuario
VAN	Valor Actual Neto.
WACC	Promedio Ponderado del Costo de Capital.
WEB	World Wide Web.

ANEXOS

Anexo 1: ENCUESTAS APLICADAS

Anexo 1-A: Encuesta aplicada a dueños de vehículos

ENCUESTA

La presente encuesta tiene la finalidad de recopilar información para realizar un análisis de la factibilidad de la implementación de una empresa que brinde información sobre cuándo se debe realizar el mantenimiento preventivo del vehículo y la posibilidad de separar un turno automáticamente en una mecánica automotriz, como parte de la tesis de la Maestría en Gestión de Telecomunicaciones de la UPS; la información recopilada se usará solamente con fines académicos.

Nota: Para contestar la presente encuesta señale con una **X** en los respectivos recuadros.

1. Indique de que año es su vehículo: _____
2. ¿En qué momento lleva usted su automotor a una revisión?

a. Cuando sufre un fallo	<input type="checkbox"/>	Indique cuales _____
b. Cuando alguien se lo recomienda	<input type="checkbox"/>	
c. Cuando es el tiempo de matriculación	<input type="checkbox"/>	
d. Cada 5000 km	<input type="checkbox"/>	
e. Cada 10000 Km	<input type="checkbox"/>	
f. Otros	<input type="checkbox"/>	

3. Cuando su automotor necesita revisión usted lo lleva a:

a. El concesionario de la marca de su vehículo	<input type="checkbox"/>	Indique cuales _____
b. Un taller particular	<input type="checkbox"/>	
c. Al taller mecánico más cercano a su domicilio	<input type="checkbox"/>	
d. Con un amigo que sabe de autos	<input type="checkbox"/>	
e. Otros	<input type="checkbox"/>	

4. Para la revisión de su automotor usted:

a. Llama al taller o concesionario para pedir un turno	<input type="checkbox"/>	Indique cuales _____
b. Llega al taller o concesionario y lo atienden de inmediato	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

c. Pide a un familiar o amigo que lo lleve al taller de su preferencia		
d. Saca un turno mediante una página web		
e. Otros		

5. ¿Qué medio cree usted que sería el más adecuado para hacerle saber que su vehículo necesita un cambio de aceite o una revisión de rutina?

a. Correo electrónico	<input type="checkbox"/> .	Indique cuales _____
b. Mensaje al celular (SMS)	<input type="checkbox"/> .	
c. Llamada telefónica	<input type="checkbox"/> .	
d. Otro	<input type="checkbox"/> .	

6. Cuando su vehículo necesite una revisión vehicular Ud. preferiría :

a. Sacar un turno en la concesionaria de su preferencia	<input type="checkbox"/> .	Indique cuales _____
b. Que alguien le dé sacando un turno en la concesionaria de su preferencia	<input type="checkbox"/> .	
c. Sacar un turno en el taller mecánico de su preferencia	<input type="checkbox"/> .	
d. Que alguien le dé sacando un turno en el taller mecánico de su preferencia	<input type="checkbox"/> .	
e. Otros	<input type="checkbox"/> .	

7. ¿Estaría Ud. dispuesto a que se colocara un dispositivo en su automotor capaz de advertirle sobre una posible avería, mal funcionamiento o que este próximo a cambio de aceite o a revisión de rutina?

a. Si	<input type="checkbox"/>	b. No	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

8. ¿Cuáles de los siguientes sistemas de su automotor desearía que sean monitoreados para el posterior mantenimiento de su vehículo?

a. Sistema de lubricacion del motor (Cambio de Aceite)	<input type="checkbox"/> .	Indique cuales _____
b. Sistema de Refrigeracion (Nivel de Liquido Refrigerante y temperatura del Motor)	<input type="checkbox"/> .	
c. Sistema de Frenos (Zapatras, Pastillas y Nivel de Liquido de Frenos)	<input type="checkbox"/> .	
d. Otros	<input type="checkbox"/> .	

9. ¿Usted tiene acceso a internet?

Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

10. Si contestó afirmativamente la pregunta anterior, indique su forma de acceso:

Empresa: _____ _	Plan: _____ _	Costo: _____ _
---------------------	------------------	-------------------

11. ¿Usted sabe navegar por internet?

Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

12. ¿En qué lugar o lugares comúnmente Ud. accede al Internet?

a. Hogar	<input type="checkbox"/>	.	Indique cuales _____
b. Lugar de Trabajo	<input type="checkbox"/>	.	
c. Lugar de Estudios	<input type="checkbox"/>	.	
d. Áreas Públicas con conectividad Wi-Fi	<input type="checkbox"/>	.	
e. Otros	<input type="checkbox"/>	.	

13. A usted le interesaría que una empresa particular le brinde los siguientes servicios:

a. Información y monitoreo sobre el mantenimiento preventivo de su vehículo	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
b. Posibilidad de acceder a la información de su vehículo por medio de una página web.	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
c. Separar un turno automáticamente para realizar la revisión y mantenimiento de su vehículo en una mecánica automotriz	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No

14. Si su respuesta fue afirmativa en alguna de las opciones de la pregunta anterior, cuanto estaría usted dispuesto a pagar por este servicio:

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 1-B: Encuesta aplicada a dueños de mecánicas automotrices

ENCUESTA

La presente encuesta tiene la finalidad de recopilar información para realizar un diagnóstico de la situación tecnológica de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, como parte de la tesis de la Maestría en Gestión de Telecomunicaciones de la UPS, la información recopilada se usará solamente con fines académicos.

Nota: Para contestar la presente encuesta señale con una **X** en los respectivos recuadros y cuando sea necesario ordenar coloque los números del 1 en adelante tomando en cuenta que el 1 es el más representativo o de mayor importancia.

