

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN TALLER  
ESPECIALIZADO DE BICICLETAS.

Presenta:

JOSE JULIÁN CARRASQUILLA ACEVEDO.

Asesor:

MILTON CÉSAR TORO CADAVID

ECONOMISTA

MEDELLÍN, COLOMBIA

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER

FACULTAD DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

## Tabla de contenido

Lista de tablas .....	vi
Lista de gráficos.....	viii
Lista de ilustraciones .....	ix
Lista de figuras .....	x
Lista de anexos .....	xi
1 Resumen del proyecto .....	1
1.1 Título del Proyecto.....	1
1.2 Abstract .....	1
1.3 Resumen ejecutivo.....	2
2 Formulación y descripción del problema .....	4
3 Justificación del proyecto .....	7
4 Objetivos.....	10
4.1 General.....	10
4.2 Específicos .....	10
5 Limitaciones de la investigación .....	12
6 Marco de referencia .....	14
6.1 Estado del arte.....	14
6.2 Marco teórico .....	22

6.2.1	Procesos de servicio. ....	22
6.2.2	Mejora continua.....	24
6.2.3	Modelo de satisfacción del cliente de Kano .....	25
6.3	Marco conceptual.....	27
7	Planteamiento metodológico .....	31
7.1	Tipo de investigación.....	31
7.2	Diseño de la investigación .....	32
7.3	Método y pasos de la investigación .....	33
7.3.1	Análisis Sectorial.....	33
7.3.2	Análisis de mercados .....	33
7.3.3	Análisis técnico .....	33
7.3.4	Análisis financiero.....	34
8	Entrega de difusión y divulgación del proyecto .....	36
9	Usuarios potenciales y sectores beneficiados.....	37
10	Formulación del proyecto.....	38
10.1	Análisis sectorial .....	38
10.1.1	Análisis de la población.....	38
10.1.2	Análisis del sector.....	43
10.1.3	Perspectivas del sector.....	45
10.1.4	Análisis de proveedores.....	47

10.2	Análisis de mercado .....	49
10.2.1	Descripción del servicio .....	49
10.2.2	Demanda del mercado .....	52
10.2.3	Proyección de la demanda .....	60
10.2.4	Oferta del mercado .....	66
10.2.5	Análisis de mezcla de mercados.....	69
10.2.6	Conclusión análisis del mercado.....	75
10.3	Análisis técnico .....	77
10.3.1	Ingeniería del proyecto.....	77
10.3.2	Localización.....	90
10.3.3	Análisis organizacional y legal.....	95
10.3.4	Aspectos legales.....	104
10.3.5	Inversiones y financiación.....	115
10.3.6	Conclusión general del análisis técnico.....	124
11	Evaluación del proyecto.....	125
11.1	Evaluación financiera.....	125
11.1.1	Construcción flujo de caja del proyecto y del inversionista.....	125
11.2	Construcción del estado de resultados.....	126
11.3	Construcción del Balance General.....	127
11.4	Criterios de evaluación financiera e indicadores financieros.....	128

11.5	Análisis de sensibilidad y riesgo.....	129
11.5.1	Escenario 1: que las ventas no alcancen las cantidades mínimas esperadas.	130
11.5.2	Escenario 2: incremento de la tasa efectiva anual superando la tasa mínima aceptada. ....	131
11.5.3	Escenario 3: disminución de precios por competencia del mercado. ....	132
11.5.4	Conclusión general de la evaluación financiera. ....	133
12	Conclusión general del proyecto y recomendaciones.....	138
13	Bibliografía.....	139
14	Anexos.....	143

**Lista de tablas**

Tabla 1 Tabulación de entrevista.....	53
Tabla 2 Capacidad instalada.....	61
Tabla 3 Capacidad de producción al 30% .....	62
Tabla 4 capacidad de producción al 60% .....	63
Tabla 5 Proyección de la demanda.....	64
Tabla 6 Descripción de servicios.....	78
Tabla 7 Inversión en maquinaria y equipo .....	84
Tabla 8 Insumos .....	85
Tabla 9 Cantidad usada.....	86
Tabla 10 Costo de insumo por servicio .....	86
Tabla 11 Perfiles de personal.....	88
Tabla 12 Calificaciones .....	90
Tabla 13 Cuadro de ponderación de factores de localización por puntos .....	90
Tabla 14 Cuadro de puntajes localización de puntos .....	91
Tabla 15 Costos legales asociados.....	115
Tabla 16 Inversión en maquinaria y equipo .....	115
Tabla 17 Inversión en espacios.....	117
Tabla 18 Costos legales asociados.....	118
Tabla 19 asesorías inversiones diferidas .....	118
Tabla 20 Capital de trabajo.....	119
Tabla 21 Costos y gastos .....	122

Tabla 22 Flujo de caja .....	125
Tabla 23 Estado de resultados .....	126
Tabla 24 Balance general .....	127
Tabla 25 Criterios de decisión .....	129
Tabla 26 Análisis de riesgo 1 .....	130
Tabla 27 Riesgo en criterio de decisión escenario 1 .....	130
Tabla 28 Precios disminuidos.....	132
Tabla 29 Criterios de decisión escenario 3.....	132
Tabla 30 Reducción gastos administrativos escenario 3 .....	132
Tabla 31 criterios de decisión escenario 3 ajustado .....	133

## Lista de gráficos

Gráfico 1 Porcentaje de habitantes migrantes al municipio de Envigado .....	39
Gráfico 2 Porcentaje de la población que usa la bicicleta como su modo principal de transporte .....	40
Gráfico 3 Fabricación de bicicletas y de sillones de ruedas para inválidos - CIIU - 3592..	44
Gráfico 4 Mantenimiento y reparación de otros efectos personales y enseres domésticos CIIU 9529 .....	45
Gráfico 5 Frecuencia de uso de la bicicleta .....	54
Gráfico 6 Motivación de uso de la bicicleta .....	54
Gráfico 7 Propósito de la bicicleta .....	55
Gráfico 8 Uso de servicio de taller .....	56
Gráfico 9 Uso de taller para bicicletas.....	56
Gráfico 10 Prestación de servicio en taller .....	57
Gráfico 11 Cliente habitual de taller.....	58
Gráfico 12 Consideración para usar servicio de taller especializado .....	58
Gráfico 13 Distribución espacial .....	89
Gráfico 14 Financiación .....	121

**Lista de ilustraciones**

Ilustración 1 Bicicleta de ruta Pinarello .....	15
Ilustración 2 Bicicleta Cross country Trek elite .....	16
Ilustración 3 Bicicleta Specialized Enduro.....	17
Ilustración 4 Bicicleta Downhill Norco Aurum .....	18
Ilustración 5 Bicicleta BMX DK Raven.....	19
Ilustración 6 Bicicleta urbana .....	20
Ilustración 7 Bicicleta plegable .....	20
Ilustración 8 Bicicleta eléctrica Haibike – Sduro HardSeven RC.....	21
Ilustración 9 Modelo de satisfacción del cliente de Kano .....	26
Ilustración 10 Proceso de elaboración de guía .....	41
Ilustración 11 Prioridades de movilidad.....	42

## Lista de figuras

Figura 1 Proyecciones económicas a mediano plazo .....	64
Figura 2 Zona de ubicación .....	94
Figura 3 Características SIIGO .....	97
Figura 4 Organigrama de la empresa.....	98
Figura 5 Constitución virtual de empresas tipo S.A.S.....	110

**Lista de anexos**

Anexo A Entrevista ..... 143

## **1 Resumen del proyecto**

### **1.1 Título del Proyecto.**

Estudio de prefactibilidad para el montaje de un taller especializado de bicicletas.

### **1.2 Abstract**

The means of transportation are characterized by fulfilling the purpose of transporting people in different ways depending on the medium, if air we can go ballooning, airplane, helicopter and even suspended cables, there are also aquatic as boats, ships and means underwater, for ground transportation there is great diversity of types of vehicles to transport people massively or particular, we can find cars, buses, trains, bicycles, animal-drawn vehicles, etc.

This work focuses on the bicycle, where from it seeks to contribute to its preservation and that this means of transport may remain in force at the time through a feasibility study of a specialized bicycle workshop, which arises from an idea based on the bicycle in a conveyance that has evolved according to specific situations such as sport, utilities, recreation and transportation, making it a versatile way of transport and used in various ways.

According to the previous paragraph, the various uses that are given today to cycling means that the components may also change and consequently have emerged technologies and thus knowledge branches that make a traditional bicycles workshop can't satisfy a potential demand for specific services to the types of bicycles that are now on the market.

Thus, this work presents a specific proposal through a study that will identify the feasibility of a business and establishing a starting point for the development of a specialized bicycle repair shop.

### **1.3 Resumen ejecutivo**

Los medios de transporte se caracterizan por cumplir el objetivo de transportar personas de forma diversa dependiendo del medio, si es por aire podemos ir en globo, avión, helicóptero y hasta en cables suspendidos, también los hay acuáticos como botes, lanchas, barcos y medios subacuáticos, para los medios de transporte terrestres hay gran diversidad de tipos de vehículos para transportar personas de forma masiva o particular, podemos encontrar automóviles, buses, trenes, bicicletas, vehículos de tracción animal, etc.

Este trabajo se enfoca en la bicicleta, busca cómo contribuir a su preservación y que éste medio de transporte siga manteniéndose vigente en el tiempo a través de un estudio de

factibilidad de un taller especializado para bicicletas, el cual surge de una idea basada en que la bicicleta es un medio de transporte que ha evolucionado de acuerdo a situaciones específicas como deporte, utilidades, recreación y transporte, haciendo que sea un medio de transporte versátil y usado de diversas formas.

De acuerdo con lo anterior, los usos diversos que se le da hoy en día a la bicicleta implica que los componentes también pueden cambiar y en consecuencia han surgido tecnologías y con ello ramas de conocimiento que hacen que un taller de bicicletas tradicional no pueda satisfacer una posible demanda de servicios específicos para los tipos de bicicletas que hoy se encuentran en el mercado.

Es así como este trabajo plantea una propuesta específica a través de un estudio que permitirá identificar la factibilidad de un negocio y estableciendo un punto de partida para el desarrollo de un taller especializado de reparación de bicicletas.

## **2 Formulación y descripción del problema**

A pesar del pasar de los tiempos desde la creación de la bicicleta, su uso no se ha desestimado y aún está vigente como medio de transporte y para otros fines como recreativos, deportivos, integración, estilo de vida, etc. Esta vigencia ha permitido el desarrollo de actividades comerciales que giran en torno a las bicicletas.

Existe una gran variedad de bicicletas dependiendo la modalidad o fin para el cual sean usadas, hay bicicletas de ruta, de montaña, bicicletas para enduro, Downhill, bicicleta de montaña (MTB), trail, urbanas, bicigrós, entre otras más. Esta gran variedad de usos y modalidades han diversificado el mercado de accesorios, marcas, repuestos, artículos complementarios y las mismas bicicletas.

La ciudad de Medellín y más precisamente el municipio de Envigado no ha sido ajeno al auge de las bicicletas, el cual va en aumento por diversos motivos como conciencia deportiva, recreación, espacios, urbanismo, cultura, necesidad, etc. Pero a su vez, este crecimiento motivado por actividades comerciales está enfocado a las ventas generando mercados derivados de actividades ciclísticas, pero generalmente enfocado a las ventas de bicicletas, accesorios y para algunos casos servicios adicionales.

Los servicios adicionales que ofrecen los establecimientos que comercializan bicicletas corresponden a servicios de taller, seguros, asesorías, reventa, etc. Pero son servicios agregados a un servicio principal de ventas.

El interés de vender como foco de negocio genera a los clientes insatisfacción por la poca capacidad de reparación o taller como un servicio de calidad, es decir, hay muchos locales comerciales con taller, pero no hay talleres especializados cuyo enfoque sea la reparación de bicicletas o partes las cuales requiere de un conocimiento técnico específico que no todos los talleres conocen, generando desconfianza o incertidumbre sobre a qué local se debe llevar una bicicleta para que le proporcionen una reparación de calidad, sobre todo cuando hoy en día hay bicicletas que tienen componentes especializados como marcos de doble suspensión, suspensiones delanteras, grupos de cambio de diversos tipos y gamas, cañas hidráulicas, etc. De acuerdo a lo anterior, se puede afirmar que podemos encontrar abundancia de almacenes relacionados con bicicletas y accesorios con taller, más que un centro de servicios de reparación como tal.

La falta de talleres especializados que cubran una demanda de mercado para atender solo reparaciones es notable, también hay muchos almacenes comerciales que tienen taller pero no tienen el conocimiento pues les lleva más tiempo de lo esperado para entregar una bicicleta en reparación o las reparaciones muchas veces dejan al cliente insatisfecho al no hacer una reparación de calidad (ajustes, ruido, etc.), y para encontrar mecánicos preparados hay que desplazarse a almacenes de marcas como Specialized, Cannondale,

Trek, Giant, etc., en Medellín donde el servicio al ser respaldado por una marca puede ser más costoso que un taller convencional.

Este estudio de prefactibilidad buscará una estrategia para satisfacer una demanda que no está bien atendida, al no haber talleres sobresalientes especializados de bicicletas en el municipio de Envigado.

### 3 Justificación del proyecto

Debido a que no se tiene un taller especializado de bicicletas, se puede identificar una oportunidad la cual ha generado una idea de negocio, con un estudio de prefactibilidad se podrá validar si hay demanda para un taller especializado que tenga como enfoque de negocio la reparación de bicicletas, mejorando los tiempos de atención, calidad, alcance técnico sobre los servicios que ofrecen los talleres en locales comerciales tradicionales. Esto ofrecerá una alternativa no solo los usuarios que buscan servicios post venta los cuales no han sido satisfechos en los lugares donde adquieran sus productos, sino también a todo aquel que haga uso frecuente de una bicicleta y requiera un servicio directamente orientado a resolver su necesidad.

Atender demanda especializada de reparaciones básicas y complejas es llamativo, pues un taller dedicado genera una atención más rápida al no ser una tienda, pues las actividades constantes enfocadas a la reparación pueden contribuir a desarrollar técnicas de atención a clientes más eficientes que en otros almacenes donde pueden tardarse de 3 a 5 días para la entrega de un mantenimiento y adicionalmente otros factores como el no tener personal extra para servicios de venta sobre otros productos el consumo de energía, gastos de operación, y costos adicionales pueden ser menor y con una administración más enfocada se pueden hallar formas de reducir costos los cuales pueden impactar positivamente los precios de atención haciendo que sea un servicio más competitivo al generar un servicio directo enfocado en una economía de propiamente desarrollada el prestar un servicio.

En el valle de aburra y en Envigado es fácil apreciar que hay una concentración significativa de ciclistas de aventura, aficionados, urbanos y otras modalidades. En el valle de aburra es normal ver personas transportándose en bicicleta, por ejemplo el programa "Sistema de Bicicletas Publicas" (SBP) es un medio alternativo de transporte urbano implementado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad EAFIT que comenzó en el 2011, consiste proporcionar bicicletas a los ciudadanos de forma compartida y es gratuito, este sistema actualmente tiene 30,300 usuarios activados lo cual demuestra el nivel de aceptación de la bicicleta como medio de transporte.(Encicla, 2016)

Así mismo el programa de ciclovías deportivas y recreativas de Medellín el cual se comunica con Envigado, según la "Encuesta de Percepción 2014" (Medellín cómo vamos, 2014) tuvo un incremento del 14% al 17%. En relación a lo anterior, en el 2012 se realizó la encuesta "Origen-Destino Hogares" la cual contabilizó que 15.927 viajes en el valle de aburra se hacen en bicicleta, esta encuesta no se ha vuelto a realizar.

En el municipio de Envigado y aéreas aledañas hay una importante concentración de deportistas de la bicicleta, según fuentes como redes sociales hay diversos grupos de ciclistas como "RideYourLimits" con 1.050 integrantes, también "Trochas Envigado-Envitrochas" y "Ciclo montañismo Medellín" que tienen más de 900 y mas 3.900 ciclistas agrupados respectivamente.

Los ciclistas en todas sus modalidades cada vez más buscan mejores componentes y así mismo tienen bicicletas cuyos componentes móviles y mecánicos que requieren ajustes constantes. Ofrecer un servicio a través de personal experto es una forma novedosa de llegar a los clientes para un mercado que está saturado, lo cual es evidente por los tiempos de espera para entregar una bicicleta cuando se envía a reparación o lavado, esta espera es de 3 a 6 días.

## **4 Objetivos**

### **4.1 General**

Determinar la prefactibilidad para la implementación de un taller especializado de bicicletas, a través de un análisis del sector, de mercado, técnico y financiero los cuales componen una prefactibilidad, orientada al desarrollo de un negocio en el municipio de Envigado.

### **4.2 Específicos**

- Llevar a cabo estudios del sector que permitan identificar el comportamiento y oportunidades del entorno.
- Realizar el análisis del mercado, para caracterizar con base el entorno la aceptación comercial y demanda del servicio.
- Hacer el estudio técnico a través del análisis de elementos y recursos necesarios para prestar el servicio de taller de tal forma que se puedan cubrir las necesidades específicas de los clientes.

- Realizar el estudio financiero que permita generar indicadores que valoren los costos y beneficios económicos del proyecto.

## 5 Limitaciones de la investigación

A medida que se han planteado los contenidos de este proyecto, se ha percibido de forma significativa que la información primaria será una limitación importante que afectará la libre exploración en el ámbito del comercio del ciclismo orientado a las reparaciones. No se tiene mucha información documentada o histórica para establecer una base, por lo tanto todo depende de la información obtenida a través de la observación, referencias, experiencias y visitas de campo.

De igual forma ha sucedido con las fuentes de información sobre elementos que impactan el tema principal, no hay una fuente especializada que permita determinar una magnitud o número de deportistas, usuarios, aficionados o propietarios de bicicletas en el municipio de Envigado. A través de instituciones oficiales como el Inder, Cámara de comercio, casa de la cultura, programas de la alcaldía, entre otros, no se encontró estudios que puedan caracterizar en cifras ponderables, cantidades específicas o muestras de estudio las cuales se puedan consultar.

No se tiene registros oficiales de agremiaciones, clubes o grupos organizados reglamentados de ciclistas, estos se pueden hallar en redes sociales, tiendas deportivas o referencias sociales, pero no se hallan como una fuente significativa de información. Por lo anterior el principal elemento que limita la investigación es la ausencia de información oficial registrada.

Adicionalmente, para el tipo de negocio a evaluar no se tienen estándares, métodos específicos, científicos o teorías las cuales permitan aplicar un método sobre las normas técnicas de un taller. Se puede hacer uso de buenas prácticas basadas en gerencia de proyectos en la elaboración de un estudio de prefactibilidad, estudios comerciales, mercadeo, etc., pero para un taller de bicicletas no hay una norma específica, esto puede generar desviaciones en el alcance, requisitos, información o estudios durante el desarrollo de este proyecto.

## 6 Marco de referencia

### 6.1 Estado del arte

En cuanto a talleres de bicicletas lo más común es encontrar almacenes genéricos, donde se ofrece reparación de bicicletas como un servicio adicional o para respaldar la garantía sobre el ensamblaje de bicicletas que se hace cuando venden bicicletas con elementos y partes personalizadas, es así como generalmente un almacén se compone de una gran fuerza de ventas y un servicio de taller complementario.

De los almacenes actualmente reconocidos en Envigado, lo más sobresalientes con referencias de tener experiencia con bicicletas especializadas en el municipio de Envigado son Ciclo Rima y Cycleplanet. Estos almacenes ofrecen de servicio de taller y están concentrados en menos de 10 cuadras de distancia entre sí, tiene posición en el mercado y también son reconocidos por sus ventas y variedad de productos.

Los elementos que constituyen las bicicletas se han vuelto más diversos y complejos, cada deportista escoge la configuración de los elementos de acuerdo a su modalidad, finalidad, presupuesto y gustos personales.

Al presente existe una gran variedad de tipos de bicicletas, a continuación se resaltan las más comunes en el valle de aburra por su uso:

**Bicicleta de ruta:** esta modalidad de ciclismo de practica sobre asfalto, y tiene varias modalidades, pero independiente de cada modalidad se utiliza una bicicleta con llanta muy delgada al igual que el marco haciéndola muy liviana y con una geometría específica para recorrer largas distancias.

#### Ilustración 1 Bicicleta de ruta Pinarello



Fuente: Dorsal51, porque nos gustan las bicicletas.(Barranco Frías, 2013)

**Cross Country:** esta modalidad de ciclismo se es practicado en terrenos naturales como bosques, caminos, trochas con ascensos y descensos. La bicicleta generalmente tiene

marco rígido aunque también las hay con suspensión delantera y trasera, su marco es resistente pero con materiales livianos como carbono o aluminio y un grupo de cambios con varias opciones de velocidades, generalmente de 9 piñones y 3 platos, para adaptarse para subidas en caminos montañosos.

### **Ilustración 2 Bicicleta Cross country Trek elite**



Fuente: Asia cycles (Asia Cycles, 2013)

**All Mountain:** generalmente se confunde con Cross country porque también hace parte del ciclismo de montaña, esta modalidad también es conocida como Enduro, tiene como componente especial la combinación de técnica y esfuerzo en terrenos más rápidos y extremos, obstáculos los cuales son exigentes. En esta modalidad las bicicletas son reforzadas haciéndolas un poco más pesadas que las de Cross country, con marco para doble suspensión (delantera y trasera) la cual debe tener debe largo recorrido (140 mm en adelante) debido a que los descensos son similares a los de Downhill.

