

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS  
AMÉRICAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería  
Industrial

Diseño de la gestión operativa para una empresa dedicada a  
la comercialización de bicicletas

**AUTOR**

Israel Alberto Sanabria Mora

**TUTOR**

Ing. Luis Quirós González

**LECTOR**

Ing. Pablo Barrantes Rivera

**San José, agosto, 2023**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Carmen e Israel, quienes me apoyaron en todo momento y porque gracias a su ejemplo logré salir adelante.

A mis abuelos, a don Aquiles, doña Romelia, don Tobías y doña Albina, quienes fueron como mis padres; y aunque algunos ya no se encuentran conmigo, por ellos estoy aquí.

A todas las personas que conocí en esta etapa de mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al apoyo incondicional de mi mamá. Cada día que estudié de noche, siempre me esperó.

A mi papá, quien siempre me estuvo inspirando.

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo final de graduación tiene como fin el planteamiento del diseño de la gestión operativa de una empresa que se dedica a la comercialización de bicicletas y sus componentes.

En el primer capítulo se hace mención acerca de las generalidades del presente proyecto. Se formula los objetivos generales, específicos y la pregunta problema que se buscar resolver a través del documento.

Seguidamente, en el segundo capítulo se genera un resumen de distintos conceptos empleados en el documento, así como de las herramientas utilizadas para su desarrollo.

En el tercer capítulo se busca desarrollar los aspectos metodológicos del proyecto, así como la fase de planeación.

Durante el cuarto capítulo, se desarrolla el proyecto a través de un análisis PESTEL para validar el entorno a nivel económico, social, ambiental, entre otros. Con esta información se establece un análisis FODA, en el cual se identifican las distintas partes interesadas. Posteriormente, se realiza un estudio de los competidores, así como un análisis legal para evaluar los requisitos para poner en marcha este tipo de negocio.

Para conocer las necesidades de los clientes y buscar satisfacerlos, se desarrolla una encuesta, un focus group y una entrevista con un especialista. Con base en esta información, se estima la potencial demanda de clientes, los costos implicados para poner en marcha el negocio, así como conocer la operativa. Toda ello se sometió a un análisis por medio de distintas matrices y diagramas. Al tener un aproximado de la demanda y tiempos de operación, se emplea una simulación para evaluar el comportamiento de los distintos recursos.

Una vez conocidos los requisitos para el negocio y los clientes, se desarrollan distintas herramientas para esclarecer el diseño de la propuesta y operativizar el negocio. En esta oportunidad se plantean distintas matrices para analizar el espacio de trabajo, manuales de procedimiento para delimitar las funciones y diagramas de flujo para establecer la relación entre los distintos procesos previamente definidos. Para finalizar el documento, con base en los distintos gastos y un estimado de las ventas para los próximos 5 años, se establecen distintos indicadores para evaluar la viabilidad del proyecto.

## CONTENIDO

Dedicatoria .....	1
Agradecimientos.....	2
Carta de autorización del tutor .....	3
Carta de revisión Filológica.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Carta de Incorporación de las modificaciones del TFG	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Declaración Jurada .....	5
Solicitud de defensa.....	6
Resumen Ejecutivo .....	7
<b>CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>21</b>
Generalidades de la Empresa.....	22
Misión.....	22
Visión .....	22
Planteamiento del Problema .....	23
Objetivos.....	25
Objetivo general .....	25
Objetivos específicos.....	25
Justificación.....	26
Antecedentes.....	26
Proyecciones.....	30
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>31</b>
Conceptos Generales .....	31
Herramientas para describir el Problema .....	36
Herramientas para medir las consecuencias .....	39

Herramientas para analizar las causas .....	42
Herramientas para la Propuesta .....	49
Herramientas para el Control de la Propuesta .....	58
<b>CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>62</b>
Enfoque.....	62
Enfoque cualitativo.....	62
Enfoque cuantitativo.....	62
Enfoque mixto .....	63
Enfoque de la investigación.....	63
Alcance .....	63
Exploratorio .....	63
Descriptivo .....	64
Correlacional .....	64
Explicativo.....	64
Alcances de la investigación .....	64
Diseño.....	65
Diseño experimental.....	65
Diseño no experimental.....	65
Diseño de la investigación.....	65
Variable .....	66
Muestra de la Investigación.....	67
Muestras probabilísticas .....	67
Muestras no probabilísticas .....	68
Muestra de la investigación.....	68

Instrumentos .....	69
Recolección de Datos .....	70
Método de Análisis.....	72
Cronograma .....	74
<b>CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN.....</b>	<b>76</b>
Descripción del problema.....	76
Análisis PESTEL.....	76
Análisis Político.....	76
Análisis Económico.....	77
Análisis Social.....	80
Análisis Tecnológico.....	81
Análisis Ecológico .....	82
Análisis Legal.....	83
Análisis FODA .....	83
Fortalezas.....	83
Oportunidades.....	84
Debilidades .....	84
Amenazas .....	84
Partes Interesadas .....	85
Análisis de competidores.....	88
Análisis Legal y de Servicios .....	89
Creación de sociedad.....	89
Tributación .....	90
CCSS .....	92

Ley de protección al trabajador .....	92
Ley de arrendamiento .....	93
Código de trabajo .....	94
Correos de Costa Rica .....	96
Bancos .....	97
Patente .....	97
Salud ocupacional.....	98
Medición de las consecuencias.....	100
Resultados de la medición.....	101
Entrevista a mecánico.....	117
Focus Group .....	117
Despliegue de la función de calidad.....	117
Ingeniería del proyecto .....	120
Simulación.....	122
Mano de Obra, infraestructura física y tecnológica, mobiliario, insumos y servicios generales.....	125
Financiamiento .....	134
Abastecimiento .....	135
Inventario inicial.....	137
Estudio de mercado de precios .....	138
Estimación de precios de servicios.....	139
Análisis de las causas .....	142
AMFE .....	143
Matriz para el diseño de servicios .....	145
Distribución del espacio físico .....	146

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	148
Conclusiones.....	148
Recomendaciones .....	150
CAPÍTULO VI PROPUESTA .....	152
Propuesta .....	152
Objetivo de negocio.....	152
Misión.....	152
Valores.....	152
Visión .....	152
Modelo de negocio .....	152
Manual de puestos .....	156
Diagrama PEPSU .....	159
Diagrama Service-Blueprint.....	159
Diagramas de proceso.....	161
Procedimientos .....	167
SLP .....	170
Distribución de planta.....	172
Diagrama de recorridos .....	174
Desecho de materiales .....	175
Indicadores de control .....	176
Análisis Económico.....	178
Plan de Implementación .....	185
Diagrama de Gantt.....	186
Escalabilidad.....	186

REFERENCIAS .....	187
APÉNDICES .....	190
Costos desglosados de Mano de Obra.....	190
Gerente General.....	190
Asistente de Gerencia .....	191
Contador .....	192
Mecánicos.....	193
Dependientes .....	194
Focus Group .....	195
Evaluación de ciclos .....	196
Proyección de ventas .....	197
Mobiliario y Equipo .....	199
Tarifario AYA .....	211
Entrevista a Mecánico .....	211
Fotografías del local .....	216
Inventario inicial.....	218
Modelos de simulación empleados.....	221

## Índice de Figuras

Figura 1 Organigrama de la organización .....	23
Figura 2 Mapa de Ciclos en La Unión.....	24
Figura 3 Cuadro de la bicicleta.....	32
Figura 4 Piñón de bicicleta .....	33
Figura 5 Platos de Bicicleta.....	34
Figura 6 Sistema de transmisión de bicicleta .....	34
Figura 7 Sistema de frenado .....	35
Figura 8 Bicicleta de Doble Suspensión.....	35
Figura 9 Manivela de Bicicleta.....	36
Figura 10 Análisis FODA.....	37
Figura 11 Contraste entre análisis FODA y análisis PESTEL .....	38
Figura 12 Matriz de interesados .....	39
Figura 13 Mapa de Procesos.....	40
Figura 14 Despliegue de la función de calidad .....	41
Figura 15 Punto de Equilibrio .....	42
Figura 16 AMFE.....	43
Figura 17 Severidad del efecto de falla .....	44
Figura 18 Evaluación de la ocurrencia .....	45
Figura 19 Posibilidad de detectar modo de falla .....	45
Figura 20 Formato A3 .....	46
Figura 21 Proceso Productivo Flexsim.....	47
Figura 22 Product Backlog .....	48
Figura 23 Tipos de Canales y sus Fases .....	50

Figura 24 Plantilla Lienzo del Modelo de Negocio.....	52
Figura 25 Diagrama SLP.....	53
Figura 26 Diagrama de Recorrido.....	55
Figura 27 Codificación Diagrama de Recorrido.....	56
Figura 28 Lienzo Blueprint.....	57
Figura 29 Diagrama PEPSU.....	58
Figura 30 Tablero de Control.....	59
Figura 31 Estructura Estrategia Organizacional.....	59
Figura 32 Diagrama de Gantt.....	61
Figura 33 Diagrama de Gantt Trabajo final de graduación.....	74
Figura 34 EDT Trabajo final de graduación.....	75
Figura 35 IMAE.....	79
Figura 36 Tasa de Política Monetaria.....	79
Figura 37 Limitaciones uso de Bicicleta.....	81
Figura 38 Matriz de Interesados.....	86
Figura 39 Impuesto sobre la renta.....	92
Figura 40 Costo Pymexpress.....	96
Figura 41 Fórmula de Muestra.....	100
Figura 42 Aplicación de fórmula de muestra.....	101
Figura 43 Lugar de residencia.....	101
Figura 44 Género.....	102
Figura 45 Rango de edad.....	103
Figura 46 Motivos para visitar la tienda de ciclismo.....	103
Figura 47 Tipo de bicicleta utilizada.....	104

Figura 48 Adquisición regular de insumos para ciclismo .....	105
Figura 49 Interés en una tienda especializada en ciclismo.....	106
Figura 50 Interés en tipos de servicios brindados .....	106
Figura 51 Frecuencia de compra de bicicleta .....	107
Figura 52 Frecuencia de adquisición de componentes para uso de la bicicleta .....	108
Figura 53 Frecuencia de uso de servicios de mantenimiento .....	109
Figura 54 Condiciones para inclinarse hacia un ciclo específico.....	110
Figura 56 Segmento de edad en personas interesadas.....	112
Figura 57 Bicicletas empleadas por el segmento interesado .....	113
Figura 58 Filtro de Población de Demanda.....	114
Figura 59 Despliegue de la función de Calidad.....	119
Figura 60 Comportamiento de los viajes en bicicleta .....	120
Figura 61 Mapa de Procesos.....	121
Figura 62 Distribución de los porcentajes de cotización.....	126
Figura 63 Layout del Local .....	128
Figura 64 Product Backlog Página y Aplicación Web.....	129
Figura 65 Consumo Eléctrico.....	132
Figura 66 Tasas de interés .....	135
Figura 68 Diagrama de Pareto Inventarios .....	137
Figura 69 Diagrama de Pareto Inventario inicial clasificación por cantidad .....	138
Figura 70 AMFE.....	144
Figura 71 Matriz de diseño de servicios.....	146
Figura 72 Informe A3.....	147
Figura 73 Lienzo Modelo de Negocio.....	153

Figura 74 Diagrama PEPSU .....	159
Figura 75 Diagrama Service Blueprint.....	160
Figura 76 Diagrama de Proceso de Ventas.....	161
Figura 77 Diagrama de proceso Mantenimiento .....	162
Figura 78 Diagrama de proceso Ajuste a la medida.....	163
Figura 79 Diagrama de proceso Venta de segunda mano .....	165
Figura 80 Diagrama de proceso de inventarios .....	166
Figura 81 Diagrama de proceso contable .....	167
Figura 82 Diagrama SLP .....	171
Figura 83 Distribución del espacio de trabajo.....	172
Figura 84 Mueble de Inventario .....	173
Figura 85 Mueble para mecánicos.....	174
Figura 86 Diagrama de recorridos.....	174
Figura 87. Diagrama de Gantt .....	186

## Índice de Tablas

Tabla 1 Códigos de cercanía.....	53
Tabla 2 Razones de cercanía .....	54
Tabla 3 Variables.....	66
Tabla 4 Muestras .....	68
Tabla 5 Instrumentos .....	69
Tabla 6 Recolección de datos .....	71
Tabla 7 Método de análisis.....	72
Tabla 8 Partes interesadas .....	85
Tabla 9 Calificación para factores de partes interesadas.....	86
Tabla 10 Análisis de necesidades y expectativas .....	87
Tabla 11 Análisis de competidores.....	89
Tabla 12 Estimado de ventas de bicicletas .....	114
Tabla 13 Estimado de venta de componentes.....	115
Tabla 14 Estimado de venta de servicios de ciclismo .....	116
Tabla 15 Macroprocesos y Procesos .....	121
Tabla 16 Tiempos estimados para la atención de servicios.....	122
Tabla 17 Simulación 1 Mecánico .....	123
Tabla 18 Simulación 2 Mecánico .....	124
Tabla 19 Costo de salarios.....	125
Tabla 20 Otros costos del salario.....	126
Tabla 21 Tabla de Costos de Página Web y Aplicación .....	130
Tabla 22 Tabla de Tiempo de Implementación Página Web y Aplicación.....	130
Tabla 23 Insumos .....	131

Tabla 24	Calculo de stock de seguridad .....	136
Tabla 25	Estudio de mercado de precios .....	139
Tabla 26	Estimado de precio servicio mantenimiento, ajuste y cambio de componentes	139
Tabla 27	Estimado de precio servicio de ajuste a la medida .....	140
Tabla 28	Estimado de costo de servicio de ventas .....	141
Tabla 29	Priorización de procesos.....	142
Tabla 30	Ponderación de riesgo .....	145
Tabla 31	Manual de puestos Gerente General.....	156
Tabla 32	Manual de puestos Asistente de Gerencia General .....	157
Tabla 33	Manual de Puestos Jefatura Financiera .....	157
Tabla 34	Manual de Puestos Mecánico .....	158
Tabla 35	Manual de Puestos Dependiente.....	158
Tabla 36	Procedimiento 1.....	168
Tabla 37	Procedimiento 2.....	168
Tabla 38	Procedimiento 3.....	169
Tabla 39	Indicadores financieros.....	176
Tabla 40	Indicador calidad .....	177
Tabla 41	Tabla indicadores internos.....	177
Tabla 42	Flujo de efectivo año 1 .....	179
Tabla 43	Flujo de efectivo año 2 .....	180
Tabla 44	Flujo de efectivo año 3 .....	181
Tabla 45	Flujo de efectivo año 4 .....	182
Tabla 46	Flujo de efectivo año 5 .....	182
Tabla 47	Inversión inicial aporte de crédito .....	184

Tabla 48 Inversión inicial aporte de inversionista principal .....	184
Tabla 49 Resumen de flujos de efectivo e inversión inicial.....	185
Tabla 50 Indicadores del proyecto .....	185

## CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

El presente trabajo final de graduación plantea cómo podría funcionar una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas y sus componentes en Costa Rica. A partir del uso de herramientas de ingeniería industrial, se pretende abarcar los principales campos para la creación y gestión de una organización de esta naturaleza.

Dada las crecientes necesidades de nuevos medios de transporte amigables con el ambiente, este estudio permite establecer los principales procesos, diagramas, manuales, procedimientos y requisitos para el funcionamiento de una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas. A partir de los distintos conceptos mencionados previamente, se puede acortar la curva de aprendizaje para una empresa o persona que desee a futuro crear una compañía dedicada a tal fin.

La línea de investigación del presente proyecto es el de “Diseño o desarrollo de emprendimientos a través de Ingeniería Industrial”, debido a que no es una empresa que se encuentre actualmente constituida. Se parte de la idea de que se estará creando una organización y este trabajo establece los principales pasos para ello y lo más importante aún, su funcionamiento en Costa Rica.

El documento está constituido por un total de 6 capítulos. A lo largo del primero se mencionan los principales fundamentos para la redacción de este documento, que incluyen el planteamiento del problema, los objetivos que se persiguen, la justificación del porqué se está elaborando, una breve revisión bibliográfica de proyectos y documentos similares a la meta que se busca y lo que se pretende finalmente con el proyecto.

En el segundo capítulo se lleva a cabo una revisión de los principales conceptos teóricos acerca de las bicicletas. A su vez, se contrasta lo mencionado anteriormente con las diferentes herramientas de ingeniería industrial para crear un robusto apartado que resuma los principales términos por emplear durante todo el proyecto.

Seguidamente, en el tercer capítulo se establece el enfoque, alcance, diseño, muestras por utilizar, variables, instrumentos para tomar las muestras y los métodos de recolección de datos y de análisis de las distintas variables. Por último, para tener una visión clara de las distintas etapas del proyecto, se define el cronograma con las distintas fechas y etapas.

En el cuarto capítulo, se presentan distintos estudios para establecer los requerimientos para el funcionamiento de la empresa.

Con base en la información obtenida del capítulo anterior, se emite una serie de conclusiones y recomendaciones para la creación de los distintos procesos y procedimientos que describen el funcionamiento de la organización.

Para finalizar, el sexto capítulo plantea la creación de los distintos procesos y procedimientos junto con el análisis económico con diferentes indicadores de inversión y la definición de un plan de implementación para determinar el tiempo aproximado de establecimiento de una organización.

### **Generalidades de la empresa**

Dado que la organización no existe, el presente trabajo final de graduación, permite la creación de una serie de elementos necesarios para establecer su funcionamiento. Entre estos se encuentran la misión y visión de la organización, las cuales se definen de la siguiente manera:

#### **Misión**

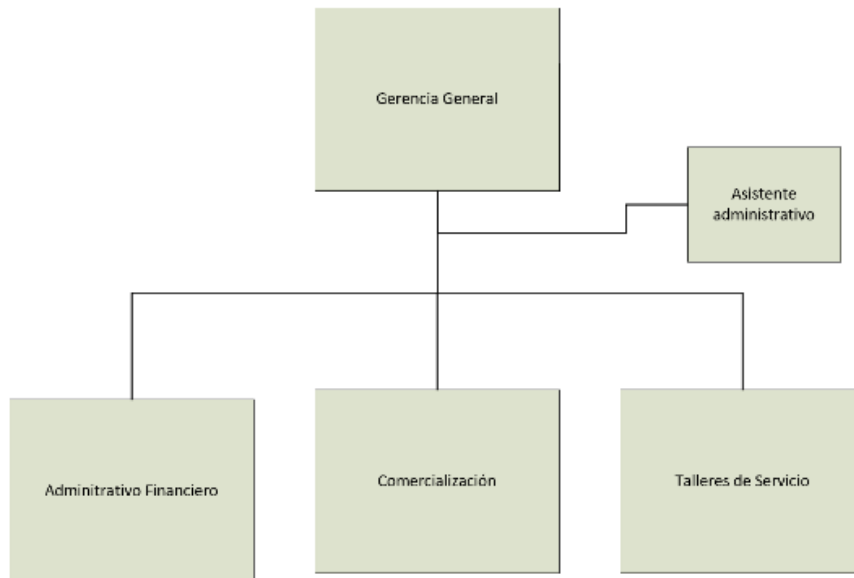
Comercializar y brindar los mejores servicios para todo tipo de ciclistas en Costa Rica.

#### **Visión**

Ser el ciclo preferido por los costarricenses por medio de servicios innovadores y de calidad que superen sus expectativas.

La Figura 1 Organigrama de la organización, detalla brevemente sus principales áreas; las cuales incluyen la parte Administrativa Financiera, relacionada principalmente con la parte contable; la Comercial, encargada desde la parte de venta hasta el asesoramiento de productos y servicios. Por último, se cuenta con el área de Talleres de servicio, a cargo de la labor de mantenimiento preventivo y correctivo en las distintas bicicletas. De igual forma para ciertas labores administrativos, la Gerencia General dispone de un asistente.

Figura 1 Organigrama de la organización



Nota: Israel Sanabria Mora

### **Planteamiento del problema**

El efecto que están teniendo los combustibles en el ambiente cada vez se vuelve más notable. Por lo tanto, en los últimos años, a nivel mundial se han venido sumando a una serie de medidas que buscan la concientización y minimización de los efectos que tienen el uso de vehículos de combustión interna.

Algunas de las que se han venido potenciando son el uso de vehículos eléctricos, del transporte público, medidas de teletrabajo para funcionarios públicos y privados, exoneración de aranceles tributarios para diferentes tipos de medios de transporte, creación de infraestructura especializada para medios de transporte alternos y por supuesto el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Por ello, es sumamente común observar personas que emplean esta modalidad para movilizarse en horas tempranas de la mañana a su trabajo, para asistir a sus centros de estudio, o bien como herramienta de trabajo como en el caso de repartidores de servicios de entrega como Uber Eats, Rappi, Glovo entre otros.

Cifras del servicio nacional de Aduanas del Ministerio de Hacienda, precisan que entre enero del 2019 y noviembre del 2020, las importaciones de bicicletas aumentaron en 11%. Lo anterior podría sugerir que la población costarricense buscó formas para hacer deporte en solitario para evitar el contacto y así disminuir las probabilidades de contagio durante la pandemia.

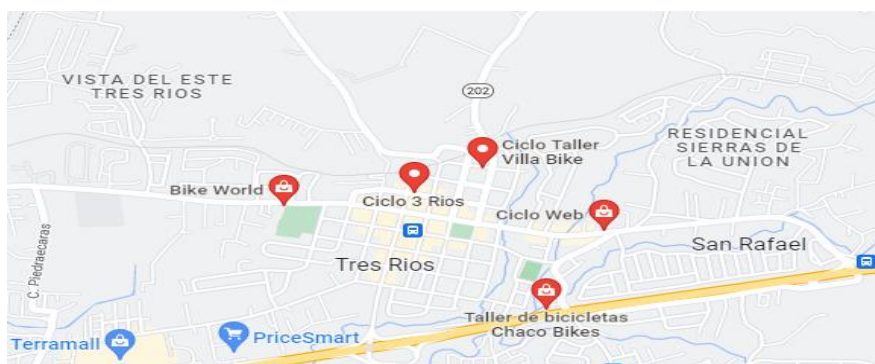
Sumado a esto, las recientes actividades masivas como “El Giro de Rigo” o “El Gran Fondo Andrey Amador” han permitido que en Costa Rica cada vez más se vea común el uso de la bicicleta como alternativa de deporte y se generen grandes marchas ciclo turistas.

Actualmente, una zona altamente frecuentada por ciclistas, es la de La Unión de Tres Ríos en la provincia de Cartago. Este sitio conjuga una unión entre las localidades de San José y Cartago. Dado que, según la ley de tránsito, es prohibido ingresar a las autopistas, debido a que en estas se debe de transitar a velocidades superiores al 80 km / h, el hacer uso de la antigua carretera vieja a La Unión de Tres Ríos y sus pueblos circundantes, se vuelve una necesidad para quienes desean realizar entrenamientos o ir a pasear en sus bicicletas a Cartago o a San José.

En esta zona, de manera precisa, se mantienen actualmente un total de 5 tiendas dedicadas al ciclismo según la consulta realizada en Google Maps, como se observa en la Figura 2 Mapa de Ciclos en Allí es posible observar el nombre y localización de los distintos ciclos en un radio de unos 5 kilómetros de la cabecera del cantón.

La gran mayoría se encuentran en Tres Ríos Centro; sin embargo, el trayecto que une las zonas de Curridabat con Tres Ríos; es decir en el trayecto de la carretera vieja se encuentran 3 tiendas más.

Figura 2 Mapa de Ciclos en La Unión



Nota: Google Maps

Parte de los contratiempos que surgen al practicar ciclismo es que en ciertas ocasiones la bicicleta sufre de desperfectos mecánicos cuando se está en carretera y al no contar con un sitio que pueda brindar una corrección inmediata, se corre el riesgo de regresar caminando, solicitar un servicio de transporte tipo taxi o si se tiene suerte, es posible encontrar una persona pueda ayudarle por otros medios a retornar al hogar. Por lo tanto, existe una problemática con la gran mayoría de estas tiendas, puesto que no brindan servicios durante los domingos o se encuentran limitados a la venta de componentes.

A su vez, como en todos los negocios, es necesario implementar cada día mejoras de acuerdo con la necesidad de los clientes; en este caso ello incluye brindar el servicio de compra y venta de artículos usados, apoyo para adaptarse a este nuevo deporte, asesoramiento para entrenamientos, alimentación e hidratación, servir como intermediario para la compra y venta de artículos para evitar ser víctima de estafas, entre otros.

De esta forma, así como los bancos, supermercados, cines, entre otros, modifican sus servicios según la demanda o bien para que los usuarios tengan un autoservicio; las tiendas de ciclismo en Costa Rica tienen una importante brecha hacia entornos tecnológicos que les permitiría contar con opciones para potenciar sus productos.

Con base en este planteamiento, surge la siguiente pregunta: ¿Cómo desarrollar la gestión operativa para una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas y sus componentes?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar los procesos, requerimientos y procedimientos para el establecimiento de una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas.

### **Objetivos específicos**

Describir las características de los procesos para el servicio de comercialización de bicicletas de según los requerimientos del mercado.

Medir la potencial demanda de clientes para una empresa que brinde el servicio de comercialización de bicicletas.

Analizar las características técnicas para el establecimiento de una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas.

Proponer los procesos y procedimientos para el establecimiento de una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas.

Preparar un mecanismo de seguimiento para el control de la propuesta planteada.

### **Justificación**

La creciente demanda de bicicletas para los distintos sectores: ocio, trabajo, transporte, entre otros, acarrea el establecimiento de nuevos métodos para desarrollar cada vez mejor el trabajo de mantenimiento y comercialización de bicicletas y sus componentes ya que poco a poco se empieza a escalar la demanda.

Por otra parte, como cualquier otra área de negocios, es necesario establecer cada día nuevos servicios y productos para atraer clientes. Este documento pretende establecer una serie de servicios novedosos que respondan a necesidades de la clientela, a través de un estudio de voz del cliente.

A la vez, se busca hacer que, a futuro, empresas que deseen materializar un proyecto similar, vean reducida su curva de aprendizaje. De esta manera, podrán operar de una forma más ágil sin necesidad de caer constantemente en errores que puedan tener un costo elevado. Lo anterior permite generar valor por medio de un planteamiento conciso y que muestre un retorno de inversión favorable.

De ahí que el presente trabajo final de graduación constituye una herramienta que genera valor para tener una visión clara de lo que se necesita para crear un negocio dedicado a la comercialización de bicicletas y sus componentes en Costa Rica.

### **Antecedentes**

Existe una serie de proyectos finales de graduación que proporcionan una idea de cómo se podría plantear el presente estudio. En total son 5 documentos de universidades costarricenses, los cuales se tomaron en consideración para analizar la problemática, herramientas por utilizar y metodología usada.

Cubero (2018), presenta el proyecto denominado “Desarrollo de un producto hidratante con ingredientes de origen natural mediante el uso de las herramientas “Lean Canvas” y el despliegue de la función de calidad (QFD)”.

Este documento, lejos de ser un trabajo final de graduación inherente a la ingeniería industrial, debido a que tiene un transforndo principalmente relacionado con la parte química para la creación de un nuevo producto, sí toma en cuenta el desarrollo de un producto utilizando una serie de herramientas propias de la ingeniería industrial.

El problema que busca resolver Cubero (2018), es abastecer a las personas que no son parte de la población de atletas o físico culturistas, de un producto que pueda tener un sabor agradable y con ingredientes naturales para rehidratarse en distintos tipos de actividades.

Si bien es cierto, se emplean una serie de conceptos muy propios de la carrera de ingeniería de alimentos y química, una de las principales herrmientas empleadas fue el lienzo Canvas, para establecer una serie de puntos para el desarrolllo de nuevos productos y modelos de negocio.

Otra valioso instrumento utilizado es el despliegue de la función de calidad, en donde por medio de una encuesta a 40 personas y focus group, se logra no solo obtener insumos para esta herramienta, sino también para los distintos segmentos que se tienen en el lienzo Canvas. Por medio de esta opción se puede constrar los puntos de vista del desarrollo del producto, los clientes y la posible competencia.

López, Rojas, & Vargas (2018), en el proyecto titulado “Diseño de un modelo de negocio para la prestación de un servicio de automatización y control industrial conforme a los principios de la industria 4.0, aplicado a la industria costarricense” visualizaron una oportunidad de negocio dado el auge en el área de la digitalización y el aumento en la capacidad de la computación, para brindar servicios novedosos de automatización a empresas en Costa Rica.

En este estudio, se consulta a un total de 44 empresas para entender el segmento de mercado al cual va dirigido. A partir del conocimiento de las necesidades, se plantea el proyecto por medio de una metologia ágil llamada “Lean StarUp”, en donde se emplea la herramienta Lienzo Canvas, mencionada en el proyecto anterior.

Monge (2019) en su “Estudio de prefactibilidad procesamiento artesanal y comercialización del fruto de café” realiza un estudio técnico, legal, financiero, organizacional, ambiental y de mercado para establecer la conveniencia del incursionamiento de la familia Monge y Salmerón en el procesamiento del fruto de café en la zona de Coralillo de Cartago. Sin embargo, cabe destacar que en este caso se trata de una empresa ya establecida a diferencia del planteamiento del proyecto.