1. Indique en orden de importancia cual marca de vehículo es la que mas atiende en su taller.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

2. Indique que tipo de vehículos son los que mas atiende sin importar la marca? (coloque los números del 1 al 5, frente a cada tipo de vehículo, en donde el 1 representa el tipo de vehículo que mas se atiende y el 5 los que menos atiende)

a. Autos	<input type="checkbox"/>
b. Vans	<input type="checkbox"/>
c. Todo terreno	<input type="checkbox"/>
d. Camionetas	<input type="checkbox"/>
e. Camiones y buses	<input type="checkbox"/>

3. Cuenta con la tecnología necesaria para realizar su trabajo?

a. Si	<input type="checkbox"/>	b. No	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

4. Si respondió de manera afirmativa en la pregunta anterior señale los dispositivos que tiene en su taller.

a. Escáner	<input type="checkbox"/>	.	Indique cual _____
b. Puente elevador	<input type="checkbox"/>	.	
c. Prensa hidráulica	<input type="checkbox"/>	.	
d. Equipo para alineación	<input type="checkbox"/>	.	
e. Equipo para balanceo de llantas	<input type="checkbox"/>	.	
f. Otros	<input type="checkbox"/>	.	

5. Usted o su personal a recibido capacitación en:

a. El área automotriz	<input type="checkbox"/> .	Indique cual _____
b. Emprendimiento	<input type="checkbox"/> .	
c. Computación	<input type="checkbox"/> .	
d. Servicio al cliente	<input type="checkbox"/> .	
e. Administración	<input type="checkbox"/> .	
f. Ninguna	<input type="checkbox"/> .	
g. Otra.	<input type="checkbox"/> .	

6. Los pedidos de repuestos los realiza por medio de:

a. Algún almacén conocido	<input type="checkbox"/> .	Indique cual _____
b. Los compra el cliente directamente	<input type="checkbox"/> .	
c. Distribuidores autorizados o concesionarias	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .	
d. Internet	<input type="checkbox"/> .	
e. Otro	<input type="checkbox"/> .	

7. Indique cuantos años usted trabaja o tiene el taller

a. De 1 a 5 años	<input type="checkbox"/>
b. De 6 a 10 años	<input type="checkbox"/>
c. De 10 años en adelante	<input type="checkbox"/>

8. En el período de tiempo que usted tiene el taller, o trabaja en el mismo, usted a realizado o ha visto alguna inversión para mejorar el mismo:

a. Reposición de herramientas dañadas o que están en mal estado	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .	Indique cual _____
b. Incremento de nuevas herramientas	<input type="checkbox"/> .	
c. Implementación o compra de Sistemas automáticos para verificación de fallas	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .	
d. Ampliación del local	<input type="checkbox"/> .	
e. Otros	<input type="checkbox"/> .	

9. El desarrollo tecnológico de los nuevos modelos de vehículos ha hecho que el número de clientes:

a. Aumente	<input type="checkbox"/>
b. Disminuya	<input type="checkbox"/>
c. Se mantenga igual	<input type="checkbox"/>

¿Porque? _____

10. Alguna vez ha recibido clientes enviados directamente por :

a. Una concesionaria de vehículos	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .	
b. Una aseguradora	<input type="checkbox"/> .	
c. Empresas públicas	<input type="checkbox"/> .	
d. Empresa privada	<input type="checkbox"/> .	

e. Otros		Indique cual _____
----------	--	--------------------

11. Sus clientes pueden separar un turno por:

a. Llamada telefónica	<input type="checkbox"/>	.	Indique cual _____
b. Correo electrónico	<input type="checkbox"/>	.	
c. Mensajes de celular	<input type="checkbox"/>	.	
d. Va directamente al taller	<input type="checkbox"/>	.	
e. Ninguno	<input type="checkbox"/>	.	
f. Otro	<input type="checkbox"/>	.	

12. Cuales son las fallas o arreglos mas frecuentes que usted realiza en los vehiculos:
(Coloque los número del 1 al 10 en orden de acuerdo a la frecuencia colocando el 1 al más importante)

a. Reparación del motor	<input type="checkbox"/>	.	Indique cual _____
b. Sistema eléctrico	<input type="checkbox"/>	.	
c. Caja de cambios	<input type="checkbox"/>	.	
d. Sistema de inyección	<input type="checkbox"/>	.	
e. Cambio de aceites y Lubricación	<input type="checkbox"/>	.	
f. ABC en el motor	<input type="checkbox"/>	.	
g. ABC de frenos	<input type="checkbox"/>	.	
h. Chequeo preventivo.	<input type="checkbox"/>	.	
i. Otro	<input type="checkbox"/>	.	

13. ¿En su taller tiene acceso a internet?

a. Si	<input type="checkbox"/>	b. No	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

14. Si contestó afirmativamente la pregunta anterior, indique su forma de acceso:

Empresa: _____	Plan: _____	Costo: _____
----------------	-------------	--------------

15. ¿Usted o su personal sabe navegar por internet?

a. Si	<input type="checkbox"/>	b. No	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

16. A usted le interesaría que una empresa particular le envié clientes mediante un sistema de reservación de turnos automático.

a. Si	<input type="checkbox"/>	b. No	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

17. Si su respuesta fue afirmativa usted estaría dispuesto a pagar por este servicio:

a. Mediante una tasa fija mensual	<input type="checkbox"/>
b. Mediante un costo por cada cliente atendido	<input type="checkbox"/>

18. Indique el valor que usted esté dispuesto a cancelar en base a las alternativas planteadas. _____

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 1-C: Encuesta aplicada a dueños de vehículos para obtener la percepción de los beneficios y expectativas.

ENCUESTA 3

La presente encuesta tiene la finalidad de recopilar información para realizar un análisis de la factibilidad de la implementación de una empresa que brinde información sobre cuándo se debe realizar el mantenimiento preventivo del vehículo y la posibilidad de separar un turno automáticamente en una mecánica automatizada, como parte de la tesis de la Maestría en Gestión de Telecomunicaciones de la UPS; la información recopilada se usará solamente con fines académicos.