### Ilustración 3 Bicicleta Specialized Enduro.



Fuente: VitalMTB (Specialized Mountain Bikes, 2015)

**Downhill:** es la más extrema de las modalidades de ciclismo y se especializa en el descenso de montaña con obstáculos naturales y artificiales. Debido a que es solo descenso con grandes saltos se requiere una bicicleta reforzada la cual le agrega peso significativamente, tiene doble suspensión la cual supera los 180 mm de recorrido adelante y atrás, la relación de cambios y geometría del marco están diseñados solo para el descenso.

#### Ilustración 4 Bicicleta Downhill Norco Aurum



Fuente: DH Andalucía (DHAndalucía, 2016)

**BMX:** es una modalidad de ciclismo que se desarrolla en una pista con rampas artificiales, estos obstáculos permiten al deportista realizar saltos acrobáticos. A comparación de otras modalidades, la bicicleta de bmx es pequeña, tiene llantas de 20 pulgadas y a pesar de los saltos, no tienen suspensión, no requiere de cambios y son rígidas.

### Ilustración 5 Bicicleta BMX DK Raven



Fuente: GearSuite (Gear suite, 2013)

**Urbana:** se refiere a las bicicletas hechas para las vías urbanas y transitar en la ciudad, son cómodas, son muy personalizables, algunas con grupo de de cambios y otras no, cumplen la función de medio de transporte y son ágiles para movilizarse en la ciudad.

### Ilustración 6 Bicicleta urbana



Fuente: Gama bicicletas (Gama bicicletas, 2011)

**Portátil:** se pueden considerar una tendencia nueva, pues tienen el mismo propósito de la urbana respecto a la movilidad, pero esta es muy pequeña, versátil, liviana y puede plegarse para introducirla en medios de transporte masivo como el metro, bus o en taxi.

### Ilustración 7 Bicicleta plegable



Fuente: BH Bikes (BH bikes, 2015)

**Bicicleta eléctrica:** Es una bicicleta urbana que tiene provisto de forma adicional un motor eléctrico para proveer asistencia al piloto, es frecuentemente usada en ambientes urbanos donde la topografía es irregular con pendientes donde el piloto requiere asistencia, además permite desarrollar más velocidad que una bicicleta tradicional. Este vehículo es polémico debido a que la asistencia con motor le cambia la perspectiva a un vehículo que por definición es propulsado por fuerza humana, por lo tanto se han producido ambigüedades y cierto rechazo en algunos gremios ciclistas, pero como medio de transporte urbano sus beneficios son reconocidos a nivel mundial por su versatilidad y practicidad.

**Ilustración 8 Bicicleta eléctrica Haibike – SduroHard Seven RC.**



Fuente: Alltricks (Alltricks, 2016)

## **6.2 Marco teórico**

La implementación de un taller especializado en la reparación de bicicletas en todas sus partes requiere de conocimiento y experiencias específicas por la diversidad de los componentes mecánicos y la calidad de los mismos.

Para aplicar este conocimiento se requiere tener comprensión sobre los siguientes elementos que generan proveen los lineamientos esenciales para el servicio al cliente.

### **6.2.1 Procesos de servicio.**

No solo los elementos físicos mencionados son necesarios para un taller de este tipo, debido a que es un servicio lo que se provee, se deben establecer procesos de servicio que permitan el desarrollo del proceso comercial. Para poder implementar los procesos debemos tener presente algunos conceptos.

Los procesos de servicio son ejecutados por las personas a través del talento humano y desarrollan cultura de servicio, permiten que la atención se convierta en una experiencia positiva para un cliente.

Entorno al cliente se encuentra la estrategia de servicio, el personal y sistemas de apoyo y se concentran para tener el cliente como foco principal.

De acuerdo a lo anterior se debe tener talento humano con la capacidad de generar contacto con el cliente, empatía, disposición para identificarse con sus necesidades y conocimiento para orientarlo en la solución a su necesidad. Esta parte del proceso depende totalmente del personal.

Respecto los sistemas de apoyo pueden ser recursos tangibles o intangibles, como elementos visuales, interactivos, de persuasión y comunicaciones los cuales generan impacto sobre el cliente haciendo que el servicio sea percibido como diferenciado respecto a la competencia.

La estrategia de servicio reúne al talento humano y a los sistemas de apoyo para definir cómo vamos a desarrollar el servicio, es donde se define como generar la recordación positiva a través de la experiencia que recibe el cliente. La estrategia de servicio puede ser definida para varios momentos de la relación con los clientes, pueden definirse para:

- Antes de la venta: atraer clientes.
- Durante el contacto: atención del cliente.
- Después de la venta: retención del cliente.

- Después de un proceso finalizado: recuperación del cliente

Los procesos de servicio deben ir acompañados de forma transversal por la revisión constante de estos para generar calidad en el servicio y gestionar mejoras del mismo.

### **6.2.2 Mejora continua.**

L.P. Sullivan (1994), define el Mejoramiento Continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización sobre lo que se entrega a los clientes. De acuerdo a esta afirmación cuando se entrega un elemento físico de acuerdo a un servicio aplicado, y este proceso es mejorado cada vez por parte de cada área, se logran mejoramientos sobre cada subproceso y en consecuencia toda la cadena de servicio.

Este proceso de mejoramiento continuo es comprobado cuando se genera calidad de servicio y a raíz de esto estimula competencia y posicionamiento del establecimiento.

Es importante establecer mejoras a las debilidades o procesos que tal vez no logran una definición o claridad en los integrantes del personal, la mejora permite que se identifiquen falencias convirtiéndolas en fortalezas, este proceso es iterativo y repetitivo y tiene como premisa básica la búsqueda de la excelencia.

Para buscar la excelencia en los procesos existen estándares que pueden medirse por la norma o certificación ISO 9000, para apuntar a una certificación de este tipo se debe desarrollar un sistema de gestión de la calidad.

La implementación de un estándar de calidad puede representar diversos beneficios como:

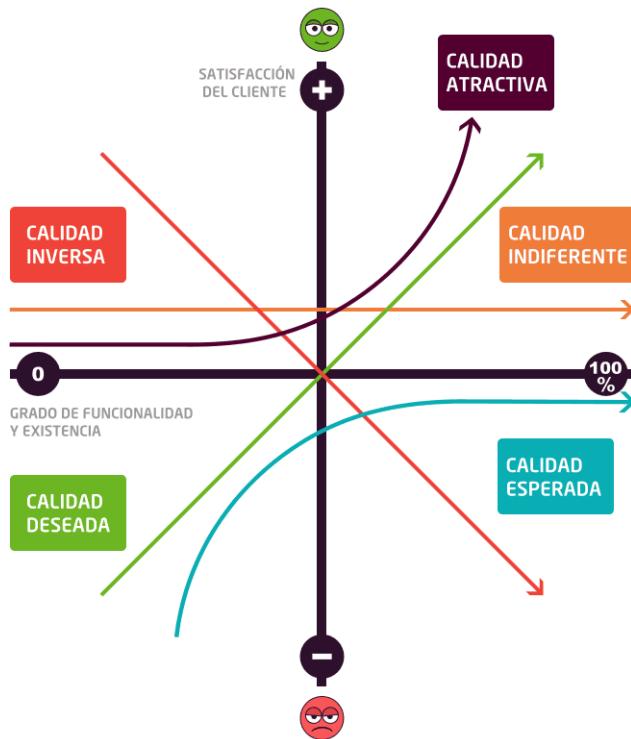
- Mejorar el estatus competitivo.
- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Generar procesos más eficientes para ahorrar tiempo, dinero y recursos.
- Mejoramiento del desempeño para reducir costos.
- Desarrollar estrategias de mejora y retroalimentación de errores para identificar oportunidades de mejora.
- Motivación del talento humano.
- Identificar oportunidades de negocio identificando alternativas.

### **6.2.3 Modelo de satisfacción del cliente de Kano**

El profesor Noriaki Kano desarrolló en los años 80 un modelo de satisfacción del cliente el cual está contenido en 5 categorías. Este modelo es una teoría para el desarrollo de productos y servicios en relación con la satisfacción del cliente

El eje horizontal representa el desempeño o grado de funcionalidad del producto o servicio, el eje vertical se refiere al nivel de satisfacción.

### Ilustración 9 Modelo de satisfacción del cliente de Kano



Fuente: Blog Montiel cultura de calidad(Montiel, 2015)

Categorías:

- **Calidad esperada:** es lo que se espera recibir, es tan básico que el cliente no lo solicitará puesto que está implícito en el servicio.

- **Calidad deseada:** es la calidad que generará un aumento en la satisfacción del cliente en la proporción en que el cliente reconoce lo que deseaba.
- **Calidad atractiva:** es la calidad que el cliente no espera que genera impacto al superar las expectativas.
- **Calidad indiferente:** es la calidad que el cliente encuentra de forma inesperada pero no es necesaria de acuerdo a sus expectativas, por lo tanto no valora su existencia o inexistencia.
- **Calidad inversa:** es de carácter negativo y genera que el cliente tenga un rechazo o cambio de actitud frente a lo encontrado.

### 6.3 Marco conceptual

Como es bien sabido, la bicicleta es un vehículo de transporte sencillo y aparentemente simple, el cual hoy en día se ha diversificado y evolucionado de tal forma que ya no es solo un medio de transporte sino también de diversión, utilitario, competencia, entre otros. Sin importar su propósito éste vehículo tiene componentes móviles, mecanismos y elementos que están sometidos a desgaste y fatiga en los materiales.

De acuerdo a lo anterior, las bicicletas requieren de mantenimiento preventivo y correctivo propio de una máquina, para cual han emergido los talleres de bicicletas, tiendas, partes, accesorios y todo un mundo de servicios que giran en torno a este vehículo. Específicamente los talleres existen por necesidad y dada la popularidad de este medio de transporte, y como se mencionó antes, por la evolución que ha tenido también lo ha hecho el conocimiento que se debe tener para atender las necesidades de los ciclistas.

Para dar generar una conceptualización sobre los elementos que se mencionan en este trabajo, se describen los elementos a continuación.

**Aceite mineral de frenos:** es un líquido espeso de origen mineral especial para inyectarlo al sistema de frenos hidráulicos, permiten que haya presión en el sistema y cuando se presiona la leva este líquido al no encontrar salida empuja las mordazas que contienen las pastas de frenos sobre el disco ejerciendo una acción de frenado de la rueda.

**Cadena:** es una cadena de rodillos que conecta el plato con los piñones y permite darle transmisión de empuje desde los pedales a las ruedas generando movimiento.

**Caja centro:** también se llama eje de pedalier y hace parte del sistema de transmisión, conduciendo el esfuerzo aplicado sobre los pedales a la rueda trasera, este eje contiene rodamientos internos y se conecta con las bielas, el plato y éste a su vez con la cadena.

**Descarrilador:** es el sistema de desviación de la cadena para hacer cambios entre piñones o los platos cambiando la relación de tal forma que se ajuste al esfuerzo que debe hacer el ciclista para pedalear. El descarrilador tiene una guía que se mueve cuando se acciona el cambio haciendo que la cadena cambie de carril, como se tienen dos cambiadores, uno trasero y otro delantero se puede ajustar el cambio de forma independiente.

**Mantenimiento preventivo:** es el mantenimiento que tiene como objetivo la conservación de la bicicleta, y no pretende hacer correcciones, se ejecuta con el fin de evitar que sea necesaria una corrección a futuro por el uso normal de la bicicleta. También pretende prolongar la vida útil de los componentes de la bicicleta así como la bicicleta misma.

**Mantenimiento correctivo:** tiene como objetivo hacer una corrección de los componentes de la bicicleta cuando ya se presentan anomalías por el uso normal de la bicicleta, un mantenimiento correctivo puede involucrar reajustes, calibraciones y cambio de partes. Se realiza con el ánimo de ubicar un desperfecto o daño cuando hay un síntoma de daño específico.

**Piñones:** el juego de piñones son un conjunto de engranajes montados sobre un eje, cada piñón tiene distinto tamaño con el fin de cambiar la relación con los platos a través de la cadena y facilitar el pedaleo. Los piñones se engranan en la dirección del avance del pedal y están libres en sentido contrario.

**Tija:** también se le dice caña, es un tubo generalmente de aluminio el cual sostiene el sillín para sentarse, se puede graduar de forma manual de acuerdo a la geometría de la bicicleta y a la talla del ciclista, hay tijas para controlar de forma remota, es decir, la altura puede bajar o subir por un sistema neumático y a través del control en el manubrio, a este tipo de tija se le llama Dropper y generalmente es usado en la modalidad de enduro donde el ciclista debe ajustar constantemente la altura de la caña dependiendo si va en terreno empinado o en bajada, como este cambio debe hacerse rápido se desarrolló el dropper haciendo que el ciclista no tenga que bajarse de la bicicleta para ajustar la caña de acuerdo al terreno.

**Pastas de frenos:** las pastas o pastillas de frenos se instalan en la mordaza la cual tiene pastas por ambas caras para generar el frenado cuando la mordaza se cierra, hay pastas sintéticas y orgánicas, y deben cambiarse periódicamente de acuerdo a la regularidad y agresividad con la que el ciclista monte.

## **7 Planteamiento metodológico**

### **7.1 Tipo de investigación**

La investigación a desarrollar es de tipo exploratoria, debido a que es una prefactibilidad y no se tiene información precisa a abundante sobre el tema de talleres de bicicletas.

A pesar de que es un negocio conocido, se basa en la experiencia de quienes incursionan en este mercado, pero aun así se puede adquirir una visión general para permitir una aproximación respecto al tema a tratar, y así obtener los elementos necesarios para determinar los requerimientos de la prefactibilidad de acuerdo a los objetivos.

Con este tipo de investigación se pretende lograr un acercamiento claro a los elementos que se requieren para implementar un taller de bicicletas especializado de acuerdo a los elementos del mercado actual en temas de ciclismo, logrando conocer las necesidades para satisfacer un mercado.

Como resultado de esta investigación se podrá conocer la tendencia que indicará la viabilidad de la prefactibilidad.

## 7.2 Diseño de la investigación

La investigación tendrá una base amplia en datos cualitativos que parten de la percepción y la experiencia, posteriormente esta información se podrá cuantificar a través de los elementos que constituyen la prefactibilidad

- a. Definición de objetivos.
- b. Determinar fuentes de datos primarios.
- c. Información cualitativa y cuantitativa.
- d. Recolección de información significativa.
- e. Identificación de variables.
- f. Análisis y ponderación de datos.
- g. Observaciones.

### **7.3 Método y pasos de la investigación**

A partir del diseño los pasos se establecen combinando las áreas de conocimiento de la metodología del "Project Management Institute"(PMI), como base aplicada sobre cada etapa de la prefactibilidad.

#### **7.3.1 Análisis Sectorial**

- Composición del sector
- Situación actual
- Perspectivas y crecimiento

#### **7.3.2 Análisis de mercados**

- Descripción del servicio
- Definición de usuarios
- Presentación del servicio
- Análisis de la demanda
- Oferta del sector
- Estrategia comercial

#### **7.3.3 Análisis técnico**

- Ingeniería del servicio
- Especificaciones de la locación
- Capacidad de atención a la demanda
- Procesos administrativos
- Aspectos legales

#### **7.3.4 Análisis financiero**

- Flujo de caja del proyecto
- Criterios de evaluación financiera
- Balance general

Todas las etapas del proyecto van enmarcadas sobre las siguientes áreas del conocimiento, teniendo en cuenta para cada una los siguientes aspectos:

- Administración del alcance del proyecto
- Administración del tiempo del proyecto
- Administración de los costos del proyecto
- Administración de la calidad del proyecto
- Administración de los recursos humanos del proyecto

- Administración de las comunicaciones del proyecto
- Administración de riesgo del proyecto
- Administración de la procuración del proyecto

## **8 Entrega de difusión y divulgación del proyecto**

Este proyecto es un trabajo de grado para optar al título de especialista en gerencia de proyectos en ESUMER. Será presentado y expuesto ante un jurado designado por la institución, público presente que desee asistir y así mismo podrá ser publicado en los medios que la Universidad ESUMER determine.

Podrá estar disponible como recurso para ser consultado por otros estudiantes de tal forma que puedan referenciarse y asesorarse en sus trabajos de grado si así lo consideran.

La entrega del trabajo se hará en los medios que considere la universidad de acuerdo con su normatividad, esta puede ser física en documento impreso, en medio magnético o publicado en internet.

## 9 Usuarios potenciales y sectores beneficiados

Los usuarios potenciales de un taller mecánico especializado para bicicletas es cualquier persona que posea una bicicleta de componentes básicos hasta una bicicleta con un propósito específico. En muchas ocasiones los ciclistas sin importar el motivo por el cual tienen bicicleta, no conocen de mecánica y no comprenden la importancia de tener y conservar la bicicleta en un estado adecuado a través de un mantenimiento preventivo o correctivo cuando se requiere.

A través del taller y los servicios de mantenimiento y reparación ofrecidos puede motivar a las personas a quien presentan mayor detalle a las anomalías mecánicas que se puedan presentar haciendo que haya un beneficio prolongando la vida de su bicicleta.

Al promover un estado óptimo en términos de mecánica de bicicletas, los usuarios se motivarán más a su uso por lo que también se pueden ver beneficiados otros sectores como almacenes de ventas de bicicletas donde al detectar que a una persona se le dañó un componente y se requiere algún repuesto esta irá a buscarlo a los almacenes circundantes en caso de que el taller no lo tenga generado dinamismo al mercado de bicicletas.

Adicionalmente si un ciclista frecuente tiene su bicicleta a punto y está motivado para montar, éste también debe adquirir la indumentaria como prendas, zapatos y protección, como el taller no es almacén de este tipo de elementos se podrán beneficiar el sector comercial relacionado con la venta de prendas deportivas.

## **10 Formulación del proyecto**

### **10.1 Análisis sectorial**

#### **10.1.1 Análisis de la población.**

Para analizar los sectores que pueden afectar un servicio de taller de bicicletas, es necesario estudiar y evaluar la población circundante y el comportamiento de la misma respecto al consumo de servicios ligados al negocio o servicio.

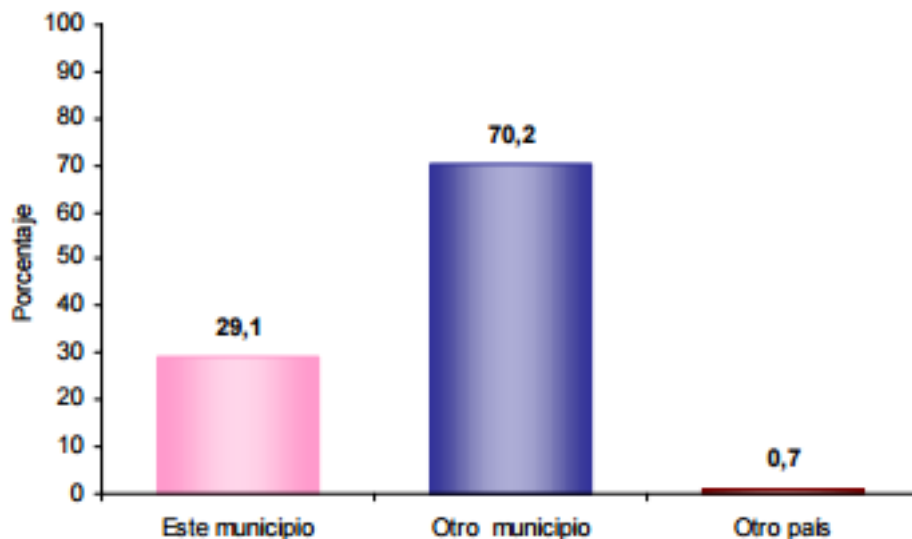
Para este caso el área del valle de aburrá es un sector amplio y demográficamente en crecimiento, el municipio de Envigado según la proyección del DANE en el 2015 contaba con una población de 222.410 habitantes(DANE, 2010).

Este crecimiento se debe a la expansión del Valle de Aburra y la migración al municipio de Envigado debido a la calidad de vida que representa según el ranking de la Federación Colombiana de Municipios, Envigado esta en 2015 ocupó primer lugar (Federación Colombiana de Municipios, 2015)para aspectos como:

- Calidad de vida
- Infraestructura para desarrollo

- Comportamiento tributario

**Gráfico 1 Porcentaje de habitantes migrantes al municipio de Envigado**



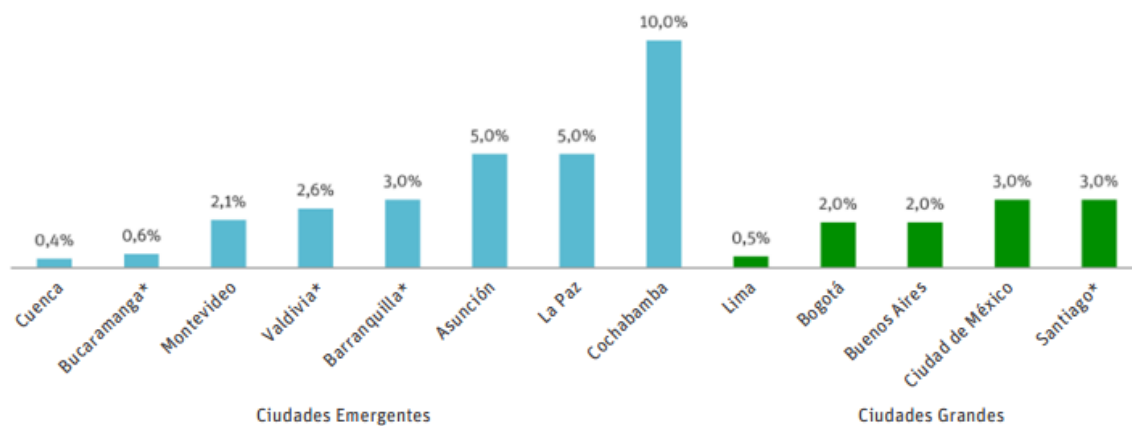
Fuente: Perfil de Envigado DANE, Censo 2005, último censo nacional con proyección a 2015(DANE, 2010, pág. 43).