Similar al anterior, Alvarez(2021), en su “Estudio de prefactibilidad La Ventanita de Quesos: La Vaquita Feliz”, realiza un estudio de prefactibilidad para la creación de una venta de productos lácteos, específicamente de quesos, en la localidad de Vásquez de Coronado.

Esto a través de una serie de estudios técnicos, legales, administrativos, financieros, ambientales y de mercado para establecer la viabilidad de este negocio, el cual busca potenciar la disponibilidad de la materia prima en la zona para la elaboración de los productos lácteos.

Para finalizar el apartado, se presenta el estudio llamado “Diseño del proceso productivo para el manejo de reclamos técnicos de productos en el centro de servicios de Bayer Costa Rica”.

En este proyecto, elaborado por Acuña, (2022), se toma en cuenta la norma internacional ISO 10002 y se realiza un estudio por medio de un diagrama de flujo que define los distintos requerimientos para el procesamiento de las diferentes solicitudes. Además, se lleva a cabo un estudio de tiempo de los colaboradores que atienden las solicitudes, para finalmente por medio de un teoría de colas, establecer el mejor modelo para el manejo de los reclamos.

Por otra parte, se también se toma en cuenta una serie de artículos científicos a nivel nacional e internacional para ampliar los conocimientos con base en otros autores.

Sánchez, Vélez, & Araujo (2017), en su artículo titulado “Balance Scorecard para emprendedores: desde el modelo canvas al cuadro de mando integral” proponen enlazar las perspectivas del Balance Scorecard con la información que se obtiene previamente en el Canvas. Su objetivo es que esta última herramienta, permita el diseño de un instrumento que sintetice las principales métricas que requiere un administrador y con base en esto, fundamentar las decisiones tomadas.

El artículo desarrollado por San Juan, R. Pacheco, J. y Castillo, V (2018), denominado “Aplicación del modelo de negocios Canvas y Service Blueprint para el diseño de nuevos servicios” describe los distintos pasos para el desarrollo del modelo Canvas. Posteriormente, se desarrolla un acercamiento a la herramienta “Blueprint”, para finalmente realizar una matriz que combina ambos instrumentos. De esta manera, se logran integrar para tener un mejor análisis de las necesidades de los clientes, costos, puntos de contacto, secuencia de tareas y procesos para ofrecer un servicio.

De igual forma, se toma en cuenta el estudio realizado por Ocaña, Lara, Mayorga y Saá, (2018) titulado “Rediseño de procesos utilizando herramientas técnicas alineadas al enfoque Harrington y ciclo PHVA”, en donde se menciona una metodología llamada “Harrington”, la cual establece un total de 5 pasos para el mejoramiento continuo de procesos.

Estos mismos pasos pueden ser utilizados para la creación de nuevos procesos, debido a que en los primeros, se menciona la selección de los procesos, el modelo de mejoramiento que se puede emplear y los equipos de trabajo. Se hace referencia a herramientas como la Matriz de despliegue de procesos, la cual permite la identificación de procesos operativos.

El siguiente paso es la modernización de procesos, en donde por medio de un diagrama de esfuerzo, se identifican las actividades ejecutadas y los recursos para cumplir con su objetivo. Aquí mismo se usa el diagrama de flujo para validar el tiempo de las operaciones y el posible desperdicio de realizar esas tareas y BA.

Torres (2019), en el artículo denominado “El Sistema de Gestión y sus componentes: estratégico, táctico y operacional” se refiere a los sistemas de gestión y sus principales aportes a las empresas, combinado con los ciclos de mejora continua.

A diferencia de otros ensayos, los cuales profundizan principalmente en las partes experimental y exploratoria aplicadas a un negocio o empresa en específico, este archivo habla acerca de cómo es la estructura actual de los modelos de un sistema de gestión.

En ellos se emplean 3 grandes áreas: estratégica, operacional y de soporte. Sin embargo, cada uno de ellos, se puede descomponer en áreas de negocio sumamente valiosas tales como la innovación, proyectos, gestión de flujo de procesos, calidad, entre otros.

Otro artículo científico, elaborado por Díaz, Alvares, & González (2022), y denominado “Propuesta de diseño de un taller de mantenimiento y reparación de maquinaria agrícola” señala la problemática de un municipio en Cuba, en donde existe maquinaria en mal estado y debido a la ausencia de un taller mecánico en la zona, se plantea la posibilidad de crear una propuesta para satisfacer la demanda de estos servicios.

A diferencia de otros estudios, en este caso se inicia por la identificación de los terrenos en donde se va a establecer la operativa. Seguidamente, se presenta un layout en donde se busca distribuir de la manera más eficiente y adecuada posible el espacio de trabajo con sus respectivas máquinas.

Se realiza la identificación de distintas áreas como recepción, entrega, sitios de espera, entre otros. Además se cuantifica el equipo necesario y se realiza un estimado de precios. Para finalizar se presenta una evaluación económica de cuánto podría ser el costo final de implementación con sus respectivos indicadores.

### **Proyecciones**

Por medio del presente trabajo final de graduación, se pretenden desarrollar una serie de puntos importantes para el público lector interesado. Entre los aspectos por considerar se detallan los siguientes:

Plasmar los requerimientos para el establecimiento de una empresa que se dedique a la comercialización de bicicletas en Costa Rica, tomando en cuenta los principales reglamentos de salud, tributarios y legales.

Crear una serie de procedimientos para establecer la mejor forma de operar este tipo de organizaciones, tomando en cuenta aspectos como la localización, canales de servicios, establecimiento de las áreas de trabajo para los talleres, área de comercialización, área para inventarios, entre otros.

Brindar una guía para que, a futuro, empresas o personas interesadas puedan contar con una estructura clara y una visión de cómo podría realizarse el establecimiento de la operación de comercialización de bicicletas en Costa Rica.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

El marco teórico que sustenta el proyecto está orientado a brindar una noción acerca de una serie de herramientas y conceptos propios de la ingeniería industrial que se estarán empleando a lo largo del documento. También, se referencian herramientas que se requieren para la atención del tipo de negocio vinculado a las bicicletas.

### **Conceptos generales**

En los últimos años, el emprendimiento en Costa Rica ha venido en auge. Las difíciles situaciones de empleo conllevan a que cada vez más personas opten por trabajar de forma independiente, viendo en esta opción una forma muy valiosa para obtener ingresos y mantener a sus familias.

Dado el reciente contexto de la pandemia, la virtualización y el teletrabajo han provocado que cada vez más las personas opten tanto por movilizarse en bicicletas a sus trabajos como por utilizarlas como una forma de recreo.

En esta propuesta se hace mención a los componentes de las bicicletas, pues por sí solos permiten desarrollar tipos de negocios específicos.

Esto se debe en gran parte a su complejidad para implementarlos, conocimiento técnico que tienen los mecánicos especialistas y a la falta de conocimiento de los principales consumidores modernos. A continuación, se hará un breve repaso de los principales elementos que emplean estos dispositivos de transporte.

El cuadro de la bicicleta constituye el soporte para integrar el resto de los componentes. Se dispone de varios tipos de materiales, como el aluminio y carbono. Esta parte, en específico requiere de una serie de medidas especiales, las cuales las brinda un ente internacional llamado Unión Ciclista Internacional, de ahora en adelante llamado UCI.

Algunas de estas dimensiones son las siguientes:

- La distancia entre el eje del pedalier hasta la parte superior del asiento no puede ser inferior a 5 cm ni superior a 15 cm
- La longitud del tubo superior no puede exceder 575 mm
- El peso de la bicicleta debe ser de mínimo 6,8 kg

- El ancho máximo de los neumáticos es de 33 mm
- La altura del manillar no puede exceder la altura del asiento

Las características anteriores son específicas para bicicletas de carretera que, de no ser tomadas en cuenta, pueden ser sometidas a sanciones por la UCI. Sin embargo, dado que este ente vela por la seguridad de los ciclistas, ofrece un panorama de ciertos factores de seguridad. A continuación, por medio de la Figura 3 Cuadro de la bicicleta, es posible visualizar cómo se presentan específicamente para las bicicletas de tipo de carretera.

Figura 3 Cuadro de la bicicleta



Nota: Pedalia

Dependiendo del terreno sobre el cual se estará desplazando la bicicleta, así serán los distintos componentes; debido a que inclusive se mantienen cuadros con características rígidas, con dobles suspensiones o porta aguas especiales para ciertos tipos de competencias de larga distancia que acoplan estos elementos al propio cuadro para brindar mejor confort y aerodinámica a la hora del desplazamiento.

Otra pieza fundamental en estos vehículos son los aros. Estos son los dispositivos que permiten el rodamiento de la bicicleta y van en la parte inferior. Se acompañan de una cubierta, la gran mayoría de hule, la cual es la que tiene contacto con el suelo y a la que se denomina llanta. Entre el aro y la llanta se encuentra una cámara, también de hule, que almacena aire. En algunos casos también se emplean cámaras especiales de ciertos polímeros para evitar que se estallen y se produzcan retrasos.

El fin mismo de este componente es darle forma a la llanta y que no afecte las molduras del aro, pues al ser este de aluminio o fibra de carbono, el tener un contacto constante con el suelo, llegaría a causar deformaciones.

Tal como se estableció, debe tener una cierta medida mínima de anchura. Según el tipo de terreno, así será la clase de aro y la llanta que estará empleando. Por medio de la Figura 3 Cuadro de la bicicleta, es posible visualizar la estructura de los aros.

El aro a su vez, se encuentra acompañado de un piñón o cassette, el cual se encarga, por medio de una cadena, de engancharse en cada una de sus crestas para de esa manera generar el movimiento. El piñón se encuentra siempre en la parte trasera de la bicicleta. Son de distintos tamaños, dependiendo del tipo de ciclista y terreno. Por medio de la Figura 4 Piñón de bicicleta es posible visualizar un ejemplo.

Figura 4 Piñón de bicicleta



Nota: Decathlon.es

Junto al piñón y la cadena, se encuentra los platos de la bicicleta, los cuales, acompañados de las bielas y los pedales, por medio de las extremidades inferiores generan la palanca necesaria para realizar el desplazamiento.

Todos estos componentes varían en tamaño según el tipo de bicicleta. Por medio de la Figura 5 Platos de Bicicleta se visualiza la representación de los platos en una bicicleta de carretera.

Figura 5 Platos de Bicicleta

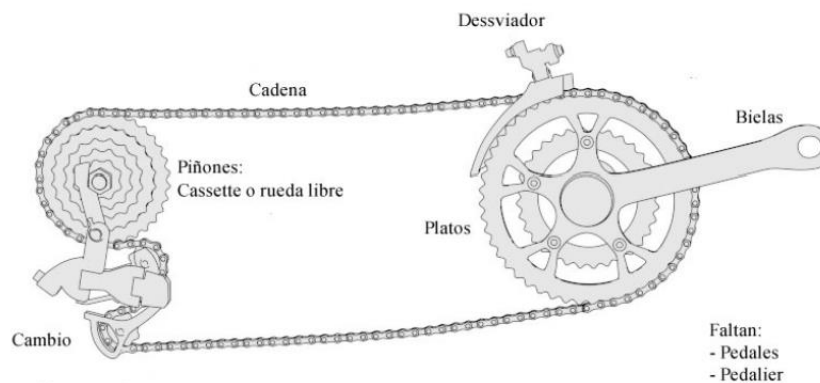


Nota: Decathlon.es

Por medio del desviador y cambio, es posible realizar la variación entre los distintos engranajes para cambiar las marchas de la bicicleta y de ese modo facilitar el desplazamiento. Las transmisiones varían enormemente entre cada una dependiendo del terreno. En este caso cuando se mencionan velocidades de bicicletas, se hace alusión a la cantidad de piñones y platos que puede tener.

Por lo general las bicicletas que se comercializan actualmente pueden rondar entre 7 a 12 velocidades en sus piñones y entre 1 a 2 platos. Por medio de la Figura 6 Sistema de transmisión de bicicleta, es posible representar la integración de todos estos componentes.

Figura 6 Sistema de transmisión de bicicleta



Nota: Darpedales.com

Es necesario contar con el sistema de frenado para tener la posibilidad de detener el vehículo. Actualmente se manejan frenos de 2 grandes tipos: por medio de disco, muy similar a los vehículos; y los frenos convencionales. En la Figura 7 Sistema de frenado, se muestran los principales componentes de esta última opción.

Figura 7 Sistema de frenado



Nota: [ciclopecasiberiao.com.br](http://ciclopecasiberiao.com.br)

Un componente sumamente valioso en las bicicletas de montaña, enduro y downhill, entre otras, es la suspensión. Algunas bicicletas pueden tener 1 o 2 suspensiones. La principal función de tener esta pieza es ayudar a amortiguar los baches a la hora de desplazarse sobre un terreno más complejo. Por medio de la Figura 8 Bicicleta de Doble Suspensión, es posible observar un ejemplar que cuenta con estos componentes.

Figura 8 Bicicleta de Doble Suspensión



Nota: [orkoscrossfit.com](http://orkoscrossfit.com)

Para finalizar, es importante tomar en cuenta la manivela que permite brindar la dirección a la hora del desplazamiento. En ella se acoplan distintos componentes tales como frenos, cambios e inclusive ajustes para la suspensión y el asiento, en bicicletas más modernas. En la Figura 9 Manivela de Bicicleta, es posible observar la representación de una manivela para bicicleta de carretera.

Figura 9 Manivela de Bicicleta



Nota: Crown gears.com

### **Herramientas para describir el problema**

El fin de todo negocio es generar rentabilidad. Es necesario que se pueda contar con opciones claras que permitan un retorno de rendimientos sostenible en el tiempo. Al inicio de todo proyecto de emprendimiento, surgen muchas dudas acerca de cómo se van a llegar a desarrollar las ideas.

Por eso es de vital importancia analizar cómo se encuentra el entorno en el cual se opera. Una herramienta sumamente valiosa que permite analizar los factores macroeconómicos del entorno en el cual se buscar operar es el análisis PESTEL.

Esta herramienta excluye factores como proveedores, clientes y cadena de distribución; pero evalúa 6 puntos muy importantes: política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal para una situación específica.

Con base ellos, se vuelve necesario asignar una ponderación a cada uno de los factores en función del tipo de negocio, es decir, la parte social será más valiosa para una industria educativa que para una industria tecnológica, por ejemplo. Una vez obtenida toda la información, es necesario sintetizarla para luego analizarla y tomar decisiones adecuadas que brinden un insumo

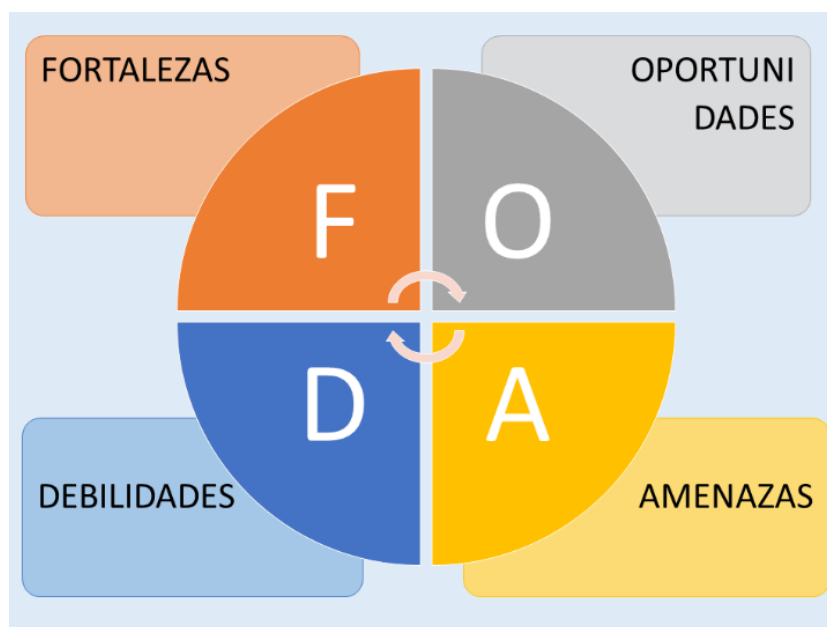
para otra herramienta denominada Análisis FODA, la cual brinda un panorama más amplio por medio de diferentes aspectos.

Según Gomez, (2020), una buena forma de iniciar a utilizar esta herramienta es “analizar los escenarios previsible externos que, por sus efectos inmediatos o futuros, favorecen o impiden, facilitan o dificultan el éxito de la organización” (p.140).

El objetivo final, con la aplicación de un análisis FODA, es revisar el acontecer en el mundo y en el país en temas económicos, legales, operacionales, ambientales, entre otros. De esta manera, se rescatan los más importantes y se observa su impacto en la organización. Además, es posible validar en cual área de conocimiento la organización es más fuerte o más débil.

Para el análisis FODA se emplea una matriz, la cual segmenta en 4 grandes áreas la situación actual. Precisamente, las letras de su nombre representan estas 4 áreas. La F de fortalezas, O de Oportunidades, D de debilidades y A de amenazas. Por medio de la Figura 10 Análisis FODA, es posible visualizar la matriz con sus respectivas áreas.

Figura 10 Análisis FODA

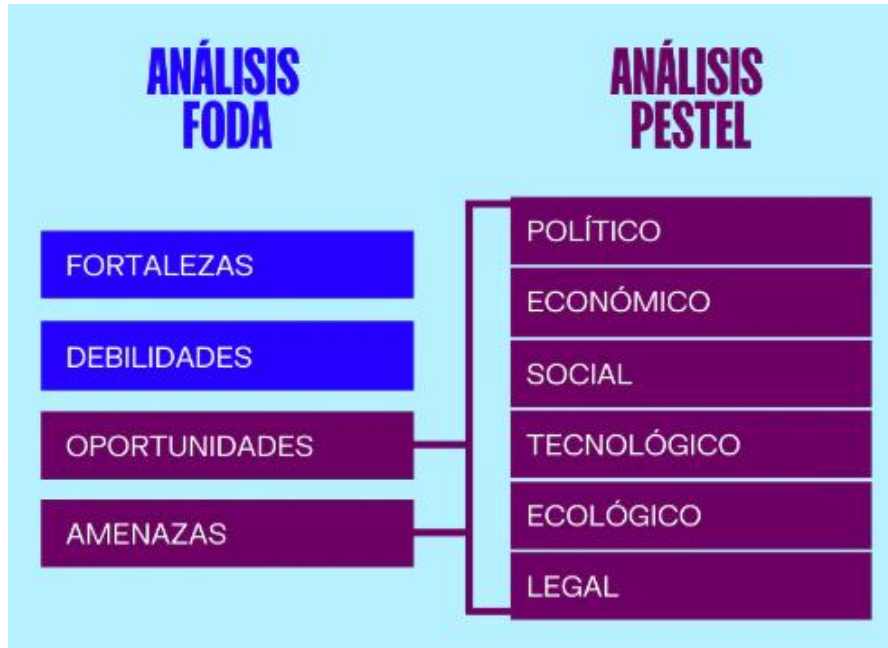


Nota: T.empleo.com

Primero es recomendable realizar el analisis Pestel para que funcione como insumo para el Análisis FODA. Por medio de la Figura 11 Contraste entre análisis FODA y análisis PESTEL,

es posible demostrar la importancia de realizar primero uno que el otro y cómo influyen en específico en las amenazas y oportunidades de una organización.

Figura 11 Contraste entre análisis FODA y análisis PESTEL



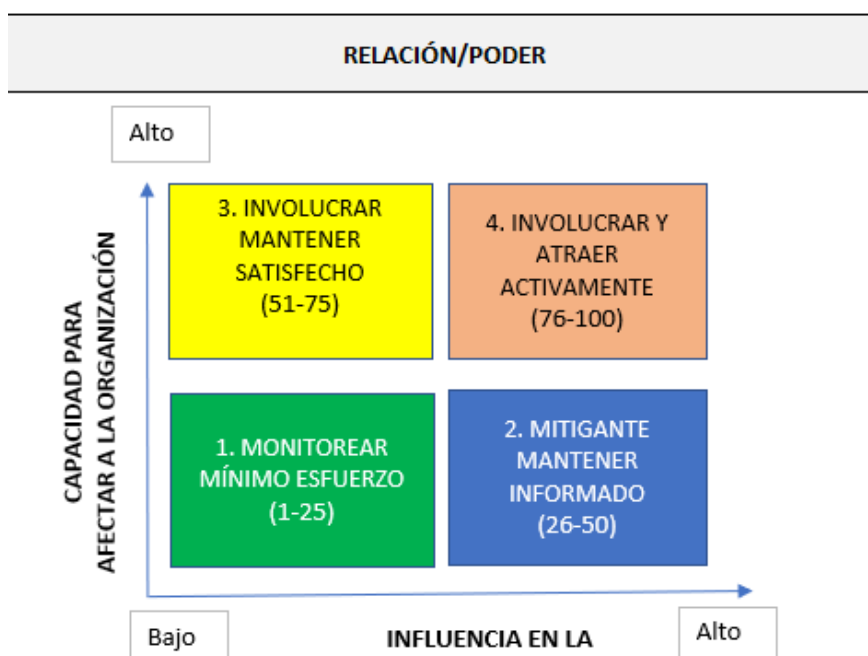
Nota: Oberto.es

Una vez definido el análisis interno y externo, es necesario establecer las distintas partes interesadas. Según el Project Management Institute (2021), estas se pueden definir como “personas, grupos u organizaciones que pueden afectar verse afectados o percibirse a sí mismos como afectados por una decisión, actividad o resultado” (p.31).

Una forma práctica de representar a los interesados y lograr un análisis, es por medio de la matriz de interesados. En ella es posible representar las distintos grupos involucrados y segmentarlos según los intereses en el plano de las Y; y el poder que ejercen en el plano de las X.

Se divide en un total de 4 cuadrantes, los cuales se basan en distintos criterios que sirven para categorizar a los interesados. Entre los puntos por tomar en cuenta se encuentran el involucrar / mantener satisfechos, involucrar / atraer activamente, monitorear con mínimo esfuerzo y mantener informados. En la Figura 12 Matriz de interesados, se observa un ejemplo de este tipo de herramientas.

Figura 12 Matriz de interesados



Nota: Israel Sanabria Mora

Con el fin de realizar una buena segmentación de los distintos interesados, es conveniente crear una matriz con los principales puntos por tomar en cuenta y asignar un peso. Con en base en esa escala se catalogan los interesados en la matriz.

### Herramientas para medir las consecuencias

Cuando se analiza un proceso es necesario crear mapas que brinden una visión integral de las ideas de negocio. Inclusive cuando se están diseñando los procesos, es una buena opción diseñar mapas de proceso para identificar cómo se relacionan las ideas.

Este tipo de herramientas son muy empleadas en procesos de calidad, relacionados con la norma 9001. En la Figura 13 Mapa de Procesos, se observa un ejemplo de este tipo de diagramas.

En él se busca tener una representación con procesos estratégicos, misionales o core de negocio y finalmente aquellos que apoyan a toda la organización. Siempre deben estar centrados en obtener realimentación de la clientela para finalmente buscar satisfacerla por medio de productos y servicios diseñados con base en sus necesidades.

Figura 13 Mapa de Procesos



Nota: Creamoz

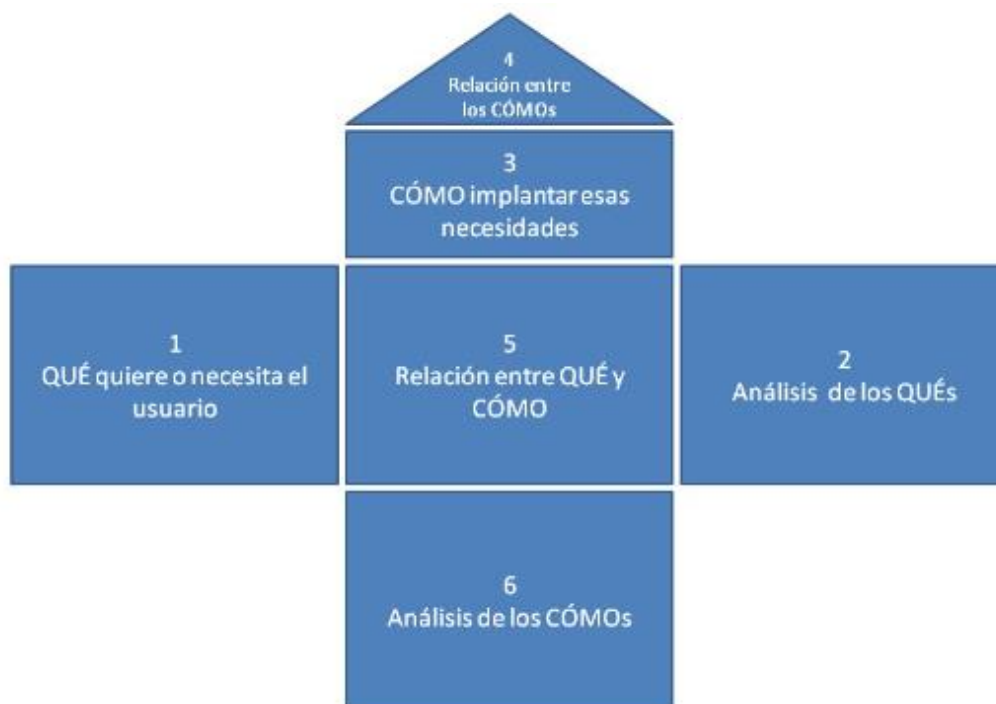
Es indispensable contar con herramientas para diseñar un servicio o producto que permitan realizar un contraste entre las necesidades de los clientes y las características técnicas de los productos. Una buena solución es la herramienta conocida como despliegue de la función de calidad.

Robert y B (2019), la definen como un “proceso que contribuye que la empresa determine las características del producto importantes para el consumidor y evaluar su propio producto en relación con los demás” (p.51).

El proceso para la creación de esta herramienta es “estudiar y escuchar a los clientes con el fin de determinar las características de producto superior” (Robert y B, 2019, p.51). Es necesario analizar qué quieren los clientes con el producto o servicio. Luego viene una fase en donde es necesario evaluar cómo implantar esas necesidades, estudiar los aspectos técnicos necesarios para su desarrollo y cómo se pueden relacionar las necesidades de los clientes con las capacidades que se tienen.

Esta herramienta es conocida por su particular forma, en la cual se emula una casa, por lo que se conoce como “Casa de la Calidad”. En la Figura 14 Despliegue de la función de calidad se muestra un ejemplo de la forma que puede llegar a tener este tipo de aplicaciones.

Figura 14 Despliegue de la función de calidad



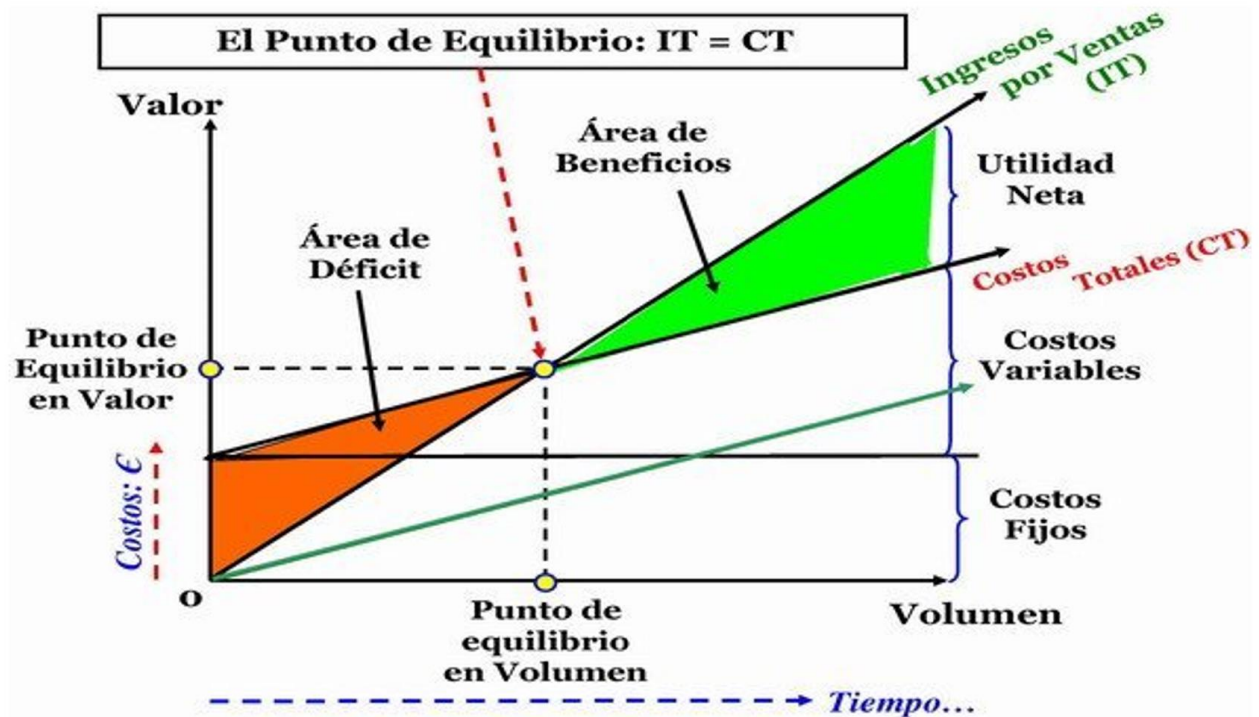
Nota: Israel Alberto Sanabria Mora

Siempre que se inicia un negocio es indispensable conocer la cantidad de producto mínimo por vender y cubrir al menos los costos fijos y variables. Una buena forma de realizar este análisis es por medio de un punto de equilibrio.