15. ¿Estaría Ud. dispuesto a que se colocara un dispositivo en su automotor capaz de advertirle sobre una posible avería, mal funcionamiento o que este próximo a cambio de aceite o a revisión de rutina?

c. Sí	<input type="checkbox"/>	d. No	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

16. La empresa de monitoreo que instaló el equipo le ofrece los siguientes beneficios, ¿Cual o cuales preferiría usted? (Coloque 1 al que más le interesa, 2 al siguiente, etc.)

a. Servicio rápido	<input type="checkbox"/>	.	Indique cual _____
b. Servicio oportuno	<input type="checkbox"/>	.	
c. Servicio de calidad	<input type="checkbox"/>	.	
d. Servicio garantizado	<input type="checkbox"/>	.	
e. Monitoreo constante del vehículo	<input type="checkbox"/>	.	
f. Página web amigable	<input type="checkbox"/>	.	
g. Mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo	<input type="checkbox"/>	.	
h. Servicio puerta a puerta	<input type="checkbox"/>	.	
i. Otro	<input type="checkbox"/>	.	

17. En base a la implementación de este sistema de monitoreo, en miras de hacer el mantenimiento preventivo de su vehículo, indique las expectativas que usted tendría con la utilización del servicio. (Coloque 1 a la que más le interesa, 2 a la siguiente, etc.)

f. Mejorar la vida de su vehículo	<input type="checkbox"/>	.	Indique cual: _____
g. Seguridad suya y de su familia	<input type="checkbox"/>	.	
h. Ahorro de dinero	<input type="checkbox"/>	.	
i. Cuidado del medio ambiente	<input type="checkbox"/>	.	
j. Otro	<input type="checkbox"/>	.	

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 1-D: Grupo focal, para obtener la percepción de los beneficios y expectativas de las mecánicas automotrices.

**ENTREVISTA A PROFESIONALES DE LA MECÁNICA
AUTOMOTRIZ**

La presente entrevista tiene la finalidad de recopilar información para realizar un análisis de la factibilidad de la implementación de una empresa que brinde información sobre cuándo se debe realizar el mantenimiento preventivo del vehículo y la posibilidad de separar un turno automáticamente en una mecánica automotriz, como parte de la tesis de la Maestría en Gestión de Telecomunicaciones de la UPS; la información recopilada se usará solamente con fines académicos.

Nombre:

Título Profesional: _____

1. ¿Usted piensa que este tipo de empresa de monitoreo tendrá aceptación en el medio?

2. ¿Considera usted que los dueños de las mecánicas automotrices les interese establecer una alianza con la empresa de monitoreo para implementar este servicio?

3. ¿Qué beneficios cree usted que los dueños de las mecánicas automotrices esperarían obtener de la empresa?

4. ¿Qué expectativas a futuro piensa que tendrían los dueños de las mecánicas automotrices del servicio?

ENTREVISTADOR

ENTREVISTADO

Anexo 2: Tabla de amortización de crédito.

 COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE SERVIDORES MUNICIPALES DE CUENCA	
TABLA DE AMORTIZACION	
Monto Solicitado	162000
Plazo	36
Tasa	13.5%
Número de Cuotas	36
Fecha de Inicio	02/06/2013
Fecha Vencimiento	02/06/2016

PERIODO	FECHA	CUOTA	INTERES	ABONO CAPITAL	CAPITAL REDUCIDO
1	02/07/2013	5,497.52	1,822.50	3,675.02	158,324.98
2	02/08/2013	5,497.52	1,840.53	3,656.99	154,667.99
3	02/09/2013	5,497.52	1,798.02	3,699.50	150,968.49
4	02/10/2013	5,497.52	1,698.40	3,799.12	147,169.37
5	02/11/2013	5,497.52	1,710.84	3,786.67	143,382.70
6	02/12/2013	5,497.52	1,613.06	3,884.46	139,498.24
7	02/01/2014	5,497.52	1,621.67	3,875.85	135,622.39
8	02/02/2014	5,497.52	1,576.61	3,920.91	131,701.48
9	02/03/2014	5,497.52	1,382.87	4,114.65	127,586.83
10	02/04/2014	5,497.52	1,483.20	4,014.32	123,572.51
11	02/05/2014	5,497.52	1,390.19	4,107.33	119,465.19
12	02/06/2014	5,497.52	1,388.78	4,108.73	115,356.45
13	02/07/2014	5,497.52	1,297.76	4,199.76	111,156.70
14	02/08/2014	5,497.52	1,292.20	4,205.32	106,951.38
15	02/09/2014	5,497.52	1,243.31	4,254.21	102,697.17
16	02/10/2014	5,497.52	1,155.34	4,342.17	98,355.00
17	02/11/2014	5,497.52	1,143.38	4,354.14	94,000.86
18	02/12/2014	5,497.52	1,057.51	4,440.01	89,560.85

19	02/01/2015	5,497.52	1,041.14	4,456.37	85,104.48
20	02/02/2015	5,497.52	989.34	4,508.18	80,596.30
21	02/03/2015	5,497.52	846.26	4,651.26	75,945.05
22	02/04/2015	5,497.52	882.86	4,614.66	71,330.39
23	02/05/2015	5,497.52	802.47	4,695.05	66,635.34
24	02/06/2015	5,497.52	774.64	4,722.88	61,912.46
25	02/07/2015	5,497.52	696.52	4,801.00	57,111.46
26	02/08/2015	5,497.52	663.92	4,833.60	52,277.86
27	02/09/2015	5,497.52	607.73	4,889.79	47,388.08
28	02/10/2015	5,497.52	533.12	4,964.40	42,423.68
29	02/11/2015	5,497.52	493.18	5,004.34	37,419.33
30	02/12/2015	5,497.52	420.97	5,076.55	32,342.79
31	02/01/2016	5,497.52	375.98	5,121.53	27,221.25
32	02/02/2016	5,497.52	316.45	5,181.07	22,040.18
33	02/03/2016	5,497.52	239.69	5,257.83	16,782.35
34	02/04/2016	5,497.52	195.09	5,302.42	11,479.93
35	02/05/2016	5,497.52	129.15	5,368.37	6,111.57
36	02/06/2016	6,182.61	71.05	6,111.57	0.00
TOTAL		198,595.69	36,595.69	162000	

Anexo 3: Tabla de depreciación de activos

Este es un método de depreciación acelerada que busca determinar una mayor alícuota de depreciación en los primeros años de vida útil del activo.