De acuerdo al grafico anterior se observa que el municipio de envigado tiene crecimiento poblacional significativo ampliando las oportunidades de personas que pueden ser usuarios de bicicletas y clientes potenciales.

Al tomar cifras de estadísticas globales, según el informe "Biciudades" del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que estudia el crecimiento del ciclismo como alternativa de transporte en ciudades de América latina y el Caribe, encontró cifras de crecimiento importantes en el uso de este medio de transporte y de recreación.

En ciudades emergentes y ciudades grandes, entre un 4 y un 10% de la población usan bicicleta:

**Gráfico 2 Porcentaje de la población que usa la bicicleta como su modo principal de transporte**



Fuente: imagen tomada de estudio Biciudades 2013. Pág. 33, (BID - American University, 2013).

La Corporación Civil para la Administración del Fondo de Prevención Vial, la fundación "Espacio" y el Ministerio de Transporte han generado una guía que se denomina "Guía De Ciclo-Infraestructura", la cual contiene las recomendaciones para la implementación de ciclo-rutas, a través de diseños seguros que permiten el desarrollo de este tipo de infraestructura y será acogida por el ministerio de transporte. Esta guía es una muestra del impulso y motivación que tienen las instituciones para motivar el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Para desarrollar la guía se realizó un estudio basado en infraestructuras de otros países, y de esta forma desarrolló buenas prácticas para la implementación de vías para

ciclistas urbanos, este estudio se basó en hacer un recorrido global en países europeos con el fin de extraer información, posteriormente se hizo un filtro de tal forma que se pudiera determinar qué elementos se podían adaptar a nuestro país como lo describe la siguiente figura:

### Ilustración 10 Proceso de elaboración de guía



Fuente: Guía de ciclo para la infraestructura (Ministerio de transporte de Colombia , 2016)

Dado que el gobierno nacional se interesa en este tipo de movilidad y de acuerdo al crecimiento demográfico la contribución de ciclistas a los sectores económicos será significativa.

Según "Valorización Envigado"(Alcaldía de Envigado, 2014) en sus estudios de factibilidad para el plan de movilidad contempló la "Red de ciclorutas y redes camineras", este estudio de factibilidad es un proceso que contiene información desde el 2009 y que ya

puso en marcha el "Proyecto Ciclorutas en el Municipio y Socialización del Tramo Piloto" el cual establece las prioridades de la movilidad a través de la siguiente pirámide.

#### **Ilustración 11 Prioridades de movilidad**



Fuente: Proyecto ciclo rutas en el municipio de Envigado y socialización del tramo piloto(Alcaldía de Envigado, 2014).

De acuerdo a esta pirámide la bicicleta tiene un favorecimiento importante a futuro, y con el aumento de vías para bicicletas habrá un estímulo importante en el uso de la bicicleta, lo que conlleva fácilmente al incremento en la demanda de servicio por mantenimiento.

Este proyecto de ciclo rutas en Envigado en su propuesta en uno de sus lineamientos generales afirma: "Propiciar condiciones para desplazamientos seguro y amable para modos no contaminantes, buscando generar una real movilidad sostenible.

- Prioridad a la movilidad no motorizada para desplazamientos cortos.
- Cambio de paradigma en la movilidad vehicular.
- Generación de zonas de tráfico calmado para congregación de personas.
- Red de ciclo rutas, recuperación de andenes y pasos peatonales.
- Programa de bicicletas públicas y amueblamiento para disposición de bicicletas privadas."

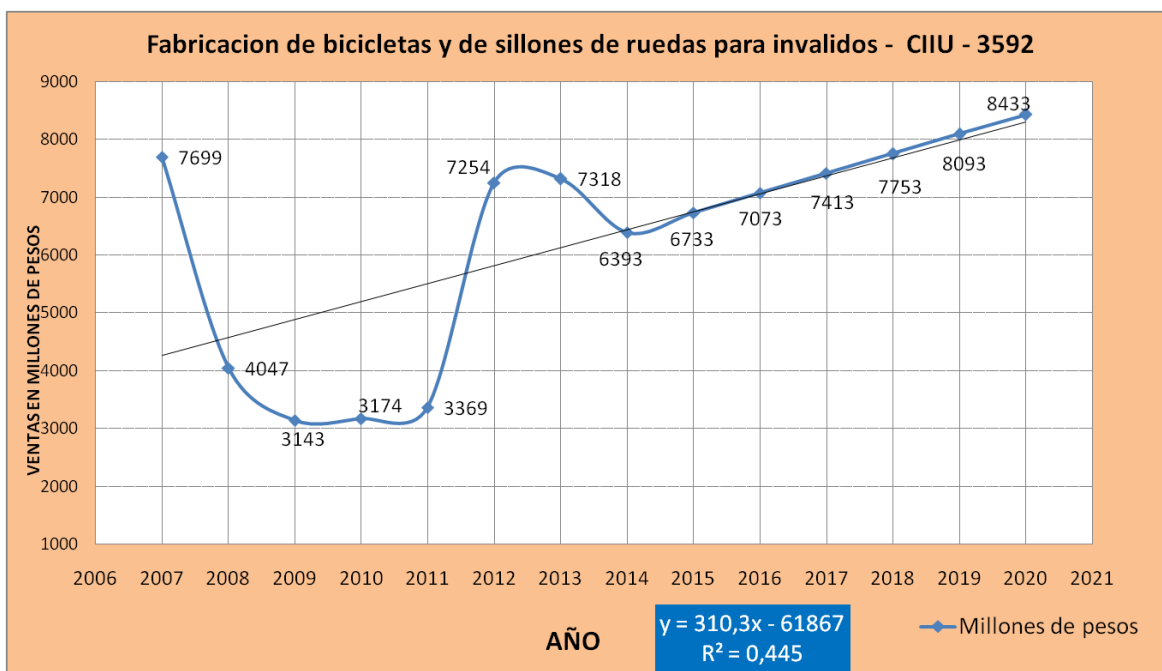
Es así como se aprecia la voluntad política las cual ya ha iniciado procesos de gestión para cambios del entorno, de sociedad y conciencia a través de la generación de ambientes y espacios propicios y que motivan al uso de la bicicleta.

### **10.1.2 Análisis del sector**

Unos de los sectores relacionados con comercialización de parte de bicicletas y fabricación según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme: 3592 correspondiente a la Fabricación de bicicletas y de sillones de ruedas para Discapacitados.

Al revisar este sector económico desde el año 2007 al 2013, en Supersociedades, de acuerdo con SIREM, las ventas del sector han mostrado un crecimiento importante con una leve disminución desde el 2013 al 2014, pero al realizar una proyección al 2020 se puede estimar que el sector puede crecer, y si se estiman estudio de población y como hay preferencia por la bicicleta, hay un mercado potencial el cual está en crecimiento.

**Gráfico 3 Fabricación de bicicletas y de sillones de ruedas para inválidos - CIU - 3592**

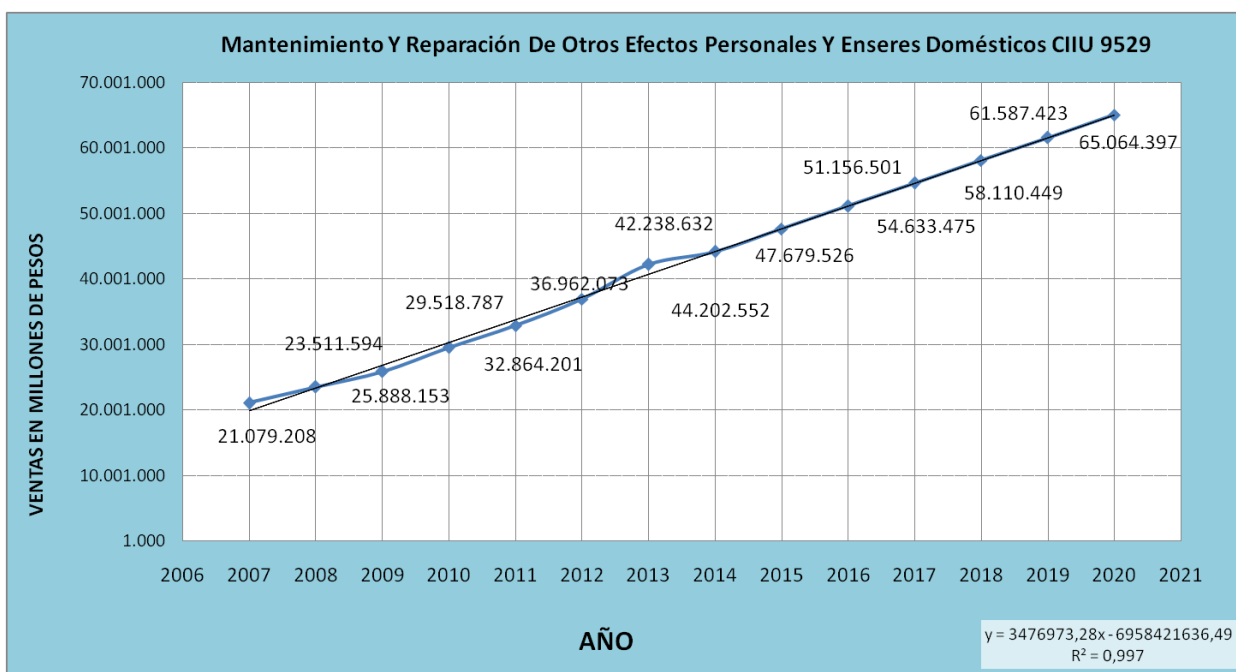


**Figura.** Proyección realizada con información extraída del sistema SIREM de la Superintendencia de Sociedades(SIREM - Superintendencia de sociedades, 2016).

Adicionalmente según Superintendencia de Sociedades acorde con el sector con código CIU 9529 "Mantenimiento Y Reparación De Otros Efectos Personales Y Enseres Domésticos", el cual incluye "mantenimiento y reparación de bicicletas y otros velocípedos

sin motor y sus partes, piezas y accesorios", ha mostrado un crecimiento más uniforme en armonía con los estudios de movilidad mencionados.

**Gráfico 4 Mantenimiento y reparación de otros efectos personales y enseres domésticos CIU 9529**



**Figura.** Proyección realizada con información extraída del sistema SIREM de la Superintendencia de Sociedades(SIREM - Superintendencia de sociedades, 2016).

### 10.1.3 Perspectivas del sector.

Para analizar el comportamiento del sector, tomando como base el crecimiento de la población y el favorecimiento de incremento de la bicicleta como medio de transporte, según la revista portafolio en el artículo "Negocio de bicicletas al ritmo de triunfos

internacionales" afirma que ha habido un crecimiento en el 2015 del 10% en la venta de bicicletas (López, 2015).

Debido a que este mercado aun es informal no se tienen cifras específicas de las ventas totales, importaciones o crecimiento de estas actividades económicas específicas, pero en sondeos de movilidad de Fenalco según la revista Dinero(Dinero, 2015) la ventas en Cundinamarca se incrementaron un 20% en marzo de 2015. En el sector deportivo y recreativo se generaron incrementos sobre las bicicletas utilitarias, lo que significa que las personas tienen intereses de salud, esparcimiento y diversión que los llevan adquirir bicicletas con fines específicos, adicionalmente hay una motivación importante por temas de movilidad urbana.

Actualmente existe el proyecto de ley número 46 de 2015 del senado que busca promover el uso de la bicicleta, de acuerdo a este proyecto el estado busca motivar a ciudadanos en todo el territorio nacional para usar este medio de transporte, conforme a un eventual incremento de su uso también lo hará los mercados consecuentes como venta de bicicletas, accesorios y servicio de reparación y taller, así mismo el deporte buscará alternativas para uso de este medio generando oportunidades para que las personas conozcan diversos tipos de bicicletas.

#### **10.1.4 Análisis de proveedores.**

En el municipio de Envigado no se tienen identificados negocios comerciales que puedan prestar servicios para proveer elementos básicos como repuestos o insumos consumibles.

En el Valle de Aburrá los principales proveedores se centralizan en la zona céntrica de la ciudad, siendo la más reconocida la empresa "Ramón Hoyos" que tiene más de 50 años de experiencia en el sector, son importadores directos y proveen de repuestos, insumos, artículos y otros servicios al Valle de Aburrá.

Se realizó una verificación por voz a voz con 3 locales comerciales en Envigado: Ciclo-Línea, Ciclo rima y Humber, y 1 en Caldas Antioquia: Ciclo Rojas y de acuerdo con las personas encargadas de atender dieron como referencia y proveedor principal al almacén "Ramón Hoyos".

En la misma zona céntrica también está "Colbic - Distribuidora" también ofrece servicios de venta de insumos como importador.

Ambos distribuidores referenciados son los de mayor renombre y pueden ser tenidos en cuenta para la adquisición de accesorios básicos como repuestos, componentes y otros elementos que sean necesarios para la operación de un taller. Hay que tener en cuenta que este proveedor puede abastecer elementos fundamentales pero no componentes especializados. Para elementos especializados como suspensiones, guías de cadena, grupos

de cambios y otras partes que deban ser importadas se hará por el usuario, pues el taller no podrá hacer las veces de importador debido a que el objetivo no es ser una tienda, dado el caso que un componente deba ser importado eso lo hará el cliente de acuerdo a su criterio y sitio de confianza, luego el taller hará el compromiso de instalárselo, el taller estará en capacidad de recomendar el componente específico pero no de adquirirlo.

#### **9.1.6 Conclusión del análisis sectorial**

De acuerdo a los puntos expuestos anteriormente, para el municipio de Envigado se puede determinar que hay motivación de la ciudadanía e incremento para el uso de la bicicleta para diversos usos, como transporte, recreativo deportivo y de trabajo, en esta misma medida se han incrementado las oportunidades de negocio y ahora se pueden observar más almacenes de bicicletas que ofrecen servicio de taller.

Adicionalmente hay disposiciones del gobierno municipal, departamental y nacional por incentivar el uso de la ciclovías a través de la implementación de ciclorutas, integración con sistemas de transporte masivo y actividades recreativas, haciendo que el uso frecuente no sea iniciativa personal sino también por disposición del gobierno.

## 10.2 Análisis de mercado

### 10.2.1 Descripción del servicio

El servicio de un taller especializado de bicicletas consiste en atender las necesidades de los clientes relacionadas con fallas de bicicletas, las fallas atendidas pueden ser de índole general como mantenimiento o de partes esenciales, y también para partes especializadas y complejas donde otros talleres no tienen alcance, conocimiento o experiencia.

El proceso de servicio estará compuesto por 3 momentos de verdad:

**Contacto con el cliente:** es cuando el cliente visita el establecimiento y se lleva una impresión a primera vista, esta impresión es el primer momento de verdad y debe generar un impacto positivo que invite al cliente a preguntar por un servicio acorde con su necesidad. Cuando se saluda al cliente y es abordado por el asesor de servicio, la atención y la forma de indagar la necesidad, la premisa debe ser que todas las fallas serán analizadas por personal competente.

**Aceptación del servicio:** es cuando el cliente decide dejarnos su bicicleta para reparación, su decisión será consecuencia del análisis acertado, la seguridad de los argumentos y la confianza generada al cliente, este momento de verdad deja al cliente con la esperanza de que sus problemas relacionados con la bicicleta tienen solución, este

momento de verdad puede incluir una cotización que estima cuanto podría costar el servicio.

**Ejecución del servicio:** Para las atenciones donde no se depende de proveedores, se hará la promesa de que su bicicleta estará arreglada en dos días.

Una vez completados estos momentos de verdad, el pago del servicio es el indicador de cumplimiento por parte nuestra. La atención y cumplimiento debe buscar atención de clientes para conservarlos para fidelizarlos a través de estrategias de lealtad.

El servicio está ajustado también a la postventa, donde si un cliente tiene una observación, duda, reclamo, queja, petición o cualquier situación que pueda generar una imagen negativa, el cliente será nuevamente atendido con prioridad para hacer la verificación respectiva del origen de su situación.

### **9.2.2 Presentación del servicio**

El servicio por orden de sentido común y razones circunstanciales típicas, inicia con el acercamiento del cliente, pero esto no significa que no se puedan generar alternativas.

Los servicios de reparación tendrán también presentaciones distintas para llegar a los clientes. Con la implementación de un catálogo de servicios se puede adoptar una

presentación que pueda informar al cliente sobre servicios ya estructurados los cuales son más frecuentes.

Se harán ofertas de servicio estándar sobre los siguientes servicios que serán descritos posteriormente.

- Lavado y ajuste general.
- Lavado, ajuste y mantenimiento básico.
- Lavado, ajuste, mantenimiento básico y sangrado de frenos.
- Sangrado de frenos y cambio de pastas.
- Mantenimiento de suspensión.
- Mantenimiento de sistemas hidráulicos y neumáticos.

Aunque el foco del taller no son las ventas directas, se podrá tener una oferta de piezas, elementos y accesorios esenciales.

- Llantas especiales (Downhill, ruta, pista).
- Pastas de frenos para rotores genéricos, "Ice Tech", con disipador.
- Lubricantes especiales para MTB.
- Guías de cadena.
- Guarda fangos.

Se propondrá también servicio de "Mecánico en casa" y "Mecánico de aventura" donde se puede proveer servicio de acompañamiento de personal para visitas a domicilio y para salidas donde hay grupos que pueden no tener conocimiento de mecánica y requieren de acompañante mecánico.

De acuerdo a la descripción del servicio en general lo que se vende es la prolongación de la bicicleta como objeto para el usuario, quien recibe bienestar al sentir que su producto está siendo tratado por un equipo de trabajo que genera seguridad y confianza.

### **10.2.2 Demanda del mercado**

El servicio ofrecido se presenta como un taller especializado para bicicletas, este servicio depende directamente de la población que tiene bicicleta. Cada propietario es un cliente potencial y para estimar la necesidad y la aceptación del servicio se ha desarrollado una entrevista.

Para desarrollar la entrevista se buscaron personas a través de referencias personales y grupos de ciclistas y se hizo cara a cara. El modelo de entrevista se ajusta mejor a la investigación exploratoria debido a no se logró identificar un universo base para determinar un índice en la población con bicicleta, en Envigado no hay un censo o estudio que pueda estimar o proveer información de cuantas personas pueden hacer uso de la bicicleta, por lo tanto no se logró hallar una muestra para determinar la confianza y margen de error.