El punto de equilibrio puede evaluarse de 2 formas distintas, ya sea por medio de un punto de equilibrio simple; en donde solo se tiene un producto, o un punto de equilibrio múltiple; es decir cuando se tienen varios productos.

En la realidad, el segundo ejemplo es más real, debido a que la mayoría de las empresas no dependen de la venta de un solo producto. En este gráfico es necesario tener en cuenta un aproximado de la cantidad de ventas, los costos variables y fijos para realizar el cálculo por medio de varias líneas. Las líneas de los ingresos por venta y los costos fijos se cruzan, y de ahí se establece una cantidad aproximada de ventas por realizar para alcanzar un punto de quiebre. Por medio de la Figura 15 Punto de Equilibrio, se puede observar una representación de este tipo de aplicaciones.

Figura 15 Punto de Equilibrio



Nota: ADN Lean

### Herramientas para analizar las causas

Una herramienta que es útil a la hora de diseñar productos o servicios, es el llamado Análisis de modo y efecto de fallas, en donde es posible representar los problemas potenciales y sus posibles efectos en un sistema, producto o servicio.

Los pasos para crear estas herramientas son los siguientes:

- 1) Determinar el producto por analizar.
- 2) Determinar los posibles modos de falla.
- 3) Listar los efectos de cada potencial modo de falla
- 4) Asignar el grado de severidad de cada efecto
- 5) Asignar el grado de ocurrencia de cada modo de falla
- 6) Asignar el grado de detección de cada modo de falla
- 7) Se calcula el NPR (Número prioritario de Riesgo, por medio de la multiplicación de los valores de severidad, ocurrencia y detección)
- 8) Priorizar los modos de falla

- 9) Tomar acciones para eliminar o reducir los riesgos
- 10) Calcular el nuevo resultado del NPR

Figura 16 AMFE

ANÁLISIS DE MODO Y EFECTO DE LAS FALLAS (PROCESO)

AMEF número \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Preparado por \_\_\_\_\_ H \_\_\_\_\_

Fecha clave \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

Fecha AMEF (Original) \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

Artículo \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

Modelo/Año(s)/ Progamas \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

Equipo principal \_\_\_\_\_ G \_\_\_\_\_

Responsable del proceso \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_

Etapas/función del proceso/ requerimientos	Modo potencial de falla	Efecto(s) potenciales de la falla	Severidad	Clasificación	Causa(s) potenciales de la falla	Proceso actual			NPR	Acciones recomendadas	Responsabilidad y fecha compromiso	Resultados de acciones																			
						Controles preventivos	Ocurrencia	Controles de detección				Detección	Acciones tomadas y fecha de finalización	Severidad	Ocurrencia	Detección	NPR														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>¿Cuáles son las funciones, propósitos o requisitos?</p> <p>¿Qué puede salir mal?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No funciona</li> <li>• Funciona parcialmente excedido o faltante</li> <li>• Función intermitente</li> <li>• Función diferente a lo planeado</li> </ul> </div> <div style="width: 30%;"> <p>¿Cuál(es) es (son) el (los) efectos (s)?</p> <p>¿Qué tan severo es?</p> <p>¿Cuál(es) (son) la(s) causa(s)?</p> <p>¿Con qué frecuencia sucede?</p> <p>¿Cómo puede prevenirse o detectarse?</p> <p>¿Qué tan bueno es este método de detección?</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>¿Qué puede hacerse?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de diseño</li> <li>• Cambio de proceso</li> <li>• Controles especiales</li> <li>• Cambios en los estándares, los procedimientos o las guías</li> </ul> </div> </div>																															

Nota: Humberto Gómez Pulido

Para efectos de crear criterios para los distintos puntos de ocurrencia, severidad y detección se pueden emplear las siguientes Figura 17 Severidad del efecto de falla, Figura 18 Evaluación de la ocurrencia y Figura 19 Posibilidad de detectar modo de falla.

Figura 17 Severidad del efecto de falla

Efecto	Criterio: severidad del efecto sobre el producto (efecto para el cliente)	Puntuación	Efecto	Criterio: severidad del efecto sobre el proceso (efecto para manufactura/ensamble)
Incumplimiento de los requerimientos de seguridad o reglamentarios	El efecto del modo de falla impacta la operación segura del producto y/o involucra incumplimiento de regulaciones gubernamentales sin previo aviso.	10	Incumplimiento de los requerimientos de seguridad o reglamentarios	Puede poner en peligro al operador (máquina o ensamble) sin previo aviso.
	El efecto del modo de falla impacta la operación segura del producto y/o involucra incumplimiento de regulaciones gubernamentales con previo aviso.	9		Puede poner en peligro al operador (máquina o ensamble) con previo aviso.
Pérdida o degradación de la función primaria	Pérdida de la función primaria (producto inoperable, no afecta la operación segura del producto).	8	Trastorno o afectación mayor	El 100% de la producción puede que tenga que desecharse. Paro de la línea de producción o del embarque.
	Degradación de la función primaria (producto operable, pero hay reducción del nivel de desempeño).	7	Trastorno o afectación significativa	Una parte de la producción puede que tenga que desecharse. El efecto sobre el proceso principal incluye la disminución de la velocidad de la línea o el que se tenga que agregar más operadores.
Pérdida o degradación de función secundaria	Pérdida de función secundaria (producto operable, pero las funciones de confort o comodidad son inoperables).	6	Trastorno o afectación moderada	El 100% de la producción puede que tenga que ser reprocesada fuera de la línea de producción para luego ser aceptada.
	Degradación de función secundaria (producto operable, pero hay reducción del nivel de desempeño de las funciones de confort o comodidad)	5		Una parte de la producción puede que tenga que ser reprocesada fuera de la línea de producción para luego ser aceptada.
Molestia	Apariencia o ruido audible, producto operable, parte no conforme y es percibido por la mayoría de los clientes (más del 75%).	4	Trastorno o afectación moderada	El 100% de la producción puede que tenga que ser reprocesada en la estación de trabajo antes de que ésta sea procesada.
	Apariencia o ruido audible, producto operable, parte no conforme y es percibido por muchos clientes (50%).	3		Una parte de la producción puede que tenga que ser reprocesada en la estación de trabajo antes de que ésta sea procesada.
	Apariencia o ruido audible, producto operable, parte no conforme y es percibida por los clientes más perspicaces (menos del 25%).	2	Trastorno o afectación menor	Ligeros inconvenientes para el proceso, operación u operador.
Ningún efecto	Ningún efecto perceptible para el cliente.	1	Ningún efecto	Ningún efecto perceptible

Nota: Humberto Gómez Pulido

Figura 18 Evaluación de la ocurrencia

Posibilidad de falla	Criterio: ocurrencia de las causas (incidentes por piezas/producto)	Puntuación
Muy alta	$\geq 100$ por cada mil piezas $\geq 1$ de cada 10	10
Alta	50 por cada mil piezas 1 en cada 20	9
	20 por cada mil piezas 1 en cada 50	8
	10 por cada mil piezas 1 en cada 100	7
Moderada	2 por cada mil piezas 1 en cada 500	6
	0.5 por cada mil piezas 1 en cada 2000	5
	0.1 por cada mil piezas 1 en cada 10000	4
Baja	0.01 por cada mil piezas 1 en cada 100000	3
	$\leq 0.001$ por cada mil piezas 1 en cada 1000000	2
Muy baja	Las fallas son eliminadas por medio de control preventivo	1

Nota: Humberto Gómez Pulido

Figura 19 Posibilidad de detectar modo de falla

Oportunidad de detección	Criterio: posibilidad de detección por los controles del proceso	Puntuación	Posibilidad de detección
Ninguna oportunidad de detección	Actualmente no hay controles del proceso, no se puede detectar o no es analizado.	10	Casi imposible
No es probable detectar en cualquier etapa	El modo de falla y/o la causa(error) no son fácilmente detectados (por ejemplo, auditorías aleatorias).	9	Muy remota
Detección del problema después del procesamiento	El modo de falla se detecta en la estación de trabajo por el operador a través de los sentidos de la vista, olfato u oído.	8	Remota
Detección del problema en la fuente	El modo de falla se detecta en la estación de trabajo por el operador a través de los sentidos de la vista, olfato u oído, o bien después de la producción a través del uso de instrumentos que miden atributos (pasa/no pasa, verificación manual del torque, llaves graduadas, etc.)	7	Muy Baja
Detección del problema después del procesamiento	El modo de falla se detecta por el operador después del proceso a través de equipos de mediciones continuas, o en la estación de trabajo por el operador a través del uso de instrumentos que miden atributos (pasa/no pasa, verificación manual del torque, llaves graduadas, etc.)	6	Baja
Detección del problema en la fuente	El modo de falla o la causa del error se detectan en la estación de trabajo por el operador mediante equipos de mediciones continuas, o mediante controles automáticos en la estación de trabajo que identifican las partes discrepantes y notifican al operador (luz, sonidos, etc.). Se realizan mediciones al arranque y la primer pieza se verifica (sólo para causas relacionadas con el arranque).	5	Moderada
Detección del problema después del procesamiento	El modo de falla se detecta después del proceso mediante controles automáticos que identifican las partes discrepantes y bloquean la parte para prevenir el que no se procese posteriormente.	4	Moderadamente alta
Detección del problema en la fuente	El modo de falla se detecta en la estación de trabajo por controles automáticos que identifican las partes discrepantes y bloquean la parte en la estación para prevenir el que no se procese posteriormente.	3	Alta
Detección del error y/o prevención del problema	Se detecta la causa(error) de la falla en la estación de trabajo por controles automáticos que detectarán errores y previenen que se hagan partes discrepantes.	2	Muy Alta
No se aplica detección, se previene el error	Se previene la causa(error) de la falla como resultado del diseño del accesorio, la máquina o la parte. No se pueden hacer partes discrepantes porque se tiene un diseño de producto/proceso a prueba de errores.	1	Casi segura

Nota: Humberto Gómez Pulido

A su vez, cuando se está buscando la resolución de algún tipo de problema, presentar el avance de un proyecto o brindar una propuesta de cambio de un proceso, se vuelve conveniente tener la mayoría de la información en una única página, para de esta manera realizar un análisis más acertado con los datos principales.

Por ese motivo, se crea el llamado formato A3. Este es un enfoque principalmente de la corriente de pensamiento Lean, el cual busca en una hoja de papel con las dimensiones 420 X 297MM (formato de hoja de papel A3) presentar los puntos más importantes.

En gran medida esta herramienta se basa en la metodología de mejora continua planteada por Deming:

Se desarrolla un plan (planear), este se aplica en pequeña escala o sobre una base de ensayo (hacer), se evalúa si se obtuvieron los resultados esperados (verificar) y se actúa en consecuencia (actuar), ya sea generalizando el plan si dio resultado con medidas preventivas para que la mejora no sea reversible, o reestructurándolo porque los resultados no fueron satisfactorios, con lo que se vuelve a iniciar el ciclo. (Gómez, 2020, p-120)

El formato A3 consta de una serie de partes muy bien marcadas; título, antecedentes, condición actual, objetivo, causa raíz, contramedidas, confirmación del efecto y acciones del seguimiento. En la Figura 20 Formato A3 se observa un ejemplo.

Figura 20 Formato A3

Reporte A3: Título

Antecedentes:	Contramedidas:
Condición Actual:	Confirmación del Efecto:
Objetivo:	Acciones de Seguimiento:
Causa Raíz:	

Nota: Kanbantool

Una forma que es sumamente valiosa a la hora de realizar una mejora de proceso, o como en este caso el desarrollo de una idea de negocio, es una simulación. Existen distintos softwares para realizar estas labores.

En una simulación se emplean distintos recursos, tal como el Recurso fijo. Ortiz Domínguez y Simón Marmolejo, lo definen como “el lugar estático de donde nacen o mueren, son procesados o bien retenidos por un tiempo determinado” los distintos productos (2019, p-99).

En total se hace uso de 4 tipos distintos de estos recursos:

Source: fuente de donde nacen los productos o servicios, en él se configura la tasa de llegada que tendrán productos o servicios.

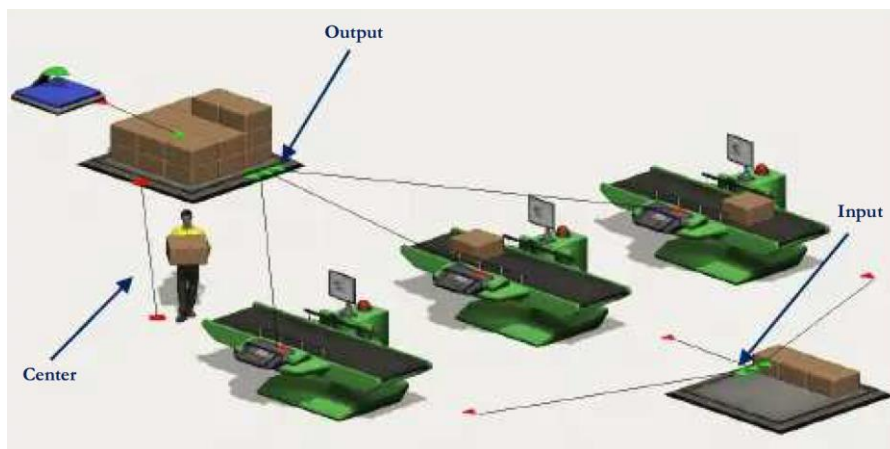
Queue: sitio en el cual se acumulan los productos o servicios previo a ser procesados.

Processor: unidad en la cual se desarrollan los procesos.

Sink: Salida de productos.

Estas actividades se desarrollan en un espacio de trabajo dentro del software y los distintos componentes se interconectan para darle fluidez a la operación. En la Figura 21 Proceso Productivo Flexsim se observa un ejemplo.

Figura 21 Proceso Productivo Flexsim



Ortiz Domínguez y Simón Marmolejo

La tasa de llegada es un importante insumo para el desarrollo de este tipo de modelos ya que representa cada cuánto tardan los clientes en llegar a hacer la fila o cada cuánto se van

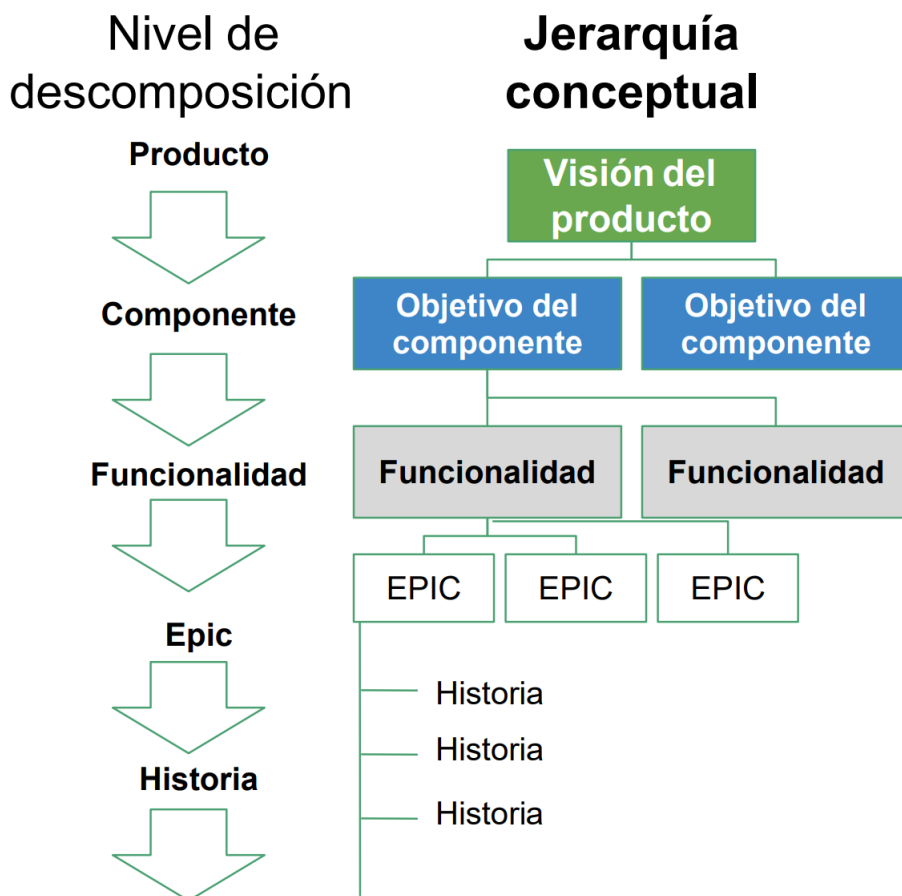
generando productos de un proceso para otro. Para representar este comportamiento se emplean distintos tipos de distribución para modelar matemáticamente los escenarios.

Finalmente, para desarrollar distintas iniciativas de negocio, principalmente vinculadas con las características de sistemas tecnológicos, se emplean herramientas de proyectos. Una de ellas es conocida dentro de las metodologías de ágiles.

Esta herramienta viva permite realizar constantes modificaciones para conocer el avance de proyecto y es conocida como producto backlog. En ella se busca enlistar las funciones y elementos que son necesarios para cumplir las expectativas del proyecto.

Esas representaciones muestran distintas columnas con el estado de las tareas, además permiten visualizarlas en forma de cascada. En la Figura 22 Product Backlog se puede observar un ejemplo.

Figura 22 Product Backlog



Nota: Tecnológico de Costa Rica

## Herramientas para la propuesta

Los modelos de negocio requieren una estructura clara y definida. Muchas veces es complejo concebir esta forma de desarrollar, debido a que son varias las áreas que se deben de tomar en cuenta. Es fundamental que genere ingresos y rendimientos, para que tanto empleados, accionistas y propietarios se vean beneficiados. Una orientación clara es la que ofrecen Osterwalder y Pigneur, (2011), por medio de sus 9 módulos, que se representan en un canvas.

La primera fase es definir el mercado meta. En ese segmento de mercado, en donde se define quién será nuestro público se distinguen varios tipos de clientes potenciales a los cuales dirigirse, entre ellos los mercados de masas, nichos de mercado, mercado segmentado, mercado diversificado, plataformas multilaterales. (Osterwalder y Pigneur, 2011)

Los públicos de tipo de mercado de masas son aquellos que se centran en el público en general, no distinguen segmentos de mercado y son consumidores más masivos de productos o servicios. (Osterwalder y Pigneur, 2011)

Esto contrasta con el tipo de segmento de mercado del tipo nichos de mercado, dado que, según Osterwalder y Pigneur (2011) están “orientados a nicho de mercado que atienden a segmentos específicos y especializados” (p-24).

En un mercado segmentado “se distinguen varios segmentos de mercado con necesidades y problemas ligeramente diferentes” (Osterwalder y Pigneur, 2011,p-24). Un buen ejemplo pueden ser los bancos, en donde se conjugan distintos clientes con necesidades tanto de ahorro, como crédito, seguros, pensiones, entre otros.

De igual manera, existen modelos de negocio cuyos segmentos de mercado no están relacionados, es como por ejemplo el caso de Amazon, en donde se brindan por ejemplo servicios en la nube, compras al por menor, servicios de videojuegos, libros, entre otros. ( Osterwalder y Pigneur, 2011)

Finalmente, se tienen plataformas multilaterales. Este tipo es similar al anterior, se ofrecen servicios que a simple vista no parecen tan relacionados, pero sí llegan a tener un contacto. Por ejemplo, las tarjetas de crédito, en donde no solo se debe de ofrecer el plástico de la tarjeta, con todas sus promociones, descuentos y beneficios; sino también con su red de

comercios que debe manejar para que sus clientes utilicen sus servicios. (Osterwalder y Pigneur, 2011)

El siguiente módulo es la propuesta de valor, la cual a su vez se subdivide en otros conceptos como novedad, mejora de rendimiento, precios, diseño, entre otros. (Osterwalder y Pigneur, 2011)

El tercero de los módulos hace alusión a los canales, es decir el medio por el cual se comunica con los diferentes segmentos de mercado para llegar a ellos y proporcionar sus servicios y productos, pero además para generar valor. ( Osterwalder y Pigneur, 2011)

Una buena forma de tener una dimensión del concepto de canales se puede representar por medio de la Figura 23 Tipos de Canales y sus Fases. Aquí se sintetiza todos aquellos puntos de contacto en donde se interactúa con el cliente, tanto a nivel de venta como de servicio post venta. Además se debe tomar en cuenta aquellos servicios que brindan los socios.

Figura 23 Tipos de Canales y sus Fases

Tipos de canal		Fases de canal				
Propio	Equipo comercial	<b>1. Información</b> ¿Cómo damos a conocer los productos y servicios de nuestra empresa?	<b>2. Evaluación</b> ¿Cómo ayudamos a los clientes a evaluar nuestra propuesta de valor?	<b>3. Compra</b> ¿Cómo pueden comprar los clientes nuestros productos y servicios?	<b>4. Entrega</b> ¿Cómo entregamos a los clientes nuestra propuesta de valor?	<b>5. Posventa</b> ¿Qué servicio de atención posventa ofrecemos?
	Ventas en internet					
Tiendas propias						
Socio	Tiendas de socios					
	Mayorista					

Nota: Alexander Osterwalder y Yver Pigneur

El cuarto de estos módulos es la relación con los clientes y su coste. En este apartado se analiza la posible interacción con los clientes y cómo se utilizan los insumos que pueda tener una realimentación del cliente, a la operativa. Por ejemplo, por medio de servicios personalizados, personalizados exclusivos, autoservicios, servicios automáticos, entre otros. ( Osterwalder y Pigneur, 2011)

Para analizar las fuentes de ingresos se emplea el quinto módulo, en donde es necesario definir si los ingresos serán por transacciones o por servicios recurrentes derivados de distintas asistencias. (Osterwalder y Pigneur, 2011). Al segregar un poco más la idea, surgen tipos de ingresos por cuota de usos, cuota de suscripción, préstamos, concesión de licencias, entre otros. De igual manera es necesario tomar en cuenta la fijación de precios, en donde se especifican si estos serán estáticos o en función de la demanda y oferta del mercado.

Los recursos necesarios para desarrollar el negocio se establecen en el módulo sexto, allí se definen las variables claves para tener el negocio con los insumos necesarios; por ejemplo, talento humano, espacio físico, recursos económicos, recursos intelectuales, entre otros. (Osterwalder y Pigneur, 2011)

Los procesos claves del negocio se conocen a partir del módulo séptimo, en donde se establece el core del negocio. Por ejemplo, producción, resolución de problemas, asesoría, plataforma / red. (Osterwalder y Pigneur, 2011)

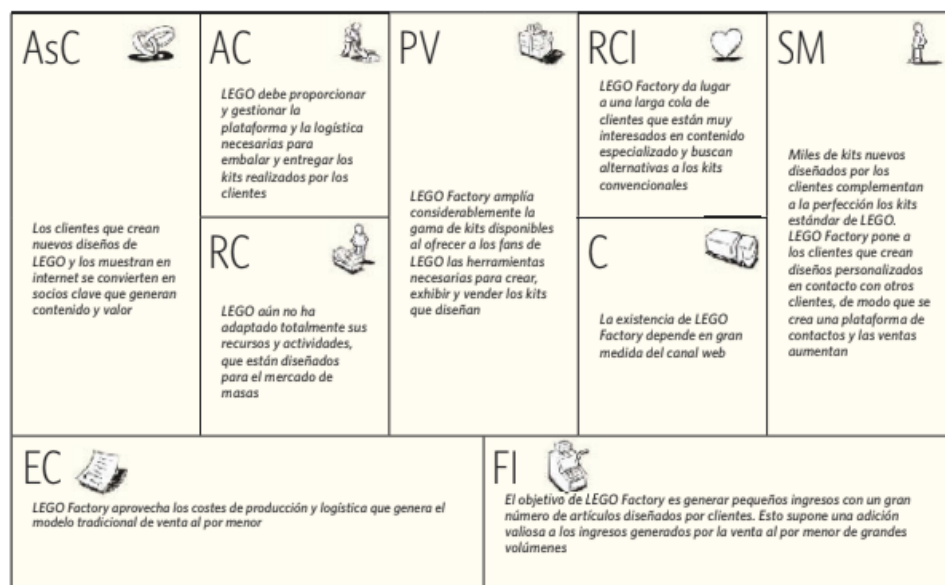
Todo modelo de negocio requiere de una serie de encadenamientos que permitan que se pueda llevar a cabo el proceso de servicios o productos. En el módulo octavo de la metodología se establece un marco para las alianzas estratégicas con partes que se pueden volver interesadas por los servicios que brinda la organización, así como la contraparte interesada en la empresa. (Osterwalder y Pigneur, 2011)

Sin embargo, el factor más importante es el de establecer los posibles beneficios por obtener de esas relaciones que se pueden entablar; entre ellas se distinguen la optimización de operaciones, adquisición de ciertos recursos, entre otros.

Por último, a la hora de analizar el noveno módulo, se debe tener un cuenta para la creación de un modelo de negocio, el posible costo y analizar a detalle la parte del proceso productivo que representa económicamente una mayor inversión.

Todo el extracto mencionado previamente, se puede sintetizar por medio de la Figura 24 Plantilla Lienzo del Modelo de Negocio, en donde se pretende analizar desde una perspectiva general todos los aspectos mencionados anteriormente. Esta herramienta constituye un importante instrumento para tomar decisiones y es muy similar a los tableros Kanban.

Figura 24 Plantilla Lienzo del Modelo de Negocio



Nota: Alexander Osterwalder y Yver Pigneur

Aunque se esté en la era de la digitalización, muchas organizaciones optan por contar con opciones de trabajo desde la casa. Para las empresas que se dedican a comercialización siempre será necesario establecer un espacio físico para llevar a cabo las tareas del quehacer diario, con el fin de que se mantenga en operación. Dado que este tipo de negocio requiere de un inventario que permita abastecer las ventas y reparaciones, es necesario contar con un sitio adecuado.

En este caso para establecer una organización, se puede considerar por ejemplo el método cualitativo por puntos para determinar el lugar donde estará la empresa. Esta herramienta para orientar el sitio es bastante sencilla, consiste en “asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización” (Baca,2014, p.110).

Los pasos más importantes para emplear estas herramientas son los siguientes:

- Desarrollar una lista de factores relevantes.
- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
- Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.

- Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
- Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación. (Baca,2014, p.110).

De igual manera, una vez definido el sitio en donde se encontrará la empresa, es necesario contar con el espacio físico y a su vez ordenar las instalaciones. En lugar de iniciar por métodos empíricos, existen técnicas que facilitan la distribución. La principal herramienta conocida es el diagrama de recorrido y SLP.

La herramienta para lograr una distribución adecuada de un lugar de trabajo es el diagrama SLP, el cual es método que, según Baca (2014), “se basa en un código de cercanías entre las áreas que conforman la empresa y se utiliza cuando el flujo de materiales no es intenso ni costoso” (p.119). A continuación, en la Figura 25 Diagrama SLP, se puede observar una aplicación de este tipo de herramientas.

Figura 25 Diagrama SLP

<b>Recepción</b>								
<b>Almacén</b>	A 1,2,3							
<b>Herramientas</b>	0 6	0 6						
<b>Mantenimiento</b>	A 1,2,3	0 6	0 6					
<b>Producción</b>	A 6	A 6	A 6	I 6				
<b>Vestuarios</b>	E 4	U -	U -	U -	U -			
<b>Comedor</b>	I 2	E 4	U -	U -	U -	U -		
<b>Oficinas</b>	0 9	X 1	E 1,4	0 4,5	U -	0 5	0 5	
	<b>Recepción</b>	<b>Almacén</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Producción</b>	<b>Vestuarios</b>	<b>Comedor</b>	<b>Oficinas</b>

Nota: Centros Europeos de Empresas Innovadoras de la Comunidad Valenciana

Dicho diagrama se encuentra normado bajo una clasificación de letras y números para facilitar su entendimiento y lograr una mejor distribución de las distintas áreas que puedan llegar a ser requeridas. Seguidamente, con la cercanía establece dicha nomenclatura.

Tabla 1 Códigos de cercanía

Código	Significado
A	Absolutamente necesario que estén cerca
E	Especialmente importante que estén cerca
I	Importante que estén cerca
O	Ordinario o común que estén cerca
U	Sin importancia que estén cerca
X	Indeseable que estén cerca

Nota: Israel Alberto Sanabria Mora

De igual forma, es necesario aplicar una justificación de la distribución. Los motivos pueden variar mucho; por ejemplo, cercanía de productos por razones de su composición química, por recorrido de la operación, por reglamentos internos, entre otros.