La fórmula que se aplica es: $\left(\frac{\text{Vida útil}}{\text{Suma dígitos}} \right) * \text{Valor activo}$

Suma de los dígitos es igual a $\frac{V(V+1)}{2}$

Donde V es la vida útil del activo

Valor del activo	23,599,00
Vida útil (Años)	10,00

Depreciación suma de los dígitos del año INFRAESTRUCTURA

Año	Factor	Porcentaje	Valor activo	Cuota depreciación	Depreciación acumulada	Valor neto en libros
1	0,1818181818	18,18182%	23.599,00	4.290,72727	4.290,72727	19.308,27273
2	0,1636363636	16,36364%	23.599,00	3.861,65455	8.152,38182	15.446,61818
3	0,1454545455	14,54545%	23.599,00	3.432,58182	11.584,96364	12.014,03636
4	0,1272727273	12,72727%	23.599,00	3.003,50909	14.588,47273	9.010,52727
5	0,1090909091	10,90909%	23.599,00	2.574,43636	17.162,90909	6.436,09091
6	0,0909090909	9,09091%	23.599,00	2.145,36364	19.308,27273	4.290,72727
7	0,0727272727	7,27273%	23.599,00	1.716,29091	21.024,56364	2.574,43636
8	0,0545454545	5,45455%	23.599,00	1.287,21818	22.311,78182	1.287,21818
9	0,0363636364	3,63636%	23.599,00	858,14545	23.169,92727	429,07273
10	0,0181818182	1,81818%	23.599,00	429,07273	23.599,00000	-

Valor del activo	132.310,00
Vida útil (Años)	5,00

Depreciación suma de los dígitos del año EQUIPOS DE SISTEMA Y REDES

Año	Factor	Porcentaje	Valor activo	Cuota depreciación	Depreciación acumulada	Valor neto en libros
1	0,3333333333	33,333333%	132.310,00	44.103,33333	44.103,33333	88.206,66667
2	0,2666666667	26,66667%	132.310,00	35.282,66667	79.386,00000	52.924,00000
3	0,2000000000	20,00000%	132.310,00	26.462,00000	105.848,00000	26.462,00000
4	0,1333333333	13,33333%	132.310,00	17.641,33333	123.489,33333	8.820,66667
5	0,0666666667	6,66667%	132.310,00	8.820,66667	132.310,00000	-

DEPRECIACIÓN DESPUÉS DE LOS CINCO AÑOS

Valor del activo	48.743,60
Vida útil (Años)	5,00

Depreciación suma de los dígitos del año EQUIPOS DE SISTEMA Y REDES

Año	Factor	Porcentaje	Valor activo	Cuota depreciación	Depreciación acumulada	Valor neto en libros
1	0,3333333333	33,333333%	48.743,60	16.247,86667	16.247,86667	32.495,73333
2	0,2666666667	26,66667%	48.743,60	12.998,29333	29.246,16000	19.497,44000
3	0,2000000000	20,00000%	48.743,60	9.748,72000	38.994,88000	9.748,72000
4	0,1333333333	13,33333%	48.743,60	6.499,14667	45.494,02667	3.249,57333
5	0,0666666667	6,66667%	48.743,60	3.249,57333	48.743,60000	-

AÑO	DEPRECIACIÓN TOTAL
1	107.514,93939
2	68.370,61818
3	38.476,03636
4	17.831,19394
5	6.436,09091
6	36.786,46061
7	22.071,87636
8	11.035,93818
9	3.678,64606
10	-

Anexo 4: Tablas de datos para cálculo del WACC

APLICACION DE LA METODOLOGIA PARA EL CALCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL DE HUNDETEL S.A.

1.- Determinación del Costo de Capital o Patrimonio

Fórmula:
$$k_E = rf + \beta[E(r_m) - rf]$$

Variable	Descripción	Fuente:	Valor:
k_E	= Costo del patrimonio	Resultado de fórmula:	-9,52%
rf	= Tasa libre de riesgo	tasa de interés de Bonos del Estado Ecuatoriano (BONOS_ESTADO)	18,99%
β	= Medida del riesgo sistémico del patrimonio de la empresa	Betas por Sector (BETA_PROMEDIO) http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html	1,11
$E(r_m)$	= Rentabilidad esperada del portafolio de mercado	índices de acciones S&P 40 Telecomunicaciones en Latino América (S&P LATIN AMERICA 40)	-6,69%
$E(r_m) - rf$	= Premio por riesgo de mercado	Diferencia de variables	-25,68%

2.- Determinación del Costo de la Deuda e

Impuestos

Fórmula:
$$K'_D = K_D * (1 - t_1) * (1 - t_2)$$

Variable	Descripción	Fuente:	Valor:
k'_D	= Costo de la deuda afectada escudos fiscales	Resultado de fórmula:	10,39%
k_D	= Costo de la deuda	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento: (TASAS DE INTERES)	16,30%
t_1	= Tasa de impuesto a la renta	Art. 36 y 37 de la Ley Orgánica de Régimen Interno (LOSTI)	25,00%
t_2	= Tasa de participación de trabajadores en utilidad	Código de Trabajo Art. 97	15,00%

3.- Determinación del Costo Promedio Ponderado del Capital WACC

Fórmula:
$$WACC = k_E \frac{E}{D+E} + k_D (1-t) \frac{D}{D+E}$$

Variable	Descripción	Fuente:	Valor:
WACC	= Costo promedio ponderado del capital	Resultado de fórmula:	-1,62%
k_E	= Costo del Patrimonio	Valor calculado anteriormente	-9,52%
k_D	= Costo de Deuda, incluye efectos del escudo fiscal por impuestos	Valor calculado anteriormente	10,39%
t	= Tasa impositiva aplicable a la empresa (incluye tasa impuesto a la renta y tasa de participación trabajadores en utilidades)	Valor Calculado de t1 + t2	0,40
E	= Valor del patrimonio de la empresa	SIMAT	161209,00
D	= Valor de la deuda de la empresa	SIMAT	162000,00

S&P Latin America 40

The S&P Latin America 40 is an equity index drawn from five major Latin American markets: Brazil, Chile, Colombia, Mexico, and Perú. It is designed for investors seeking broad market exposure through an index that is efficient to replicate. The index constituents are leading, large, liquid, blue chip companies from the Latin American markets, capturing 70% of their total market capitalization. Investors can use the index to passively manage assets or benchmark an active portfolio.