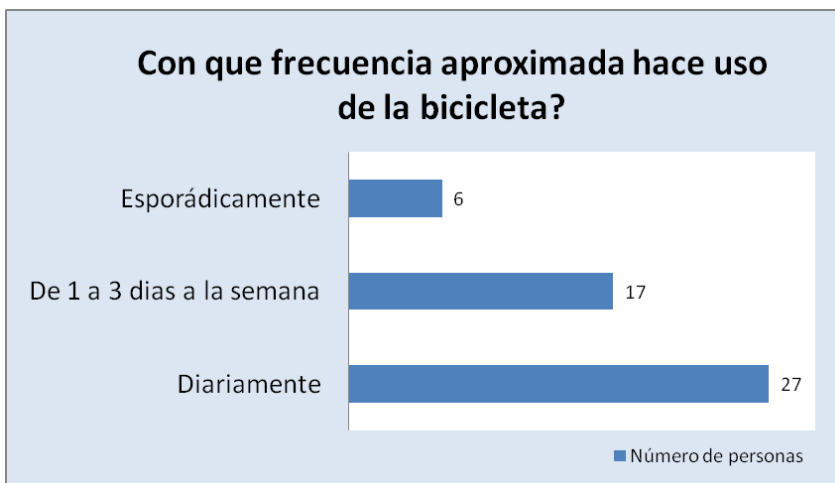
Para generar un análisis sobre los resultados de la entrevista se han tabulado las respuestas obtenidas:

**Tabla 1 Tabulación de entrevista**

NUMERO	PREGUNTA	RESPUESTA	CANTIDAD
1	Tienes bicicleta?	Sí	50
		No	0
2	Con que frecuencia aproximada hace uso de la bicicleta?	Diariamente	27
		De 1 a 3 días a la semana	17
		Esporádicamente	6
3	Que lo motiva a usar la bicicleta?	Es mi medio de transporte	10
		Recreación y uso eventual	23
		Práctica deportiva frecuente	17
4	Considera que su bicicleta tiene como propósito (seleccione la que más se aproxima):	Transporte urbano	10
		Aventuras extremas en las montañas	21
		Largos recorridos por carretera	12
		Recreación con la familia	7
5	Ha utilizado el servicio de un taller mecánico para bicicletas?	Sí	44
		No he tenido la necesidad	1
		No, la reparo yo mismo	5
6	De 1 a 5, siendo 1 el valor de menor a grado y 5 de máximo agrado, que tan satisfactorio ha sido el servicio que le han proporcionado?	1	0
		2	3
		3	17
		4	19
		5	5
		No he usado servicios de taller nunca	6
7	Sobre el servicio que le prestaron, alguna vez ha pesando o tenido la sensación que el servicio que ha sido dudoso o que el taller no tenía los conocimientos para atender su necesidad?	Sí.	41
		No.	9
8	Es cliente habitual de un solo taller o se dirige a donde encuentre servicio en el momento?	Recibo el servicio siempre donde mi mecánico de confianza.	30
		Puedo visitar cualquier local o taller donde me puedan atender.	20
9	Consideraría recibir servicios de reparación en un taller que se especialice en resolver daños para bicicletas de todo tipo con precios de un taller tradicional?	Sí me gustaría	48
		Me daría igual	2
		No lo veo necesario	0

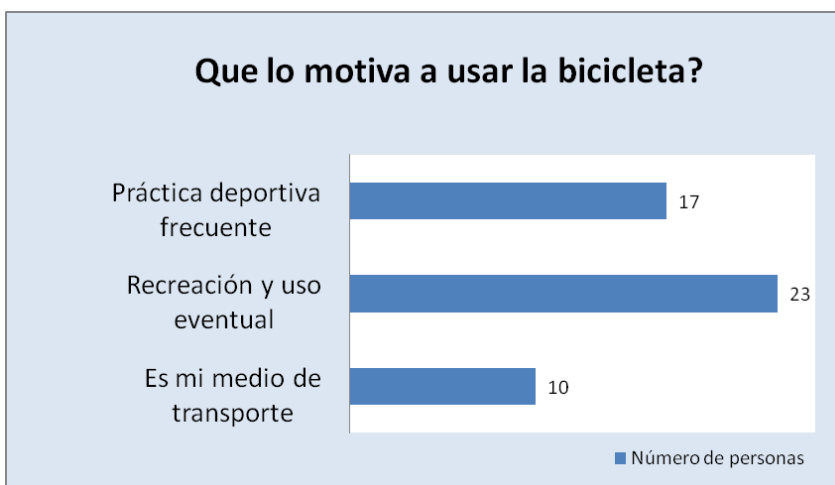
Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

De acuerdo a cada pregunta se genera una gráfica para expresar el resultado.

**Gráfico 5 Frecuencia de uso de la bicicleta**

Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

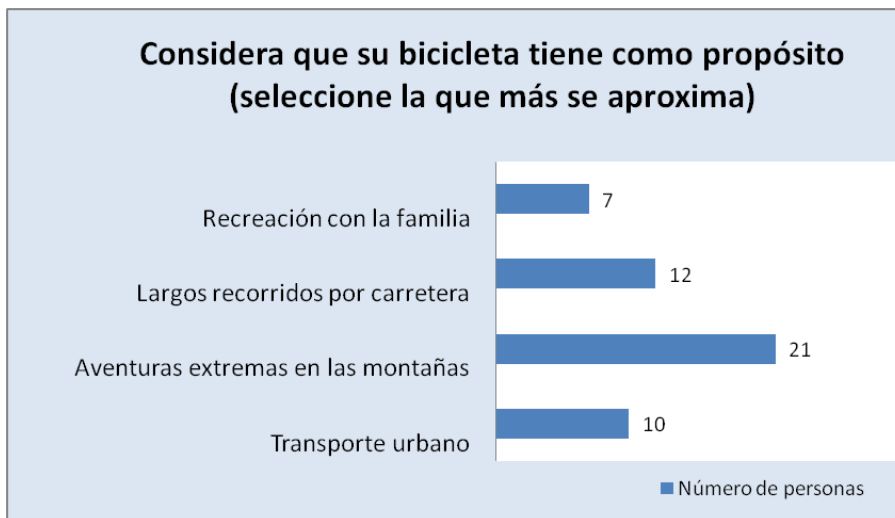
- Esporádicamente =12%
- De 1 a 3 días a la semana = 34%
- Diariamente =54%

**Gráfico 6 Motivación de uso de la bicicleta**

Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

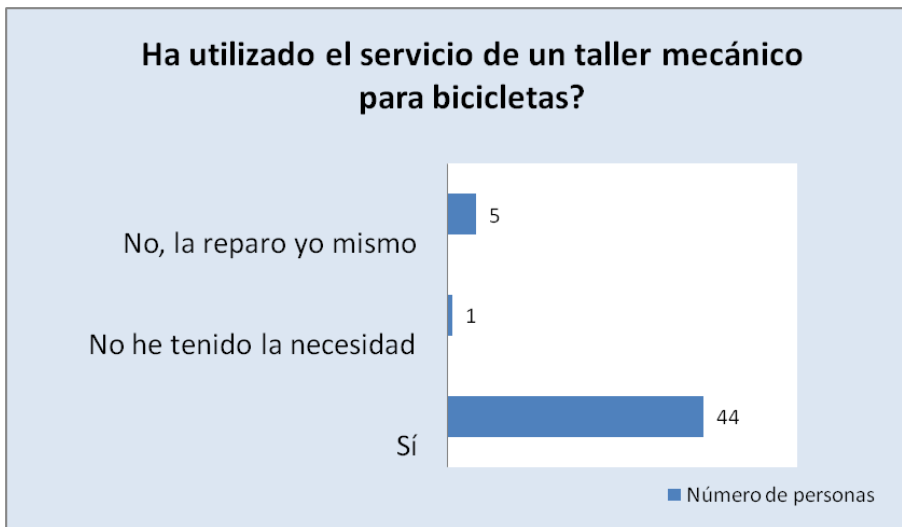
- Práctica deportiva frecuente = 34%
- Recreación o uso eventual =46%
- Es mi medio de transporte =20%

### Gráfico 7 Propósito de la bicicleta



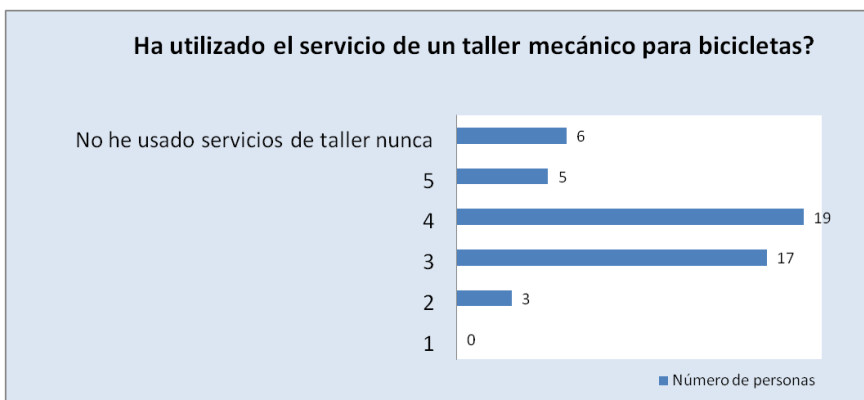
Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

- Recreación con la familia =14%
- Largos recorridos por carretera =24%
- Aventuras extremas en las montañas=42%
- Transporte urbano =20%

**Gráfico 8 Uso de servicio de taller**

Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

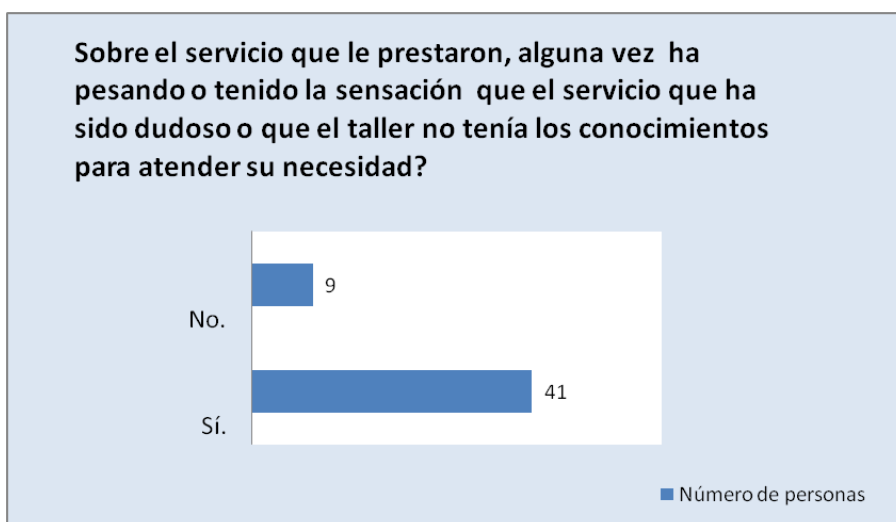
- No, la reparo yo mismo = 10%
- No he tenido la necesidad =2%
- Si =88%

**Gráfico 9 Uso de taller para bicicletas**

Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

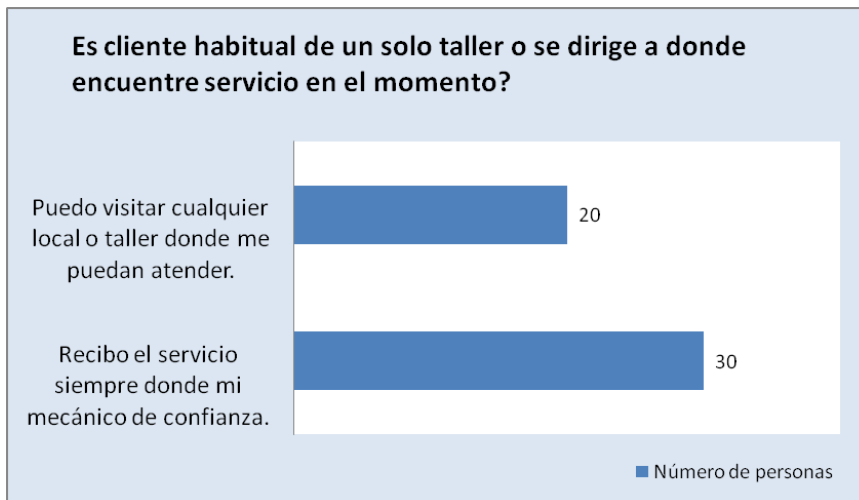
- 1 = 0%
- 2 = 6%
- 3 = 34%
- 4 = 38%
- 5 = 10%
- No he usado servicios de taller nunca 12%

### Gráfico 10 Prestación de servicio en taller



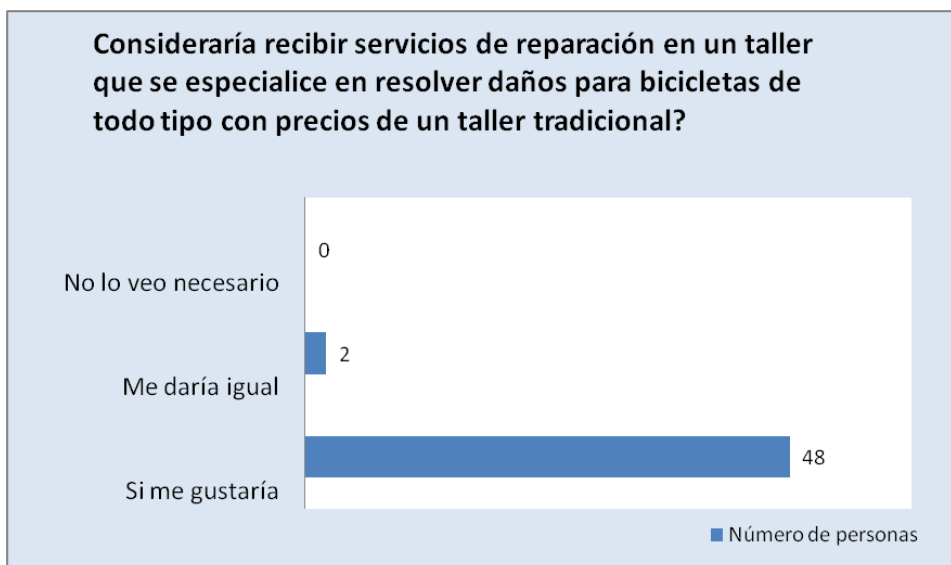
Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

- No = 18%
- Si = 82%

**Gráfico 11 Cliente habitual de taller**

Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

- Puedo visitar cualquier local o taller donde me puedan atender. =40%
- Recibo el servicio siempre donde mi mecánico de confianza. =60%

**Gráfico 12 Consideración para usar servicio de taller especializado**

Fuente: elaboración propia con base en información de las encuestas realizadas.

- No lo veo necesario = 0%
- Me daría igual =4%
- Si me gustaría =96%

Se tuvo en cuenta que las personas entrevistadas tuviesen bicicleta. De acuerdo con el resultado de la entrevista se puede apreciar que hay receptividad a que un usuario tenga preferencia por un servicio especializado y se pueden apreciar las siguientes observaciones.

- De las personas entrevistadas un 88% han recurrido a servicios de taller mecánico. Lo que indica que el servicio de taller como tal tiene demanda.
- Un 82% de personas afirma que el servicio recibido les ha generado dudas en la atención. Es una oportunidad de que puedan probar una nueva alternativa de servicio.
- El 60% de los entrevistados manifiesta que acude a un mecánico de confianza y están de acuerdo con un taller especializado, esto significa que hay un mercado potencial que pueden fidelizarse si se les presta un servicio adecuado, por lo tanto son clientes potenciales.

- Así mismo, el 40% dice que le es indiferente a donde vayan, por lo tanto es una oportunidad para que a través de un buen servicio se pueda acoger este mercado el cual no tiene preferencia.
- El 96% de los entrevistados afirma que recibiría los servicios yendo directamente a un taller especializado.

### **10.2.3 Proyección de la demanda**

#### ***10.2.3.1 Capacidad instalada.***

Para realizar la proyección de la demanda, se estima la capacidad instalada de la para conocer cuánto se puede producir diario en cuanto a servicios y que valor en dinero representa con los recursos que se tienen para dicha producción.

Servicios diarios que se pueden atender:

**Tabla 2 Capacidad instalada**

<b>SERVICIO</b>	<b>MECANICO</b>	<b>PRECIO</b>	<b>NUMERO DE SERVICIOS</b>	<b>TOTAL</b>
Lavado y ajuste general	Mecánico Junior 1 Mecánico Junior 2	\$ 18.000	5	\$ 90.000
Lavado, Mantenimiento básico	Mecánico Junior 1 Mecánico Junior 2	\$ 39.000	3	\$ 117.000
Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	Mecánico Junior 1 Mecánico Junior 2 Mecánico Elite	\$ 80.000	2	\$ 160.000
Sangrado de frenos y cambio de pastas	Mecánico Elite	\$ 70.000	2	\$ 140.000
Mantenimiento de suspensión		\$ 172.000	2	\$ 344.000
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 851.000</b>
			<b>DIARIO =</b>	

Fuente: elaboración propia.

Total servicios diarios: 14

Considerando los ajustes que se deben hacer a medida que se adquiere madurez en el tiempo, se trabajará a un 30% de la capacidad instalada total en los primeros 3 meses:

**Tabla 3 Capacidad de producción al 30%**

<b>SERVICIO</b>	<b>NUMERO DE SERVICIOS</b>	
	<b>AL 30%</b>	<b>TOTAL</b>
Lavado y ajuste general	2	\$ 27.000
Lavado, Mantenimiento básico	1	\$ 39.000
Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	1	\$ 80.000
Sangrado de frenos y cambio de pastas	1	\$ 70.000
Mantenimiento de suspensión	1	\$ 172.000
	<b>TOTAL AL 30%</b>	<b>\$ 388.000</b>

Fuente: elaboración propia.

Total servicios diarios: 6

Pasados 3 meses, se tiene como meta que a los 6 meses ya se estima trabajar al 60% de la capacidad instalada total:

**Tabla 4 capacidad de producción al 60%**

<b>SERVICIO</b>	<b>NUMERO DE SERVICIOS AL 60%</b>	<b>TOTAL</b>
Lavado y ajuste general	3	\$ 54.000
Lavado, Mantenimiento básico	2	\$ 78.000
Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	1	\$ 80.000
Sangrado de frenos y cambio de pastas	1	\$70.000
Mantenimiento de suspensión	1	\$ 172.000
	<b>TOTAL AL 60%</b>	<b>\$ 454.000</b>

Fuente: elaboración propia.

Total servicios diarios: 8

Una vez alcanzado el primer año la meta esperada es que ya haya un dominio de los servicios y los procesos de tal forma que se puede generar la producción de acuerdo con lo el cuadro de capacidad instalada.

Así como hay un crecimiento por incremento en la capacidad de producción a medida que se dominan los procesos y el negocio en general, se espera que exista un

incremento en la demanda de acuerdo con la economía sobre lo producido con la capacidad instalada. Como referencia se toma el cuadro a continuación que describe el crecimiento económico hasta el 2020, se toma como valor de referencia el IPC el cual aproxima en una medida más apropiada la capacidad de adquisición de la población.

**Figura 1 Proyecciones económicas a mediano plazo**

<b>PROYECCIONES ECONÓMICAS DE MEDIANO PLAZO</b>		<b>Grupo Bancolombia</b>									
Análisis Bancolombia		miércoles, 27 de enero de 2016									
<b>Última actualización: Enero 2016</b>											
Año	2011	2012	2013	2014	2015 py	2016 py	2017 py	2018py	2019py	2020py	
PIB (variación anual)	6.6%	4.0%	4.9%	4.7%	3.1%	2.6%	2.9%	3.8%	3.9%	4.0%	
Balance GNC (% del PIB)	-2.9%	-2.3%	-2.4%	-2.4%	-3.0%	-4.3%	-4.2%	-2.9%	-2.1%	-2.0%	
Balance cuenta corriente (% del PIB)	-3.0%	-3.1%	-3.3%	-5.2%	-6.9%	-6.6%	-5.1%	-4.3%	-4.2%	-4.9%	
Tasa de desempleo trece ciudades (% de la PEA)	10.8%	10.2%	9.7%	9.3%	8.7%	9.2%	9.4%	9.2%	9.0%	9.0%	
Inflación (IPC variación anual)	3.7%	2.4%	1.9%	3.7%	6.77%	4.40%	3.1%	3.1%	3.0%	3.0%	
Tasa de referencia Banrep (fin de año)	4.75%	4.25%	3.25%	4.50%	5.75%	6.25%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	
Tasa de cambio USD COP (\$ promedio de año)	1847	1799	1879	2019	2741	3340	3316	3059	2846	2835	
Tasa de cambio USD COP (\$ fin de año)	1939	1772	1923	2392	3147	3410	3221	2965	2815	2850	
Devaluación nominal (promedio año)	-2.7%	-2.6%	4.4%	7.4%	35.8%	21.8%	-0.7%	-7.8%	-7.0%	-0.4%	
DTF 90 Días (% fin de año)	5.12%	5.22%	4.06%	4.34%	5.25%	6.54%	4.62%	4.65%	4.70%	4.50%	

Fuente: Grupo Bancolombia (GB), DANE, BanRep. py: proyectado

Fuente: proyecciones Grupo Bancolombia (GB), DANE, BanRep(Proyecciones Bancolombia, 2016).

**Tabla 5 Proyección de la demanda**

Proyección -Año	Año 1	Año 2 (3,1%)	Año 3 (3,1%)	Año 4 (3,0%)	Año 5 (3,1%)
<b>Total diario =</b>	\$ 851.000	\$ 877.381	\$ 904.580	\$ 931.717	\$ 959.669

Fuente: elaboración propia.

### ***10.2.3.2 Demanda potencial insatisfecha.***

De acuerdo con los resultados de la entrevista en la pregunta número 9 se genera información clave la cual permite identificar que el mercado no está satisfecho al aceptar que podrían recibir servicios de un taller especializado y teniendo en cuenta también la pregunta 6 sobre el grado de satisfacción donde el 34% de los entrevistados muestran indecisión o grado nivel 3 respecto a si están satisfecho o no, partiendo de estos datos se valida la demanda potencial insatisfecha.

Para estimar la demanda potencial tomaremos como base cifras globales promediadas de redes sociales como muestra general, en Envigado no se cuenta con un estudio oficial de personas que usan bicicleta, por lo tanto con base a los grupos identificados tomaremos como número de compradores posibles  $n=2000$  y a través de la formula:

#### **Ecuación 1 Demanda potencial**

$$Q = n * p * q$$

Donde:

Q: Demanda potencial.

n: número de compradores posibles;

p: precio promedio.

q: cantidad promedio consumo

De tal forma que:

n= 2000 personas.

p: \$75.800 precio promedio de los servicios

q: 3 cantidad promedio de servicios vendidos.

$$Q = 424'480.000$$

De esta forma la demanda potencial son \$424'480.000 pesos, esto quiere decir que diariamente de forma potencial hay personas que buscan servicios de taller que consolidándolos potencialmente generan este valor diariamente, por lo tanto se pretende acaparar mercado para adquirir parte de este valor general.

#### **10.2.4 Oferta del mercado**

En el mercado actual se puede encontrar un número significativo de locales comerciales y se puede tener la percepción de que ya se tiene el mercado abastecido, pero al analizar cuáles son fuertes o características de ser especializados no hay un referente aún que sobresalga, pues la mayoría compiten con ventas de artículos y bicicletas, pero no para servicios de taller.

Se tienen identificados 10 almacenes notables en Envigado de venta de bicicletas, venta de accesorios y reparación.