En el caso del ejemplo mencionado en la Figura 25 Diagrama SLP, es posible observar en el rombo que compone la matriz una numeración en la parte inferior, cada uno de esos datos tiene una razón de ser. En la Tabla 2 Razones de Cercanía se define cada uno de esos números.

Tabla 2 Razones de Cercanía

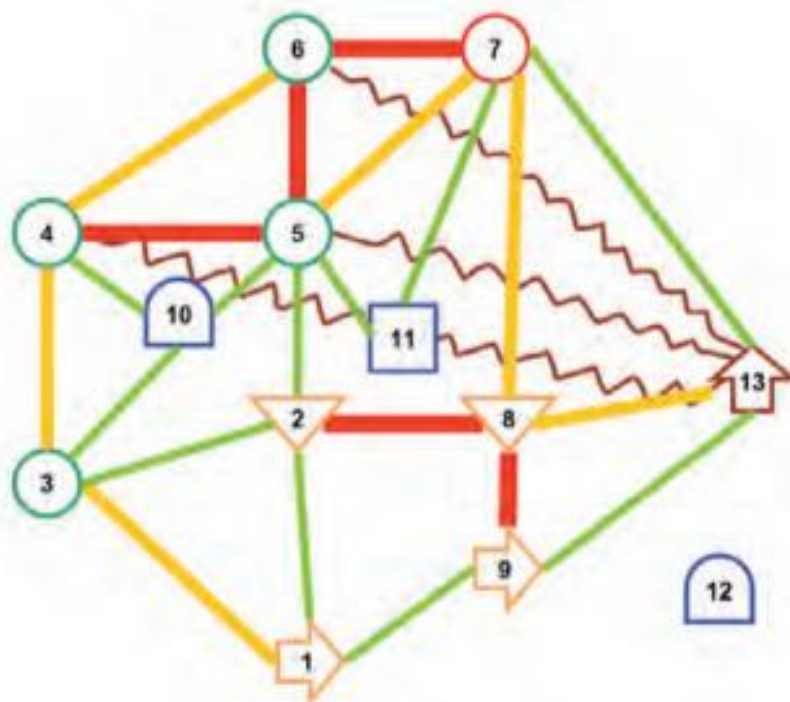
Código	Significado
1	Compartir espacio
2	Por higiene
3	Uso del mismo Equipo
4	Compartir Materia Prima
5	Facilidad de acceso
6	Secuencia del flujo de trabajo

Nota: Israel Alberto Sanabria Mora

En este tipo de aplicación de instrumentos es necesario contar con una representación física a escala del sitio por medio de herramientas tipo AutoCad, Visio, entre otros. A partir de esta imagen del sitio, se establece un método de diagrama de recorrido. Esta aplicación de un diagrama se define como “el procedimiento de prueba y error que busca reducir al mínimo posible los flujos no adyacentes colocando en la posición central a los departamentos más activos” (Baca,2014, p.119).

Si bien es cierto, el ejemplo en la Figura 26 Diagrama de Recorrido, no cuenta con la delimitación del espacio físico del lugar, es decir paredes, corredores, baños, oficinas, entre otros, lugares que en todas las organizaciones son necesarios, sí expresa los recorridos que tienen las diferentes áreas entre sí.

Figura 26 Diagrama de Recorrido



Nota: Centros Europeos de Empresas Innovadoras de la Comunidad Valenciana

Como se puede observar en el ejemplo anterior, se cuenta con distintos colores y las rayas que se conectan entre sí son distintas en los recorridos, algunas tienen forma de zigzag, otras cuentan con diferentes grosor y color. Esto tiene su razón de ser, por medio de la Figura 27 Codificación Diagrama de Recorrido, es posible denotar qué significa cada una de ellas.

Figura 27 Codificación Diagrama de Recorrido

Valor	Proximidad	Color
A	Absolutamente necesaria	—
E	Especialmente importante	—
I	Importante	—
O	Ordinaria	—
U	Sin importancia	
X	No deseable	- - -
XX	Altamente indeseable	- - - -

Nota: Centros Europeos de Empresas Innovadoras de la Comunidad Valenciana

Una herramienta, que tal vez no sea tan aprovechada en las áreas de ingeniería industrial, pero que cobra relevancia para este trabajo final de graduación, dado que es un instrumento más que nada para los procesos de servicios, es el lienzo Blueprint.

San Juan, Pacheco, y Castillo, (2018) lo definen como “una herramienta de análisis y visualización, permite optimizar los procesos de un servicio, así como estudiar la evolución de un servicio, es decir, la forma en que se presente el servicio al cliente” (p.61).

Por medio de esta herramienta es posible representar “tanto la opinión del cliente, así como de la persona responsable de ofrecer el servicio” (San Juan, Pacheco, y Castillo, 2018, p.61). En este caso esta aplicación de un diagrama puede complementarse con el modelo Canvas, ya que este último no muestra la secuencia de pasos para llevar una tarea, pero sí identifica aspectos más de estrategia, lo cual brinda perspectivas que no se manejaban.

San Juan, Pacheco, y Castillo, (2018) afirman que se maneja un total de 5 componentes básicos:

**La evidencia física:** Son todos aquellos factores tangibles que el cliente aprecia, es decir, son los puntos en los que el cliente entra en contacto con el servicio ofrecido.

**Acciones del cliente:** Son todas las actividades que realiza el cliente participando dentro del proceso del servicio.

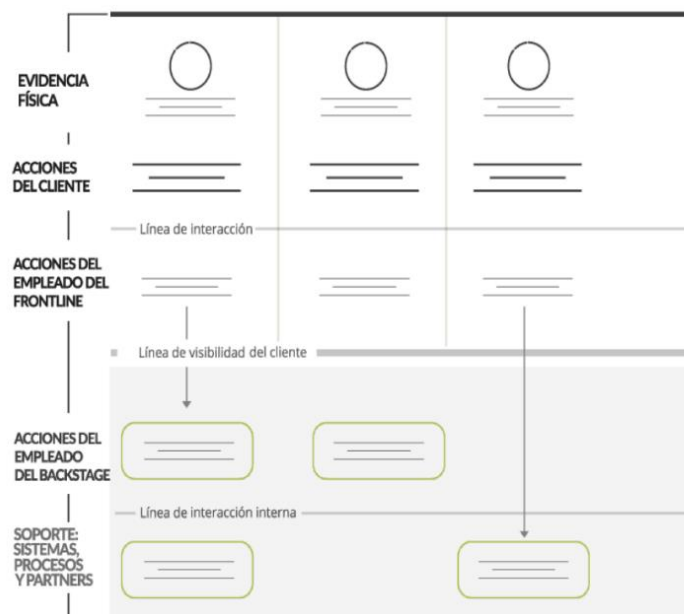
Los puntos de contactos visibles entre clientes y empleados del proveedor: Son las actividades que realiza el cliente frente a los prestadores del servicio, también conocidos como proveedores del servicio.

Las acciones tras bastidores no visibles al cliente: Son las actividades que realizan los empleados y no son vistas por el cliente, es todo lo ocurrido en la interacción interna.

Proceso de soporte: Son todas aquellas labores que dan soporte al servicio y requieren ser efectuadas para que se lleve a cabo el servicio. (p.66)

Es posible apreciar la información descrita anteriormente, por medio de la Figura 28 Lienzo Blueprint.

Figura 28 Lienzo Blueprint



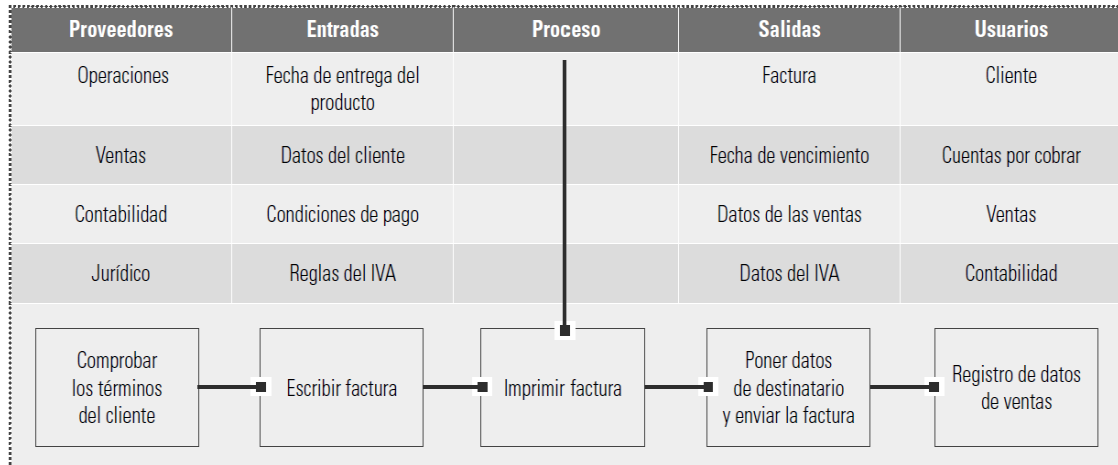
Nota: Seravalli

A su vez, otra herramienta que se emplea actualmente para establecer todo el ciclo de proceso, es el diagrama PEPSU o SIPOC. Esta herramienta permite identificar a sus proveedores (P), las entradas (E), el proceso mismo (P), las salidas (S) y los usuarios (U).

El acrónimo SIPOC es el siguiente; suppliers, inputs, process, outputs y costumers. Esta herramienta, a diferencia de las otras mencionadas, no involucra los tiempos o cantidad de inventario del proceso; sin embargo, sí permite tener una visión general del proceso. En este caso,

por medio de la Figura 29 Diagrama PEPSU se muestra un ejemplo de esta herramienta para un proceso de facturación.

Figura 29 Diagrama PEPSU



Nota: Humberto Gómez Gutiérrez

Usualmente los pasos que se emplean para la creación de este tipo de diagramas son muy claros. Gutiérrez, 2020, los define de la siguiente manera:

Delimitar el proceso al que se le va a hacer el diagrama y se hace un diagrama de flujo general, en el que se especifican las cuatro o cinco etapas principales. Seguidamente, se debe identificar las Salidas del proceso, que son los resultados (bienes o servicios) que genera el proceso. Después se busca especificar a los Usuarios/clientes, que son quienes reciben o se benefician con las salidas del proceso. Además, se debe de establecer las Entradas (materiales, información, etc.), que son necesarias para que el proceso funcione adecuadamente. Por último, identificar a los Proveedores, que son quienes proporcionan las entradas. (p.201)

### Herramientas para el control de la propuesta

Finalmente, todo negocio, requiere contar con una herramienta que sintetice los principales indicadores que la alta administración necesita para tomar decisiones acertadas y en la menor cantidad de tiempo posible. Por medio de la Figura 30 Tablero de Control, es posible visualizar un ejemplo de una opción sumamente viable, la cual es llamada también cuadro de mando integral.

Figura 30 Tablero de Control

Objetivos	Medición	Meta	Iniciativa	Presupuesto
<b>Financiero</b> 	Margen de operación	20% de aumento	Programa de formación financiera	× miles
<b>Cliente</b> 	Reclamaciones	Disminuir 50% cada año	Mejora del proceso de embarque	× miles
<b>Interno</b> 	Costos Inventarios	25% menos para el 3er. año	Optimizar actividades de producción	× miles
<b>Aprendizaje</b> 	% de competencias estratégicas disponibles	1er. año 50% 2o. año 75% 3er. año 90%	Programa de mejora de competencias Comunidades de conocimiento	× miles

Nota: Humberto Gómez Pulido

Esta herramienta permite que se pueda unificar de forma sencilla los principales resultados que buscan controlar las organizaciones y que los directivos requieren, es decir los resultados financieros, operacionales, de su relación con los clientes y lecciones aprendidas para en una sola pantalla tener una visión global de la organización.

Si bien es cierto la siguiente estructura no constituye una herramienta por sí sola, sí permite tener una orientación de la línea que debe de seguir una organización en sus inicios, tomando en cuenta en cuenta aspectos como la misión, valores, visión, entre otros. Por medio de la Figura 31 Estructura Estrategia Organizacional se puede observar este marco de referencia

Figura 31 Estructura Estrategia Organizacional



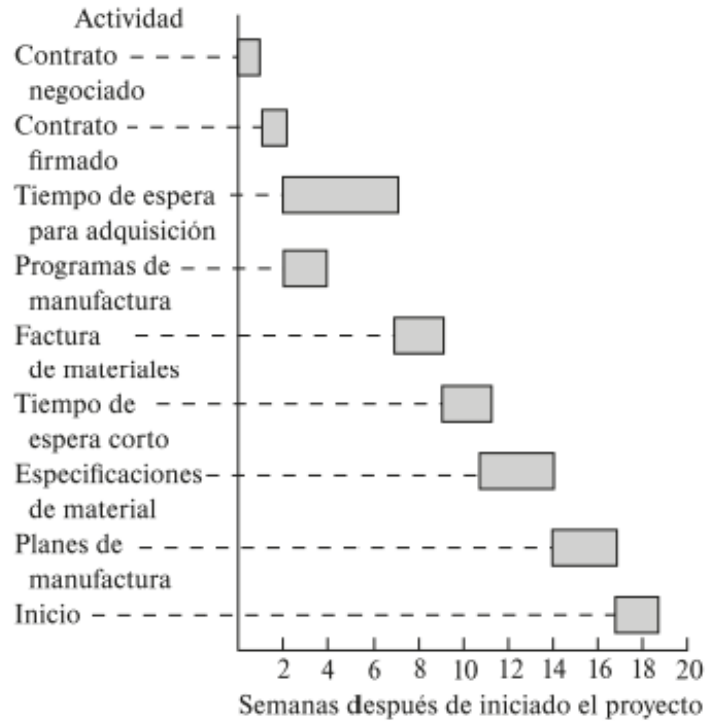
Nota: Humberto Gómez Pulido

Una buena forma de alimentar el balance *scorecard*, es por medio de indicadores financieros tales como indicadores de liquidez general, deuda, utilidad y rentabilidad sobre la inversión, entre otros.

Para finalizar el marco teórico, una herramienta que se emplea en los proyectos para analizar la planificación del tiempo y las tareas es el diagrama de Gantt. Según Robert & B, (2019) se puede definir como una “muestra gráficamente el tiempo en la secuencia en que se desempeñan las actividades. A veces se conoce como gráfica de barras” (p.90).

Es una opción sumamente versátil, debido a que inclusive en algunos documentos se puede observar cómo se combina con información de inversiones, de producción, entre otros. Por medio de la Figura 32 Diagrama de Gantt se puede observar un ejemplo utilizado para un proyecto de manufactura. Para tener la posibilidad de analizar el avance de cada una de las tareas, se rellenan las bases y se coloca un porcentaje del posible avance de esta tarea, para de esta forma tener una visión integral de las tareas y el grado de cumplimiento.

Figura 32 Diagrama de Gantt



Nota: Robert & B,

## **CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO**

En este capítulo se presenta la orientación que va a seguir el trabajo final de graduación. Se detallan los distintos rubros para establecer la dirección que va a tomar el proyecto, así como el marco de referencia para la selección de las muestras, variables y métodos para analizar la información, entre otros.

### **Enfoque**

En este apartado se presentan los distintos enfoques que tienen las investigaciones según Hernández y Mendoza, (2018), y se determina el que se aplica en el proyecto final de graduación.

#### **Enfoque cualitativo**

En este tipo de investigación las preguntas e hipótesis no proceden exactamente de la recolección o análisis de los datos. El investigador tiene que validar primero estudios para corroborar si sus observaciones se relacionan con los hechos. El avance que va tomando el estudio es paulatino, conforme más se adelanta el proyecto sus teorías se vuelven más consistentes. Hernández y Mendoza, (2018), lo definen de la siguiente manera

En lugar de comenzar con una teoría y luego “voltear” al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisado los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre. (p.7)

#### **Enfoque cuantitativo**

Este tipo de enfoque se encuentra principalmente orientado a la parte numérica. Se basa en métodos matemáticos o estadísticos para describir una determinada situación y de esta manera representar de una forma más gráfica un hecho. Hernández y Mendoza, (2018) lo describen de la siguiente manera

Representa un conjunto de procesos organizado de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones. Cada fase precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna etapa. Parte de una idea que se delimita y, una vez acotada, se generan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o

perspectiva teórica. De las preguntas se derivan hipótesis y determinan y definen variables; se traza un plan para probar las primeras (diseño, que es como “el mapa de la ruta”); se seleccionan casos o unidades para medir en estas las variables en un contexto específico (lugar y tiempo); se analizan y vinculan las mediciones obtenidas (utilizando métodos estadísticos), y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis. (p.5)

### **Enfoque mixto**

Este tipo de enfoque es un híbrido entre las 2 referencias mencionadas anteriormente. Dependiendo del tipo de estudio puede ofrecer distintos tipos de ventajas. Según Hernández y Mendoza, (2018)

Representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p.10)

### **Enfoque de la investigación**

Para efectos de este proyecto de graduación, se selecciona un enfoque de tipo cuantitativo, puesto que se busca dar un argumento fundamentado en el análisis numérico para la toma de muestras. Dado que la investigación se realiza en un momento dado, es necesaria la extracción de información en una instancia específica. Por lo tanto, este enfoque es el que mejor se logra adecuar al tipo de estudio.

### **Alcance**

En las investigaciones se distinguen un total de 4 tipos de alcances, las cuales son excluyentes entre ellos.

### **Exploratorio**

Este tipo de alcance se basa, principalmente, en la búsqueda de nuevos tipos de avances. Hernández y Mendoza, (2018) lo definen de la siguiente manera “sirven para preparar el terreno y generalmente anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos” (p.106).

## **Descriptivo**

Busca principalmente explicar con gran detalle un determinado fenómeno. Sin embargo, no profundiza en buscar soluciones, nuevos métodos de realizar alguna tarea o mejorar un proceso. Un ejemplo puede ser los estudios de censo que se realizan en Costa Rica. Hernández y Mendoza, (2018) lo definen como “La base de las investigaciones correlaciones, los cuales a su vez, proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativo” (p.106).

Hernández y Mendoza, (2018) mencionan que este tipo de trabajos buscan “medir o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar” (p.108).

## **Correlacional**

Los alcances de tipo correlaciones buscan relacionar variables de tipo dependientes con variables de tipo independientes. A diferencia de los anteriores, este se relaciona principalmente con estudios más que nada cuantitativos. Hernández y Mendoza, (2018) señalan que son “Investigaciones que pretenden asociar conceptos, fenómenos, hechos o variables. Miden las variables y su relación en términos estadísticos”(p.106).

## **Explicativo**

Este tipo de alcance se basa en la explicación de fenómenos poco indagados o en donde su literatura es un poco más limitada. Se busca ofrecer una nueva perspectiva para el lector. Una buena aproximación teórica para el concepto de este tipo de alcance es el siguiente “investigaciones en las que se tiene como propósito establecer las causas de los sucesos, problemas o fenómenos que se estudian” (Hernández y Mendoza, 2018,p.106).

### **Alcances de la investigación**

El alcance que se emplea es del tipo explicativo, ya que se busca explicar una idea de negocio basándose en distintos tipos de investigaciones. Además, pretende explorar un tipo de emprendimiento que no es tan conocido a nivel costarricense, lo cual lo faculta para aportar nuevas perspectivas y se sigue una estructura muy bien definida en la bibliografía.

## **Diseño**

Dado que en esta investigación se opta por un enfoque cuantitativo, el diseño se delimita a 2 tipos: el experimental y el no experimental.

### **Diseño experimental**

Los diseños experimentales buscan manipular de manera intencional las variables independientes, con el fin de observar las variaciones que puede generar en el proceso de estudio, de esta manera se puede constatar el efecto que tiene sobre las variables de tipo independiente. (Hernández y Mendoza, 2018)

### **Diseño no experimental**

Hernández y Mendoza, (2018) señalan que cuando la investigación que se realiza no manipula de manera deliberada las variables, se puede hablar de un diseño no experimental; el cual se puede segmentar en dos tipos más: el transversal y el longitudinal.

El tipo transversal se realiza con muestras tomadas en el momento de realizar la investigación. Hernández y Mendoza (2018) indican que son estudios donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único.

El tipo longitudinal es un estudio que tarda más tiempo en la recolección de sus muestras; en este caso aproximadamente un año. El interés del investigador es analizar los cambios con el paso del tiempo, en determinadas categorías, conceptos, sucesos, variables, contextos o comunidades, o bien, las relaciones entre estas; aún más, a veces ambos tipos de cambios. (Hernández y Mendoza, 2018)

### **Diseño de la investigación**

Para efectos de este trabajo final de graduación se opta por manejar un tipo de diseño no experimental, pues sus muestras serán tomadas en el momento de realizar la investigación. Esto debido a que el análisis de los datos debe darse en un instante determinado, con el fin de dar una idea de negocio sólida para el estudio del mercado meta; con lo cual tendrá una perspectiva transversal. De igual manera, dado que las necesidades de mercado cambian, se vuelve fundamental establecer las necesidades en este momento.

Conforme avance el tiempo y si algún lector desea emplear el siguiente documento como idea para el planteamiento de su negocio, deberá considerar variaciones en las necesidades de los clientes y requerimientos país.

### Variable

En la Tabla 3 Variables se detallan las distintas variables por considerar a lo largo de todo el proyecto final de graduación, por cada objetivo específico.

Tabla 3 Variables

Objetivos específicos	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Describir los requerimientos para los procesos de servicio de comercialización de bicicletas de según los requerimientos del mercado.	Procesos	ISO (2015) “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto” (p.21)	Requerimientos Requerimientos desarrollados / Requerimientos necesarios para crear una empresa en Costa Rica	Informes Entrevistas
Medir la potencial demanda de clientes para una empresa que brinde el servicio de comercialización de bicicletas	Demanda Potencial	Baca (2015) “Cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (p.28)	Demanda Población de personas interesadas en los productos / Población total a quienes se les dirige la encuesta	Encuesta
Analizar las características técnicas para el establecimiento de una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas	Características técnicas	Jacobs y Chase (2019) “Proceso de desarrollo del producto que necesita ser adaptado dependiendo de las características del mercado y del producto”	Características Características aplicadas / Total de características definidas	Entrevistas Informes

Objetivos específicos	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Proponer los procesos y procedimientos para el establecimiento de una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas	Procesos  Procedimientos	ISO (2015) “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto” (p.21)  ISO (2015) “Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso” (p.21)	Procesos  Procesos creados / Total de Procesos Necesarios para el funcionamiento de una organización  Procedimientos  Procedimientos creados / Total de procedimientos necesarios para el funcionamiento	Entrevistas  Informes  Hoja de recolección de datos
Preparar un mecanismo de seguimiento para el control de la propuesta planteada.	Control	ISO (2015) “Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplan los requisitos de calidad” (p.14)	TIR  Ingresos proyectados / Inversión inicial  Avance de Proyecto  Avance de proyecto / Planificación de avance de proyecto	Informes  Hoja de recolección de datos

Nota: Israel Sanabria Mora

### Muestra de la investigación

Las muestras, según Hernández y Mendoza (2018), son un “subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos” (p.196). Sin embargo, se definen dos tipos de muestras, las probabilísticas y no probabilísticas.

#### Muestras probabilísticas

Las muestras probabilísticas son aquellos “subgrupos de la población en el que todos los elementos de esta tienen la misma probabilidad” (Hernández y Mendoza 2018,p.200).

## Muestras no probabilísticas

Hernández y Mendoza (2018) señalan que este tipo de muestras se refieren al “subgrupo de la población en la que la lección de los elementos no depende de la población sino de las características de la investigación” (p.200).

### Muestra de la investigación

Para efectos de esta investigación se aplica una combinación entre las muestras de tipo probabilístico y no probabilístico. En la Tabla 4 Muestras, es posible visualizar las distintas muestras que se toman para realizar el presente trabajo final de graduación.

Tabla 4 Muestras

Indicador	Tipo de muestras	Unidad de muestreo	Fórmula
Requerimientos desarrollados / Requerimientos necesarios para crear una empresa en Costa Rica	No probabilística por conveniencia	Requerimientos necesarios para operar en Costa Rica  Personas que practican ciclismo	n/a
Demanda  Población de personas interesadas en los productos / Población total a quienes se les dirige la encuesta	Probabilística por conglomerados	Personas que practican ciclismo	$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N-1) + Z^2pq}$
Características aplicadas / Total de características definidas	No probabilística de Juicio	Características deseadas por los potenciales clientes	n/a
Procesos creados / Total de Procesos Necesarios para el funcionamiento de una organización	No probabilística de Juicio	Procesos necesarios para operar una empresa	n/a

Indicador	Tipo de muestras	Unidad de muestreo	Fórmula
Procedimientos Procedimientos creados / Total de procedimientos necesarios para el funcionamiento	No probabilística de Juicio	Procedimientos necesarios para operar una empresa	n/a
TIR Ingresos proyectados / Inversión inicial	No probabilística de Juicio	Ingresos estimados	n/a
Avance de Proyecto Avance de proyecto / Planificación de avance de proyecto	No probabilística de Juicio	Registro de implementación	n/a

Nota: Israel Sanabria Mora

### Instrumentos

Hernández y Mendoza (2018) los definen como “recursos que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables” (p.228).

Los instrumentos utilizados en esta investigación se pueden observar en la Tabla 5 Instrumentos.

Tabla 5 Instrumentos

Indicador	Instrumentos	Recursos Requeridos
Requerimientos Requerimientos desarrollados / Requerimientos necesarios para crear una empresa en Costa Rica	Lista de Chequeo Entrevistas	Informáticos
Demanda Población de personas interesadas en los productos / Población total a quienes se les dirige la encuesta	Encuestas Gráficos de embudo Proyecciones	Informáticos

Indicador	Instrumentos	Recursos Requeridos
Características Características aplicadas / Total de características definidas	Layout Despliegue de la función de calidad	Informáticos
Procesos Procesos creados / Total de Procesos Necesarios para el funcionamiento de una organización	Layout CANVAS SLP Diagrama de Spaguetti Diagrama Blueprint Simulación	Informáticos
Procedimientos Procedimientos creados / Total de procedimientos necesarios para el funcionamiento	Diagrama de flujo SIPOC	Informáticos
TIR Ingresos proyectados / Inversión inicial	Balance Scorecard Informes	Informáticos
Avance de Proyecto Avance de proyecto / Planificación de avance de proyecto	Diagrama de Gantt	Informáticos

Nota: Israel Sanabria Mora

### **Recolección de datos**

En la Tabla 6 Recolección de datos, se definen los distintos indicadores, fuentes de información para dichos indicadores y método para la recolección de datos a lo largo del proyecto. Además, se plantea los beneficios que se esperan obtener a partir de dicho análisis.

Tabla 6 Recolección de datos

Indicador	Fuentes de los datos	Método de recolección de los datos	Beneficios esperados
Requerimientos Requerimientos desarrollados / Requerimientos necesarios para crear una empresa en Costa Rica	Informes de Ministerio de Hacienda E industria y Comercio, INE, CCSS,	Consulta y descarga de informes en las páginas web de los sitios del item anterior	Determinación, análisis y cuantificación de los requerimientos para el establecimiento para el establecimiento de la idea de negocio.
Demanda Población de personas interesadas en los productos / Población total a quienes se les dirige la encuesta	Cientes potenciales	Aplicación de encuestas y focus group a los potenciales clientes por medio de formularios virtuales	Determinación de la posible demanda de clientes potenciales
Características Características aplicadas / Total de características definidas	Cientes Potenciales	Aplicación de encuestas a los potenciales clientes para conocer las propuestas de valor que buscan Estudio de mercado con el fin de identificar competidores, precios y establecimientos y opciones de valor	Establecimiento de las distintas formas de operar de la propuesta de negocio
Procesos Procesos creados / Total de Procesos Necesarios para el funcionamiento de una organizació	Empresas con procesos similares	Entrevistas a personas que manejan compañías similares para conocer el funcionamiento de modelos de negocio	Creación de los distintos procesos de trabajo para la idea de negocio
Procedimientos Procedimientos creados / Total de procedimientos necesarios para el funcionamiento	Informes de Empresas con procesos similares	Entrevistas a personas que manejan compañías para conocer el funcionamiento de modelos de negocio	Creación y representación de los distintos procedimientos de trabajo para la idea de negocio
TIR Ingresos proyectados / Inversión inicial	Entrevistas Informes	Entrevistas a personas que manejan compañías para conocer el funcionamiento de modelos de negocio	Determinación de una forma viable de generación de valor.

Indicador	Fuentes de los datos	Método de recolección de los datos	Beneficios esperados
Avance de Proyecto Avance de proyecto / Planificación de avance de proyecto	Empresas con procesos similares	Entrevistas a personas que manejan compañías para conocer el funcionamiento de modelos de negocio	Estimación de tiempo para la implementación de la idea de negocio.

Nota: Israel Sanabria Mora

### Método de análisis

Una vez recabada la información es necesario establecer un método para analizarla. Por medio de la Tabla 7 Método de Análisis, se establece una línea de trabajo para desarrollar los diferentes procesos para fundamentar el presente trabajo final de graduación.