Related Material

Performance Data (as of 30-May-2013)

Daily Annualized

Index Name	Performance (as of 30-Apr-2013)		
	1 Year	3 Year	5 Year
TOTAL RETURNS			
S&P LAC 40 (US\$) (TR)	-1.99%	.06%	-1.74%
PRICE RETURNS			
S&P LAC 40 (US\$)	-4.92%	-2.76%	-4.45%
PRICE RETURNS BY SECTOR			
Energy	-13.01%	-17.97%	-16.5%
Materials	-18.12%	-12.68%	-12.77%
Industrials	-.26%	10.08%	3.05%
Cons Disc	8.19%	5.99%	1.42%
Cons Staples	15.01%	22.71%	17.98%
Financials	7.87%	-1.67%	-1%
Telecom Svc	-22.29%	-7.41%	-6.69%
Utilities	-22.72%	-3.85%	-7.5%

<http://www.standardandpoors.com/indices/sp-latin-america-40/en/us/?indexId=sps40-lac-usdff--p-rlal-->

Tasas de Interés

MAYO 2013 (*)

1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	8.17	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	9.53	Productivo Empresarial	10.21
Productivo PYMES	11.20	Productivo PYMES	11.83
Consumo	15.91	Consumo	16.30
Vivienda	10.64	Vivienda	11.33
Microcrédito Acumulación Ampliada	22.44	Microcrédito Acumulación Ampliada	25.50
Microcrédito Acumulación Simple	25.20	Microcrédito Acumulación Simple	27.50
Microcrédito Minorista	28.82	Microcrédito Minorista	30.50
2. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS PROMEDIO POR INSTRUMENTO			
Tasas Referenciales	% anual	Tasas Referenciales	% anual
Depósitos a plazo	4.53	Depósitos de Ahorro	1.41
Depósitos monetarios	0.60	Depósitos de Tarjethabientes	0.63
Operaciones de Reporto	0.24		
3. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS REFERENCIALES POR PLAZO			
Tasas Referenciales	% anual	Tasas Referenciales	% anual
Plazo 30-60	3.89	Plazo 121-180	5.11
Plazo 61-90	3.67	Plazo 181-360	5.65
Plazo 91-120	4.93	Plazo 361 y más	5.35
4. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS MÁXIMAS PARA LAS INVERSIONES DEL SECTOR PÚBLICO (según regulación No. 009-2010)			
5. TASA BÁSICA DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR			
6. OTRAS TASAS REFERENCIALES			
Tasa Pasiva Referencial	4.53	Tasa Legal	8.17
Tasa Activa Referencial	8.17	Tasa Máxima Convencional	9.33

(*) Nota General: El artículo 6, del Capítulo I "Tasas de interés referenciales", y el artículo 3 del Capítulo II "Tasas de Interés de Cumplimiento Obligatorio", del título Sexto "Sistema de tasas de interés", del Libro I "Política Monetaria-Crediticia", de Codificación de Reglaciones del Banco Central del Ecuador, establece que, en caso de no determinarse las tasas de interés referenciales y máximas por segmento, para el período mensual siguiente regirán las últimas tasas publicadas por el Banco Central del Ecuador.

Para mayor información, contáctenos: prod.doe@bce.ec

<http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasVigentes052013.htm>

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

CONDICIONES FINANCIERAS DE LOS TITULOS DEL GOBIERNO NACIONAL

PERIODO: MAYO 2013

DECRETO	DESTINO DE LA EMISION	VALOR EMISION (En miles)	VALOR EN CIRCULACION (En miles)	FECHA INICIO DECRETO	PLAZO AÑOS
3871	Acreencias Ecuatoriana A.	26.840.000	26.829.000	01-sep-95	20
EMISIONES EN DOLARES					
1111	Finan.Prog. Ciencia Tecnol.Senacyt	10.000	10.000	22-may-00	15
Ley 9817	Bonos AGD	592.551		VARIOS	
Ley 9817	Bonos AGD	817.673	134.609		
Ley 9817	Bonos AGD	58.000	6.877	16-abr-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	79.000	28.903	29-abr-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	32.483	30.983	01-dic-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	20.000	3.690	21-ene-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	12.000	2.700	22-mar-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	176.000	2.544	04-ago-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	22.006	8.000	27-sep-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	31.250	20.942	07-oct-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	27.795	12.336	01-nov-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	7.383	7.383	08-dic-99	15
Ley 9817	Bonos AGD	315.556	110	28-dic-98	14
Ley 9817	Bonos AGD	36.200	10.140	29-dic-99	15
433	Varios Proyectos de Inversión	440.000	190.900	23-jul-03	3 a 10
433	Varios Proyectos de Inversión		30.000	23-jul-03	9
433	Varios Proyectos de Inversión		44.750	23-jul-03	10
1788	Preservación Capital Deuda Pública	622.000	20.970		
1788	Preservación Capital Deuda Pública		20.970	04-nov-04	10
451	Terminación Proyecto Riego Zapotillo	27.169	27.169	16-dic-05	6
607	Terminación de la Carretera Guamote- Macas	15.531	6.673	30-dic-05	6
19	Preservación Capital Deuda Pública	700.000	479.980		