**Súper ciclas:** almacén de venta de bicicletas, partes y accesorios ubicado en la dirección Calle 39 Sur #40-49, está constituida desde 1998 y tiene catalogo en internet a través en la página <http://www.superciclas.com>, tiene taller de bicicletas.

**EnBici:** almacén y taller de bicicletas, ofrece repuestos y accesorios, ubicado en Carrera 41# 35 Sur 57, es distribuidor mayorista.

**Ciclo Giro:** almacén y taller de bicicletas, ofrece repuestos y accesorios, ubicado en Diag. 40 N° 34b Sur 1, adicionalmente vende equipos de gimnasio y venta de bicicletas personalizadas.

**Ciclo Línea:** tiene 2 sucursales cercanas, la sucursal principal está ubicada en la dirección Calle 37 Sur # 38-42, ambas sedes son almacenes, tienen servicio de taller, venta de bicicletas por partes o armadas, pagina web: <http://www.ciclolinea.com.co/>

**Ciclo Rima:** 2 sucursales cercanas, la sucursal principal está ubicada en la dirección Calle 37 sur # 38-53, ambas sedes son almacenes, tienen servicio de taller, venta de bicicletas por partes o armadas.

**CyclePlanet:** es un taller especializado en bicicletas más que todo de montaña para modalidades extremas como Downhill, también tiene almacén de artículos importados más que todo en vestimenta, protección y accesorios, su fuerte es la reparación de bicicletas.

**Almacén Humber:** Es un almacén ubicado en la dirección: Transversal 34DS #33-17, es un almacén tradicional y vende productos básicos y económicos, no se especializa en marcas especializadas, vende bicicletas básicas armadas y accesorios.

**BikeHouse Envigado:** Es una tienda y distribuidora exclusiva de la marca Trek de bicicletas, también vende indumentaria y tiene servicio de taller genérico y especializado en la marca que distribuyen.

De los negocios descritos solo CyclePlanet tiene cualidades de taller especializado donde su foco de interés es el servicio de reparación más que la venta de artículos o bicicletas.

Llama la atención como Ciclo línea y ciclo Rima tiene dos sucursales cada uno, estas sucursales entres si están a menos de 5 cuadras de distancia y entre ambos negocios para cada sucursal no hay más de una cuadra.

Al introducir al mercado un servicio de taller podría generarse la oferta de un servicio complementario el cual pueden agregar competencia, pero más que esta competencia puede ser un complemento a otros mercados que tienen fortalezas en ventas pero no en reparación.

### **10.2.5 Análisis de mezcla de mercados.**

Para la mezcla de mercado se estructura el análisis a través de los criterios o variables de decisión: producto, precio, plaza y promoción de tal forma que se establece una proyección del servicio en relación con el objetivo establecido.

#### ***10.2.5.1 Producto.***

Para este caso es el servicio que comprende la razón de ser del taller especializado de bicicletas es la reparación de bicicletas como elemento principal de la función del taller. Como segundo elemento de servicio es la venta de suministros a los clientes de elementos consumibles como aceite lubricante, pastas de frenos, neumáticos y herramientas, son elementos relacionados con temas de mantenimiento y reparación del taller. Un tercer elemento que completa el servicio es la reparación a domicilio y acompañamiento de mecánico en recorridos programados con clientes que tal vez no tengan los conocimientos para atender las necesidades mecánicas que se puedan presentar en una sesión de ciclismo.

Los servicios tienen garantía en las reparaciones que se ejecuten, el cliente tendrá derecho a llevar la bicicleta para hacer el reajuste necesario de acuerdo a los argumentos y origen de daño, si se presenta la situación donde la acción inicial del mecánico no haya

tenido el efecto positivo esperado por el cliente, se procederá con la revisión respectiva y el reajuste.

Aunque la venta de artículos no es el objetivo del taller, de igual forma se atenderán la garantía que generen las ventas de productos que deban venderse.

Los servicios estarán respaldados por la confianza y marca del taller bajo el nombre "CycleTech Workshop - Bici taller especialista".

La calidad de trabajo se basa en las buenas prácticas que un mecánico pueda desarrollar ajustándose a las exigencias técnicas de las bicicletas, el buen uso de la herramienta y la aplicación de las medidas correctas a la hora de hacer ajustes, uso de elementos y herramientas apropiadamente con el fin para el cual fueron diseñados, higiene, salud y riesgos profesionales, trato con el cliente, conocimientos y experiencia.

### **9.2.6.2 Precio.**

Los precios de servicios estándar se establecieron analizando los precios de la oferta actual en 4 establecimientos:

- Ciclorima
- Ciclo Línea
- Cycleplanet
- Almacén Humber

Todos tienen servicios similares los cuales fueron referentes para armar paquetes de servicios, esta forma de establecer valores de servicios son dados por la oferta y la demanda actual y serán ofrecidos de la siguiente forma.

**Lavado y ajuste general:** Consiste en lavar y limpiar completamente la bicicleta sin desarmar nada, pero revisando que los elementos estén ajustados correctamente y calibrados para que no haya vibraciones y que el lodo, el polvo o elementos extraños no estén interfiriendo con los mecanismos y sistemas de la bicicleta. Este servicio cuesta \$18.000 pesos.

**Lavado, ajuste y mantenimiento básico:** Es el mismo servicio de lavado y ajuste, pero se agregan acciones de mantenimiento, este es básico por que tiene alcance definido, consiste en lubricar caja centro, piñones, cadena, manzana delantera y trasera, este servicio cuesta \$39.000 pesos.

**Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos:** Este servicio incluye los anteriores y se adiciona sangrado de frenos delantero y trasero, este servicio cuesta \$80.000 pesos.

**Sangrado de frenos y cambio de pastas:** Este servicio comprende sangrado de frenos delanteros y traseros y cambio de pastas, si las pastas son compradas en el local este servicio completo cuesta \$70.000 pesos. Si solo es sangrado de frenos cuesta \$70.000 pesos.

**Mantenimiento de suspensión:** El mantenimiento a las suspensiones consiste en cambio de aceite, grasa, calibración, presión de aire y limpieza ajuste de elementos mecánicos. Para la suspensión trasera y delantera el servicio tiene un valor de \$172.000 pesos. Solo suspensión delantera \$110.000 pesos, solo suspensión trasera \$100.000 pesos.

Los demás servicios de reparaciones no estandarizadas dependen del daño y la estimación que el mecánico haga de acuerdo con su criterio.

### **10.2.5.2 Plaza.**

#### 10.2.5.2.1 Canal de distribución.

El servicio es ofrecido en un lugar fijo donde el cliente es quien se aproxima haciendo que el canal de distribución es directo o canal 1, no hay intermediarios cuando se provee el servicio y es el taller quien genera interacción directa con el cliente, no hay terceros involucrados en el proceso de venta.

#### 10.2.5.2.2 Descripción del canal de distribución.

El servicio se prestará en un solo lugar, donde se tendrá como primer espacio el lugar a donde el cliente se acerca, la idea es tener un espacio agradable que invite a un cliente a acercarse y permanecer, donde tenga fácil su desplazamiento y que el lugar le genere un impacto visual positivo.

Debido a que toda la operación se desarrolla en un solo sitio, el local debe estar acondicionado de tal forma de que permita una distribución apropiada de las áreas de atención al cliente, área de servicio, área de exhibición y área de reparaciones.

Es importante generar una atmosfera apropiada que le dé a entender al cliente por si sola que el lugar donde se encuentra es realmente manejado por especialistas, se debe manejar la higiene, el orden y una imagen corporativa objetiva con el negocio.

Geográficamente el local debe estar posicionado cerca a la competencia, pero no tan lejos de la población en el municipio de Envigado, es importante que esté ubicado sobre una vía principal donde se tenga acceso por vehículo, acceso peatonal y por bicicleta.

#### ***10.2.5.3 Promoción.***

La difusión sobre la existencia será constante en medios como internet como, redes sociales, portal Web y publicidad. Se debe hacer fuerza en las redes sociales como Facebook en grupos de ciclismo los cuales son abundantes y tienen una acogida masiva de ciclistas En las cercanías del local, se hará repartición de volantes

Las ciclovías en Envigado y el Valle de Aburrá son eventos frecuentes que representan una buena oportunidad de promocionar el servicio a través de volantes y un taller móvil que pueda atender necesidades y promocionar los servicios.

También se generará la búsqueda convenios con otros tipos de talleres mecánicos para que la gente pueda complementar servicios como taller de pintura, motos y ferreterías donde se puedan conjugar descuentos por referidos. Incluso con la competencia se pueden buscar relaciones comerciales que se integren generando servicios que sean complementarios entre negocios.

#### **10.2.6 Conclusión análisis del mercado.**

El análisis de mercado permite anticipar la aceptación que puede obtener el servicio, con base a la entrevista, los mercados circundantes y la aceptación de que tiene la bicicleta en la población general se puede pronosticar que un taller especializado tiene demanda y oportunidad comercial para atender un sector parece más orientado a las ventas que al servicio de reparación.

Según los resultados de la entrevista un 96% de las personas indican estar dispuestas a recibir servicios de un taller especializado lo que describe que hay una oportunidad que puede aprovecharse en el sentido de que la atención que recibirá un ciclista será para atender una necesidad específica.

La aceptación percibida en la entrevista y la concentración de almacenes de bicicletas en un área que en su mayor parte es un sector comercial como lo es el parque de Envigado y sus alrededores, indican que puede haber sostenibilidad económica, las personas al requerir de un servicio tiende a visitar lugares concurridos, por lo tanto al establecer una ubicación estratégica en la zona genera una expectativa positiva sobre la demanda que puede tener el servicio.

Así mismo las proyecciones económicas permiten estimar que hay crecimiento y que potencialmente por fenómenos macroeconómicos habrá demanda de servicios pues a medida que la población crece económicamente genera un beneficio directo debido a que los intereses de consumo en las personas sobre servicios relacionados con reparación en bicicletas tienen pronósticos aceptables.

## **10.3 Análisis técnico**

### **10.3.1 Ingeniería del proyecto.**

#### ***10.3.1.1 Descripción técnica del servicio***

Para un servicio de reparación de bicicletas, las necesidades del cliente en la búsqueda de servicio se puede presentar en varias formas. Muchas veces un cliente ya sabe lo que necesita y solicita directamente un arreglo específico, en otras ocasiones el cliente deja la bicicleta en revisión debido a la sospecha de un daño.

Para todos los casos se debe hacer primero una revisión con el usuario para determinar la causa por la cual solicitó el servicio, a partir de ahí el mecánico debe realizar un diagnóstico y así mismo identificar los requisitos para poder proceder con la reparación.

De acuerdo con los servicios establecidos se describe cada ítem que componen los servicios estandarizados:

Tabla 6 Descripción de servicios

SERVICIO	DESCRIPCIÓN
<b>Lavado</b>	Lavado con agua a presión para quitar el barro
	Cepillado
	Enjuague
	Desmontado de llantas
	Desmontado de cadena
	Limpieza con desengrasante a sistemas de guía de cadena
	Lavado de llantas y cadena
	Lavado de precisión sobre sistemas móviles
	Secado y armados de partes desmontadas
<b>Ajuste general</b>	Verificación de la integridad y funcionamiento de sistema de cambios
	Se revisa el desviador y el descarrilador de cadena de tal forma que respondan de acuerdo al movimiento de las palancas de cambios
	Se calibran para revisar que los cambios respondan con precisión
	Se aprieta la tornillería del manubrio, cajacentro y sistema de cambios
	Se revisa presión de llantas y de frenos para informa al cliente cualquier novedad
	Se hace una prueba de vibración de rodamientos, templado y centrado de los radios

	Inspección visual de fugas de aceite en la suspensión
	Inspección visual de las pastillas de frenos
<b>Mantenimiento básico</b>	Desmontar sistemas de pedales para liberar la caja centro
	Se realiza limpieza interna de los mecanismos para retirar grasa vieja
	Se desmonta sistema de piñones (pacha) y eje trasero
	Se retiran rodamientos traseros y delanteros
	Limpieza de elementos retirados con desengrasante
	Limpieza de cadena y lubricación de todos los elementos retirados
	Se retiran las llantas y se limpian las mordazas y los discos
	Se revisa la presión de las llantas
	Se ensamblan los elementos desmontados una vez limpios
	Se verifica que los cambiadores avancen piñón por piñón sin saltos
	Se revisa el ajuste apropiado de tornillería
	Se revisan cables y fundas de los cambiadores
<b>Sangrado de frenos y cambio de pastas</b>	Se verifica que el sistema tenga degradación, pero que las mordazas funcionen sobre el disco
	Se retiran las pastas de los frenos
	Se retiran las mordazas del marco
	Se desconectan los sistemas y mangueras de frenos
	Se bombea el aceite mineral nuevo de tal forma que vaya expulsando el viejo.

	Una vez verificado que el aceite nuevo este en la manguera se debe verificar que no haya quedado con aire
	Se retiran las pastas viejas y se aprovisionan las mordazas con las nuevas
	Se verifica que haya presión y frenado presionando las levas de los frenos
<b>Mantenimiento de suspensión</b>	Se desmonta la horquilla
	Se deben liberar y el dial y los controladores de rebote
	Retirar las botellas
	Retiras el aceite viejo y limpiar
	Verificar que no existan rayones o elementos que puedan estar generando desgaste prematuro del sistema
	Proveer al sistema aceite especial y volver a ensamblar

Fuente: elaboración propia.

### ***10.3.1.2 Descripción de Materiales***

Las herramientas de un taller de mecánica de bicicletas dependen de alcance del taller. Para un taller especializado es importante definir las herramientas en su stock, a continuación se describen las más usadas:

- Equipo protector: la mecánica en la bicicleta no es de alto riesgo puesto que no se maneja maquinaria pesada, pero se requiere protección básica para una persona

como guantes, lentes transparentes para proteger los ojos, overol grueso y zapatos cómodos.

- Herramientas dinamométricas: pueden ser llaves o cualquier herramienta de torsión para apretar o ajustar, son dinamométricas por que miden la fuerza para que el torque aplicado sea el correcto de acuerdo a cada fabricante, la cantidad de fuerza se mide en newton y este tipo de llave nos indicará cuanto torque debemos aplicar para no pasarnos de fuerza y así no dañar la rosca o las piezas que se están ajustando. En caso de aplicar más fuerza de la debida, la llave genera un salto en su mecanismo que cual permite el giro pero sin apretar.
- Herramientas convencionales: llaves de boca fija y variable, alicates, martillo, destornilladores de pala y estrella, cortafrío, martillo de goma, lima, cepillo genérico para limpiar metal.
- Palancas desmontables: se usan para retirar la llanta del rin.
- Llaves Allen o hexágonas: se usan para tornillos de cabeza hexagonal en la superficie de contacto con el tonillo de este mismo tipo.
- Bomba de aire para suspensión: se usa para añadir o disminuir la presión de aire en la cámara de la suspensión, esta presión debe calibrarse de acuerdo al peso del

ciclista, la cantidad de aire que proporciona es muy precisa y por esta razón no se puede usar un inflador convencional.

- Medidor de cadena: se usa para medir una cadena de tal forma que su longitud se acople correctamente a la relación entre los piñones y los platos de la bicicleta, a través de esta edición se puede estimar el desgaste y estiramiento que sufre la cadena por el uso.
- Troncha cadenas: esta herramienta permite separar o unir los eslabones de una cadena para repararla.
- Llave de radios: herramienta para ajustar la tensión de los radios en la llanta.
- Separador de pastas de freno: es una paleta para separar las pastillas de los frenos cuando se quedan pegados al presionar el freno sin tener el disco en su lugar, la mordaza se queda presionada y con éste separador se puede devolver reabrir la mordaza sin afectar las pastas de frenos.
- Llave para pedales: llave específica para desmontar o ajustar pedales.
- Extractor de bielas: permite retirar las bielas de la caja centro.

- Llave de cadena: nos permite retirar el cassette o "pacha" de piñones de la rueda trasera.
- Kit para sangrar o purgar frenos: consiste en jeringas, tubos y sostenedores para inyectar líquido mineral de frenos en el sistema de la bicicleta.
- Llave extractor de caja centro: Llave para retirar el mecanismo central de los pedales o cazoleta, es una llave con dientes internos y de palanca prolongada para ejecutar un mejor agarre con fuerza.
- Soporte para cortar tubos: permite soportar un manillar o una caña de silla para recortarla.
- Llave alineadora de disco: permite enderezar o alinear un disco rotor torcido.
- Llave torx: llave de estrella de seis puntas usada para los discos rotores de los frenos.

**10.3.1.3 Inversiones en maquinaria y equipo.**

**Tabla 7 Inversión en maquinaria y equipo**

<b>ITEM</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
Juego de Alicates y cortafrío	\$ 40.000	1	\$40.000
Bomba de aire para suspensión	\$160.000	1	\$160.000
Caja registradora	\$450.000	1	\$ 450.000
Compresor de aire para llantas	\$100.000	1	\$ 100.000
Computador	\$1.500.000	1	\$1.500.000
Cepillos de cadena	\$15.000	2	\$30.000
Estantería	\$80.000	1	\$80.000
Exhibidores	\$300.000	1	\$300.000
Extractor de bielas	\$60.000	1	\$60.000
Juego de destornilladores	\$50.000	1	\$50.000
Juego de Llaves Allen	\$300.000	1	\$300.000
Juego de llaves fijas	\$80.000	1	\$80.000
Kit para sangrar o purgar frenos	\$30.000	1	\$30.000
Llave alineadora de disco	\$ 50.000	1	\$50.000
Llave troncha cadena	\$25.000	1	\$25.000
Llave de radios	\$15.000	1	\$15.000
Llave extractor de caja centro	\$25.000	1	\$25.000
Llave para pedales	\$30.000	1	\$30.000

Llave torx	\$40.000	1	\$40.000
Llaves dinamométricas	\$120.000	2	\$240.000
Martillo	\$35.000	1	\$35.000
Martillo de goma	\$30.000	1	\$ 30.000
Medidor de cadena	\$30.000	1	\$30.000
Palancas desmontables	\$20.000	1	\$20.000
Racks para colgar bicicletas	\$20.000	5	\$100.000
Separador de pastas de freno	\$40.000	1	\$40.000
Soporte de bicicleta	\$150.000	2	\$300.000
Soporte para cortar tubos	\$20.000	1	\$20.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 4.180.000</b>

Fuente: elaboración propia.

#### *10.3.1.4 Descripción de materia prima, insumos y materiales.*

Los principales insumos para la prestación de servicios corresponden a grasas para fines específicos, cada insumo tiene un consumo de acuerdo a cada servicio.

**Tabla 8 Insumos**

Insumo	Valor	Cantidad
Grasa con litio blanco.	\$ 15.000	50 gr

Grasa a base de teflón	\$ 25.000	150 ml
Aceite a base de teflón	\$ 13.000	60 ml
Desengrasante/limpiador	\$ 15.000	311 gr
Aceite mineral sangrado kit	\$ 30.000	1 kit

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 9 Cantidad usada**

Cantidad usada por servicio		
Lavado y ajuste general	Grasa con litio blanco	5 gr
		10
Lavado, Mantenimiento básico	Grasa a base de teflón	ml
Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	Aceite a base de teflón	5 ml
Sangrado de frenos y cambio de pastas	Desengrasante/limpiador	25 gr
Mantenimiento de suspensión	Aceite mineral kit	1 kit

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 10 Costo de insumo por servicio**

Costo de insumos por servicio:	COSTO
Lavado y ajuste general	\$ 1.206
Lavado, Mantenimiento básico	\$ 8.622
Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	\$ 38.622

Sangrado de frenos y cambio de pastas	\$	30.000
Mantenimiento de suspensión	\$	18.667

Fuente: elaboración propia.

#### **10.3.1.5 Mano de obra necesaria.**

Para la mano de obra necesaria de tal forma que se pueda garantizar la operación en cuanto a la reparación de bicicletas se requiere:

Un mecánico especialista cuyo perfil debe tener como mínimo un curso de mecánica de bicicletas, experiencia de 4 años en reparación de bicicletas de doble suspensión, eléctrica y rígida, ensamble de bicicletas, mantenimiento y asesoría.

Mecánico de bicicletas con experiencia de 2 años en mecánica básica de bicicletas y componentes, ensamble de bicicletas y partes, asesoría al usuario, y mantenimiento general.

Personal requerido por perfil:

**Tabla 11 Perfiles de personal**

<b>Perfil del personal</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Profesión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
1	Ingeniero de sistemas	Gerencia del taller.	1
2	Asesor comercial	Asesoría en estrategia comercial	1
3	Auxiliar administrativo y comercial	Atención en la caja y recepción de clientes	1
4	Contador	Contabilidad legal	1
5	Mecánico Elite	Reparación de bicicletas	1
6	Mecánico Junior	Reparación de bicicletas	2

Fuente: elaboración propia.