Tabla 7 Método de Análisis

Indicador	Análisis por realizar	Programas	Uso
Requerimientos Requerimientos desarrollados / Requerimientos necesarios para crear una empresa en Costa Rica	Aplicación de medidas de tendencia central en informes para económicos para observar tendencias.  Creación de listas de verificación para validar los requisitos para la creación de una organización y mostrar el avance porcentualmente	Excel	Creación de plantillas
Demanda Población de personas interesadas en los productos / Población total a quienes se les dirige la encuesta	Aplicación de encuestas con el permitan generar medidas de tendencia central para representar gráficos que puedan filtrar y proyectar la demanda.	Excel Google Forms Lenguaje de programación Python	Creación de plantillas Elaboración de encuestas Representación gráfica y análisis por medio de software estadístico
Características Características aplicadas / Total de características definidas	Validar la oferta de productos por medio de herramientas de proyección, Levantamiento de Layout	Visio Excel	Representación de sitios de trabajo Elaboración de diagramas Simulación de actividades Representación de matrices

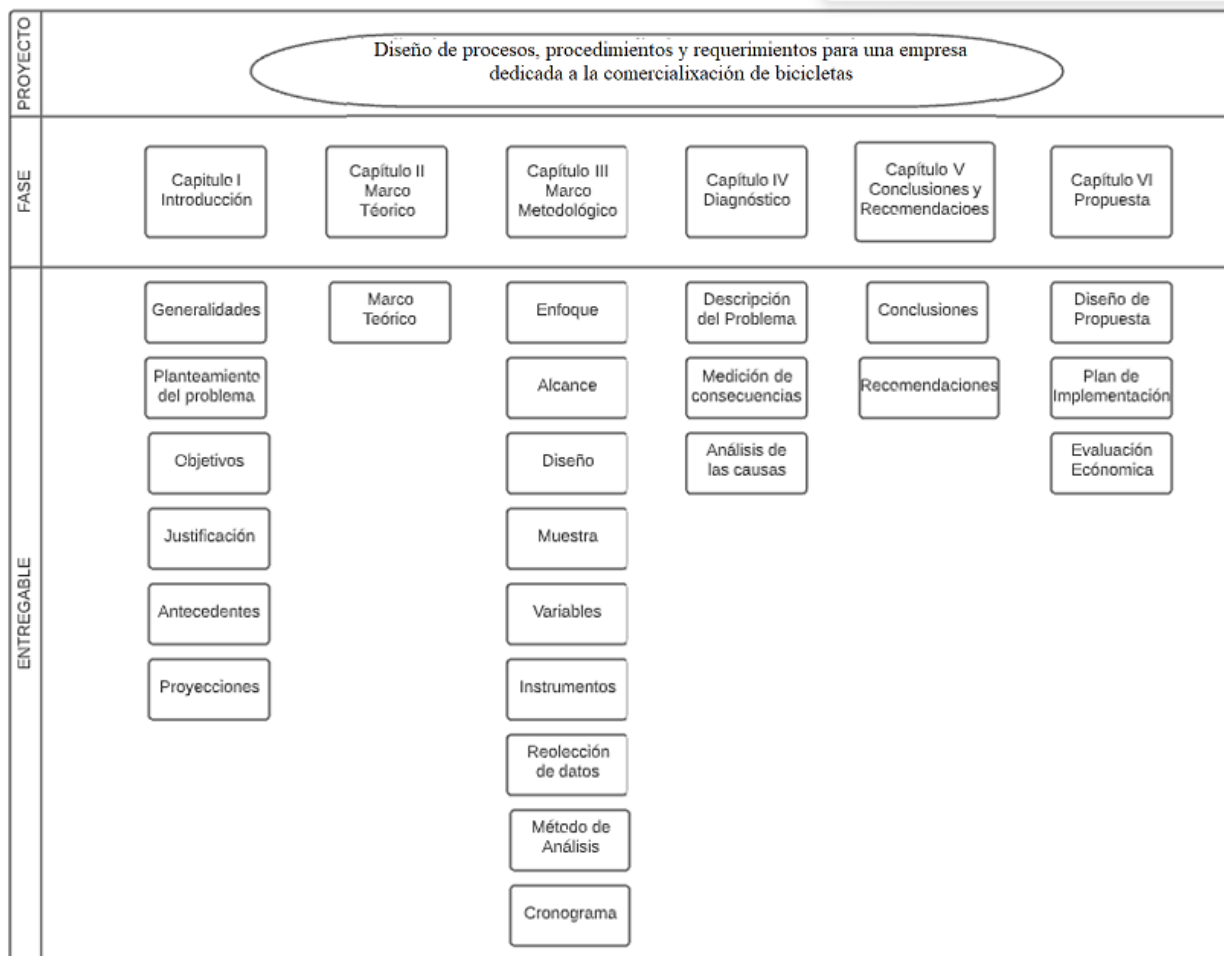
Indicador	Fuentes de los datos	Método de recolección de los datos	Beneficios esperados
Procesos Procesos creados / Total de Procesos Necesarios para el funcionamiento de una organización	Elaboración de diagramas para representación de procesos Simulación de los principales procesos	Visio Flexisim	Representación de diagramas
Procedimientos Procedimientos creados / Total de procedimientos necesarios para el funcionamiento	Elaboración de diagramas para representar los procedimientos Simulación de los principales procesos	Visio Flexisim	Representación de diagramas
TIR Ingresos proyectados / Inversión inicial	Definición viabilidad financiera a partir de las proyecciones generadas por la demanda y costos de operación.	Excel	Cuantificación de costos y proyección de ingresos
Avance de Proyecto Avance de proyecto / Planificación de avance de proyecto	Análisis en el tiempo el establecimiento de tiempo de creación de modelo de negocio por medio de una gráfica de Gantt	Project	Definición en semanas, meses de la creación de modelo de negocio

Nota: Israel Sanabria Mora



Finalmente, en la Figura 34 EDT Trabajo final de graduación, se muestra una representación gráfica para describir los distintos entregables que estará llevando a cabo a lo largo de todo este trabajo final de graduación.

Figura 34 EDT Trabajo final de graduación



Nota: Israel Sanabria Mora

## **CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN**

El propósito siguiente capítulo es plasmar la descripción del problema que se está atacando. A su vez cuantificar sus consecuencias y analizar a detalle los datos generados de los distintos escenarios que se definen durante el proceso de análisis.

### **Descripción del problema**

Para iniciar la descripción del problema toma en cuenta una herramienta que brinda un importante análisis con base en 6 grandes aspectos: Políticos, Económicos, Tecnológicos, Ecológicos, Social y Legales.

### **Análisis PESTEL**

El análisis PESTEL brinda un panorama general de las principales aristas inherentes a cualquier tipo de negocio; en este caso realiza un acercamiento a la comercialización y los centros que brindan mantenimiento a las bicicletas en la zona de interés.

#### **Análisis Político**

A inicios del año 2019, entró en vigencia la nueva ley número 9660, Ley de Movilidad y Seguridad Ciclista, la cual busca principalmente fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte amigable con el ambiente y brindar protección a la población ciclista de Costa Rica

También pretende brindar lineamientos para los entes del gobierno, como lo son el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y Municipalidades para establecer políticas, lineamientos técnicos, directrices e instrumentos para el desarrollo de infraestructura, protección, entre otros, para todo aquel que utilice una bicicleta. Cabe rescatar que, a nivel nacional, ya se cuenta con una normativa que brinda una guía para los distintos medios de transporte.

Sin embargo, el punto más importante es el de permitir a los patrones y empresas deducir por única vez a la declaración de la renta anual los siguientes gastos:

- A. Adquisición, construcción o remodelación de muebles o inmuebles de:
  - i) Estacionamiento o almacenamiento de bicicletas.
  - ii) Servicios sanitarios con duchas y espacio de vestuarios.

B. Adquisición de bicicletas, equipos de reparación de estas para uso de los empleados y funcionarios en el lugar de trabajo.

Para los fines del presente trabajo final de graduación, el punto B proporciona una importante ventaja ya que fomenta el consumo de los diferentes artículos que ofertan los ciclos.

Además, desde el mismo 2019, el gobierno de Costa Rica anunciaba \$ 1 940 millones como inversión para la ampliación de 3 vías de acceso restringido para los ciclistas; sin embargo, solamente una de ellas no completaba una ciclo vía funcional: la autopista Florencio del Castillo, la cual colinda con la zona de La Unión de Tres Ríos, sitio que pretende ser la ubicación estratégica de esta iniciativa.

Cabe mencionar que, en Costa Rica, la legislación establece que es prohibido circular en carreteras cuyo límite de velocidad es de 80 km/h. Un ejemplo son las que unen las localidades de Cañas-Liberia, General Cañas, Ruta 32, entre otros.

Al tomar en cuenta los puntos anteriores, es posible evidenciar una serie de contrariedades en nuestro país en relación con las políticas públicas de movilidad. Para efectos del proyecto puede ser una ventaja lo último mencionado, ya que al ser la autopista Florencio del Castillo la principal vía de comunicación entre Cartago y San José, determina que la Unión de Tres Ríos puede llegar a ofrecer ventajas ya que muchas personas que cuentan con la actividad de trasladarse en bicicleta; por deporte o por ocio, deben de recorrer la carretera vieja a la antigua metrópoli.

### **Análisis Económico**

Producto de los cambios en el entorno global, y al ser Costa Rica un país altamente dependiente de economías más avanzadas, la inflación ha venido a impactar fuertemente los diferentes productos que se consumen, desde los agrícolas, hasta los servicios de internet, residencial, bienes de consumo en el hogar, entre otros.

Cabe rescatar que en el momento de redactar este trabajo final de graduación, en el último mes la inflación fue negativa con un -0,23%. Durante los 3 primeros meses del año la inflación acumulada fue de un -0,92% y a nivel interanual es de un 4,42%.

Este es un escenario positivo, en general para cualquier tipo de producción en Costa Rica pues al tener un decrecimiento en los índices de precios, la población meta tendrá más

oportunidad de adquirir productos una opción son productos no tradicionales y que estimulen la recreación como lo son las bicicletas.

Es importante resaltar que las entidades costarricenses que se encargan de velar por este tipo de indicadores anteriormente expuestos, tienen un gran conocimiento y además velan por mantener la inflación baja y controlada.

Sin embargo, si bien es cierto se podría prever para los próximos meses un incremento en la capacidad adquisitiva que tienen los costarricenses, también se debe tomar en cuenta la tasa de desempleo en Costa Rica.

Según las más recientes publicaciones de La República, (2023), se estima que 260 mil personas en Costa Rica están desempleadas, aproximadamente un 11% de la población que podría estar laborando. Este es un porcentaje que desde el 2018 se ha mantenido, y aunque a inicios de la pandemia fue mayor, logró alcanzar cierta estabilidad durante los últimos meses.

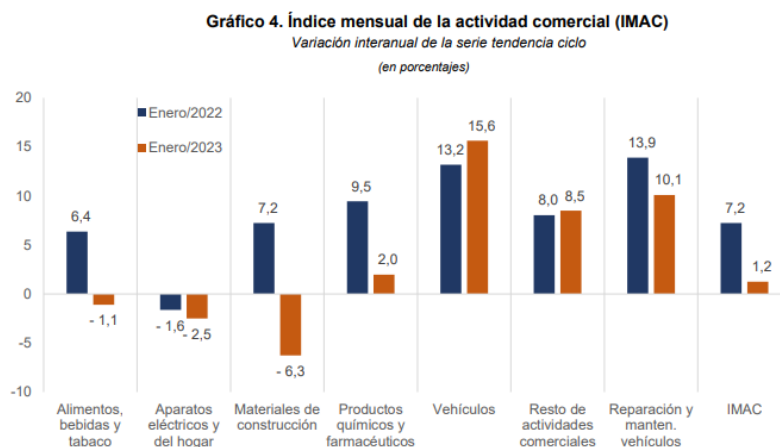
En relación con el índice mensual de actividad económica, se puede observar un incremento en la actividad, principalmente en el sector de vehículos, alentado por la creciente movilización de las personas hacia trabajos, centro de vacaciones, incremento de flotillas vehiculares, entre otros.

Lo anterior, en parte dado el avance en la pandemia y la relación en las medidas de control para la propagación de la enfermedad que se han venido relajando; así como un efecto en paralelo sobre las actividades relacionadas con el mantenimiento de los vehículos y su arrendamiento.

En contraste, cuando se comparan los últimos 2 años, se ha tenido una fuerte disminución en la actividad económica en las industrias alimentarias, de aparatos eléctricos, construcción de materiales.

Sin embargo, en la Figura 35 IMAE, se puede observar también un incremento en el resto de las actividades comerciales, lo cual es favorable ya que alienta al crecimiento de otros productos que en este caso pueden no ser los de consumo usual en las personas. Esto lleva a un mayor dinamismo de la economía, lo cual puede ser un momento propicio en donde se aproveche la curva ascendente de actividad económica.

Figura 35 IMAE

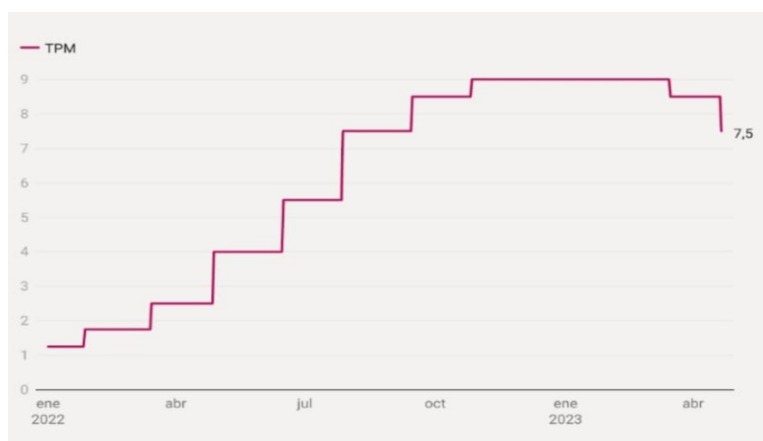


Nota: Banco Central de Costa Rica

Otro indicador económico importante es la tasa de política monetaria. Esta referencia es un parámetro para determinar las tasas de intereses en los préstamos en Costa Rica. Dado que, en muchos de los casos, las operaciones de una organización deben de iniciar con un porcentaje de financiamiento, es trascendental tener conocimiento sobre ello.

En esta oportunidad, desde mediados del 2022 se presenta un fuerte aumento en la tasa de política monetaria debido a las fuertes fluctuaciones en los índices inflacionarios; sin embargo, en los últimos meses, se nota un cambio en la trayectoria que ha venido teniendo, por lo que los economistas pronostican una mejoría para el segundo semestre del año.

Figura 36 Tasa de Política Monetaria



Nota: El Financiero

Finalmente, para tomar en cuenta las importaciones, algunas marcas de bicicletas, son insignias en ciertos países: Bianchi originaria de Italia, Trek en Estados Unidos, La Pierre en Francia, representan la tradición ciclista en todo el mundo.

Costa Rica no cuenta con marcas reconocidas, y aunque se han presentado iniciativas de bicicletas ecológicas a base de materiales biodegradables como el bambú; sin embargo, no llegan a tener la presencia que tienen sus homólogas internacionales.

Por este motivo, los distintos insumos para la comercialización se deben de importar. Se estima que entre el 2019 y 2020, las importaciones de bicicletas aumentaron en un 11% , de la necesidad de recreación en la pandemia.

Durante los últimos 2 años se han venido generando actividades país, que han llegado a albergar cerca de 5000 ciclistas en las carreteras desde San José hasta la costa Pacífica. Estas actividades son controladas; sin embargo, el principal punto que se quiere remarcar es su precio, que van desde los \$ 130 hasta los \$ 200, lo cual hace ver la actividad económica que genera este tipo iniciativas solamente de forma directa.

### **Análisis Social**

Poco a poco, la toma de consciencia de búsqueda de métodos amigables de movilización ha venido tomando auge en Costa Rica, quien se perfila como un país sostenible. Los viajes en bicicleta actualmente representan únicamente un 2% de los viajes totales en horas pico en las carreteras costarricenses. El restante de los dispositivos de transporte se sigue centrando principalmente en los vehículos de combustión interna.

La población costarricense expresa que la falta de uso de este medio de transporte se debe principalmente debido a no contar con un lugar seguro y adecuado para transitar, acoso callejero que reciben principalmente las mujeres y la vulnerabilidad en las carreteras.

Otra problemática vinculada con la información anterior es la creciente ola de estafas. A la hora de realizar este estudio solo fue posible validar 25 publicaciones en Marketplace; tienda virtual de Facebook. Si bien es cierto es una gran opción para comercializar productos también es blanco para que diversos grupos criminales contacten a personas y puedan buscar estafarlas.

Por medio de la Figura 37 Limitaciones Uso de Bicicleta, se brinda un resumen de las distintas problemáticas que se tienen a nivel nacional para la adecuada movilización de este tipo de medio de transporte.

Figura 37 Limitaciones Uso de Bicicleta

Medio de Transporte	Aspecto	Comentario
Bicicletas	Parqueos	-Cantidad muy limitada de parqueos disponibles, tanto públicos como privados. Provocando que las bicicletas sean dejadas en sitios no adecuados con peligro de que estas sean robadas
	Género	-Mujeres reciben acoso callejero -Hábitos de vestimenta culturalmente asociados a lo femenino dificultan el uso de la bicicleta
	Seguridad vial	-El 3 % de los involucrados en siniestros viales con heridos graves o fallecidos corresponden a ciclistas a pesar de que solamente el uno por ciento de la población utiliza este medio de transporte
	Seguridad ciudadana	- Se evitan viajes nocturnos en bicicleta por temor a un asalto
	Limitaciones geográficas	- Terrenos con mucha pendiente son inconvenientes, la necesidad de llevar carga pesada requiere de otro medio de transporte
	Seguros	- Falta de cobertura
	Impuestos	- Se encuentran gravadas después de cierto monto
	Restricciones	- La prohibición de llegar a San José a través de vías de alta velocidad impide que viajes se realicen en bicicleta, pesar de que las vías de alta velocidad son, en términos prácticos, las únicas vías disponibles para llegar a zonas alejadas al casco urbano de San José

Nota: Informe del estado de la Nación en Desarrollo Sostenible 2018, Movilidad Peatonal y en Bicicleta en Costa Rica

Pese a las dificultades que representa la movilización en Costa Rica, ese 2% señalado corresponde a cerca de 125 000 viajes diarios. Esto significa que, a nivel social, la toma de consciencia en la búsqueda de métodos alternativos para trasladarse y la preocupación por el cambio climático, puede llegar a aumentar la demanda de bicicletas.

### **Análisis tecnológico**

En los últimos años, las empresas como Uber, Didi, InDrive, entre otras, han empezado a emplear sus socios en bicicleta como una opción para trasladar productos a domicilio.

Esta nueva tecnología que permite conectar a los usuarios con sus productos, se puede ver desde 2 perspectivas:

- 1) Emplear las bicicletas como medio de transporte para las personas que tienen como trabajo el *delivery*. Esto abre paso también a realizar un análisis debido a que muchas personas emplean bicicletas con motor. Este tipo de servicios contrasta significativamente con la visión de un ciclo convencional ya que las partes mecánicas de la bicicleta con motor se asemejan más a otro tipo de industrias con un perfil de

atención más enfocada en las motocicletas; pero parte de las nuevas iniciativas es valorar inclusive la posibilidad de atender este segmento de mercado.

- 2) La oportunidad de comercializar las propias bicicletas y sus componentes da través del e-commerce. Esto supone un reto importante, debido a que es necesario contar con la infraestructura para los medios de pago y la entrega de productos. Esta última fase se simplifica bastante, debido a que por medio de convenios con empresas como lo son Correos de Costa Rica, es posible contar con la posibilidad de entregar productos a un bajo costo hasta el hogar del cliente.

A su vez, las nuevas tendencias van orientadas hacia bicicletas con transmisiones electrónicas y motores que asisten el pedaleo con el fin de mejorar el rendimiento en corredores profesionales y apoyar a sectores del ciclismo que no cuentan con las mejoras facultades físicas para afrontar terrenos complicados.

### **Análisis Ecológico**

Costa Rica alberga una gran cantidad de biodiversidad. Sus atractivos turísticos siempre han permitido que los extranjeros la tomen como ejemplo para distintos programas de sostenibilidad a nivel global.

Una muestra de los esfuerzos que se tienen por la búsqueda de ser un país amigable con el ambiente, es el plan de descarbonización, el cual ofrece una hoja de ruta para el cumplimiento de una serie de objetivos en la Agenda 2030 y el Acuerdo de Paris.

Muchas de las principales problemáticas que se tienen giran en torno a 5 grandes retos, los cuales tiene que ver con deforestación, agroquímicos, desechos sólidos, recursos hídricos y contaminación del aire.

La demanda y comercialización de las bicicletas no contribuye a atacar directamente ninguno de los problemas mencionados anteriormente; sin embargo, sí se nota una tendencia hacia la búsqueda de métodos eficientes de transporte amigables con el ambiente y eso sí tiene mucho que ver con el último punto de la contaminación del aire.

Finalmente, no todo es beneficioso. Si bien es cierto, las empresas dedicadas a la comercialización de bicicletas contribuyen a que las personas disminuyan su huella de carbono y

tengan una mejor calidad de vida, el uso de aceites, plásticos, grasas, entre otros puede llegar a representar un serio problema.

El correcto tratamiento de estos residuos y la seguridad que conlleva para el personal mecánico representa un reto importante para el correcto funcionamiento de una empresa con la naturaleza de comercialización y mantenimiento de bicicletas.

### **Análisis Legal**

Para cerrar el análisis PESTEL, es importante tomar en cuenta el tema legal, el cual abarca desde la operación de una empresa, hasta las leyes que regulan la seguridad de los productos de bicicleta a nivel internacional.

A nivel nacional, las distintas instituciones, entre cuyas áreas de competencia se encuentra el apoyo a las nuevas organizaciones, ofrecen vasta normativa. Además, las instituciones del estado que brindan lineamientos para registrarse como contribuyentes de impuestos y seguridad social también ofrecen un panorama claro y con numerosos recursos.

Es importante tomar en cuenta posibles variaciones en los porcentajes de los aportes obrero patronal, impuestos sobre ganancias, impuestos por importación de artículos, entre otros, debido a que pueden llegar a representar costos en las operaciones.

A nivel internacional, se deben de tomar en cuenta lineamientos que garanticen que son productos de calidad y seguros para los clientes. En este sentido se cuenta con normas ISO las cuales brindan regulaciones para comercializar productos para todo tipo de clientes.

### **Análisis FODA**

A diferencia de la herramienta mencionada, que se centra a nivel externo, el análisis FODA busca tener una visión que permita analizar tanto a nivel interno como externo el contexto de potencial operación tomando en cuenta las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización.

#### **Fortalezas**

- Auge de la concientización del uso de medios de transporte amigables.
- Crecimiento en las actividades deportivas vinculadas al ciclismo recreativo y competitivo en Costa Rica

- Estímulo fiscal a los patrones que brinden facilidades a sus empleados que empleen bicicletas como medio de transporte a sus centros de trabajo.
- Conocimiento técnico en el servicio de comercialización y mantenimiento.
- Ubicación estratégica (Tres Ríos) que converge con 2 de las grandes ciudades del país.

### **Oportunidades**

- Servicios complementarios a los ciclistas como asesoramiento, seguros, acompañamiento, planes de entrenamiento, entre otros.
- Crecimiento del deporte a nivel recreativo y competitivo.
- Nuevos modelos de bicicletas eléctricas, con motor y sus componentes.
- Altos precios de ventas en la competencia de las bicicletas y sus componentes.
- Ausencia de utilización de medios digitales como nuevas formas de comercialización.
- Uso de medios tecnológicos para la comercialización de productos y servicios.

### **Debilidades**

- Ausencia de infraestructura adecuada para el uso de la bicicleta en toda la Gran Área Metropolitana.
- Posible estacionalidad en la demanda de productos.
- Necesidad de capacitación continua para brindar los servicios.
- Costos elevados de importación.

### **Amenazas**

- Cambios en la economía a nivel global.
- Aumento del desempleo.
- Crisis de contenedores
- Gran cantidad de empresas similares en el país.
- Cierre de vías aledañas a la ubicación del negocio.

## Partes Interesadas

Es posible definir una serie de partes que se vuelven importantes para el diseño de los distintos procesos operativos y estructurales de la organización. Estas partes interesadas serán sometidas a una evaluación para validar en cuál de los cuadrantes según la Figura 12 Matriz de interesados podrán ser catalogadas.

La Tabla 8 Partes interesadas, toma en cuenta 2 factores para realizar la evaluación: impacto e influencia sobre la organización. Estos se catalogan con una calificación de bajo, medio y alto. En la

Tabla 9 Calificación para factores de partes interesadas, se observa la escala utilizada. En este caso se realiza una multiplicación para definir el resultado.

Tabla 8 Partes interesadas

PARTES INTERESADAS	IMPACTO (IMP)	INFLUENCIA (INF)	IMP X INF	CUADRANTE
Clientes interesados en compra de bicicletas	10	9	90	4
Clientes interesados en compra de componentes	10	9	90	4
Clientes interesados en mantenimientos	10	9	90	4
Colaboradores	7	8	56	3
Proveedores de Bicicletas, Componentes e insumos	9	6	54	3
Profesionales en áreas afines	6	8	48	2
CCSS	8	5	40	2
Ministerio de Hacienda	8	5	40	2
Procomer	5	5	25	1
Dirección General de Aduanas	7	5	35	2
Bancos Comerciales	8	5	40	2
Empresas similares	4	2	8	1
Profesionales en Ciclismo Nacional e Internacional	4	8	32	2
Federación Costarricense de Ciclismo	3	7	21	1
Proveedores de entrega de productos	8	5	40	2
BCCR	6	3	18	1

Nota: Israel Sanabria Mora

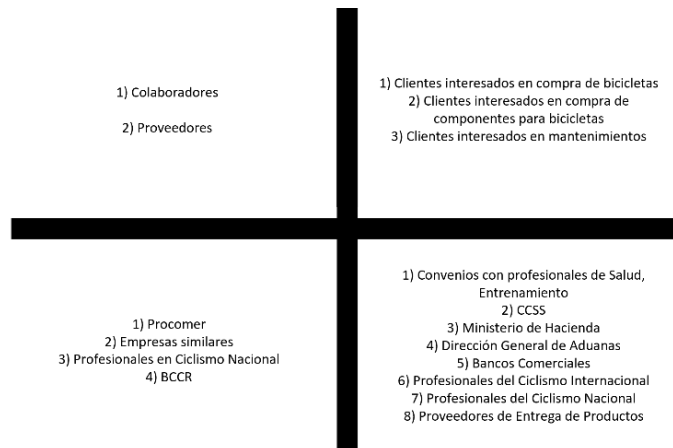
Tabla 9 Calificación para factores de partes interesadas

Criticidad	Escala
Baja	0-3
Media	4-7*
Alta	7-10*

Nota: Israel Sanabria Mora

En este caso, para representar el resultado se utiliza la Figura 38 Matriz de Interesados, en donde es posible observar cómo se encuentran calificados cada uno de los distintos entes que se podrían ver afectados.

Figura 38 Matriz de Interesados



Nota: Israel Sanabria Mora

En el primer cuadrante, se define las partes interesadas que tienen un papel protagónico y son quienes deberían de estar satisfechas. Se puede visualizar los colaboradores que estarán brindando el servicio, así como los proveedores.

En el segundo se mencionan públicos que es necesario mantener involucrados y atraer constantemente, como los distintos tipos de clientes de acuerdo con los servicios que se busca brindar.

En el tercero están las instituciones que es importante tener monitoreadas, tales como la propia competencia, entes que brinden variables macroeconómicas y posibles empresas que tengan servicios de promoción para pymes.

Para finalizar la revisión de los distintos cuadrantes, se vuelve importante, tomar en cuenta las instituciones, que a nivel local la legislación obliga a mantener informadas, con contribuciones para el seguro social, protección para la organización e inclusive las empresas tercerizadas entregan los distintos productos.