19	Preservación Capital Deuda Pública		130.000	15-oct-06	5
19	Preservación Capital Deuda Pública		150.000	15-oct-06	7
19	Preservación Capital Deuda Pública		199.980	15-oct-06	10
1	Preservación Capital Deuda Pública	480.000	280.000		
1	Preservación Capital Deuda Pública		150.000	24-oct-07	4
1	Preservación Capital Deuda Pública		130.000	24-oct-07	5
R-020	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas	1.500.000	1.250.000		
R-020	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas		200.000	10-feb-09	4
R-020	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas		350.000	06-feb-09	5
R-020	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas		350.000	24-dic-08	6
R-020	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas		350.000	24-dic-08	7
R-05	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas	1.515.300	1.183.818		
R-05	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas		39	17-jun-10	2
R-05	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas		114	31-may-10	3
R-05	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas		718.666	20-may-10	10
R-05	Prog Inv Finan Presup y Manejo Fin Públicas		465.000	20-may-10	12
A.RESOLUT.1 0	Prog.Inv.Finan.Presup. y Manejo Fin.Públicas	300.000	167.003		
A.RESOLUT.1 0	Prog.Inv.Finan.Presup. y Manejo Fin.Públicas		139.398	24-may-11	1
A.RESOLUT.1 0	Prog.Inv.Finan.Presup. y Manejo Fin.Públicas		27.605	05-ago-11	2
A.RESOLUT.1 0	Prog.Inv.Finan.Presup. y Manejo Fin.Públicas	1.183.100	5.000	25-may-11	5
A.RESOLUT.1 5	Const.carretera Shushufindi - Pto.Provid.	34.500	6.900	29-ago-11	2
A.RESOLUT.1 6	Rehabil Carretera Zhud-Cochancay- Triunfo	300.000	75.776		
A.RESOLUT.1 6	Rehabil Carretera Zhud-Cochancay- Triunfo		63.278	03-oct-11	2
A.RESOLUT.1 6	Rell 141 has Etapa 1:Área Nac Rec Los Samanes		12.499	11-oct-11	5
A.RESOLUT.1 6	Relleno Etapa 1:Área Nacional Rec Los Samanes		12,499	11-oct-11	5
A.RESOLUT.1 6	Relleno Etapa 1:Área Nacional Rec Los Samanes		5,557	20-mar-12	5

A.RESOLUT.1 6	Construcción Anillo Vial Quevedo		24,705	26-oct-11	2
A.RESOLUT.1 6	Construcción Anillo Vial Quevedo		9,535	21-mar-12	5
A.RESOLUT.1 6	Primera Etapa ampliación tramo Jambelí Latacunga		24,286	26-oct-11	2
A.RESOLUT.1 6	Primera Etapa ampliación tramo Jambelí Latacunga		9,417	24-may-12	2
A.RESOLUT.1 6	Rehabilitación Carretera Latacunga - Maná		10,428	19-ene-12	5
A.RESOLUT.1 6	Rehabilitación, Mejoramiento Vía Portoviejo-Crucita		2,474	11-abr-12	5
A.RESOLUT.1 6	Rehabilitación, Mejoramiento Vía Portoviejo-Crucita		330	30-abr-12	5
A.RESOLUT.1 6	Rehabilitación, Mejoramiento Vía Portoviejo-Crucita		317	15-nov-12	5
A.RESOLUT.1 6	Rehabilitación, Mejoramiento Vía Portoviejo-Crucita		141	20-nov-12	5
A.RESOLUT.1 6	Rehabilitación, Mejoramiento Vía Portoviejo-Crucita		217	27-nov-12	5
A.RESOLUT.1 6	Rehabilitación, Mejoramiento Vía Portoviejo-Crucita		410	13-dic-12	5
A.RESOLUT.1 6	Rehabilitación, Mejoramiento Vía Portoviejo-Crucita		563	22-feb-13	5
A.RESOLUT.1 6	Reconstrucción Vía Portoviejo-Cruz Verde 14.6 km		1,585	20-jul-12	5
A.RESOLUT.1 6	Reconstrucción Vía Portoviejo-Cruz Verde 14.6 km	5	242	05-dic-12	5
A.RESOLUT.1 6	Reconstrucción Vía Portoviejo-Cruz Verde 14.6 km		208	08-oct-12	5
A.RESOLUT.1 6	Reconstrucción Vía Portoviejo-Cruz Verde 14.6 km		130	22-oct-12	5
A.RESOLUT.1 6	Reconstrucción Vía Portoviejo-Cruz Verde 14.6 km		272	16-ene-13	5
A.RESOLUT.1 6	Reconstrucción Vía Portoviejo-Cruz Verde 14.6 km		244	22-feb-13	5

FECHA VENCIMIENTO	AMORTIZACION	PAGO INTERES	CUANDO SE FIJA	FORMA DE CALCULO	TOPE MAXIMO %
01-sep-15	ALICUOTAS	SEMES.	Inicio del semes.	TASA BASICA	
22-may-15	NO REDIMIBLE	TRIM.	Inicio del trimes.	LIBOR 90 ds +1%	
VARIOS	RECOMPRADO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
16/04/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
29/04/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
01/12/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
21/01/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
22/03/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
04/08/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
27/09/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
07/10/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
01/11/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
08/12/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
28/12/2013	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
29/12/2014	VENCIMIENTO	ANUAL	FIJA	12% (Desagio 9.35%)	
23-jul-13	ALICUOTAS	TRIM.	Inicio del trimes.	LIBOR 90 ds + MARGEN	
23-jul-12	ALICUOTAS	TRIM.	Inicio del trimes.	LIBOR 90 ds + 3.95	
23-jul-13	ALICUOTAS	TRIM.	Inicio del trimes.	LIBOR 90 ds + 4	
	ALICUOTAS	TRIM.	Inicio del trimes.	LIBOR 90 ds + MARGEN	
04-nov-14	ALICUOTAS	TRIM.	Inicio del trimes.	LIBOR 90 ds + 4.00%	7
16-dic-11	SEMES.	SEMES.	Inicio del semes.	LIBOR 90 ds + 3.55%	7
30-dic-11	SEMES.	SEMES.	Inicio del semes.	LIBOR 90 ds + 3.55%	7
15-oct-11	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	6.750% FIJA	
15-oct-13	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	7.000% FIJA	
15-oct-16	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	7.500% FIJA	
24-oct-11	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	6.625% FIJA	
24-oct-12	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	6.750% FIJA	
10-feb-13	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	6.00% FIJA	
06-feb-14	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	6.25% FIJA	
24-dic-14	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	6.50% FIJA	
24-dic-15	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	6.75% FIJA	
17-dic-12	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	4.25% FIJA	
31-may-13	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	4.50% FIJA	