#### ***10.3.1.6 Distribución espacial.***

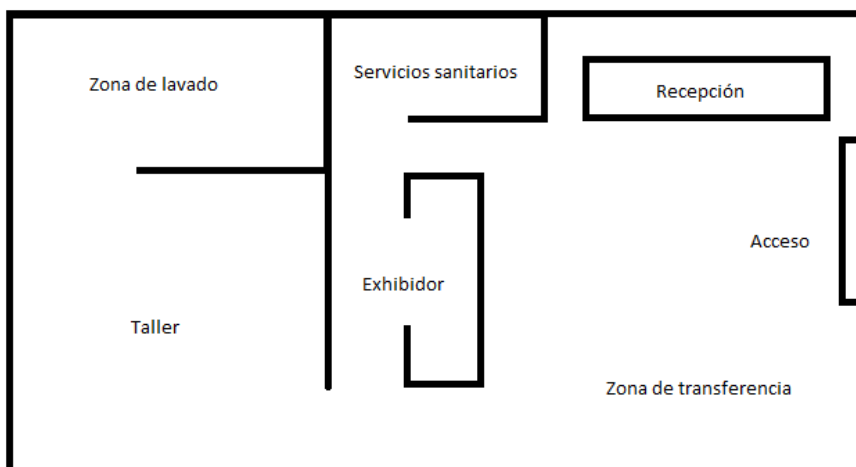
La distribución del local debe tener un área de atención y recepción de clientes con espacio necesario para recibir personas con bicicletas de tal forma que pueda facilitarse el desplazamiento.

Adicionalmente debe contar con zona de transferencia de bicicletas que quedan en la locación para revisión y las que están listas para entregar.

En la etapa siguiente se debe contar con zona de reparación donde haya movilidad de los dos mecánicos para desempeñar sus labores y una zona de lavado donde se pueda usar manguera, que tenga flujo de agua sin que se contaminen las demás aéreas. Esta distribución puede hacerse mínimo en 50 mts<sup>2</sup>.

En la imagen a continuación se muestra una vista con las áreas donde de forma ideal se debe buscar la distribución espacial.

**Gráfico 13 Distribución espacial**



Fuente: elaboración propia.

### 10.3.2 Localización.

#### 10.3.2.1 Factores de localización y método de evaluación.

Para la selección de la ubicación en Envigado se seleccionaron 3 zonas principales. Envigado hacia el norte que limita con Medellín, Envigado en el parque que es zona céntrica y Envigado hacia el sur que limita con Sabaneta. A través del método de localización por puntos ponderados se proporcionaron los siguientes factores de ponderación:

**Tabla 12 Calificaciones**

Excelente	Regular	Malo
5	3	1

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 13 Cuadro de ponderación de factores de localización por puntos**

Factor	Peso	Envigado- Parque	Envigado- Sabaneta	Envigado- Medellín
Concentración de personas	10	5	3	2
Accesibilidad	10	5	4	5
Clima	5	4	4	4
Geografía	2	5	5	5

Comunicaciones	7	4	4	4
Costo ubicación	8	3	4	2
Servicios públicos	8	3	3	3

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 14 Cuadro de puntajes localización de puntos**

Puntajes		
Envigado - Parque	Envigado - Sabaneta	Envigado - Medellín
50	30	20
50	40	50
20	20	20
10	10	10
28	28	28
24	32	16
24	24	24
206	184	168

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con el cuadro de puntajes, se estima que la zona más apropiada para la localización para la operación del taller será en la zona perimetral del parque de Envigado a no más de 5 cuadras en cualquier dirección. Para la ubicación seleccionada se analizaron las siguientes características:

**Fuentes de abastecimiento:** la zona está rodeada de mercados diversos para necesidades secundarias, y para aprovisionamiento de elementos propios del negocio se tienen locales cercanos que proveen de insumos a los ciclistas, aunque no serían proveedores principales puesto que son competencia. Sin embargo la zona provee otro tipo de servicios los cuales atraen personas, pero para esto se tiene en cuenta el siguiente factor.

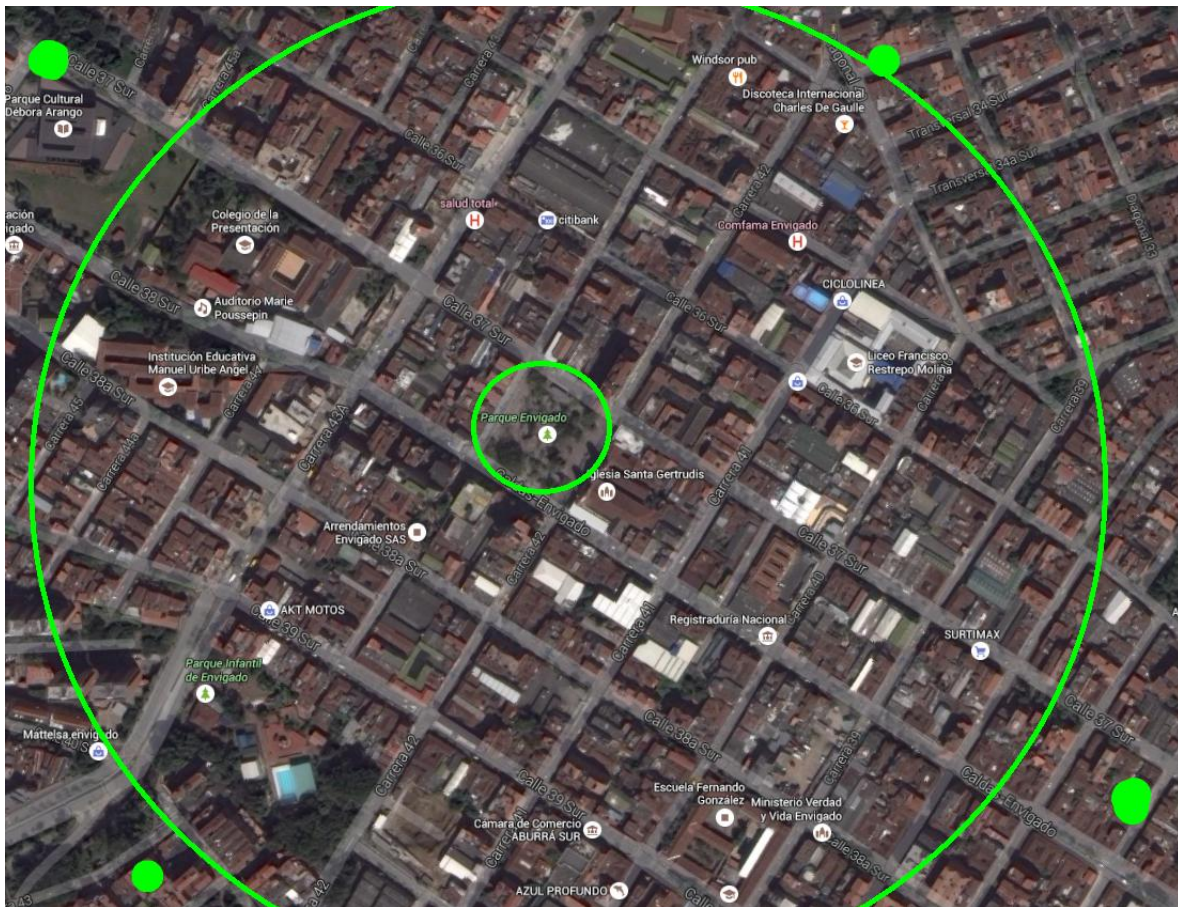
**Mercados:** Hay una conglomeración de distintos mercados como almacenes de variedades, electrodomésticos, talleres de motos, comercio de ropa, supermercados, ferreterías, bodegas y comercio relacionado con bicicletas y talleres lo que significa competencia y que puede reforzar la atracción de personas en la zona como sector para asuntos de ciclismo, por lo tanto la ubicación genera oportunidades de estrategia para atraer clientes nuevos.

**Medios de transporte:** en los alrededores convergen vías públicas para automóviles, rutas de buses, rutas alimentadoras del metro, rutas hacia Medellín y otros municipios zonas peatonales y espacios para ciclistas. Es muy fácil llegar ya que es un punto céntrico del municipio de Envigado. Esto favorece al flujo constante de personas por lo tanto generar publicidad en las zonas de concurrencia es una oportunidad que se puede considerar. La facilidad que se tiene también favorece el acceso a los proveedores en el municipio de Medellín.

**Servicios públicos:** debido a que es una zona urbana comercial y de vivienda, los servicios públicos están presentes y disponibles, se tiene en la zona acueducto, alcantarillado y energía eléctrica los cuales son suficientes para la operación.

**Impuestos y servicios públicos:** El municipio de Envigado se ha caracterizado por la inversión pública y la calidad de vida que ofrece, en este orden de ideas la zona está clasificada en estrato 4 lo que puede representar una desventaja pues es puede ser costos, al igual el arrendamiento de un local puede variar entre 1'2000.000 de pesos y 10'000.000 de pesos en la zona.

De acuerdo a lo mencionado, la ubicación se puede centrar en el círculo exterior tomando como punto central el parque de Envigado.

**Figura 2 Zona de ubicación**

Fuente: Google Maps (Google Maps, 2016).

### **10.3.3 Análisis organizacional y legal**

#### ***10.3.3.1 Procesos administrativos***

##### **10.3.3.1.1 Procesos de selección, reclutamiento y manejo de personal.**

El proceso de selección y reclutamiento se hará a través de publicación de la oferta en páginas gratuitas de selección de personal como [www.computrabajo.com](http://www.computrabajo.com) y redes sociales. Debido a la cantidad de personas no requiere un proceso masivo de reclutamiento que involucre gastos con un tercero.

El manejo de personal se hará a través de la gerencia directamente pues no hay complejidad para asignar personal de recursos humanos que tenga que hacer una administración constante de estos recursos.

##### **10.3.3.1.2 Procesos financieros.**

Para los procesos financieros se contratará por servicios un auxiliar contable para que lleve a cabo los procesos periódicamente sobre la administración y contabilidad que sea

generada a modo de consultorías y de igual forma para llevar la facturación. De esta forma los procesos financieros como balances, estados de resultados, ingresos, egresos entre otros serán manejados por el cargo teniendo en cuenta la Norma Internacional de Información Financiera(NIIF) para Pequeñas y medianas Empresas (PYMES).

Los procesos financieros que se ejecuten estarán enmarcados en lo administrativo y contables de tal forma que se desarrollen procesos financieros capaces de generar controles en este ámbito, para ellos se tendrá dos bases, la administración del taller y la gestión de la contabilidad:

**Administración:** el proceso administrativo de la empresa permite planear y controlar procesos requeridos para el desarrollo de la empresa, permite asegurar que la operación este cumpliendo con sus objetivos a través de la articulación de las aéreas funcionales, personal y recursos disponibles.

**Gestión de la contabilidad:** permitirá el registro de la información económica para tomar decisiones, a través la gestión de la contabilidad se puede generar el análisis contable para conocer información como las deudas y lo que nos adeudan, se puede llevar control de gastos e identificar cuáles son del negocio para la operación y otros tipos de gastos como inversiones, permite identificar los costos y cuanto es la ganancia sobre éstos y se podrá

generar información de cuanto se gana o se pierde en términos de dinero a través de los balances.

Como herramienta de apoyo a este proceso se hará uso de la herramienta contable SIIGO que ofrece las siguientes funcionalidades a un costo mensual de \$105.500:

**Figura 3 Características SIIGO**



The infographic for Siigo Pyme is presented in a vertical, light gray box. At the top is the Siigo Pyme logo. Below it, a text block describes the target audience. The pricing is prominently displayed in green. A section titled 'FUNCIONALIDADES' lists various business management tools.

**Siigo Pyme**

Para pequeñas y medianas empresas que necesiten administrar todas las áreas de su negocio

**\$105<sup>500</sup>** Mes

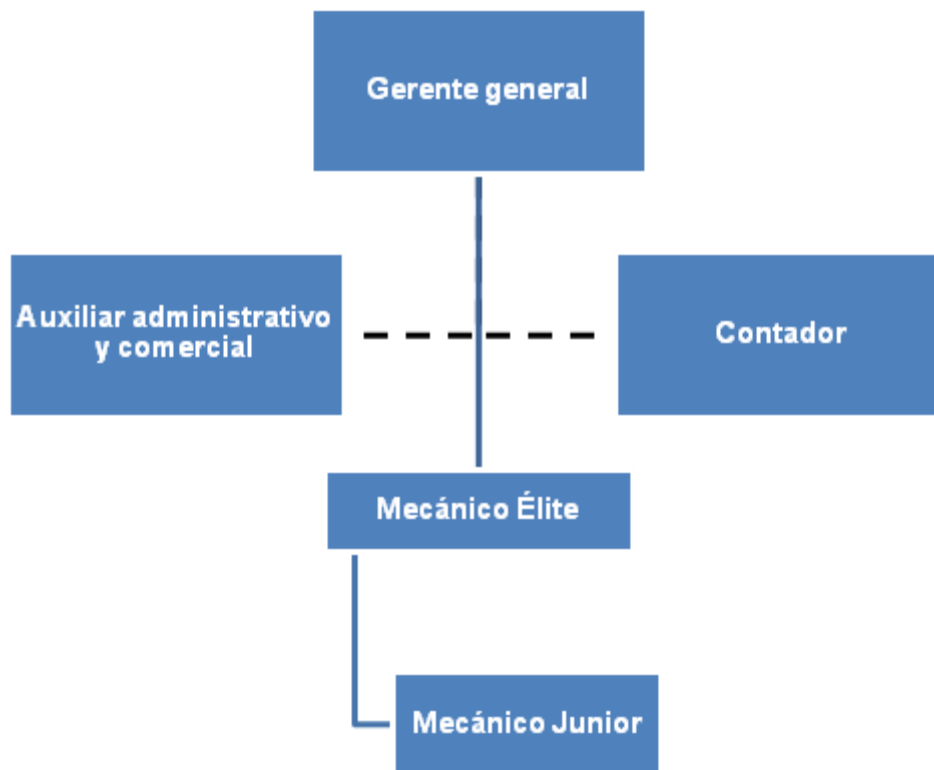
**FUNCIONALIDADES**

- NIIF
- Contabilidad
- Impuestos
- Cotizaciones, pedidos y facturas
  - Recibos de caja
  - Cuentas por cobrar
  - Inventarios
  - Gestión de clientes
- Ordenes de compras, compras y gastos
- Múltiples informes, excel e indicadores
- Cuentas por pagar
  - Tesorería
  - Activos fijos
  - Presupuesto

Fuente: Siigo (Siigo, 2016)

### 10.3.3.1.3 Estructura organizacional

**Figura 4 Organigrama de la empresa**



Fuente: elaboración propia.

### 10.3.3.1.4 Requerimientos de personal

**Gerente general:**

Perfil: Profesional en cualquier área relacionada con administración, debe tener estudios, habilidades y conocimientos en gerencia de proyectos. Habilidades comunicativas

argumentativas, orientación al cliente y de coordinación de pensamiento. Cualidades para generar vínculos sociales, trabajo en equipo de liderazgo que abarcan habilidades comportamentales, actitudinales, y manejo de trabajo bajo presión y asertividad.

**Funciones:** tiene la responsabilidad de administrar todos los recursos de la compañía tomando decisiones a través del análisis de información que genera la dinámica de la empresa. Planifica, evalúa, dirige, organiza y controla los procedimientos, decisiones y proyectos de acuerdo con la misión de la empresa, se encargará de solicitar los servicios del auxiliar contable y administrativo, dará orientación al asesor comercial para que reciba la información correcta y garantizará que la operación se lleve a cabo.

**Tipo de contrato:** contrato a término indefinido con prestaciones de ley, es contrato de manejo y confianza.

**Salario:** \$2.000.000 mensuales.

**Auxiliar administrativo y comercial:**

**Perfil:** Tecnólogo en administración, contabilidad o áreas relacionadas, profesional o estudiante de universidad a partir del noveno semestre. Manejo de programas de Office

(Word, Excel). Competencias y habilidades comunicativas, interpersonales, trabajo en equipo, orientación al servicio y gestión.

Funciones: elaborar la nómina de los empleados, seguridad social, caja de compensación y liquidaciones. Gestión de la contabilidad, administración general, atención y asesoría de clientes, recibir correspondencia y llamadas telefónicas.

Tipo de contrato: contrato por prestación de servicios.

Salario: \$900.000 mensuales.

**Contador:**

Perfil: Contador profesional. Manejo de programas de Office (Word, Excel) y programas contables como SIIGO. Competencias y habilidades comunicativas, interpersonales, trabajo en equipo.

Funciones: llevar la contabilidad general, estados financieros, generar los balances, estados tributarios y declaraciones respectivas ante la DIAN y entidades gubernamentales correspondientes a las actividades contables de la empresa y demás funciones relacionadas con la contabilidad.

Tipo de contrato: Obra labor.

Salario: \$700.000 mensuales.

**Mecánico elite:**

Perfil: Técnico de bicicleta, debe ser bachiller y contar con 3 años de experiencia en reparación de bicicletas dobles, rígidas, de ruta y todo terreno, debe saber ensamblar bicicletas y mantenimiento de partes.

Funciones: atender las necesidades de los clientes y hacer diagnósticos en daños de bicicletas que permitan llevar a una solución, reparación de bicicletas, mantenimiento, lavado y todas aquellas funciones derivada de la reparación de bicicletas. Orientar al mecánico Junior para la atención efectiva.

Tipo de contrato: contrato a término indefinido con prestaciones de ley.

Salario: \$1'300.000 mensuales

**Mecánico Junior:**

Perfil: Técnico de bicicleta con curso de mecánica de bicicleta, mínimo debe ser bachiller y contar con 1 año de experiencia en reparación de bicicletas de cualquier tipo.

Funciones: atender las necesidades de los clientes y hacer diagnósticos en daños de bicicletas que permitan llevar a una solución, reparación de bicicletas, mantenimiento, lavado y todas aquellas funciones derivadas de la reparación de bicicletas, recibir instrucción y asesoría del mecánico elite

Tipo de contrato: contrato a término indefinido con prestaciones de ley.

Salario: \$800.000 mensuales

**10.3.3.1.5** Requerimientos locativos e infraestructura.

Para el correcto funcionamiento del taller se requiere locación e infraestructura de tal forma que pueda ejecutarse la operación en los espacios con los que se cuentan, estos

espacios deben permitir movilidad de bicicletas, personas, almacén (transferencia) y seguridad, para esto se especifican las siguientes zonas con las que se debe contar:

**Acceso:** zona de acceso y salida al local, debe tener espacio suficiente para permitir entrada y salida de personas, bicicletas y mercancía. El marco de la entrada debe tener como mínimo una puerta que ofrezca seguridad y un mínimo de ancho de 1.80 metros.

**Recepción:** debe tener espacio para que mínimo pueda estar una persona habitándolo, debe permitir la instalación de una caja registradora, computador, archivador y espacio para poder atender mínimo 5 personas sin entorpecer el paso o flujo de bicicletas y otras personas.

**Zona de transferencia:** este espacio está designado para bicicletas en tránsito, es decir las que han sido recibidas para atender y las que están listas para entregar a los clientes, es una zona de almacenamiento con fácil acceso y visualización para identificar fácilmente a la bicicleta y que puedan juntarse sin generar daños. Esta zona debe ser en forma de corredor y deben caber mínimo 15 bicicletas en suelo y 15 colgadas.

**Servicios sanitarios:** se debe contar con servicios sanitarios para uso exclusivo de los empleados.

**Zona de taller:** en este espacio se desarrolla la actividad de reparación de bicicletas, debe permitir colgar al menos 3 bicicletas y simultáneamente mínimo 3 bicicletas en suelo y espacio para 2 mecánicos y herramienta, mínimo debe ser un área de 10 metros cuadrados.

**Zona de lavado:** debe permitir el uso de manguera y drenaje apropiado de agua y residuos como tierra, debe ofrecer espacio mínimamente para una persona y una bicicleta. Debe estar apropiadamente ventilado para que no se genere humedad y que contribuya al secado de los elementos y bicicletas.

#### **10.3.4 Aspectos legales.**

##### ***10.3.4.1 Organización empresarial.***

El taller será una empresa constituida por un socio mayorista y un asociado quienes redactarán el contrato constitución de CycleTech Workshop S.A.S. Se escogió generar una Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S) por las siguientes características:

- Este tipo de empresa se puede crear a partir de un documento privado.
- Los aportes de los socios y responsabilidades se establecen en el acuerdo general en dicho documento.

- Aunque las acciones de una empresa S.A.S no pueden ser negociadas en la bolsa, igual pueden ser acciones preferenciales, ordinarias, con derecho a voto, sin derecho a voto, acciones de pago o de dividendo fijo.
- El no hay termino de la sociedad estatutaria, es decir que la sociedad no tiene caducidad por lo tanto se reducen costos pues no deben hacerse reformas periódicas en la sociedad.
- Las empresas tipo SAS no requieren revisor fiscal, solo se requiere un revisor cuando los activos brutos superan tres mil salarios mínimos.
- No están obligadas e tener junta directiva.
- En caso de liquidación no se requiere tener aprobación de inventario antes la Superintendencia de Sociedades.
- Este tipo de empresas pueden ser conformadas por personas naturales.

#### ***10.3.4.2 Requisitos para registrar una empresa SAS.***

Los requisitos para registrar la constitución de una empresa SAS, según la Cámara de Comercio Aburrá sur (fuente Fuente. <http://www.ccas.org.co/index.php/instructivos-de-tramites-registrales>):

1. Nombre, documento de identidad y domicilio de (el) o los accionistas.
2. Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras "sociedad por acciones simplificada" o de las letras S.A.S.
3. El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución
4. El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
5. Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

6. El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.
7. La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.
8. En la distribución del capital se debe indicar el capital suscrito por cada uno de los accionistas, en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 624 del Estatuto tributario.
9. Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera e inscribirse también en los registros correspondientes.