#### Tabla 10 Análisis de Necesidades y Expectativas

NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS - ISO 9001 2015						
N°	PARTES INTERESADAS	NECESIDADES	Expectativas	PLANIFICACIÓN EN EL SGC	RESPONSABLE	EVALUACIÓN DE LA
1	Clientes interesados en compra de bicicletas	Compra de bicicletas	Adquirir bicicletas de la mejor calidad posible en el menor precio posible	Adquiriendo productos de casas fabricantes reconocidas Tener una estructura organizativa que propicie brindar precios competitivos	Gerente General / Dependiente	Estado de resultados y Balance general
2	Clientes interesados en compra de componentes	Compra de componentes para realizar ciclismo	Adquirir componentes para la práctica del ciclismo de la mejor calidad posible, más variedad al menor precio	Adquiriendo productos de casas fabricantes reconocidas Tener una estructura organizativa que propicie brindar precios competitivos	Gerente General / Dependiente	Encuesta de satisfacción al cliente
3	Clientes interesados en mantenimientos	Recibir mantenimientos en sus bicicletas de la mejor calidad posible	Entregar la bicicleta para mantenimientos o averías y recibir en el menor tiempo posible	Adquiriendo productos de casas fabricantes reconocidas Tener una estructura organizativa que propicie brindar precios competitivos	Gerente General / Dmecanicos	Capacitación a los mecanicos
4	Colaboradores	Pago de su salario, seguro y mantener un ambiente agradable de trabajo	Recibir su salario puntualmente	Contar con una planificación robusta que facilite disponer de los pagos quincenalmente Realizar actividades que incentiven y motiven al personal	Gerente General / Jefatura Financiera	Check list de requisitos legales aplicables
5	Proveedores de Bicicletas, Componentes e insumos para mantenimientos	*Mantener abastecimiento de producto	*Disponer de productos de calidad en el menor tiempo posible	Tener una adecuada planificación de los productos e insumos en la organización	Gerente General	Indicadores de participación de mercado
6	Profesionales en áreas afines (Nutricionistas, Entrenadores, Médicos, Psicólogos)	Pago de su salario por servicios profesionales	Incrementar la imagen de su negocio	Escuchar las necesidades de los clientes para facilitar la entrega de servicios que demanden	Gerente General	Procedimiento de selección y homologación de proveedores
7	CCSS	Pago de las cuotas obrero patronales de los colaboradores	N/A	Contar con una planificación robusta que facilite disponer de los pagos quincenalmente	Gerente General / Jefatura Financiera	Pagos a tiempo
8	Ministerio de Hacienda	Pago de los impuestos establecidos	N/A	Contar con una planificación robusta que facilite disponer de los pagos	Gerente General / Jefatura Financiera	n/a
9	Procomer	*Brindar espacios para incentivar a las pymes	N/A	N/A	Gerente General	n/a
10	Dirección General de Aduanas	*Facilitar el trasiego de los productos	* Brindar un servicio ágil de productos del extranjero	Contar con una planificación robusta que facilite disponer de los productos	Jefatura Financiera	
11	Bancos Comerciales	*Facilitar medios de pago y financiamientos	* Tener una alta disponibilidad de servicios y productos bancarios	Establecer relaciones comerciales para disponer de productos financieros	Gerente General / Jefatura Financiera	n/a
13	Empresas similares	N/A	N/A	Analisis para aplicar un correcto benchmarking	Gerente General	n/a
14	Profesionales en Ciclismo Internacional	N/A	*Mantener informados acerca de las principales tendencias a nivel internacional	Estar al tanto por medio de redes sociales e internet de las tendencias en ciclismo	Gerente General	n/a
15	Profesionales en Ciclismo Nacional	N/A	*Brindar imagen de los productos y servicios de la organización	Establecer relaciones con ciclistas costarricenses para promover el negocio	Gerente General / Dependiente	n/a
16	Federación Costarricense de Ciclismo	*Brindar imagen de los productos y servicios de la organización	N/A	Establecer relaciones con el fin de mantener al tanto de eventos que permitan promocionar el negocio	Gerente General	n/a
17	Proveedores de entrega de productos	* Entrega de productos en tiempo y forma	*Entregar de los productos en el menor tiempo posible con el menor precio posible	Establecer relaciones que permitan una entrega de productos ágil	Gerente General	n/a
18	BCCR	*Mantener informados de las tendencias macroeconómicas del país.	N/A	N/A	Gerente General	n/a

Nota: Israel Sanabria Mora

En la Tabla 10 Análisis de Necesidades y Expectativas se observa las partes interesadas, las personas responsables de velar por sus principales intereses y las formas de evaluar su satisfacción.

### Análisis de competidores

El sitio en el cual se pretende ubicar de la tienda es cercano a las localidades de Tres Ríos. Como se puede observar en la Figura 2 Mapa de Ciclos en , hay alrededor de 5 tiendas especializadas en ciclismo. Inclusive, si se logra ampliar el rango de alcance, se suman 2 tiendas más cercanas a la localidad.

Para analizar los competidores se realiza una visita a los distintos lugares, con el fin de evaluar cada uno desde distintos criterios, además de los servicios y productos que ofrecen.

En la Tabla 11 Análisis de competidores, se observa las diferentes tiendas que representan una competencia directa en la zona. En esta oportunidad se toman en cuenta distintos criterios para validar los productos y servicios que se encargan de promocionar:

**Precio:** hace referencia a los distintos precios que ofrecen las tiendas. Se catalogan de acuerdo con un rango de bajo, medio, medio bajo y alto de acuerdo según la cantidad de dinero que representa adquirir sus productos.

**Variedad de productos:** representa las distintas cantidades y abanico de productos que se observan dentro de la tienda. Se catalogan en baja, media y alta variedad de productos.

**Tipo de mercado:** de acuerdo con la gama y sus productos, es posible realizar una evaluación de la clase de público al que se dirigen. En esta oportunidad se distinguen segmentos de ciclistas.

**Modelo de atención:** se evalúa la forma en la cual se atiende a la persona. Más del 50 % de ellos trabaja bajo una modalidad de presentar los documentos por medio de vitrinas y un mostrador por medio del cual se le puede pedir a los dependientes de la tienda los productos.

**Página web:** únicamente el 30% dispone de un sitio web con opción para visualizar sus productos y realizar pedidos por esa vía.

**Marca de productos:** principales marcas que comercializan.

**Gama de productos:** existen diferentes tipos de gamas, en donde se catalogan los productos de acuerdo con su rendimiento y calidad. Las marcas disponen de una serie de segmentos que ya se encuentran ubicadas en estos rangos. Para tales efectos, se emplea el criterio experto para catalogar los productos en gamas baja, media y alta.

Por último, se muestran los distintos servicios que brindan. Entre ellos se mencionan el mantenimiento, asistencia en carretera y por último retul; esta es una opción en la cual se adecua la bicicleta a la persona, en función de sus características biomecánicas.

Tabla 11 Análisis de competidores

Tienda	Ciclo	Precio	Variedad de productos	Tipo de mercado	Modelo de Atención	Página Web	Marca de productos	Gama de productos	Servicio de mantenimiento	Servicio de asistencia en carretera	Servicio de Retul
1	Ciclo 3 Rios	Medio Alto	Alta Variedad de Productos	Ciclistas aficionados en MTB. Ruta. BMX	Asistencia personal, los clientes visitan la tienda y por medio de un mostrador se les atiende, no se cuenta con la posibilidad de desplazarse por la tienda	No	Shimano, Scott	Media Alta	Si	No	No
2	Taller de Bicicletas Chaco Bikes	Medio Bajo	Baja Variedad de Productos	Ciclistas aficionados en MTB. Ruta. BMX y Bicimotos	Asistencia personal, los clientes visitan la tienda y por medio de un mostrador se les atiende, no se cuenta con la posibilidad de desplazarse por la tienda	No	Shimano Scott Orbea	Baja	Si	No	No
3	Bike World	Medio Bajo	Baja Variedad de Productos	Ciclistas aficionados en MTB. Ruta. BMX	Asistencia personal, los clientes visitan la tienda y por medio de un mostrador se les atiende, también tienen la posibilidad de desplazarse por la tienda	No	Spiuk, Shimano, Vittoria	Baja	Si	No	No
4	Ciclo Web	Media	Media Variedad de Productos	Ciclistas aficionados en MTB. Ruta. BMX	Asistencia personal, los clientes visitan la tienda y por medio de un mostrador se les atiende, no se cuenta con la posibilidad de desplazarse por la tienda	No	No se identifican	Media	No	No	No
5	Ciclo Taller Villa Bike	Medio Bajo	Baja Variedad de Productos	Ciclistas aficionados en MTB. Ruta. BMX	Asistencia personal, los clientes visitan la tienda y por medio de un mostrador se les atiende, no se cuenta con la posibilidad de desplazarse por la tienda	No	No se identifican	Baja	Si	No	No
6	Puro MTB	Alto	Alta Variedad de Productos	Ciclistas Especializados en MTB, Ruta, Eléctricas y Gravel	Asistencia personal Exclusiva, los clientes visitan la tienda y por medio de un mostrador se les atiende, también tienen la posibilidad de desplazarse por la tienda. Además	Si	LaPierre, Bianchi, KTM	Alta	No	No	No
7	BikeLab	Alto	Alta Variedad de Productos	Ciclistas Especializados en MTB y Ruta	Asistencia personal, los clientes visitan la tienda y por medio de un mostrador se les atiende, no se cuenta con la posibilidad de desplazarse por la tienda. Además compras por internet.	Si	Cannodale, Giro	Alta	Si	No	No

Nota: Israel Sanabria Mora

## Análisis Legal y de Servicios

### Creación de sociedad

Con el objetivo de mantener la protección para el dueño del negocio y para el cliente, se vuelve necesario realizar la creación de la empresa y a su vez de una sociedad para efectos de tener el nombre y razón social. En esta oportunidad se define la creación de una sociedad anónima como figura legal. Los principales requisitos son los siguientes:

- Revisar disponibilidad del nombre o razón social en el Registro Nacional.
- Elegir el tipo de compañía conforme a los fines y objetivos pretendidos (Sociedad Anónima o Sociedad de Responsabilidad Limitada)

- Seleccionar los socios, representantes legales y apoderados, determinando sus facultades y limitaciones, cuando corresponda.
- Firmar el Acta de Constitución o Pacto Constitutivo ante Notario Público. En caso de que los constituyentes se encuentren fuera de Costa Rica, es necesario que se otorguen poderes especiales debidamente apostillados, indicando de forma específica sus alcances y condiciones.
- Pagar los derechos, timbres e impuestos de inscripción, así como realizar una publicación en el diario oficial La Gaceta.
- Una vez inscrita la sociedad, se le asignará el número de cédula de persona jurídica, y se procederá a la emisión de los libros legales y de los certificados de acciones o cuotas, según el tipo de sociedad.
- Inscribir la compañía en el Ministerio de Hacienda y obtener el Registro Único de Contribuyente, además de los permisos y licencias necesarias según el área de operación de la compañía, tales como patentes municipales, permisos sanitarios de funcionamiento ante el Ministerio de Salud, registro de patrono ante la Caja Costarricense de Seguro Social una vez que tenga trabajadores, y cualquier otro necesario para el correcto desarrollo de su giro comercial.

Este proceso puede tardar aproximadamente entre 2 a 3 semanas ya que se requiere de la asesoría y apoyo de un abogado para realizar el debido proceso.

### **Tributación**

La actividad económica de la cual forma parte la comercialización de productos para la bicicleta y sus servicios, es la de comercio minorista. Por ese motivo que se opta por apegarse a un régimen tributario simplificado.

Las personas físicas o jurídicas que se encuentran apegadas a este régimen deben de cumplir con una serie de obligaciones:

- Presentación de las declaraciones autoliquidativas D.105 Impuesto sobre la Renta y D.105 Impuesto al Valor Agregado de forma trimestral
- Llevar un libro de Registro de Compras (el cual no requiere ser legalizado)

- Presentar la declaración informativa D.151 (anualmente), con el detalle de los clientes a los cuales se le realizaron compras a partir de un colón en adelante (que no estén respaldadas por medio de comprobantes electrónicos).

Dado que requiere de un conocimiento especial para los distintos requerimientos de este tipo de regímenes, se vuelve necesario que el contador cuente con experiencia para tener criterio y realizar todo el proceso.

Para efectos del servicio de facturación digital, se pretende emplear el propio servicio que brinda el Ministerio de Hacienda. Los pasos para ello son los siguientes:

- Ingresar al sistema Administración Tributaria Virtual (ATV) en la página web del Ministerio de Hacienda ([www.hacienda.go.cr](http://www.hacienda.go.cr)).
- Ingresar a la opción “Comprobantes electrónicos”.
- Seleccionar la opción “Generar llave criptográfica” o utilizar la firma digital, con el fin de contar con un método seguro para la firma de los comprobantes electrónicos.
- Seleccionar la opción “Generar nueva contraseña” para descargar el usuario y la clave que serán utilizados para el envío de los comprobantes electrónicos al validador, con el propósito de identificar a quien lo emite.
- Proceder a elaborar la factura y aplicar el firmador de Hacienda.

A su vez es necesario conocer los tramos para el pago de la renta. Por medio de la Figura 39 Impuesto sobre la renta, se detallan los tramos de los impuestos por pagar. En caso de personas jurídicas cuya renta supere los ¢122.145.000.000, deberán aplicar una tasa fija de impuesto del 30%.

Figura 39 Impuesto sobre la renta

Tramos de renta	Tasa de impuesto aplicable
Los primeros cinco millones setecientos sesenta y un mil colones (¢5.761.000,00) de renta neta anual	5%
Sobre el exceso de cinco millones setecientos sesenta y un mil colones (¢5.761.000,00) y hasta ocho millones seiscientos cuarenta y tres mil colones (¢8.643.000,00) de renta neta anual.	10%
Sobre el exceso de ocho millones seiscientos cuarenta y tres mil colones (¢8.643.000,00) y hasta once millones quinientos veinticuatro mil colones (¢11.524.000,00) de renta neta anual.	15%
Sobre el exceso de once millones quinientos veinticuatro mil colones (¢11.524.000,00) de renta neta anual	20%

Nota: Ministerio de Hacienda

## CCSS

El patrono debe de completar la inscripción Patronal y declaración jurada ante la CCSS. Estos procesos pueden realizarse de manera digital por medio de la oficina virtual o de manera presencial. Una vez realizada la inscripción ya quedará protegido tanto él como sus colaboradores. El detalle de los distintos rubros por pagar se mencionará más adelante. Este proceso también requiere del apoyo del contador, por lo que se vuelve imprescindible que tenga experiencia en este ámbito. Este proceso puede ser gestionado inclusive el mismo día de forma digital.

## Ley de protección al trabajador

Dado que en este caso se vislumbra la necesidad de contar con colaboradores para las distintas funciones de venta y servicios, se debe seguir los siguientes pasos apegados a la ley de Protección al Trabajador y Disposiciones Generales:

- Crear y establecer el marco para regular los fondos de capitalización laboral propiedad de los trabajadores.
- Universalizar las pensiones para las personas de la tercera edad en condición de pobreza.
- Establecer los mecanismos para ampliar la cobertura y fortalecer el Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) como principal sistema de solidaridad en la protección de los trabajadores.
- Autorizar, regular y establecer el marco para supervisar el funcionamiento de los regímenes de pensiones complementarias, públicos y privados, que brinden protección para los casos de invalidez, vejez y muerte.

- Establecer los mecanismos de supervisión para los entes participantes en la recaudación y administración de los diferentes programas de pensiones que constituyen el Sistema Nacional de Pensiones.

A su vez es necesario tomar en cuenta los siguientes artículos para efectos de los costos por cada uno de los colaboradores:

ARTÍCULO 3.- Creación de fondos de capitalización laboral. Todo patrono, público o privado aportará, a un fondo de capitalización laboral, un tres por ciento (3%) calculado sobre el salario mensual del trabajador. Dicho aporte se hará durante el tiempo que se mantenga la relación laboral y sin límite de años. (Ley de Protección al Trabajador N 7983)

ARTÍCULO 11.- Afiliación del trabajador al régimen obligatorio de pensiones complementarias. Al contratar a un nuevo trabajador, el patrono deberá comunicar a la CCSS la operadora de pensiones elegida por el trabajador y toda la información necesaria para el funcionamiento adecuado del Sistema Centralizado de Recaudación, dentro del plazo que fije la Superintendencia. Asimismo, deberá comunicar a la CCSS los retiros de trabajadores de su empresa. (Ley de Protección al trabajador N 7983)

### **Ley de arrendamiento**

- Dado que es necesario contar con un sitio para mantener las operaciones, es necesario tomar en cuenta la Ley General de Arrendamiento Urbanos y Suburbanos; importante para efectos de pactar el contrato tomar en cuenta los siguientes rubros:
- Nombres, calidades y personerías del arrendador y del arrendatario.
- Cita de inscripción, en el Registro Público, del inmueble objeto del contrato. Si el bien no está inscrito, el contrato mencionará el documento fehaciente donde conste el derecho de propiedad o de posesión. Además, se indicará la ubicación exacta del inmueble.
- Descripción detallada del inmueble arrendado y sus instalaciones, servicios, accesorios y espacios sin construir incorporados al arrendamiento, el estado de conservación de los bienes y, en su caso, los vicios o defectos que acompañan la cosa.

- Descripción individualizada de otros muebles no fungibles que las partes convengan incluir en la contratación, con sus características, numeración, estado de conservación y cualquier otro signo útil para identificarlos.
- Mención expresa del destino específico al que se dedicará el inmueble arrendado.
- Monto del precio del arrendamiento o alquiler, lugar donde se pagará y forma de pago.
- Plazo del arrendamiento.
- Domicilios que las partes señalan para las notificaciones.
- Otras cláusulas convenientes para los contratantes, en concordancia con lo dispuesto en esta ley.
- Fecha del contrato.

Esta documentación es importante tomarla en cuenta; sin embargo, los distintos términos y condiciones serán en parte del propietario del local proveerlos y entre ambas partes realizar la negociación.

### **Código de trabajo**

Es importante tomar en cuenta el código de trabajo para pactar los límites, derechos y obligaciones tanto del patrono como del trabajador, es por eso que a continuación se hace mención de los principales puntos:

- Queda prohibido a todo patrono emplear en su empresa, de cualquier clase que esta sea, menos de un noventa por ciento de trabajadores costarricenses; y pagar a los trabajadores nacionales menos del ochenta y cinco por ciento del total anual de los salarios que en dicha empresa se devenguen.
- Establecer un contrato de trabajo individual; en el cual se pacte los servicios que estará realizando. Dicho contrato de trabajo debe de contener al menos:
  - A. Los nombres y apellidos, nacionalidad, edad, sexo, estado civil y domicilio de los contratantes
  - B. El número de sus cédulas de identidad, si estuvieren obligados a portarlas;
  - C. La designación precisa de la residencia del trabajador cuando se le contratare para prestar sus servicios o ejecutar una obra en lugar distinto al de la que tiene habitualmente;

- D. La duración del contrato o la expresión debe ser por tiempo indefinido, para obra determinada o a precio alzado;
- E. El tiempo de la jornada de trabajo y las horas en que debe prestarse este;
- F. El sueldo, salario, jornal o participación que habrá de percibir el trabajador; si se debe calcular por unidad de tiempo, por unidad de obra o de alguna otra manera, y la forma, período y lugar del pago. En los contratos en que se estipule que el salario se pagará por unidad de obra, además de especificarse la naturaleza de esta, se hará constar la cantidad y calidad de material, el estado de la herramienta y útiles que el patrono, en su caso, proporcione para ejecutar la obra, y el tiempo por el que los pondrá a disposición del trabajador, así como la retribución correspondiente, sin que el patrono pueda exigir del mismo cantidad alguna por concepto del desgaste natural que sufra la herramienta, como consecuencia del trabajo;
- G. El lugar o lugares donde deberá prestarse el servicio o ejecutarse la obra;
- H. Las demás estipulaciones en que convengan las partes

A su vez, es importante tomar en cuenta los rubros de cesantía, preaviso y vacaciones.

La persona empleadora deberá pagar un auxilio de cesantía de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Después de un trabajo continuo no menor de tres meses ni mayor de seis, un importe igual a siete días de salario.
2. Después de un trabajo continuo mayor de seis meses, pero menor de un año, un importe igual a catorce días de salario.
3. Después de un trabajo continuo mayor de un año, con el importe de días de salario indicado en el siguiente listado:
  - AÑO 1 19,5 días por año laborado.
  - AÑO 2 20 días por año laborado o fracción superior a seis meses.
  - AÑO 3 20,5 días por año laborado o fracción superior a seis meses.
  - AÑO 4 21 días por año laborado o fracción superior a seis meses.
  - AÑO 5 21,24 días por año laborado o fracción superior a seis meses

Para efectos del preaviso:

1. Antes de los tres meses no hay obligación de dar preaviso pues se trata del período de prueba.
2. Si tiene más de 3 meses, pero menos de 6 meses de labores, debe darse 1 semana de preaviso.
3. Si tiene más de 6 meses, pero menos de 1 año de labores, debe darse 15 días de preaviso.
4. Después de 1 año de labores debe darse 1 mes de preaviso.

Finalmente, las vacaciones toda persona trabajadora tiene derecho a disfrutar de dos semanas de vacaciones (equivalentes a 12 días + 2 días de descanso adicionales) como mínimo, por cada cincuenta semanas de labores continuas.

### Correos de Costa Rica

Las ventas por internet son un requerimiento indispensable para todos los tipos de negocio, un aliado estratégico por medio del cual se pueda coordinar la entrega de los distintos productos es Correos de Costa Rica por medio de su plataforma pymexpress.

Para hacer uso de estos servicios se debe de completar un formulario por medio de la plataforma digital de Correos de Costa Rica. Una vez completado se estará emitiendo un código Pyme por medio del cual se podrá visitar la sucursal de su preferencia y gestionar los envíos de paquetería. Los plazos de entrega en el GAM se realizan en D+1 y fuera del Gam se tarda entre D+2 a D+5. Los costos aproximados de los envíos se pueden consultar por medio de la Figura 40 Costo Pymexpress

Figura 40 Costo Pymexpress

PYMEXPRESS			
Sucursal localizada	Destino del envío	Primer kg	kg Adicional
GAM	GAM	₡ 1 700	₡ 1 000
	Resto del país	₡ 2 350	₡ 1 000
Resto del país	GAM	₡ 2 350	₡ 1 000
	Resto del país	₡ 2 950	₡ 1 200

Nota: Correos de Costa Rica

## **Bancos**

Es indispensable tener una cuenta bancaria que permita facilitar los medios de pago de clientes y a su vez aplicar los respectivos pagos a proveedores y colaboradores de la organización. Es necesario contar con la opción de adquirir las cuentas corrientes de la organización y un datáfono.

Para efectos de las cuentas corrientes, los principales requisitos son la identificación tanto del negocio como de los dueños y personas que se estarán designando como autorizados en las mismas. Para efectos de datáfono los requisitos son los siguientes:

- Cédula del apoderado más una copia legible.
- Cédula jurídica más una copia legible.
- Ser contribuyente formalmente en el Ministerio de Hacienda.
- Presentar una certificación de la composición accionaria y tipo de acciones
- Completar el formulario para solicitud.

Para efectos del datáfono se debe de pagar una comisión máxima mensual de ¢ 12,500.00. La comisión porcentual máxima es de un 2,25 % sobre el pago cuando las tarjetas emitidas son un emisor nacional y un 2,50 % cuando el pago se realiza con tarjetas con un emisor extranjero.

Este proceso se puede realizar el mismo día y puede emplearse como dispositivo para los pagos un teléfono celular. Un aspecto asociado al dispositivo datáfono, es el de tener la posibilidad de realizar ventas por medio de cuotas. Con el fin de realizar la venta de estos productos con esta modalidad, surge la posibilidad de establecer relaciones comerciales con los bancos para brindar este servicio a los clientes.

Para tales efectos es necesario establecer un convenio específico en el cual el tarjetahabiente pueda pagar sus compras en tractos. En función del plazo que se esté pactando entre las partes se estará estableciendo el plazo que tendrán disponibles los clientes.

## **Patente**

Dado que el negocio se encuentra en las zonas aledañas a Tres Ríos, es necesario coordinar con la municipalidad la patente comercial. Antes de empezar a completar los documentos se debe completar lo siguiente

- Formulario de trámite para patentes y licencias: firmado por TODOS los involucrados y autenticado por un abogado (en caso de que no se firme en la plataforma).
- En caso de sociedades, aportar Personería Jurídica vigente, original o copia certificada, con tres meses de expedida como máximo.
- Contrato de Póliza de Riesgos del Trabajo o Exoneración, emitido por el INS.
- Permiso Sanitario de Funcionamiento (PSF), del Ministerio de Salud
- Certificado de uso de suelo (C.U.S) vigente.
- Constancia de la CCSS, debe estar al día con las cuotas obrero-patronales o documento de exoneración.
- Constancia debe estar al día con los tributos municipales.
- Constancia debe estar al día con el Fondo de Asignaciones Familiares.
- Estar inscrito como sujeto pasivo ante la Administración Tributaria.
- Ministerio de salud (Ley 7600)

Para conocer el monto aproximado se debe de tomar en cuenta los ingresos brutos anuales y se aplicará el 2,5%. El producto resultante se debe de dividir entre 4 para determinar el impuesto por pagar por trimestre.

### **Salud ocupacional**

Los negocios deben de buscar garantizar la seguridad y bienestar físico, emocional y psicológico de sus clientes; por eso se vuelve necesario contar con una serie de puntos dentro del local y a nivel legal para tener un adecuado funcionamiento.

El negocio debe de contar con señalamiento adecuado para indicar la salida y entrada de emergencias.

Se debe de contar con la debida rotulación de los dispositivos de extinción de fuego. En este caso para el tipo de negocio se debe de contar con los extinguidores de Clase A (agua) y Clase B (espuma). Cada uno tiene un costo aproximado de ¢ 100 000.00.

Es necesario contar con una póliza de incendio, la cual permita proteger a la organización en caso de pérdida de la mercadería. Esta póliza tiene una cuota mensual de ¢ 1865 por cada millón asegurado.

Los costos aproximados se encuentran en función en gran medida de los distintos servicios profesionales; sin embargo, se estima un monto de ¢ 570,000.00 para la creación de la empresa y realizar las debidas diligencias ante los distintos entes.

## Medición de las consecuencias

El negocio relacionado con el ciclismo es un nicho de mercado muy específico. Cuenta con una población cuya demanda ya se encuentra satisfecha en Costa Rica. Este tipo de productos y servicios se pueden catalogar como bienes no necesarios, pues el principal fin de adquirir una bicicleta es el de disfrutar, obtener satisfacción por gusto y no es una urgencia básica como la alimentación, sueño o higiene.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos en Costa Rica (2019), existen alrededor de 346 000 hogares que cuentan con al menos una bicicleta. Esto brinda un panorama de la cantidad de mercado potencial que existe.

Dado que es una población bastante grande la que se quiere conocer, surge la necesidad de tomar una muestra la cual sea lo suficientemente representativa para tratar de caracterizar la potencial clientela para la iniciativa. Por medio de la Figura 41 Fórmula de Muestra, es posible observar la estimación por utilizar.

Figura 41 Fórmula de Muestra

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N-1) + Z^2pq}$$

Nota: Gabriel Baca Urbina

Para la formula anterior, se definen las distintas variables con la siguiente información:

N: Población total: como se mencionó anteriormente, será de 346 000 personas

Z: Distribución normalizada: para este caso será de 1,96

p: Proporción de aceptación: se espera una aceptación de al menos un 60 % de los encuestados

q: Proporción de rechazo: se espera un rechazo de aproximadamente 40% de los encuestados

E: Porcentaje de error: se utiliza un error de un 10%.

En la Figura 42 Aplicación de fórmula de muestra, se establece el medio para obtener la muestra; la cual da como resultado un total de 92 ciclistas a los cuales es necesario aplicar el cuestionario.

Figura 42 Aplicación de fórmula de muestra

$$92 = \frac{346000 \times (1,96)^2 \times 0,6 \times 0,4}{0,05^2(346\ 000 - 1) + (1,96)^2 \times 0,6 \times 0,4}$$

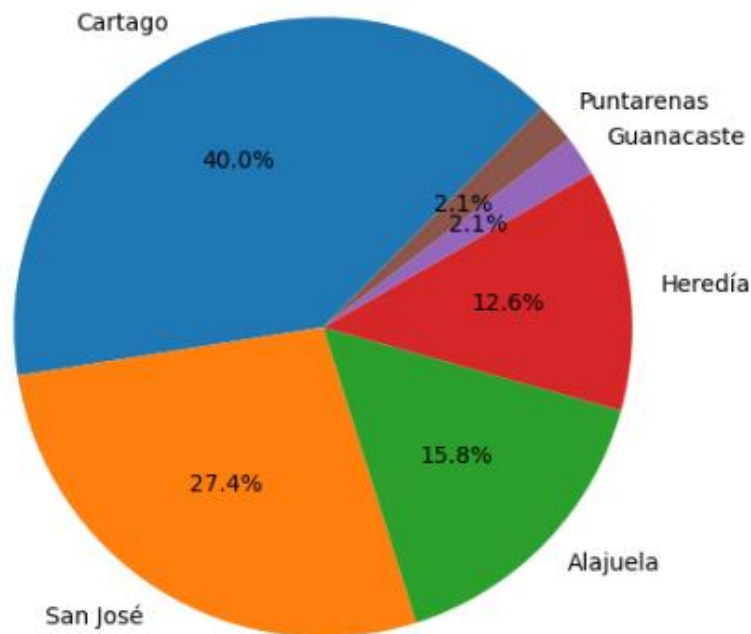
Nota: Israel Alberto Sanabria Mora

### Resultados de la medición

A través de distintos medios electrónicos se logró realizar la aplicación de la encuesta. Dicho cuestionario consta de un total de 14 preguntas, cuyos resultados se presentan a continuación

La primera de las preguntas consiste en identificar la provincia donde reside la población encuestada. Por medio de la Figura 43 Lugar de residencia se puede visualizar los porcentajes.