20-may-20	ALICUOTAS	SEMES.	FIJA	6.50% FIJA	
20-may-22	ALICUOTAS	SEMES.	FIJA	7.00% FIJA	
24-may-12	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	4.00% FIJA	
05-ago-13	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	4.25% FIJA	
25-may-16	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	5.07% FIJA	
29-ago-13	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	4.25% FIJA	
03-oct-13	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	4.25% FIJA	
11-oct-16	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	5.07% FIJA	
11-oct-16	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	5.07% FIJA	
20-mar-17	VENCIMIENTO	SEMES.	FIJA	5.07% FIJA	
26-oct-13	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	4.25% FIJA	
21-mar-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
26-oct-13	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	4.25% FIJA	
24-may-14	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	4.25% FIJA	
19-ene-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
11-abr-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
30-abr-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
15-nov-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
20-nov-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
27-nov-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
13-dic-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
22-feb-18	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
20-jul-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
05-dic-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
08-oct-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
22-oct-17	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
16-ene-18	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	
22-feb-18	VENCIMIENTO	TRIM.	FIJA	5.07% FIJA	

No. CUPO N	PERIODO	TASA %	No. CUPO N	PERIODO	TASA %	PROMEDIO PONDERADO
32	01/03/11-01/09/11	0,2	33	01/09/11-01/03/12	0.2000	
45	22/05/11-22/08/11	1,2600	46	22/08/11-22/11/11	1.3000	0,001678013
13	16/04/11-16/04/12	9,3500	14	16/04/12-16/04/13	9.3500	0,008563188
13	29/04/11-29/04/12	9,3500	14	29/04/12-29/04/13	9.3500	0,035989797
11	01/12/09-01/12/10	9,3500	12	01/12/10-01/12/11	9.3500	0,038579797
12	21-01-10-21/01/11	9,3500	13	21/01/11-21/01/12	9.3500	0,00459476
12	22/03/10-22/03/11	9,3500	13	22/03/11-22/03/12	9.3500	0,00336202
12	04/08/10-04/08/11	9,3500	13	04/08/11-04/08/12	9.3500	0,00316777
12	27/09/10-27/09/11	9,3500	13	27/09/11-27/09/12	9.3500	0,00996154
12	07/10/10-07/10/11	9,3500	13	07/10/11-07/10/12	9.3500	0,02607682
12	01/11/10-01/11/11	9,3500	13	01/11/11-01/11/12	9.3500	0,015360694
11	08/12/09-08/12/10	9,3500	12	08/12/10-08/12/11	9.3500	0,009193256
11	28/12/09-28/12/10	9,3500	12	28/12/10-28/12/11	9.3500	0,000136971
11	29/12/09-29/12/10	9,3500	12	29/12/10-29/12/11	9.3500	0,012626251
33	23/07/11-23/10/11	4,2000	34	23/10/11-23/01/12	4.3600	0,016780133
33	23/07/11-23/10/11	4,2500	34	23/10/11-23/01/12	4.4100	0,025328346
27	04/05/11-04/08/11	4,2700	28	04/08/11-04/11/11	4.2600	0,011924802
11	16/12/10-16/06/11	3,8500	12	16/06/11-16/12/11	3.8000	0,013930261
11	30/12/10-30/06/11	3,8500	12	30/06/11-30/12/11	3.8000	0,003421423
10	15/04/11-15/10/11	6,7500	11	15/10/11-15/04/12	6.7500	0,116861644
10	15/04/11-15/10/11	7,0000	11	15/10/11-15/04/12	7.0000	0,139834446
10	15/04/11-15/10/11	7,5000	11	15/10/11-15/04/12	7.5000	0,199743517
8	24/04/11-24/10/11	6,6250	9	24/10/11-24/04/12	6.6250	0,132343315
8	24/04/11-24/10/11	6,7500	9	24/10/11-24/04/12	6.7500	0,116861644
5	10/02/11-10/08/11	6,0000	5	10/08/11-10/02/12	6.0000	0,159810795
5	06/02/11-06/08/11	6,2500	5	06/08/11-06/02/12	6.2500	0,291321762
5	24/12/10-24/06/11	6,5000	6	24/06/11-24/12/11	6.5000	0,302974632

5	24/12/10-24/06/11	6,7500	6	24/06/11-24/12/11	6.7500	0,314627503
2	17/12/10-17/06/11	4,2500	3	17/06/11-17/12/11	4.2500	2,20739E-05
2	30/11/10-31/05/11	4,5000	3	31/05/11-30/11/11	4.5000	6,83191E-05
2	20/11/10-20/05/11	6,5000	3	20/05/11-20/11/11	6.5000	0,622107334
2	20/11/10-20/05/11	7,0000	3	20/05/11-20/11/11	7.0000	0,433486781
			1	24/05/11-24/11/11	4.0000	0
			1	05/08/11-05/02/12	4.2500	0
			1	25/05/11-25/11/11	5.0700	0
			1	29/08/11-29/11/11	4.2500	0
			1	03/10/11-03/01/12	4.2500	0
			1	11/10/11-11/04/12	5.0700	0
3	11/10/12-11/04/13	50.700	4	11/04/13-11/10/13	5.0700	0,084393324
2	20/09/12-20/03/13	50.700	3	20/03/13-20/09/13	5.0700	0,037520898
6	26/01/13-26/04/13	42.500	7	26/04/13-26/07/13	4.2500	0,139829452
4	21/12/12-21/03/13	50.700	5	21/03/13-21/06/13	5.0700	0,064380378
6	26/01/13-26/04/13	42.500	7	26/04/13-26/07/13	4.2500	0,137457926
3	24/11/12-24/02/13	42.500	4	24/02/13-24/05/13	4.2500	0,053299897
5	19/01/13-19/04/13	50.700	6	19/04/13-19/07/13	5.0700	0,070409919
4	11/01/13-11/04/13	50.700	5	11/04/13-11/07/13	5.0700	0,016704463
4	30/01/13-30/04/13	50.700	5	30/04/13-30/07/13	5.0700	2,228162009
1	15/11/12-15/02/13	50.700	2	15/02/13-15/05/13	5.0700	2,14038593
1	20/11/12-20/02/13	50.700	2	20/02/13-20/05/13	5.0700	0,952032858
1	27/11/12-27/02/13	50.700	2	27/02/13-27/05/13	5.0700	1,465185321
1	13/12/12-13/03/13	50.700	2	13/03/12-13/06/13	5.0700	2,768322496
			1	22/02/13-22/05/13	5.0700	0
3	20/01/13-20/04/13	50.700	4	20/04/13-20/07/13	5.0700	0,01070193