Una vez se comprenden y se cumplen los requisitos para la conformación de una sociedad anónima por acciones simplificadas se prosigue con la constitución de la empresa.

### ***10.3.4.3 Constitución de una empresa S.A.S***

Los siguientes pasos fueron tomados de la página web "Finanzas personales"(Finanzas personales, 2014):

La creación de la SAS se hace por medio de un documento privado, que debe autenticarse por quienes participan en su suscripción e inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Los tres pasos son:

- Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento debe incluir: nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada,) se debe validar previamente que el nombre de la razón social esté disponible; el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales; el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades.

- Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución.

La autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio.

- Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.

De forma alternativa la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia a través del vínculo "<http://www.camaramedellin.com.co/site/Tramites-Virtuales/Constitucion-virtual-de-SAS/Paso-a-paso.aspx>" ofrece también la opción de adelantar e tramite de forma virtual:

## Figura 5 Constitución virtual de empresas tipo S.A.S

### Paso a paso SAS

#### Paso 1. Registro [+]

Para hacer uso del servicio por primera vez, usted deberá registrarse como usuario. El sistema enviará un correo electrónico de confirmación de datos y las instrucciones para habilitar el usuario y clave indicados en el registro.

#### Paso 2. Diligenciar los formularios [+]

Ingrese con su usuario y clave al **servicio virtual**. Antes de proceder a la constitución de la sociedad recuerde que debe diligenciar el formulario previo del RUT en la página web de la DIAN. Ingrese a cada uno de los módulos ubicados en la parte izquierda de su pantalla y diligencie los formularios según corresponda.

#### Paso 3. Realizar el pago [+]

Realice el pago por Internet o si lo prefiere imprima la preliquidación y acérquese a las taquillas de la **Cámara de Comercio**.

#### Paso 4. Firma digital de los documentos [+]

Para culminar el proceso los accionistas, los representantes legales, y si es del caso, los miembros de junta directiva y el revisor fiscal nombrados, deberán firmar digitalmente los documentos que correspondan.

Certicámara validará su identidad como suscriptor y le enviará a la cuenta de correo ingresada al momento de diligenciar la información de la sociedad, las instrucciones para la descarga del certificado digital y su clave personal. Luego de recibir este instructivo y proceder a la respectiva instalación del **certificado digital**, ingrese nuevamente al aplicativo y proceda a firmar los documentos correspondientes.

#### Inscripción del documento de constitución [+]

Una vez el documento de constitución y la Carátula Única Empresarial hayan sido firmados digitalmente, iniciará el proceso de inscripción en la **Cámara de Comercio**.

En un plazo no mayor a 24 horas, si el proceso de registro ha terminado exitosamente, el representante legal de la sociedad recibirá un correo de confirmación que incluye el certificado electrónico de existencia y representación legal.

Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (Cámara de comercio de

Medellín para Antioquia, 2016).

#### ***10.3.4.4 Documentación necesaria para la operación de la empresa.***

A continuación se describen los trámites necesarios de funcionamiento para que legalmente el taller pueda entrar en operación:

##### **10.3.4.4.1 Registro Mercantil.**

Tener listo el registro mercantil, este registro es la matrícula para ser acreditado públicamente como comerciante, permite que el negocio pueda ser consultado en el registro de Cámara de Comercio y proporciona confianza jurídica al constatar que la empresa fue legalmente creada. Este debe renovarse cada año y la expedición y renovación se hace virtualmente a través de: <http://rvirtual.camaramedellin.com.co/RenovacionVirtual/>.

Según la tabla de precios 2016 de la Cámara de comercio de Medellín para Antioquia este registro tiene un costo aproximado de \$51.000 pesos de acuerdo al valor de los activos de la empresa(Cámara de comercio de Medellín para Antioquia, 2016).

#### 10.3.4.4.2 Autorización para numeración de facturación ante la DIAN.

Permite estar autorizado ante la DIAN como responsable del impuesto sobre las ventas, esta autorización permite facturar de forma numerada y generar control de pago de impuestos. Para este trámite se deben seguir los siguientes pasos:

- solicitar cita de atención en ubicación física en la DIAN.
- Diligenciar el formulario numero 1302: " Solicitud sobre Numeración de Facturación".
- Radicar la documentación en la sucursal física donde se solicitó la cita.
- Reclamar la resolución de autorización.

Este trámite no tiene costo y se puede consultar más información al respecto en el enlace:

<http://www.suit.gov.co/VisorSUIT/index.jsf?FI=172>

#### 10.3.4.4.3 Declaración de industria y comercio.

Se debe presentar ante la Secretaria de Hacienda Municipal en los 4 primeros meses de cada año la declaración privada de ingresos brutos del año inmediatamente anterior.

Para el trámite en Envigado se requiere descargar el formato de "Declaración de Industria y Comercio" y entregarlo en la oficina de hacienda ubicada en la dirección: Carrera 43 38 Sur 35 - Palacio Municipal - Piso 3. Este trámite no tiene costo y la descarga del formato mencionado se hace a través de:

<http://www.envigado.gov.co/Secretarias/SecretariadeHacienda/Lists/Contenido%20General/nDispForm.aspx?ID=4>

#### 10.3.4.4.4 Seguridad social y aportes parafiscales.

Para la seguridad social de los empleados se debe inscribir la empresa ante una empresa administradora de riesgos profesionales y posteriormente afiliar a los trabajadores al sistema de seguridad social, pensiones y a un fondo cesantías que ellos elijan.

Para los aportes parafiscales, de acuerdo con el salario se inscriben a una caja de compensación y de acuerdo a los porcentajes por ley se hacen aportes a SENA e ICBF.

#### 10.3.4.4.5 Consulta de uso de suelo.

Este trámite permite tener autorización que el uso del espacio que se va a utilizar realmente pueda cumplir el propósito que pretende, dependiendo de la zona, calle, ubicación etc. Para el municipio de Envigado se debe consultar en el Departamento Administrativo de Planeación el mapa de suelos.

#### 10.3.4.4.6 Cuerpo oficial de bomberos.

Se debe contar con el visto bueno del Cuerpo oficial de bomberos donde se certifica que el establecimiento cumple con normas mínimas de seguridad para operar. Se debe solicitar visita al Cuerpo oficial de bomberos de Envigado.

#### ***10.3.4.5 Costos asociados a asuntos legales.***

Se debe tener en cuenta los siguientes ítems los cuales generan costos que dependen del tipo de trámite.

**Tabla 15 Costos legales asociados**

<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>
Autenticación de contrato y firma de constitución de empresa (x firma de socio)	\$ 5.000,00
Formulario de registro mercantil	\$ 4.800,00
Registro mercantil (de acuerdo a activos)	\$ 51.000,00
Certificado de registro mercantil para tramites (c/u)	\$ 2.400,00
Derechos de inscripción de libros Cámara de Comercio	\$ 36.000
Derechos de inscripción de actas Cámara de Comercio	\$ 12.000
<b>TOTAL =</b>	<b>\$ 111.200</b>

Fuente: elaboración propia.

### 10.3.5 Inversiones y financiación

#### 10.3.5.1 Inversiones fijas

**Tabla 16 Inversión en maquinaria y equipo**

<b>ITEM</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
Juego de Alicates y cortafrío	\$ 40.000	1	\$ 40.000
Bomba de aire para suspensión	\$ 160.000	1	\$ 160.000
Caja registradora	\$ 450.000	1	\$ 450.000

Compresor de aire para llantas	\$ 100.000	1	\$ 100.000
Computador	\$ 1.500.000	1	\$ 1.500.000
Cepillos de cadena	\$ 15.000	2	\$ 30.000
Estantería	\$ 80.000	1	\$ 80.000
Exhibidores	\$ 300.000	1	\$ 300.000
Extractor de bielas	\$ 60.000	1	\$ 60.000
Juego de destornilladores	\$ 50.000	1	\$ 50.000
Juego de Llaves Allen	\$ 300.000	1	\$ 300.000
Juego de llaves fijas	\$ 80.000	1	\$ 80.000
Kit para sangrar o purgar frenos	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Llave alineadora de disco	\$ 50.000	1	\$ 50.000
Llave troncha cadena	\$ 25.000	1	\$ 25.000
Llave de radios	\$ 15.000	1	\$ 15.000
Llave extractor de caja centro	\$ 25.000	1	\$ 25.000
Llave para pedales	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Llave torx	\$ 40.000	1	\$ 40.000
Llaves dinamométricas	\$ 120.000	2	\$ 240.000
Martillo	\$ 35.000	1	\$ 35.000
Martillo de goma	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Medidor de cadena	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Palancas desmontables	\$ 20.000	1	\$ 20.000
Racks para colgar bicicletas	\$ 20.000	5	\$ 100.000
Separador de pastas de freno	\$ 40.000	1	\$ 40.000

Soporte de bicicleta	\$ 150.000	2	\$300.000
Soporte para cortar tubos	\$ 20.000	1	\$20.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 4.180.000</b>

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 17 Inversión en espacios**

<b>Locación</b>	<b>Valor</b>
Acondicionamiento de local	\$ 500.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 500.000</b>

Fuente: elaboración propia.

**Total inversiones fijas: 8'180.000 Pesos**

#### **10.3.5.2 Inversiones diferidas.**

Se realizó el análisis para identificar los costos asociados con trámites legales relacionados con el montaje del taller, a continuación se describen estos costos de las inversiones.

**Tabla 18 Costos legales asociados**

<b>Costos legales asociados</b>	<b>VALOR</b>
Autenticación de contrato y firma de constitución de empresa (x firma de socio)	\$ 5.000,00
Formulario de registro mercantil	\$ 4.800,00
Registro mercantil (de acuerdo a activos)	\$ 51.000,00
Certificado de registro mercantil para tramites (c/u)	\$ 2.400,00
Derechos de inscripción de libros Cámara de Comercio	\$ 36.000
Derechos de inscripción de actas Cámara de Comercio	\$ 12.000
<b>TOTAL =</b>	<b>\$ 111.200</b>

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 19 asesorías inversiones diferidas**

<b>Asesorías</b>	<b>Valor</b>
Asesoría legal inicial	\$ 500.000
Asesoría recursos humanos	\$ 200.000
Asesoría técnica	\$ 200.000
Asesoría comercial y mercadeo	\$ 800.000
<b>TOTAL =</b>	<b>\$ 1.700.000</b>

Fuente: elaboración propia.

**Total inversiones diferidas: \$ 1'811.200**

**10.3.5.3 Capital de trabajo.**

**Tabla 20 Capital de trabajo**

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Gerente general	\$ 2.000.000
Auxiliar administrativo y comercial	\$ 900.000
Contador	\$ 700.000
Mecánico Elite	\$ 1.300.000
Mecánico Junior 1	\$ 700.000
Mecánico Junior 2	\$ 700.000
Servicios públicos	\$ 500.000
Adquisición de local - renta inicial	\$ 3.500.000
Software contable	\$ 105.500
<b>Total capital de trabajo =</b>	<b>\$ 10.405.500</b>

Fuente: elaboración propia.

#### ***10.3.5.4 Alternativas de financiación***

Se considerará dos formas de financiamiento, una financiación a través de adquisición de deuda y la segunda por medio de recursos propios. El 60% de la inversión será financiada y el 40% será con recursos propios.

Total inversiones fijas = \$ 4.680.000

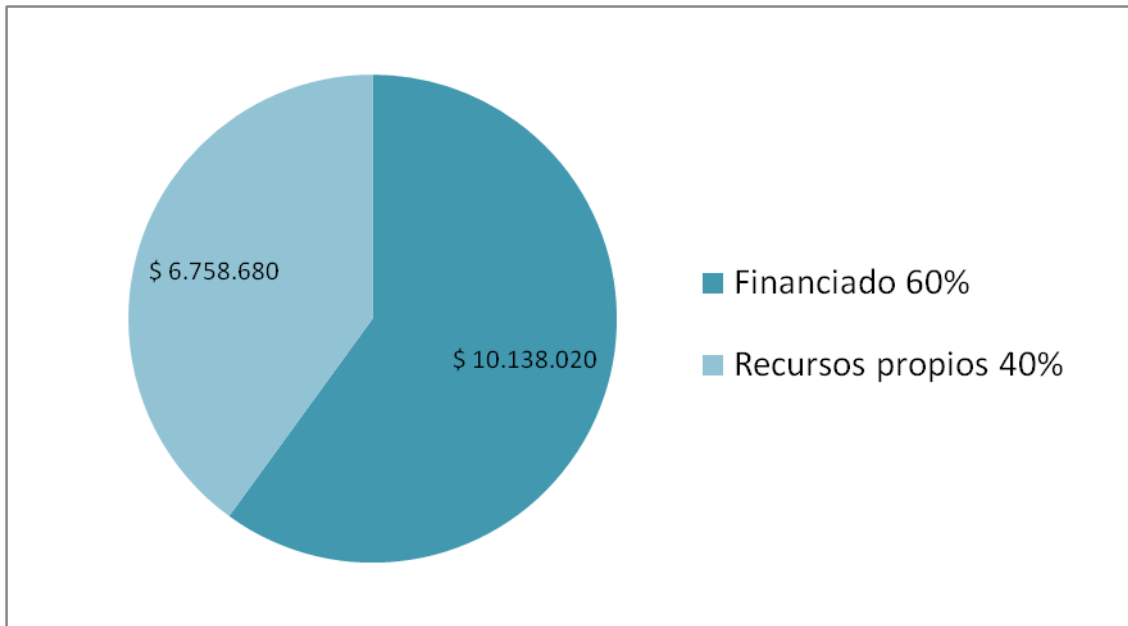
Total inversiones diferidas = \$ 1.811.200

Total capital de trabajo = \$ 10.405.500

---

**Total inversión = \$ 16.896.700**

- Financiado 60%: \$ 10.138.020
- Recursos propios 40%: \$ 6.758.680

**Gráfico 14 Financiación**

Fuente: elaboración propia.

La financiación se hará con el banco Bancolombia con una tasa fija de 0.84% de interés mes vencido, se pagará la deuda en 5 años.

Ver: Bancolombia - <http://www.grupobancolombia.com/wps/portal/personas/productos-servicios/creditos/consumo/libre-inversion/>

#### **10.3.5.5 Presupuesto, costos y gastos**

A continuación se asocian los costos y gastos proyectados a 5 años y se estima el presupuesto, se hará una inversión de \$ 16.896.700. Los costos se agregan por servicios y por unidad, los gastos identificados son de administración y se harán gastos de publicidad.

Tabla 21 Costos y gastos

<b>Costos Unitarios Materia Prima</b>	<b>Un.</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Costo Materia Prima Lavado y ajuste general	\$ / unid.		1.206	1.522	1.558	1.485	1.426
Costo Materia Prima Lavado, Mantenimiento básico	\$ / unid.		8.622	10.502	10.429	9.615	8.942
Costo Materia Prima Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	\$ / unid.		38.622	39.627	40.776	42.325	43.976
Costo Materia Prima Sangrado de frenos y cambio de pastas	\$ / unid.		30.000	32.742	35.361	38.243	41.303
Costo Materia Prima Mantenimiento de suspensión	\$ / unid.		18.667	19.887	20.902	21.811	22.705
<b>Costos Unitarios Mano de Obra</b>							
Costo Mano de Obra Lavado y ajuste general	\$ / unid.		4.667	5.890	6.031	5.748	5.518
Costo Mano de Obra Lavado, Mantenimiento básico	\$ / unid.		4.667	5.684	5.645	5.204	4.840
Costo Mano de Obra Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	\$ / unid.		16.667	17.100	17.596	18.265	18.977
Costo Mano de Obra Sangrado de frenos y cambio de pastas	\$ / unid.		21.667	23.647	25.539	27.621	29.830
Costo Mano de Obra Mantenimiento de suspensión	\$ / unid.		21.667	23.084	24.261	25.317	26.355
<b>Costos Variables Unitarios</b>							

Materia Prima (Costo Promedio)	\$ / unid.		14.748,2	15.973,4	16.653,9	17.216,4	17.851,6
Mano de Obra (Costo Promedio)	\$ / unid.		11.238,4	12.440,4	12.991,6	13.339,7	13.745,2
Materia Prima y M.O.	\$ / unid.		25.986,6	28.413,8	29.645,5	30.556,1	31.596,8
<b>Costos Producción Inventariables</b>							
Materia Prima	\$		54.509.280	59.037.575	61.552.874	63.631.829	65.979.478
Mano de Obra	\$		41.537.232	45.979.677	48.017.062	49.303.476	50.802.332
Materia Prima y M.O.	\$		96.046.512	105.017.252	109.569.936	112.935.305	116.781.810
Depreciación	\$		1.028.000	1.028.000	1.028.000	378.000	378.000
Agotamiento	\$		0	0	0	0	0
Total	\$		97.074.512	106.045.252	110.597.936	113.313.305	117.159.810
Margen Bruto	\$		56,79%	57,25%	57,12%	56,95%	56,54%
<b>Gastos Operacionales</b>							
Gastos de Publicidad y Ventas	\$		960.000	1.002.240	1.033.309	1.065.342	1.097.302
Gastos Administración	\$		124.866.000	130.360.104	134.401.267	138.567.707	142.724.738
<b>Total Gastos anuales</b>	\$		125.826.000	131.362.344	135.434.577	139.633.049	143.822.040

Fuente: elaboración propia.

### **10.3.6 Conclusión general del análisis técnico.**

El análisis técnico conlleva un dimensionamiento de aspectos de procesos, espacios físicos, espacios geográficos, producción, finanzas y elementos que componen todo el musculo operativo para que exista un negocio, todo esto se relaciona con los demás análisis de forma directa, integrando todos los elementos para que tengan sentido y sinergia de tal forma que lo técnico pueda encajar en un entorno y que tenga la forma de permanecer en un medio competitivo.

Para el taller especializado de bicicletas, a través del análisis técnico se amplía el panorama y genera una visión positiva sobre lo que podría suceder, los materiales requeridos son fáciles de adquirir y las inversiones iniciales para la operación no es muy alta en términos básicos, en este orden de ideas se puede considerar que técnicamente el taller podrá funcionar con los elementos identificados y hacer que su operación genere flujo de trabajo y de dinero para su conservación.

## 11 Evaluación del proyecto.

### 11.1 Evaluación financiera

#### 11.1.1 Construcción flujo de caja del proyecto y del inversionista.

El flujo de caja a continuación muestra las entradas y salidas de dinero proyectadas a 5 años, las cifras más significativas corresponden al endeudamiento para financiar la puesta en marcha y las inversiones de tal forma que pueda estimar la liquidez del proyecto.

**Tabla 22 Flujo de caja**

<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Flujo de Caja Operativo</b>						
Utilidad Operacional		1.401.248	10.268.618	11.518.378	9.916.157	8.586.541
Depreciaciones		1.028.000	1.028.000	1.028.000	378.000	378.000
Amortización Gastos		362.240	362.240	362.240	362.240	0
Impuestos		0	-50.690	-2.128.837	-2.565.351	-2.272.744
<b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>		<b>2.791.488</b>	<b>11.608.168</b>	<b>10.779.781</b>	<b>8.091.045</b>	<b>6.691.797</b>
<b>Flujo de Caja Inversión</b>						
Inversión en Maquinaria y Equipo	-1.680.000	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-1.050.000	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-1.950.000	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-4.680.000	0	0	0	0	0

<b>Neto Flujo de Caja Inversión</b>	<b>-4.680.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Caja Financiamiento</b>						
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	10.138.020	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		-2.027.604	-2.027.604	-2.027.604	-2.027.604	-2.027.604
Intereses Pagados		-2.379.811	-1.753.269	-1.256.972	-825.181	-418.991
Dividendos Pagados		0	926.328	-5.747.860	-6.926.449	-6.136.408
Capital	6.758.680	0	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b>	<b>16.896.700</b>	<b>-4.407.415</b>	<b>-2.854.545</b>	<b>-9.032.437</b>	<b>-9.779.234</b>	<b>-8.583.003</b>

<b>Neto Periodo</b>	<b>12.216.700</b>	<b>-1.615.927</b>	<b>8.753.623</b>	<b>1.747.344</b>	<b>-1.688.189</b>	<b>-1.891.206</b>
<b>Saldo anterior</b>		<b>10.767.740</b>	<b>9.151.813</b>	<b>17.905.435</b>	<b>19.652.780</b>	<b>17.964.591</b>
<b>Saldo siguiente</b>	<b>12.216.700</b>	<b>9.151.813</b>	<b>17.905.435</b>	<b>19.652.780</b>	<b>17.964.591</b>	<b>16.073.384</b>

Fuente: elaboración propia.

## 11.2 Construcción del estado de resultados.

En el siguiente cuadro se aprecian las utilidades anuales proyectadas para estimar las pérdidas y ganancias, y conocer cómo se obtuvo el resultado financiero de las operaciones.