Figura 43 Lugar de residencia



Nota: Israel Sanabria Mora

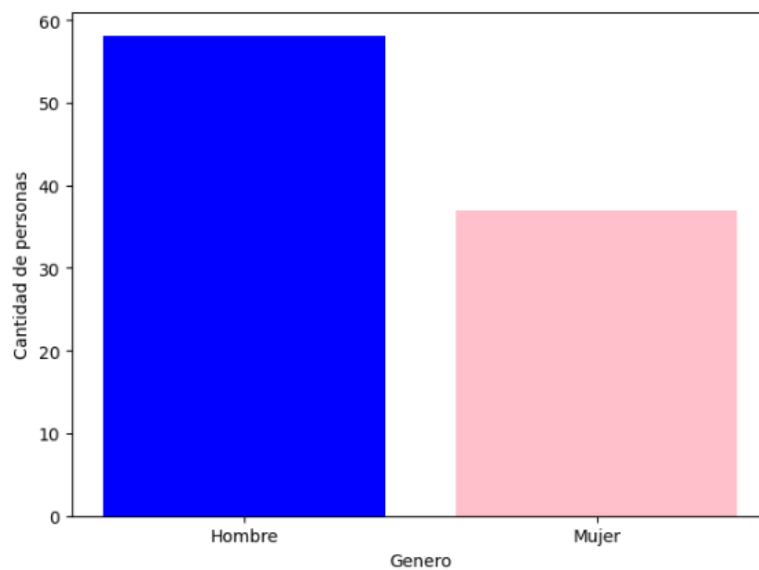
Con base en esta información, se puede observar que el 40 % de los encuestados totales se encuentra en la zona de Cartago, lo cual es bastante alentador, debido a la posibilidad de establecer el local en La Unión de Tres Ríos. Como segundo lugar se presenta la provincia de

San José con poco más del 27 %, lo cual a su vez es bastante positivo debido a que se encuentra cercano y puede ser una posibilidad para adquirir los productos. Alajuela y Heredia son las restantes 2 provincias con mayor respuesta en la encuesta.

Por último, hay una participación más baja en las provincias de Puntarenas y Guanacaste, con cerca del 2% de los encuestados. Aunque es una población más alejada a la zona central de la tienda, es importante considerar cómo hacer llegar productos a estos segmentos de clientes. Una opción es la comercialización vía web.

Otra variante importante por considerar es el género de la población participante en la encuesta. En esta oportunidad por medio de la Figura 44 Género se establecen los siguientes datos

Figura 44 Género

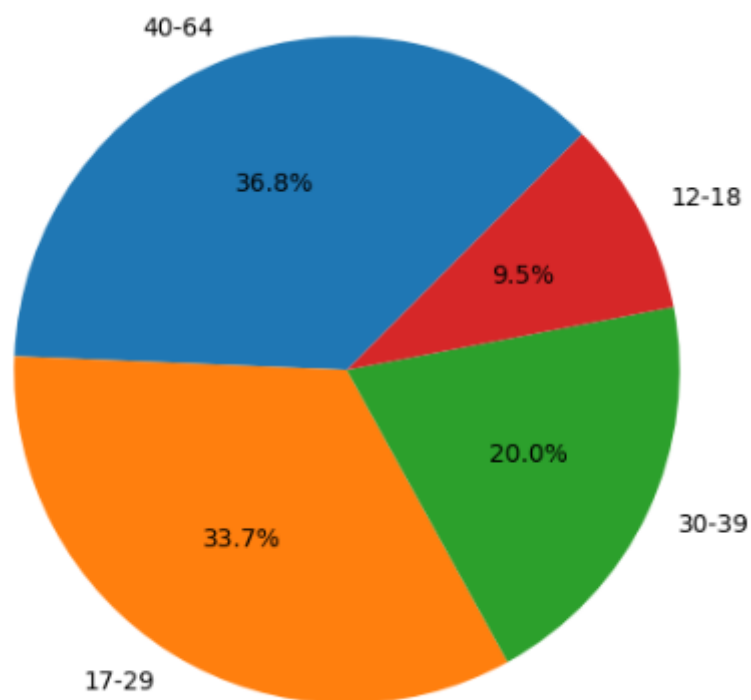


Nota: Israel Sanabria Mora

En esta gráfica se observa que la participación mayoritaria es de hombres, con más de 60 encuestados. Esto coincide con lo mencionado en el análisis social de la descripción del problema, en donde las mujeres tienden a ser la población minoritaria producto de la falta de cultura y políticas para su protección.

Otra de las variables generales por tomar en cuenta es el rango de edad. En esta oportunidad por medio de la Figura 45 Rango de edad se observan los siguientes datos.

Figura 45 Rango de edad

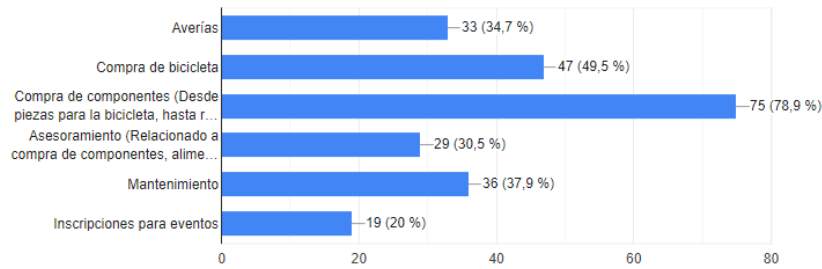


Nota: Israel Sanabria Mora

En esta oportunidad, la gran mayoría de las personas encuestados se encuentran en un rango cercano entre los 40-64 años de edad con un 36%; otro de los rangos de edad que presentan mayor porcentaje de participación es la que se encuentra entre los 17-29 años de edad con una participación del 33%.

Un dato importante de obtener se refiere a los servicios que el cliente obtiene en una tienda de ciclismo. La Figura 46 Motivos para visitar la tienda de ciclismo visualiza los datos relacionados con este tema.

Figura 46 Motivos para visitar la tienda de ciclismo

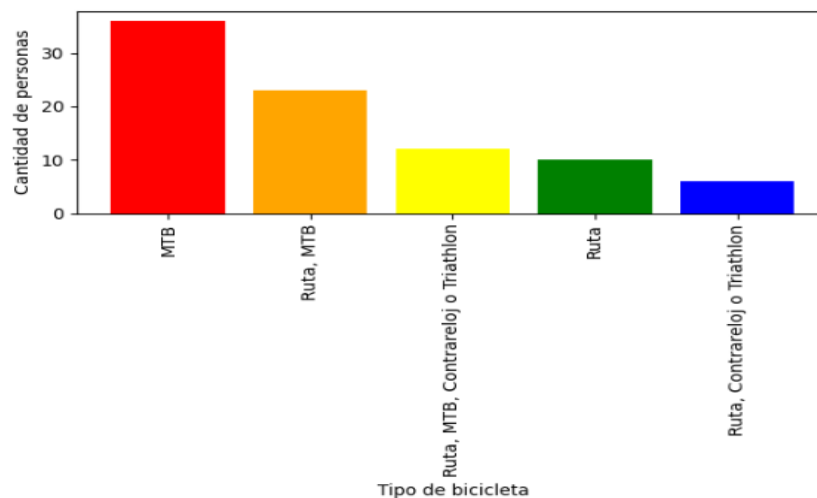


Nota: Israel Sanabria Mora

Los principales resultados arrojan que la compra de componentes para la bicicleta y las propias bicicletas son el motivo de las visitas más usuales a una tienda de ciclismo. Con porcentajes de participación bastante similares se encuentran los servicios de averías y mantenimiento.

La cuarta pregunta indaga cuáles son los principales tipos de bicicleta que emplea la muestra.

Figura 47 Tipo de bicicleta utilizada



Nota: Israel Sanabria Mora

En esta pregunta se evidencia la mayoría utiliza bicicletas de montaña, otro de los principales segmentos es el de las bicicletas de carretera y por último las de contrarreloj.

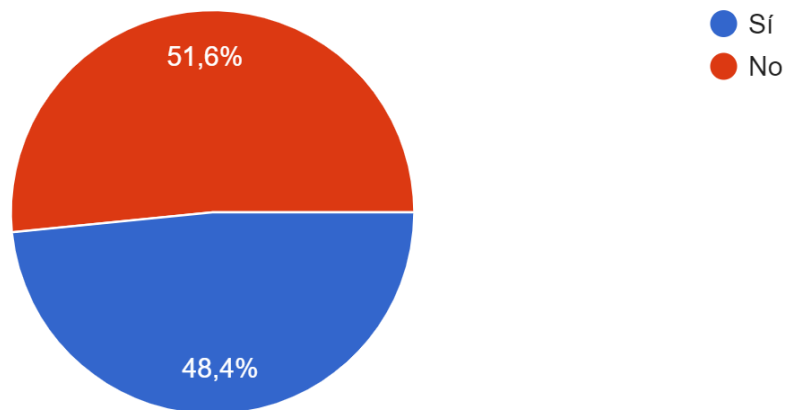
No obstante, también se debe de tomar en cuenta que una disciplina que utiliza las bicicletas es la de triatlón. En este caso es un tipo de población que en modalidades de larga

distancia como lo son Iron Man o Medio Iron Man emplean bicicletas con características distintas a las convencionales y con dispositivos que permitan mantenerse durante muchos kilómetros.

Dentro de los ciclos visitados en la localidad, no fue posible evidenciar una tienda que pueda proveer indumentaria, componentes y bicicletas para una disciplina específica como la antes mencionada.

Con el fin de obtener insumos para empezar a cuantificar una posible demanda de productos, se emplea información obtenida de la Figura 48. Adquisición regular de insumos para ciclismo

Figura 48 Adquisición regular de insumos para ciclismo



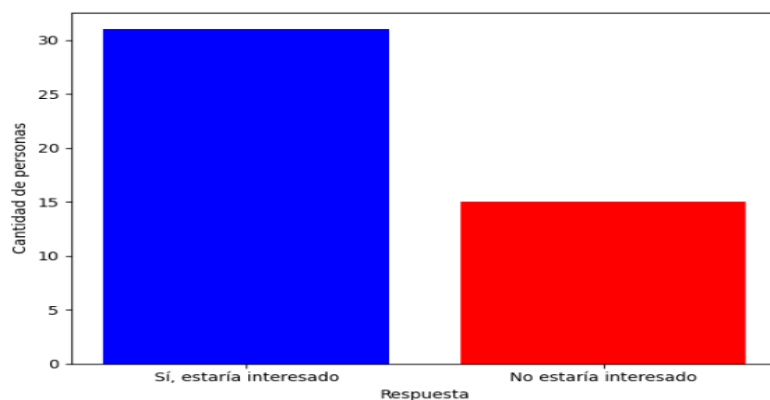
Nota: Israel Sanabria Mora

En ella se puede observar que poco más de la mitad de los encuestados no adquiere productos en ciclos frecuentemente. Sin embargo, se cuenta con un segmento importante de aproximadamente 48 % de la población que sí tiende a comprar regularmente.

La anterior pregunta funciona como un filtro. Las personas que respondían no, terminaban la aplicación del cuestionario. Sin embargo, de igual forma que con la interrogante anterior, se busca afinar aún más demanda.

En esta oportunidad se desea conocer quiénes podrían estar interesados en la posible tienda. Por medio de la Figura 49 Interés en una tienda especializada en ciclismo Figura 49 se pueden ver los principales resultados.

Figura 49 Interés en una tienda especializada en ciclismo Figura 49

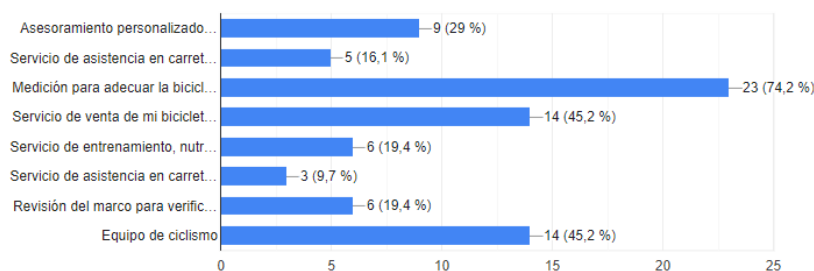


Nota: Israel Sanabria Mora

En esta oportunidad, se estima que aproximadamente el 67 % de la población podría estar interesada en adquirir los productos de la tienda, lo cual constituye el objetivo de este estudio. A su vez, de igual forma que la pregunta anterior, las personas que indican no, finalizan la encuesta.

Al porcentaje de aceptación de los encuestados, se les formula la pregunta de cuáles servicios les llamarían más la atención. Esta pregunta es de vital importancia ya que permite definir servicios novedosos que permitan ser el factor de valor y diferenciación de la organización.

Figura 50 Interés en tipos de servicios brindados

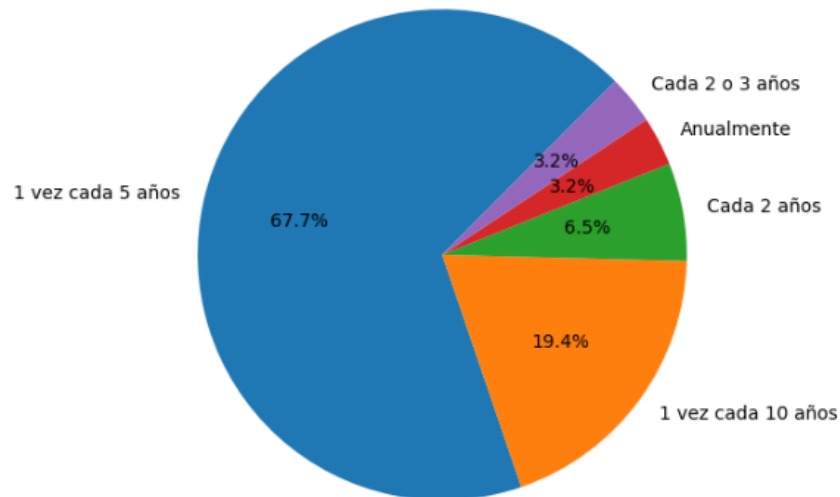


Nota: Israel Sanabria Mora

En la Figura 50 Interés en tipos de servicios brindados Interés en tipos de servicios brindados, se observa que el que más genera interés es el de la medición; mejor conocido como Retul. Otro de los servicios llamativos es el de poder vender la bicicleta a cambio de una pequeña comisión.

Con el objetivo de poder tener una noción de la posible frecuencia de los compradores de bicicletas se formula la pregunta de la Figura 51. Frecuencia de compra de bicicleta

Figura 51 Frecuencia de compra de bicicleta



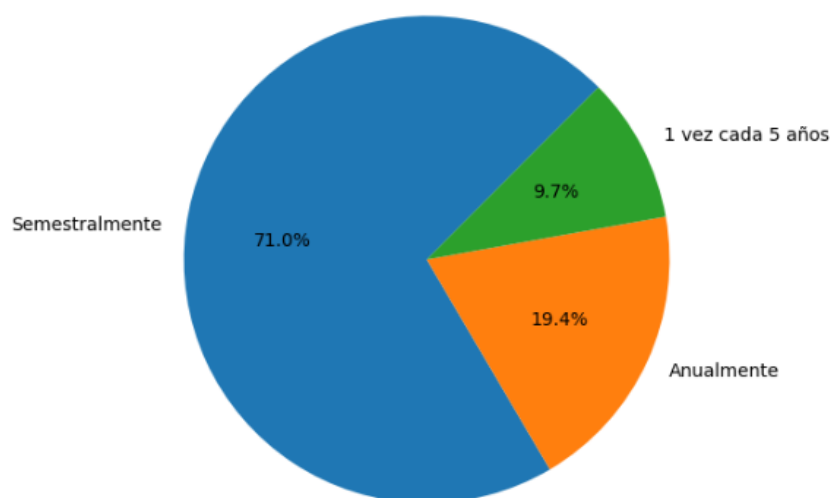
Nota: Israel Sanabria Mora

En este caso, se observa que gran cantidad de la muestra indica realizar compras cada 5 años. Con un porcentaje de 19 % se encuentran un segmento el cual adquiere bicicletas cada 10 años. Este tipo de resultados se consideren normales, debido a que estos artículos no son de consumo común; sin embargo, se busca realizar la venta lo más frecuentemente posible ya que son los productos por lo general más costosos.

Posteriormente, se consulta la frecuencia de compra de componentes para el adecuado funcionamiento de la bicicleta, ropa de ciclismo, suplementos, entre otros.

Por medio de la Figura 52 Frecuencia de adquisición de componentes para uso de la bicicleta, se trata de establecer la frecuencia de compra de artículos como neumáticos, llantas, cadenas, parches, ropa, geles, hidrantes, entro otros.

Figura 52 Frecuencia de adquisición de componentes para uso de la bicicleta



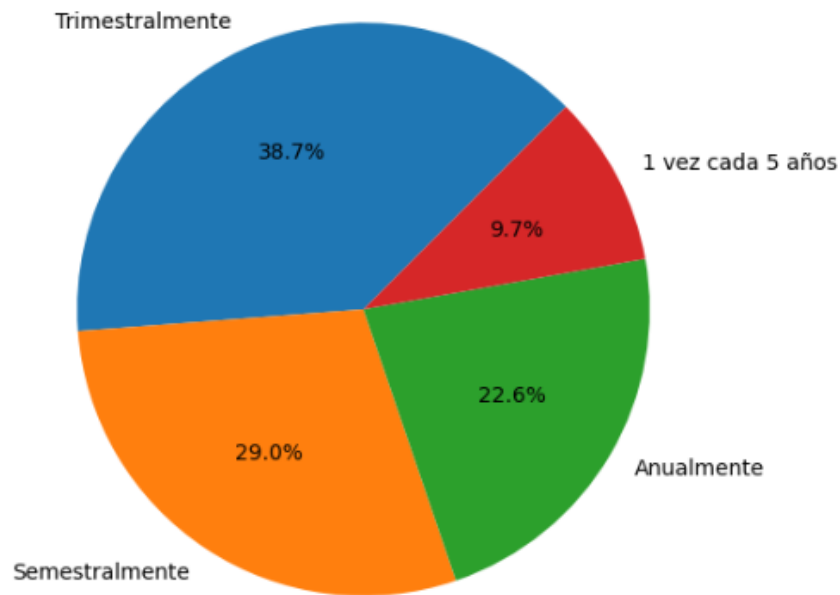
Nota: Israel Sanabria Mora

En esta pregunta, se observa que la rotación se reduce significativamente, dado que el 70 % de los encuestados señala realizar compras semestralmente. Un resultado opuesto al de compra de bicicletas.

Otra interrogante es la frecuencia con la que se adquieren servicios de mantenimiento o ajustes para las bicicletas. Si bien es cierto es un servicio que algunas personas realizan por sí mismos, en algunas ocasiones, con el fin de tener un mejor resultado, prefieren que un profesional se encargue de esta labor.

En esta oportunidad por medio de la Figura 53 Frecuencia de uso de servicios de mantenimiento, se determina los servicios más utilizados.

Figura 53 Frecuencia de uso de servicios de mantenimiento



Nota: Israel Sanabria Mora

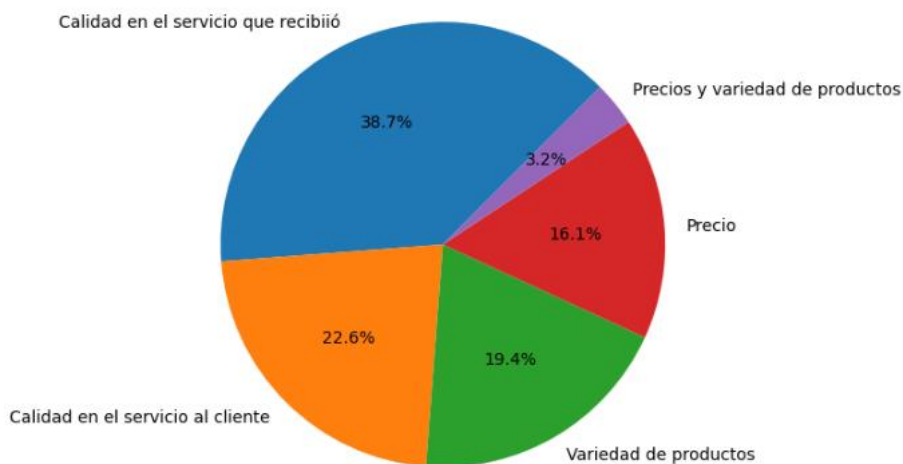
Para esta pregunta ocurre una tendencia similar a la anterior, en donde es posible observar que la frecuencia de estos servicios aumenta en contraste con las compras de bicicletas. Los principales resultados indican que estos servicios se realizan de manera trimestral, semestral y anual.

De acuerdo con los principales fabricantes de componentes, se recomienda precisamente que se realicen de manera trimestral los mantenimientos, de esta forma se puede retrasar el desgaste en las diferentes partes mecánicas que dispone una bicicleta de carretera o de mountain bike.

En caso de bicicletas con asistencia de motor, muchos componentes que intervienen se mantienen de igual manera a los de una bicicleta regular. Sin embargo, los componentes de motor siguen una planificación similar al de las motocicletas.

A su vez para identificar las principales cualidades que toman en cuenta los compradores, se emplea la pregunta presentada en la Figura 54. Condiciones para inclinarse hacia un ciclo específico

Figura 54 Condiciones para inclinarse hacia un ciclo específico



Nota: Israel Sanabria Mora

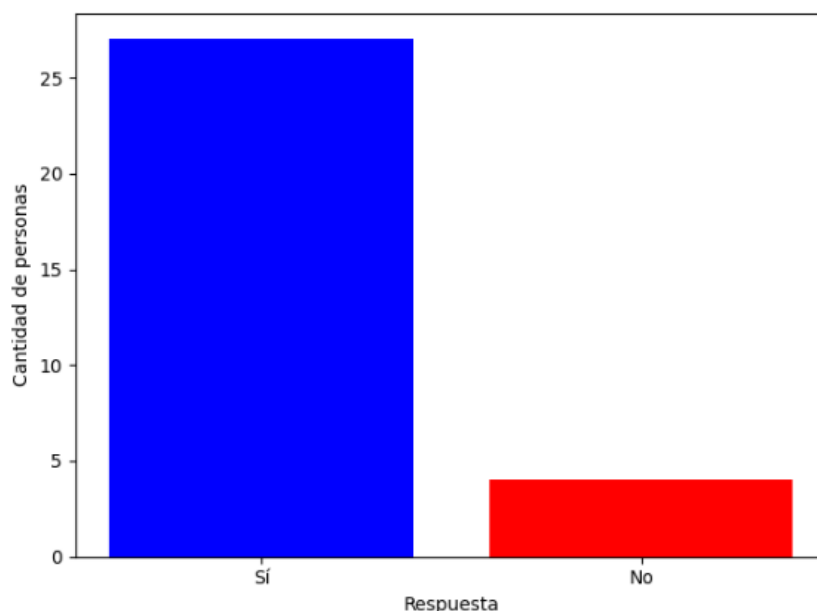
Se observa que las tendencias de mercadeo, en donde predomina la calidad en los servicios, sigue vigente. En esta oportunidad se visualiza que la mayoría de las personas considera la calidad del servicio y calidad de atención que recibió como uno de los principales factores a la hora de seleccionar una tienda de ciclismo.

Con el objetivo de tener una noción de cuáles son las principales marcas que prefieren los compradores de bicicletas se realiza la consulta.

En esta oportunidad, la tendencia señala que los principales compradores se inclinan por una marca principalmente, la Scott, una referente principalmente en las bicicletas de montaña, lo cual es en cierto sentido lógico, debido a que la población en general prefiere las bicicletas de este tipo, algo señalado en la Figura 47 Tipo de bicicleta utilizado

Para finalizar, se formula la pregunta con el fin de validar la implementación de una estrategia orientada hacia el e-commerce y el uso de virtualización.

Figura 55 Importancia de tener un servicio en línea



Nota: Israel Sanabria Mora

En esta oportunidad, se puede observar una tendencia a estar de acuerdo con la implementación de modelos de negocio que fortalezcan adquirir productos por medio de la internet y tener la posibilidad de recibirlos en el hogar.

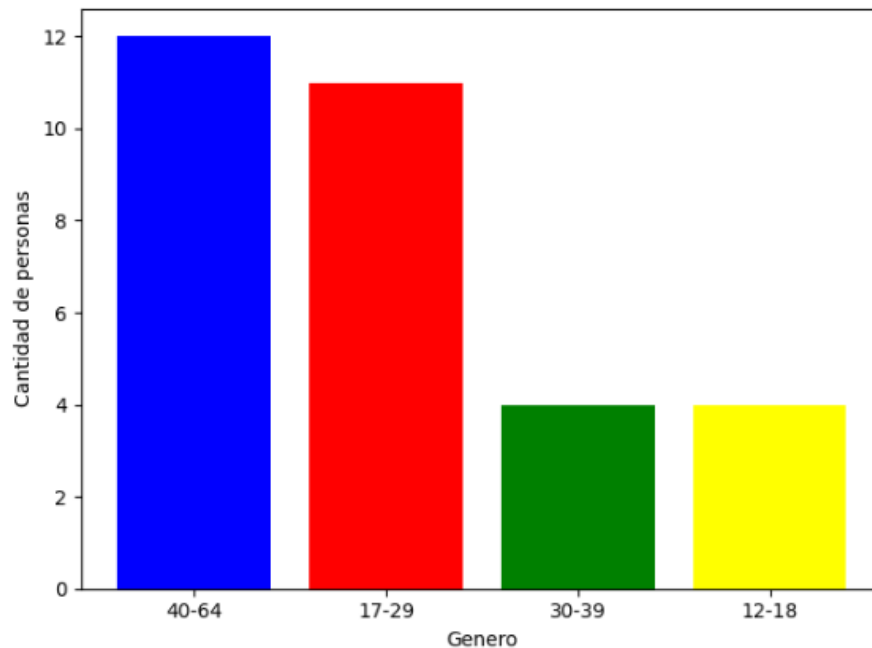
A la hora de analizar los datos de las personas que respondieron de manera afirmativa, se puede observar que forman parte de la generación X. Es decir, personas nacidas entre los años 1965-1980, mientras que el siguiente gran segmento del grupo es el de generación Z; estas son personas nacidas después de los años 1990.

Este es un dato importante, que permite diseñar de una mejor forma la experiencia que se busca puedan tener los compradores, ya que según estudios las generaciones presentan rasgos muy marcados en relación con sus gustos y preferencias.

El segmento de la generación X vio el auge en la tecnología; y aunque prefiere el uso de medios de comunicación más sencillos como lo son la radio o la TV, algunos incursionan en medios tecnológicos, vivió grandes crisis económicas por lo que son más reservados en sus gastos y presenta preferencia por una vida equilibrada entre el trabajo y su vida personal.

A su vez la generación Z, creció con la tecnología por lo que se considera que son nativos digitales, tiene más relación con temas ecológicos, igualdad de género, derechos humanos y la sostenibilidad. Tiene mejor relación con las redes sociales que la generación X.

Figura 55 Segmento de edad en personas interesadas

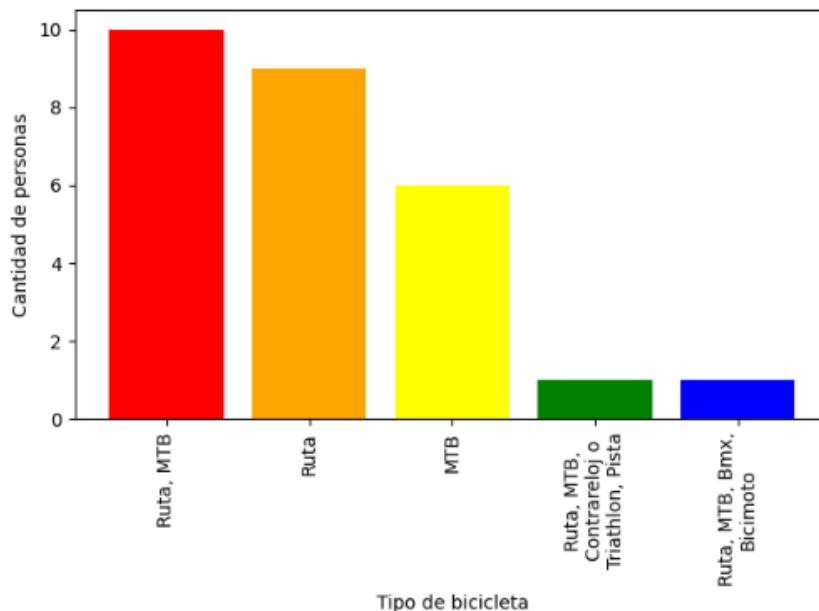


Nota: Israel Sanabria Mora

Se observa que la mayoría de las personas interesadas disponen de 2 tipos de bicicletas: montaña y ruta.

Con una menor participación se encuentran ciclistas que emplean bicicletas de contrarreloj, triatlón, bmx o para realizar trucos callejeros, bicimotos y de pista. Para efectos de este trabajo final de graduación no serán objeto de desarrollo de estrategias para buscar impactar este tipo de segmento de mercado ya no es suficientemente representativo.