1	05/12/12- 05/03/13	50.700	2	05/03/13- 05/06/13	5.0700	1,633985473
2	08/01/13- 08/04/13	50.700	3	08/04/13- 08/07/13	5.0700	1,404417266
2	22/01/13- 22/04/13	50.700	3	22/04/13- 22/07/13	5.0700	0,877760791
1	16/01/13- 16/04/13	50.700	2	16/04/13- 16/07/13	5.0700	1,836545656
			1	22/02/13- 22/05/13	5.0700	0

TASA PROMEDIO PONDERADO

18,992236

FUENTE: DECRETOS Y TABLAS DE AMORTIZACION DE LA DEUDA PUBLICA INTERNA

Dirección Depósito Centralizado de Valores

FECHA:

01/05/2013

<http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorFiscal/DeudaInterna/Condiciones/T-201305.htm>

Anexo 4: Proceso para constituir una empresa

1. Reservar el nombre para la sociedad: éste trámite te ayudará a revisar si todavía no existe una compañía con el mismo nombre. El trámite se lo realiza en la Superintendencia de Compañías en el balcón de servicios o vía web desde la página <https://www.supercias.gov.ec/Web/privado/seguridad/htm/servicios%20personalizados.htm>

Este proceso, desde el balcón de servicios, toma un tiempo aproximado de 30 minutos. Si se utiliza el servicio web se obtiene respuesta en un tiempo estimado de 24 horas.

2. Apertura de cuenta de integración de capital: este trámite se lo realiza en cualquier banco del país, los requisitos básicos (que pueden variar dependiendo de la institución) son:

- Capital mínimo es USD 800 para constituir una compañía anónima y USD 400 para una compañía limitada;
- Carta de socios en la que se detalla la participación de cada uno (para constituir una compañía se requiere un mínimo de dos socios); y,
- Copias de cédula y papeleta de votación de cada socio.

El tiempo estimado para la obtención del certificado de cuentas de integración de capital es de 24 horas.

3. Elaboración de los estatutos o contrato social que regirá a la sociedad, este documento se lo realiza mediante una minuta firmada por un abogado, tiempo estimado para la elaboración de este documento es de 3 horas.

4. Una vez que se cuente con la reserva del nombre, el certificado de apertura de cuenta de integración de capital y la minuta firmada por un abogado, se debe, con todos estos documentos **acudir ante notario público a fin de que eleve a escritura pública dichos documentos.**

5. Posterior a que el notario entregue **los estatutos** elevados a escritura pública se debe **ingresar a la Superintendencia de Compañías para su revisión y**

aprobación mediante resolución. Este trámite, si no existe ninguna observación, toma un tiempo estimado de cuatro días.

6. Después de que se ha obtenido la aprobación de la Superintendencia, dicha institución entrega cuatro copias de la resolución y un extracto para realizar una **publicación en un diario de circulación nacional**.

7. Previo a la inscripción en el Registro mercantil, se debe realizar la publicación del extracto mencionado en el numeral anterior en un diario de circulación nacional; y, realizar el **pago de la patente municipal y del “1.5×1000”** (uno punto cinco por mil) y obtener el **certificado de cumplimiento de obligaciones** emitido por el Municipio.

8. Cuando ya se cuente con todos los documentos antes descritos, se debe ir al Registro Mercantil del cantón correspondiente (es decir si la compañía se constituyó en Quito, se debe **inscribir en el Registro Mercantil** del cantón Quito) a fin de **inscribir la sociedad**.

9. Una vez inscrita la sociedad, se debe elaborar un acta de junta general de accionistas a fin de **nombrar a los representantes** (Presidente, Gerente, dependiendo del estatuto).

10. Con los documentos inscritos en el Registro Mercantil, se debe regresar a la Superintendencia de Compañías a fin que le entreguen varios documentos que son habilitantes para obtener el RUC de la compañía.

11. Y como penúltimo paso, con los mencionados documentos se debe ir a las oficinas del Servicio de Rentas Internas (SRI) para **sacar el Registro Único de Contribuyentes (RUC)**, con original y copia de la escritura de constitución, original y copia de los nombramientos, el formulario correspondiente debidamente lleno, copias de cédula y papeleta de votación de los socios y de ser el caso, una carta de autorización del representante legal a favor de la persona que realizará el trámite. Para mayor información sobre el RUC, **PINCHA QUÍ <http://cuidatufuturo.com/?p=1887>**

12. Para finalizar el proceso, con el RUC, se debe acudir a la Superintendencia de Compañías para que les entreguen una carta dirigida al Banco en el que se abrió la

cuenta de integración de capital; desde ese momento se dispondrá del valor depositado en el banco.

Cumpliendo con todos estos pasos se tiene o una Compañía Limitada o una Compañía Anónima lista para funcionar. Los pasos son casi similares en ambos casos. El tiempo estimado para la terminación de este trámite es entre tres semanas y un mes.

Como puedes darte cuenta, es un proceso largo; pero, no te preocupes, un abogado también podrá ayudarte en la constitución de tu empresa. El costo del servicio del abogado podrá variar entre 600 y 1.000 USD; estos costos van a variar y podrán aumentar según el monto de capital de la empresa.

Por: Francisco Maldonado - fmaldonado@solidario.fin.ec y <http://cuidatufuturo.com/2012/09/cuales-son-los-pasos-necesarios-para-constituir-una-empresa/>