**Tabla 23 Estado de resultados**

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas</b>	224.664.000	248.038.454	257.913.130	263.224.750	269.568.391
Materia Prima, Mano de Obra	96.046.512	105.017.252	109.569.936	112.935.305	116.781.810
Depreciación	1.028.000	1.028.000	1.028.000	378.000	378.000
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>127.589.488</b>	<b>141.993.202</b>	<b>147.315.195</b>	<b>149.911.445</b>	<b>152.408.581</b>



Enseres						
Depreciación Acumulada		-210.000	-420.000	-630.000	-840.000	-1.050.000
Muebles y Enseres	1.050.000	840.000	630.000	420.000	210.000	0
Equipo de Oficina	1.950.000	1.950.000	1.950.000	1.950.000	1.950.000	1.950.000
Depreciación Acumulada		-650.000	-1.300.000	-1.950.000	-1.950.000	-1.950.000
Equipo de Oficina	1.950.000	1.300.000	650.000	0	0	0
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>4.680.000</b>	<b>3.652.000</b>	<b>2.624.000</b>	<b>1.596.000</b>	<b>1.218.000</b>	<b>840.000</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>16.896.700</b>	<b>13.890.533</b>	<b>21.253.915</b>	<b>21.611.020</b>	<b>19.182.591</b>	<b>16.913.384</b>
<b>Pasivo</b>						
Impuestos X Pagar	0	50.690	2.128.837	2.565.351	2.272.744	2.041.887
Obligaciones Financieras	10.138.020	8.110.416	6.082.812	4.055.208	2.027.604	0
<b>PASIVO</b>	<b>10.138.020</b>	<b>8.161.106</b>	<b>8.211.649</b>	<b>6.620.559</b>	<b>4.300.348</b>	<b>2.041.887</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital Social	6.758.680	6.758.680	6.758.680	6.758.680	6.758.680	6.758.680
Reserva Legal Acumulada	0	0	0	638.651	1.408.257	2.090.080
Utilidades Retenidas	0	0	-102.925	-102.925	-102.925	-102.925
Utilidades del Ejercicio	0	-1.029.253	6.386.512	7.696.054	6.818.231	6.125.662
<b>PATRIMONIO</b>	<b>6.758.680</b>	<b>5.729.427</b>	<b>13.042.266</b>	<b>14.990.460</b>	<b>14.882.243</b>	<b>14.871.497</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>16.896.700</b>	<b>13.890.533</b>	<b>21.253.915</b>	<b>21.611.020</b>	<b>19.182.591</b>	<b>16.913.384</b>

Fuente: elaboración propia.

#### 11.4 Criterios de evaluación financiera e indicadores financieros.

A partir de los siguientes valores se puede establecer la viabilidad del proyecto, la tasa de rentabilidad esperada por los inversionistas es del 30% partiendo de la tasa efectiva anual de la financiación. Según la TIR obtenida con las cifras que componen el análisis financiero se satisfacen las expectativas de los inversionistas. Respecto al valor actual neto

(VAN) este es positivo indicando que el proyecto genera valor más allá de lo invertido, lo cual indica que hay recuperación del capital y el proyecto es económicamente sostenible.

**Tabla 25 Criterios de decisión**

<b>Criterios de Decisión</b>	<b>Valor</b>
Tasa mínima de rendimiento aceptada	30%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	34,55%
VAN (Valor actual neto)	1.661.124
PRI (Período de recuperación de la inversión)	2,11
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación).	2 mes
Nivel de endeudamiento inicial del negocio ( AFE/AT)	60%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio	60 mes
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio	72 mes

Fuente: elaboración propia.

### **11.5 Análisis de sensibilidad y riesgo.**

Para el análisis de sensibilidad y riesgo se establecen 3 escenarios como punto de partida de tal forma que se pueda analizar el comportamiento financiero dadas las siguientes situaciones potenciales

### 11.5.1 Escenario 1: que las ventas no alcancen las cantidades mínimas esperadas.

Al bajar en un 50% las unidades vendidas en el año se observa el siguiente comportamiento:

**Tabla 26 Análisis de riesgo 1**

<b>Unidades Vendidas por Producto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Unidades Lavado y ajuste general	660	660	660	660	660
Unidades Lavado, Mantenimiento básico	396	396	396	396	396
Unidades Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	264	264	264	264	264
Unidades Sangrado de frenos y cambio de pastas	264	264	264	264	264
Unidades Mantenimiento de suspensión	264	264	264	264	264

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 27 Riesgo en criterio de decisión escenario 1**

<b>Criterios de Decisión</b>	
Tasa mínima de rendimiento aceptada	30%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	$TIR < 0$
VAN (Valor actual neto)	-168.287.404
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	-0,27

Fuente: elaboración propia.

El proyecto no tiene tolerancia ante una disminución de ventas del 50%, no genera valor y no tiene tasa interna retorno el proyecto es muy sensible a las disminuciones de las

ventas. Ante una situación de estas el riesgo es inaceptable y no se mitiga, el proyecto fracasaría y el taller se liquidaría.

### **11.5.2 Escenario 2: incremento de la tasa efectiva anual superando la tasa mínima aceptada.**

Al incrementarse la tasa anual de la financiación se afecta directamente al valor actual neto siendo negativo, esto significa que el proyecto destruye valor y no es viable financieramente con esta cifra.

Criterios de decisión escenario 2.

<b>Criterios de Decisión</b>	
Tasa mínima de rendimiento aceptada	34%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	33,06%
VAN (Valor actual neto)	-320.795

Fuente: elaboración propia.

Debido a que la TIR es positiva y el valor en que baja el VAN no es significativo este riesgo se acepta y se pueden hacer un incremento leve en los precios.

### 11.5.3 Escenario 3: disminución de precios por competencia del mercado.

Al reducir los precios de los servicios se genera un impacto sensible en el proyecto pues no es sostenible y habría que mitigar el riesgo en caso de ser aceptado, se deben reducir los gastos de administración.

**Tabla 28 Precios disminuidos**

Precio Por Servicio		
Precio Lavado y ajuste general	\$ / unid.	15.000
Precio Lavado, Mantenimiento básico	\$ / unid.	35.000
Precio Lavado, ajuste, mantenimiento y sangrado de frenos	\$ / unid.	75.000
Precio Sangrado de frenos y cambio de pastas	\$ / unid.	65.000
Precio Mantenimiento de suspensión	\$ / unid.	165.000

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 29 Criterios de decisión escenario 3**

Criterios de Decisión	
TIR (Tasa Interna de Retorno)	TIR < 0
VAN (Valor actual neto)	- 39.560.256

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 30 Reducción gastos administrativos escenario 3**

Concepto	Valor
Gerente general	\$ 1.500.000
Auxiliar administrativo y comercial	\$ 900.000

Contador	\$ 700.000
Mecánico Elite	\$ 1.000.000
Mecánico Junior 1	\$ 700.000
Mecánico Junior 2	\$ -
Servicios públicos	\$ 500.000
Adquisición de local - renta inicial	\$ 3.500.000
Software contable	\$ 105.500
<b>Total Mensual = 8.905.500</b>	
<b>Anual = 106.866.000</b>	

Fuente: elaboración propia.

Con el cambio en los gastos administrativos la TIR y VAN vuelven a cifras positivas, un poco desfasadas pero es comprensible por el escenario planteado.

**Tabla 31 criterios de decisión escenario 3 ajustado**

Criterios de Decisión	
TIR (Tasa Interna de Retorno)	46,57%
VAN (Valor actual neto)	6.079.376

Fuente: elaboración propia.

#### **11.5.4 Conclusión general de la evaluación financiera.**

La tasa de descuento o costo de capital se puede definir como el precio que se debe pagar por aquellos fondos que son requeridos para realizar la inversión, es decir, representa una medida de la rentabilidad mínima que se espera que genere el proyecto de acuerdo con el riesgo de la inversión, de forma tal que el retorno esperado permita cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de la operación, los intereses pagados y la rentabilidad que el inversionista le exige a su propio capital invertido. Para el taller especializado de bicicletas se evaluará el proyecto con una tasa de descuento del 30% ya que se trata de un proyecto que requiere financiación se tuvo en cuenta una tasa de interés corriente de 21% y también se consideró un incremento de acuerdo a los rendimientos mínimos que se esperan de una inversión para una año de acuerdo con una DTF de 9%.

#### ***11.5.4.1 Valor presente neto (VPN)***

VPN: \$ 1.661.124

El VPN, descontando los flujos de caja a una tasa del 30% que es la rentabilidad esperada por el emprendedor, es mayor que cero (positivo) lo que indica que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero. Este criterio de decisión indica que la empresa aumentará su valor en el tiempo y que el proyecto se acepta desde el punto de vista financiero.

#### ***11.5.4.2 Tasa interna de retorno (TIR)***

TIR: Tasa Interna de Retorno = 34,55%

La TIR del proyecto es superior a la rentabilidad esperada por el formulador la cual es 30% esto significa que es conveniente invertir en el proyecto debido a que la rentabilidad que generará supera los rendimientos que se obtendrían si se destinara la misma inversión en otro tipo de proyecto con la tasa de rentabilidad mencionada.

Adicionalmente la TIR es aquella tasa que hace el VPN igual a cero.

#### ***11.5.4.3 Índices financieros***

PRI: Periodo de Recuperación de la Inversión = 2,11

Este indicador muestra que los recursos invertidos en el proyecto, se recuperan aproximadamente en 24 meses de operación lo que ratifica la viabilidad financiera del plan de negocios si se contempla un escenario temporal de 5 años de evaluación del proyecto. Este indicador nos demuestra que las inversiones efectuadas son fácilmente recuperables si se cumplen con los supuestos de operación del mismo.

Margen operativo: En promedio en los 5 años en que se evaluó el proyecto se obtiene un margen operativo de 3,2%.

Margen neto: En promedio en los 5 años en que se evaluó el proyecto se obtiene un margen neto de 2%

Índice de liquidez: La razón corriente promedio en los 5 años de evaluación es 46,86 lo cual indica que por cada peso que se debe en el corto plazo se cuenta con aproximadamente \$46 de activos corrientes para respaldar la deuda. Esto demuestra que la empresa contará con índices de liquidez adecuados para el cubrimiento de sus obligaciones.

Rentabilidad del activo - Rentabilidad del patrimonio: La rentabilidad del Activo promedio en los 5 años de evaluación es 26% y la rentabilidad del Patrimonio promedio en los 5 años de evaluación es 33,9%. Se espera que cuando un proyecto es rentable se cumpla la siguiente condición: la rentabilidad mínima esperada por los inversionistas debe ser menor o igual a la rentabilidad del patrimonio, y a la vez esta debe ser mayor que la rentabilidad del activo y mayor que el costo de la deuda en los casos en que se requiere endeudamiento, es decir:

TMRR  $\leq$  Rent. Patrimonio  $>$  Rent. Activo

TMRR: Tasa mínima requerida de rendimiento

En el caso del plan de negocios para el taller especializado de bicicletas vemos que se cumple esta condición:

$$30\% \leq 33,9\% > 26\%$$

Aquí se ratifica los buenos índices de rentabilidad que se esperan, lo cual demuestra que es viable invertir recursos en este proyecto.

#### ***11.5.4.4 Consideraciones sobre la evaluación financiera***

El Proyecto para la creación del taller especializado de bicicletas es viable desde el punto de vista financiero, presenta indicadores que demuestran una adecuada rentabilidad para los inversionistas. Además después de analizar los indicadores del proyecto se puede ver que el proyecto además de ser rentable es sostenible en el tiempo como empresa, presenta un índice de liquidez adecuado que puede respaldar los pasivos que se generan en la empresa. Tiene una Tasa Interna de Retorno que cumple la condición de ser mayor a la rentabilidad esperada por los inversionistas y por lo tanto puede concluirse que el proyecto debería llevarse a cabo.

## **12 Conclusión general del proyecto y recomendaciones**

De acuerdo con cada etapa desarrollada en este trabajo y que componen la prefactibilidad se concluye que ejecutar el montaje de un taller especializado para bicicletas es conveniente y es una oportunidad de negocio que puede sostenerse. Constantemente el mercado general de bicicletas desarrolla componentes que contribuyen a la evolución de este medio de transporte para todas las modalidades.

El municipio de Envigado se desarrolla en vecindad con el Valle de Aburrá mejorando las vías de comunicación y es evidente como la bicicleta constituye parte de dicha mejora en las vial, adicionalmente se pudo apreciar que el mercado relacionado con la bicicleta se sostiene a través de la preferencia y aceptación de la bicicleta y como la diversas modalidades hacen que no solo sea bicicletas tradicionales sino también de gamas diversas con componentes complejos.

Se recomienda tener especial cuidado en los espacios necesarios para una correcta adecuación logística y técnica del espacio donde se pretenda implementar el taller, de igual forma la ubicación debe ser estratégica para que pueda competir con las ofertas similares. Adicionalmente se recomienda que el personal técnico tenga la preparación y experiencia suficiente para que la oferta de lo que se vende (servicio especializado) sea evidente generando así el factor diferenciador sobre otros talleres.

### 13 Bibliografía

Alcaldía de Envigado. (10 de 2014). *Elaboracion del plan de movilidad del municipio de Envigado*. Recuperado el 2016, de Envigado:

<http://www.envigado.gov.co/NuestraAlcaldia/DocsPlanDesarrollo20162019/5-planesy-politicas-sectoriales-municipales/16.%20Movilidad,%20Infraestructura%20y%20Transporte/Plan%20de%20Movilidad/Plan%20de%20Movilidad%20Envigado%202014.pdf>

Alcaldía de Envigado. (11 de 2014). *Proyecto ciclo rutas en el municipio de Envigado y socialización del tramo piloto*. Recuperado el 2016, de Alcaldía de Envigado:

<http://documents.mx/documents/proyecto-ciclo-rutas-en-el-municipio-de-envigado-y-socializacion-del-tramo-piloto-noviembre-de-2014.html>

Alltricks. (2016). *MTB eléctrica haibike sduro hardseven 27,5'' 2016 Negro Gris*.

Recuperado el 2016, de Alltricks: <http://www.alltricks.es/mtb/bicicletas-electricas/haibike-2016-electric-bike-275-sduro-hardseven-rc-black-grey-1609-240382.html>

Asia Cycles. (2013). *Trek elite*. Recuperado el 2016, de Asiacycles:

<http://www.asiacycles.com/trek-elite-8-9-2013.html>

Barranco Frías, N. (2013). *Las bicicletas de los equipos WT (Parte II)*. Recuperado el 2016, de Dorsal51 porque nos gusta el ciclismo: <https://dorsal51.wordpress.com/2013/02/24/las-bicicletas-de-los-equipos-wt-parte-ii/>

BH bikes. (2015). *Ibiza lite bp604*. Recuperado el 2016, de BH bikes:

<http://www.bhbikes.com/es/bicicletas/urbanas/ibiza-lite-bp604.html>

BID - American University. (2013). *Biciudades 2013: un estudio regional acerca del uso de la bicicleta como medio de transporte en América Latina*. Recuperado el 2016, de Banco Interamericano de desarrollo:

<https://dl.dropboxusercontent.com/u/97075176/SPA%20REPORT%209-10-13.pdf>

Cámara de comercio de Medellín para Antioquia. (2016). *Construcción virtual de una SAS*.

Recuperado el 2016, de [http://www.camaramedellin.com.co/site/Tramites-](http://www.camaramedellin.com.co/site/Tramites-Virtuales/Constitucion-virtual-de-SAS/Paso-a-paso.aspx)

[Virtuales/Constitucion-virtual-de-SAS/Paso-a-paso.aspx](http://www.camaramedellin.com.co/site/Tramites-Virtuales/Constitucion-virtual-de-SAS/Paso-a-paso.aspx)

Cámara de comercio de Medellín para Antioquia. (2016). *Tarifas de registro mercantil año*

*2016*. Recuperado el 2016, de Cámara de comercio de Medellín para Antioquia:

<http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2016/tarifas2016/TARIFAS%20REGISTROS%202016.pdf>

DANE. (2010). *Censo 2005*. Recuperado el 2016, de DANE:

<http://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/antioquia/envigado.pdf>

DANE. (2010). *Proyecciones de la población DANE*. Recuperado el 2016, de DANE:

<http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>

DHAndalucía. (2016). *DHbikes*. Recuperado el 2016, de DHAndalucía:

<https://dhandalucia.com/dh-bikes-2016/>

Dinero. (2015). Escarabajos millonarios. *Dinero* ,

<http://www.dinero.com/empresas/articulo/ventas-bicicletas-bogota/205346>.

Encicla. (2016). *A cerca de Encicla*. Recuperado el 2016, de Encicla:

<http://encicla.gov.co/acerca/>

Federación Colombiana de Municipios. (2015). *Ranking municipal*. Recuperado el 2016, de Federación Colombiana de Municipios:

<https://www.fcm.org.co/NuestrosProyectos/Paginas/Ranking-Municipal.aspx>

Finanzas personales. (2014). *¿Por qué vale la pena constituir una SAS?* Recuperado el 2016, de Finanzas personales:

<http://www.finanzaspersonales.com.co/impuestos/articulo/por-que-vale-pena-constituir-sas/37888>

Gama bicicletas. (2011). *Nuevas bicicletas urbanas clásicas ANITA*. Recuperado el 2016, de Gama bicicletas: [http://www.gamabicicletas.com/noticias/nuevas-bicicletas-urbanas-clasicas-anita\\_13.asp](http://www.gamabicicletas.com/noticias/nuevas-bicicletas-urbanas-clasicas-anita_13.asp)

Gear suite. (2013). *2013 DK Raven*. Recuperado el 2016, de Gear suite: <http://bmx-bikes.gearsuite.com/1/948/2013-DK-Raven>

Google Maps. (2016). Recuperado el 2016, de Google Maps:

<https://www.google.com.co/maps?source=tldsi&hl=en>

López, N. A. (2015). Negocio de bicicletas, al ritmo de triunfos internacionales. *Portafolio* , <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/negocio-bicicletas-ritmo-triunfos-internacionales-29250>.

Medellín cómo vamos. (2014). *Medellín cómo vamos*. Recuperado el 2016, de Medellín cómo vamos: <http://www.medellincomovamos.org/encuesta-de-percepci-n-ciudadana-2014>

Ministerio de transporte de Colombia . (2016). *Guía de ciclo - infraestructura para ciudades Colombianas*. Recuperado el 2016, de Despacio: <http://www.despacio.org/wp->

content/uploads/2016/04/Guia-cicloinfraestructura-Colombia-20160413-ISBN%20digital.pdf

Montiel, L. (05 de 2015). *Modelo de Kano*. Recuperado el 2016, de Blog montiel cultura de calidad: <http://montielculturadecalidad.blogspot.com.co/2015/05/modelo-de-kano.html>

Proyecciones Bancolombia. (2016). Investigaciones económicas.

[http://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-](http://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/investigaciones-economicas/?homeinformes.aspx%3FMercado=ITAAP)

[inteligente/investigaciones-economicas/?homeinformes.aspx%3FMercado=ITAAP.](http://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/investigaciones-economicas/?homeinformes.aspx%3FMercado=ITAAP)

Colombia.

Siigo. (2016). *Siigo*. Recuperado el 2016, de <http://www.siigo.com/precios/>

SIREM - Superintendencia de sociedades. (2016). *Fabricación de bicicletas y de sillones*

*de ruedas para inválidos - CIU - 3592*. Recuperado el 2016, de SIREM - Superintendencia

de sociedades: [http://www.supersociedades.gov.co/asuntos-economicos-y-](http://www.supersociedades.gov.co/asuntos-economicos-y-contables/estudios-y-supervision-por-riesgos/SIREM/Paginas/default.aspx)

[contables/estudios-y-supervision-por-riesgos/SIREM/Paginas/default.aspx](http://www.supersociedades.gov.co/asuntos-economicos-y-contables/estudios-y-supervision-por-riesgos/SIREM/Paginas/default.aspx)

Specialized Mountain Bikes. (2015). *Specialized Mountain Bikes*. Recuperado el 2016, de

VitalMTB: [http://www.vitalmtb.com/product/guide/Bikes,3/Specialized/Enduro-Elite-](http://www.vitalmtb.com/product/guide/Bikes,3/Specialized/Enduro-Elite-29,15210)

[29,15210](http://www.vitalmtb.com/product/guide/Bikes,3/Specialized/Enduro-Elite-29,15210)

## 14 Anexos

### Anexo A Entrevista

Preguntas planteadas para entrevistar a personas que gustan montar bicicleta.

1. Tienes bicicleta?

- Si
- No

2. Con que frecuencia aproximada hace uso de la bicicleta?

- Diariamente
- 1 día a la semana
- Esporádicamente

3. Que lo motiva a usar la bicicleta?

- Es mi medio de transporte
- Recreación o uso eventual
- Práctica deportiva frecuente

4. Considera que su bicicleta tiene como propósito: (seleccione la que más se aproxima)

- Transporte urbano
- Aventuras extremas en las montañas
- Largos recorridos por carretera
- Recreación con la familia

5. Ha utilizado el servicio de un taller mecánico para bicicletas?

- Si
- No he tenido la necesidad
- No, la reparo yo mismo

6. De 1 a 5, siendo 1 el valor de menor a grado y 5 de máximo agrado, que tan satisfactorio ha sido el servicio que le han proporcionado?

- 1

- 2
- 3
- 4
- 5
- No he usado servicios de taller nunca

7. Sobre el servicio que le prestaron, alguna vez ha pesado o tenido la sensación que el servicio que ha sido dudoso o que el taller no tenía los conocimientos para atender su necesidad?

- Si
- No

8. Es cliente habitual de un solo taller o se dirige a donde encuentre servicio en el momento?

- Recibo el servicio siempre donde mi mecánico de confianza.
- Puedo visitar cualquier local o taller donde me puedan atender.

9. Consideraría recibir servicios de reparación en un taller que se especialice en resolver daños para bicicletas de todo tipo con precios de un taller tradicional?

- Si me gustaría
- Me daría igual
- No lo veo necesario