Figura 56 Bicicletas empleadas por el segmento interesado



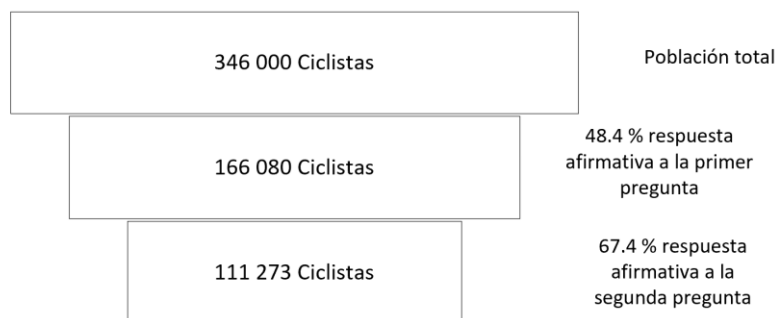
Nota: Israel Sanabria Mora

Con base en la información de las preguntas Figura 48 Adquisición regular de insumos para ciclismo y Figura 49 Interés en una tienda especializada en ciclismo se puede establecer una demanda aproximada de los servicios.

Se cuenta con una población de total de 346 000 ciclistas en Costa Rica, con el filtro en la pregunta que brinda un resultado de 48,4 % de afirmación, en primera instancia se tendrían unos 166080 ciclistas.

Posteriormente, al utilizar la segunda pregunta de filtro, Figura 49 Interés en una tienda especializada en ciclismo la cual brinda un resultado de aceptación del 67, 4%, se tiene inclusive una población aún más reducida de posibles clientes de 111 273 potenciales; lo cual se refleja en la Figura 57 Filtro de Población de Demanda.

Figura 57 Filtro de Población de Demanda



Nota: Israel Sanabria Mora

Como el negocio se encuentra en etapas iniciales, el ingresar al mercado va a suponer un reto importante, se apunta a tener la posibilidad de atraer a una población cercana al 1% de esa demanda total de ciclistas, es decir un estimado de 1100 clientes para los primeros años de operación.

Dado que la según las respuestas generadas en la Figura 51 solo el 3,2 % adquiere bicicletas cada año, se estará trabajando bajo una proyección que cada año se estarán vendiendo aproximadamente un 3% a este total de ciclistas mencionado en el párrafo anterior, es decir un aproximado de 33 bicicletas durante un año.

Tabla 12 Estimado de Ventas de bicicletas

Meses	Cantidad de Venta de Bicicletas Año 1
Agosto	3
Septiembre	3
Octubre	3
Noviembre	3
Diciembre	4
Enero	1
Febrero	2
Marzo	2
Abril	3
Mayo	3
Junio	3
Julio	3

Nota: Israel Sanabria Mora

Por medio de la Tabla 12 Estimado de Ventas se realiza una estimación de las posibles ventas para el primer año. La idea es iniciar durante el mes de agosto el proyecto. Durante diciembre, dado que es cuándo se da mayor consumo de bienes y servicios producto del aguinaldo, liquidación de ahorros, entre otros, se prevé un incremento en ventas. A su vez, se debe dar un efecto rebote en donde el consumo de este tipo de productos en enero se ve afectado por el alto consumo durante diciembre y la llegada de gastos importantes como lo son la entrada a lecciones de los menores de edad.

Para efectos de la venta de componentes para la bicicleta, el 70% de los encuestados, sugiere que realiza la compra de manera semestral; por lo que, partiendo de una potencial clientela de 1100 clientes, se espera que durante el año se realicen cerca de 770 compras semestrales relacionadas con productos como neumáticos, llantas, cadenas, parches, ropa, entre otros. Se estima un aproximado de 1387 ventas en un año.

Tabla 13 Estimado de venta de componentes

Meses	Cantidad de Venta de Componentes Año 1
Agosto	126
Septiembre	126
Octubre	126
Noviembre	126
Diciembre	182
Enero	91
Febrero	106
Marzo	126
Abril	126
Mayo	126
Junio	126
Julio	126

Nota: Israel Sanabria Mora

En la Tabla 13 Estimado de venta de componentes, se puede observar un estimado de compra de componentes, con un patrón muy similar al de la venta de bicicletas, en donde se prevé una tendencia a mantenerse las ventas durante el año; y en los meses de inicio y cierre un efecto acelerado de compra de componentes seguido de una leve caída en las ventas.

Finalmente, en relación con servicios para los ciclistas, la gran mayoría los realiza de manera trimestral, por lo que se podría pensar que, con la misma base de 1100 ciclistas, se podría tener cerca de 418 durante el trimestre y cerca de 1672 al año.

A diferencia de los servicios de venta anteriormente mencionados, en donde se da una tendencia a mantenerse muy constante durante el año y con influencia en épocas del año que se tiene mayor solvencia, se parte de la premisa que, en función a la cantidad de eventos de ciclismo en el país, los clientes estarían visitando el negocio para recibir los servicios de mantenimiento.

En relación con los servicios de cambio de componentes o correcciones, surge un efecto posterior a los eventos de ciclismo, esto motivado por el hecho de que durante los eventos de ciclismo se pueden llegar a dar caídas lo que puede llegar a comprometer partes importantes en la bicicleta como lo son aros, manillas, descarriladores, pasadores, entre otros. Por ese motivo, se consulta la página web de la Federación Costarricense de Ciclismo, la cual provee un catálogo de los eventos durante el año.

En total se tienen 101 eventos a lo largo de todo el 2023, lo cual sienta la base para establecer la demanda de los servicios. Por medio de la Tabla 14 Estimado de Venta de Servicios de Ciclismo se puede observar un aproximado de la cantidad de servicios que se prevé brindar; se realiza una separación tanto por mes y día durante el año 1.

Tabla 14 Estimado de Venta de Servicios de Ciclismo

Meses	Cantidad de Servicios Año 1	Cantidad de Servicios por día
Agosto	99	5
Septiembre	166	8
Octubre	99	5
Noviembre	116	6
Diciembre	33	2
Enero	116	6
Febrero	166	8
Marzo	248	12
Abril	199	9
Mayo	182	9
Junio	132	6
Julio	116	6

Nota: Israel Sanabria Mora

Con base en la información anterior, para los siguientes 3 años de operación, se emplea un modelo de regresión lineal para estimar el pronóstico de la demanda de productos y servicios. Para mayor detalle se puede consultar la información en el apéndice.

### **Entrevista a mecánico**

Con el objetivo de obtener información adicional acerca de la operativa de negocio de este tipo de industrias, se realiza una breve encuesta a un mecánico de la zona cercana a Cartago, el nombre se mantiene confidencial. Para mayor detalle es posible encontrar un resumen de las preguntas y respuestas dentro del anexo.

### **Focus Group**

A su vez, para obtener insumos adicionales acerca de los hábitos de consumo, gastos e información acerca de los principales competidores de la zona, se efectúan 2 pequeños focus group con 4 personas en total. La información en específico se podrá encontrar en los anexos.

En esta oportunidad, se consulta en la sesión si habían visitado las tiendas de ciclismo de la zona y se les pide por separado a 5 de esas personas, que realizaran una pequeña evaluación de cada una de las tiendas. A cada punto por evaluar se le pide dar una clasificación de:

- B: Bueno
- R: Regular
- D: Deficiente

### **Despliegue de la función de calidad**

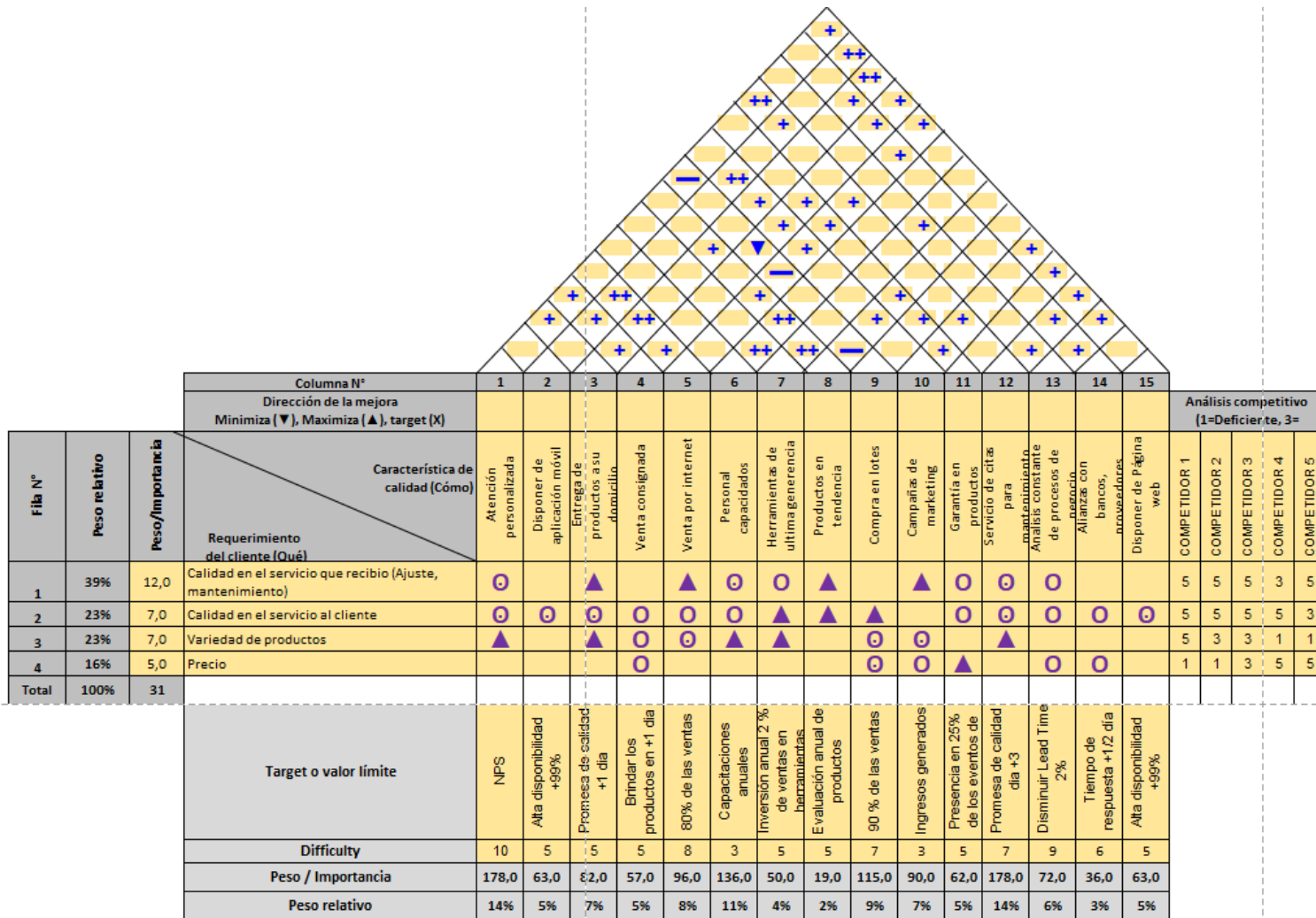
Con base en la información suministrada en el Focus Group y la encuesta; con el objetivo de asegurar que los servicios desarrollados cumplan con las expectativas y puedan satisfacer las necesidades de los clientes, se realiza la Figura 58 Despliegue de la función de Calidad. En ella se busca relacionar lo que el cliente desea (información obtenida del formulario) con características de calidad que se puedan aplicar (ideas para el negocio).

Esta herramienta se pretende elaborar bajo la premisa de que se está en los pies del cliente. También, con base en las consultas a los competidores, se terminó de completar el análisis de los competidores.

Con la información de la Figura 58 Despliegue de la función de Calidad, se puede observar que los principales resultados se encuentran orientados hacia:

- Atención personalizada, esto para que los clientes puedan tener un servicio al cliente de calidad en el cual la asesoría sea de acuerdo con las necesidades que se tengan en el momento de tener el contacto con la organización.
- Personal capacitado, es un punto que viene también a contribuir con el servicio al cliente ya que permite brindar una mejor experiencia y a su vez mejores servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Programación de servicio de citas para mantenimiento, dentro de las características diferenciadoras que se pretenden tener y que impactan positivamente debido a que ninguno de los competidores cuenta con algo similar es contar con la posibilidad de agendar citas para los servicios de mantenimiento, en las que para el negocio es posible contar con una mejor programación y para el cliente se da la posibilidad de tener una noción de cuándo estará recibiendo de vuelta su bicicleta.

Figura 58 Despliegue de la función de Calidad



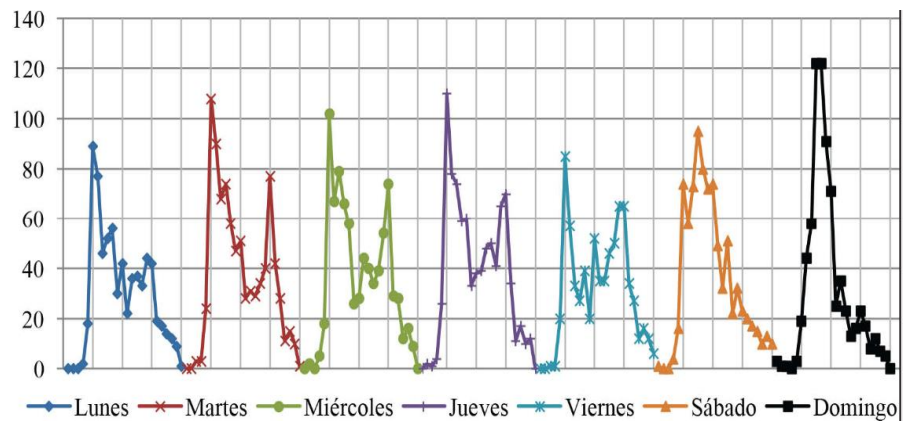
Nota: Israel Sanabria Mora

## Ingeniería del proyecto

De acuerdo con la información recopilada anteriormente, los servicios que se estarán brindando serán los de venta de bicicletas, de componentes y mantenimiento. Los servicios para agregar valor serán los de medición para adecuar la bicicleta al ciclista y promocionar las bicicletas de terceros para venderlas.

Se parte de la legislación costarricense que estipula que semanalmente se debe de estar laborando un total de 48 horas. Por medio de la Figura 59 Comportamiento de los viajes en bicicleta, se puede observar un estudio elaborado por Torres y Hernández (2017), en donde se observa el comportamiento de uso de la bicicleta en una zona cerca a la que se pretende establecer la idea de negocio. En este gráfico se ve que los domingos se tiene un mayor número de ciclistas en la zona, a diferencia de los lunes en los que se tiene una disminución cercana al 50 %.

Figura 59 Comportamiento de los viajes en bicicleta



Nota: Torres y Hernández

Por lo tanto, es necesario un total de 6 días de trabajo con un 1 día de descanso por semana. En esta oportunidad se estará laborando un total de 8 horas diarias, con un espacio de 30 minutos para almorzar y espacios de descanso de 15 minutos en la mañana y en la tarde.

Para iniciar la fase de definir a modo general los distintos procesos que estará soportando la organización, se define un total de 11 procesos, distribuidos entre 7 macroprocesos. Estos se catalogan en 3 tipos distintos: estratégicos, operativos y de soporte. Por medio de la Tabla 15 Macroprocesos y Procesos se definen las distintas áreas que componen la organización.

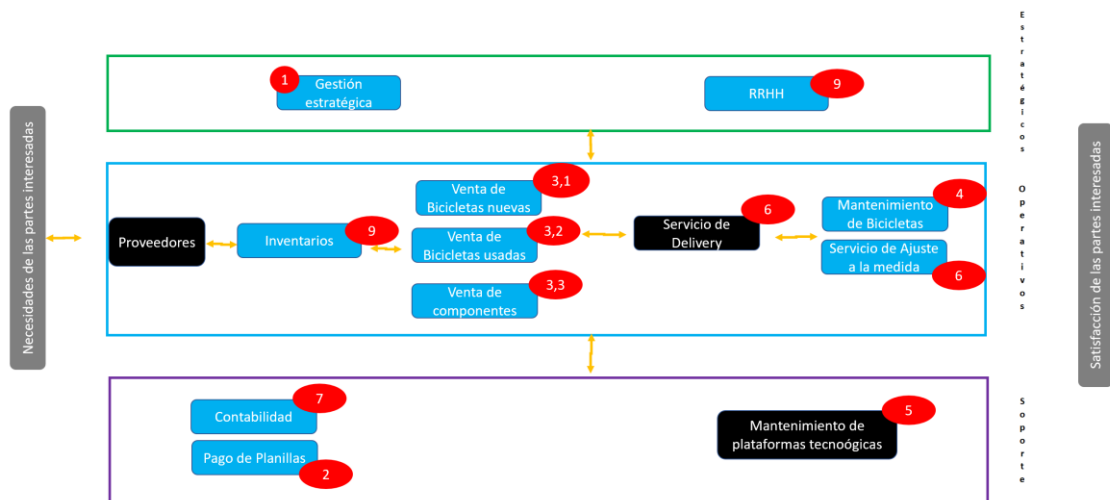
Tabla 15 Macroprocesos y Procesos

N°	Proceso	N°	Macroproceso	TIPO
1	Planeamiento estratégico	1	Gestión Estratégica	Estratégico
2	Contabilidad	2	Gestión Financiera	Soporte
3,1	Ventas de bicicletas nuevas	3	Ventas	Operativo
3,2	Venta de bicicletas usadas		Ventas	Operativo
3,3	Venta de Componentes		Ventas	Operativo
4	Mantenimientos en bicicletas	4	Mantenimientos	Operativo
5	Mantenimiento de las plataformas tecnológicas	5	TI	Soporte
6	Servicios de delivery	6	Tercerizado	Operativo
7	Pago de Planillas	7	Gestión Financiera	Soporte
8	Servicio de ajuste a la medida	8	Mantenimientos	Soporte
9	RRHH	9	Gestión Estratégica	Estratégico
10	Proveedores	10	Abastecimiento	Operativo
11	Inventario	11	Abastecimiento	Operativo

Nota: Israel Sanabria Mora

Con el fin de obtener una representación gráfica de todas las áreas mencionadas previamente, y conocer cómo se interrelacionan, se presenta la Figura 60 Mapa de Procesos.

Figura 60 Mapa de Procesos



Nota: Israel Sanabria Mora

En esta oportunidad se observa las distintas cajas en color azul, las cuales son áreas propias de la administración de la tienda. Las cajas en color negro representan servicios tercerizados; debido a que no es el fuerte del negocio y no se vuelve conveniente contar con ellos directamente.

Para efectos de la operativa diaria, se requiere un total de 2 tipos de recursos humanos principalmente; el mecánico y el dependiente. Más adelante se estarán definiendo las principales tareas de estas 2 personas. Seguidamente, dada la información sugerida por el mecánico especialista en la entrevista, se establece un aproximado de tiempos para los distintos servicios. En la Tabla 16 Tiempos estimados para la atención de servicios se tiene su distribución.

Tabla 16 Tiempos estimados para la atención de servicios

Servicio	Tiempos
Mantenimientos y ajuste básico	15-30 minutos
Reparación de bicicletas	20 - 30 minutos
Remplazo de componentes	30 minutos
Armado de bicicleta de fábrica	30 minutos
Servicio de ajuste a la medida	150 minutos

Nota: Israel Sanabria Mora

## Simulación

Para observar en marcha los principales servicios del mecánico, se desarrollan las siguientes simulaciones por medio del software Flexsim. Se emplean estas labores principalmente debido a que son tareas que representan una labor altamente repetitiva y que es posible tener por parte de un experto un tiempo aproximado de su tiempo de ejecución.

En esta oportunidad, se emplean distintos tipos de distribuciones para simular la tasa de llegada de los clientes, esto debido a que no se conoce a detalle cual será la forma en la cual estarán llegando los clientes. En total se emplea un generador de clientes, una cola, un mecánico con su respectiva área de trabajo y una salida. Se parte de un sistema *push*; es decir en donde los clientes empujan la producción con su demanda. Para observar a detalle los procesos productivos que se diseñaron se puede consultar los anexos para validar el modelo.

Algunos aspectos que no se tomaron en cuenta fueron la fatiga de los mecánicos y posibles tiempos de demora para solicitar componentes que no se tienen en la tienda; aunque sí se estiman para la simulación, los tiempos de descanso en la jornada y la cantidad de días de trabajo semanales. Para

las distintas simulaciones, se establece una semana laboral de 6 días de 8:00 am a las 5:00 pm. Cabe resaltar que, para cada escenario, se delimita un tiempo de 5 minutos entre cada cliente para realizar el proceso de limpieza de las herramientas.

Tabla 17 Simulación 1 Mecánico

Tipo de distribución	Estado mecánico		Estado de bodega		Throughput		Faltantes por atender por semana
	Ocupación	Idle	Vacía	Ocupada	Salidas	Llegada	
Constante de 60 Minutos	77%	22%	55%	44%	45	49	4
Constante de 90 Minutos	46%	53%	5%	94%	33	33	0
Exponencial de 60 minutos	88%	12%	11%	82%	44	53	9
Exponencial de 90 minutos	70%	30%	52%	48%	35	38	3
Poisson de 60 minutos	89%	11%	19%	81%	45	50	5
Poisson de 90 minutos	69%	31%	29%	71%	33	34	1
Normal de 60 minutos	89%	11%	15%	85%	45	50	5
Normal de 90 Minutos	70%	30%	26%	74%	33	34	1

Nota: Israel Sanabria Mora

Con base en la Tabla 17 Simulación 1 Mecánico, se puede observar que, en la mayoría de los casos, se tiene un alto índice de ocupación, lo cual es positivo debido a que en la mayoría de los casos está trabajando en generar valor.

Sin embargo, a la hora de observar el escenario de la bodega, se ve que pasa una gran cantidad de tiempo ocupada. Esto se ve traducido en un riesgo al tener las bicicletas expuestas a rayaduras o inclusive a un robo; además de clientes no atendidos al finalizar la semana.

Esto genera un efecto adverso, debido a que el escenario anterior es para una sola semana, si transcurrieran más días del mes, sin lugar a duda se tendría un rezago aún mayor para atender clientes lo cual se ve traducido en una mala experiencia.

Por lo tanto, en esta oportunidad, se opta por realizar una simulación, pero en este caso con 2 mecánicos. Es un escenario igual al anterior, pero empleando 2 áreas productivas y 2 recursos humanos.

Tabla 18 Simulación 2 Mecánicos

Tipo de distribución	Estado mecánico 1		Estado mecánico 2		Estado de bodega		Throughput		Faltantes por atender por semana
	Utilize	Idle	Utilize	Idle	Empty	Releasing	Salidas	Llegada	
Constante de 60 Minutos	66,00%	33,00%	8,00%	91,00%	10%	90%	48	49	1
Constante de 90 Minutos	47,00%	53,00%	1,00%	99,00%	100%	0%	33	33	0
Exponencial de 60 minutos	70,00%	30,00%	15,00%	85,00%	75%	25%	53	53	0
Exponencial de 90 minutos	49,00%	53,00%	11,00%	88,00%	95%	5%	38	38	0
Poison de 60 minutos	68,00%	31,00%	12,00%	87,00%	88%	12%	49	50	1
Poison de 90 minutos	57,00%	43,00%	5,00%	94,00%	100%	0%	34	34	0
Normal de 60 minutos	75,00%	25,00%	9,00%	90,00%	62%	18%	50	50	0
Normal de 90 Minutos	57,00%	43,00%	5,00%	95,00%	100%	0%	34	34	0

Nota: Israel Sanabria Mora

A la hora de realizar la simulación, se observa un fuerte contraste entre los escenarios. Por una parte, se cuenta con una disminución considerable en la ocupación de la bodega, lo que genera un efecto sobre los faltantes por atender durante la semana. En total, solo bajo 2 escenarios se dio una posible falta de atención de clientes. Sin embargo, sí se presentó una disminución en el tiempo de ocupación de los mecánicos.

Para efectos de los servicios de ventas, se estima para el dependiente una cantidad de 5 al día; en donde los productos pueden variar. Aquí es importante tomar en cuenta que se espera que al menos el 80% de las ventas se haga por medio de plataformas digitales. Por lo que se vuelve necesario contar con el tiempo y el espacio para el alistado de los productos y posteriormente enviar por medio de Correos de Costa Rica.

Con fin de tener la posibilidad de realizar un único viaje al centro de entrega de los productos, se coordina para preparar los productos por parte del dependiente y colocar el producto en Correos de

Costa Rica para su respectiva entrega al día siguiente siempre y cuando las compras se realicen antes de las 12 md.

Aunque dependiente debe de realizar estas labores, durante cierto lapso posiblemente el local quede solo para su atención presencial. Por lo que, en este caso, el segundo de los mecánicos como emplea menos tiempo para las labores de atender las bicicletas, podría realizar el trabajo de atender clientes.

### **Mano de Obra, infraestructura física y tecnológica, mobiliario, insumos y servicios generales**

En esta oportunidad se vuelve necesario contar con una serie de recursos para brindar los servicios. Entre los que se necesitan cabe destacar el recurso humano, la infraestructura tanto física como tecnológica para las operaciones y la adquisición de activos para brindar los servicios que según la clientela son más atractivos.

#### **Recurso humano**

Dado que la organización se encuentra iniciando, la nómina no será amplia. En este caso se menciona los principales integrantes en la planilla. Por medio de la Tabla 19 Costo de Salarios, se muestran los principales rubros que se deben de devengar. Para obtener los datos de los salarios se emplea el sitio del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2023).

Tabla 19 Costo de Salarios

	Salario neto	Aporte Patrono	Aporte Trabajador	Total Cargas Sociales	Total
<b>Gerencia General</b>					
Gerente	₡832 482,00	₡200 617,00	₡80 262,00	₡280 879,00	₡1 033 099,00
Asistente de Gerencia	₡381 433,12	₡101 728,00	₡40 699,00	₡142 427,00	₡483 161,12
<b>Jefatura Financiera</b>					
Contador	₡693 924,55	₡167 708,00	₡67 096,00	₡234 804,00	₡861 632,55
<b>Talleres</b>					
Mecánicos	₡305 708,00	₡73 672,00	₡29 474,00	₡103 146,00	₡379 380,00
<b>Ventas</b>					

Nota: Israel Sanabria Mora

En esta oportunidad también es necesario contar con un aproximado de los rubros de vacaciones, cesantía y aguinaldo. Por medio de la Tabla 20 Otros costos del salario se tiene un estimado. En este caso se trabaja bajo la figura de los pagos se realizan de manera quincenal.

Tabla 20 Otros costos del salario

	Salario Neto	Vacaciones	Cesantía	Preaviso	Aguinaldo	Total Anual
<b>Gerencia General</b>						
Gerente	₡832 482,00	₡388 491,60	₡554 988,00	₡332 992,80	₡832 482,00	₡2 108 954,40
Asistente de Gerencia	₡381 433,12	₡178 002,12	₡254 288,75	₡152 573,25	₡381 433,12	₡966 297,24
<b>Jefatura Financiera</b>						
Contador	₡693 924,55	₡323 831,46	₡462 616,37	₡277 569,82	₡693 924,55	₡1 757 942,19
<b>Talleres</b>						
Mecánicos	₡305 708,00	₡142 663,73	₡203 805,33	₡122 283,20	₡305 708,00	₡774 460,27
<b>Ventas</b>						

Nota: Israel Sanabria Mora

Para efectos del cuadro anterior, se debe de tomar en cuenta que los cálculos de vacaciones, cesantía, preaviso y aguinaldo, se basan en un estimado de un 1 año.

Para observar el detalle de cada uno de los rubros anteriormente descritos, puede consultarse la información en los anexos. Los anteriores costos se basan en la información de la Figura 61 Distribución de los porcentajes de cotización,

Figura 61 Distribución de los porcentajes de cotización

Caja Costarricense del Seguro Social			
Concepto	Patrono	Trabajador	Total Porcentaje
SEM	9.25%	5.50%	14.75%
IVM	5.42%	4.17%	9.59%
<b>Total Aporte CCSS</b>	<b>14.67%</b>	<b>9.67%</b>	<b>24.34%</b>
<b>24.34%</b>			
Cuota Patronal Banco Popular			0.25%
Asignaciones Familiares			5%
IMAS			0.50%
INA			1.50%
<b>Total Aportes Otras Instituciones</b>			<b>7.25%</b>
<b>Ley de Protección al Trabajador</b>			
Aporte Patrono Banco Popular			0.25%
Fondo de Capitalización Laboral			1.50%
Fondo de Pensiones Complementarias			2%
Aporte Trabajador Banco Popular			1%
INS			1%

Nota: CCSS

## **Infraestructura Física**

Aunque las compras por internet proporcionan una enorme ventaja para trasladar recursos al desarrollo de medios digitales de comercialización, el espacio físico es un requerimiento importante para este tipo de negocio, ya que es necesario realizar el proceso de alistado de los productos, contar con stock y además resguardar los productos en algún sitio que permita mantenerlos íntegros para cuando se encuentren listos para los clientes.

Por esa razón, es necesario contar con un sitio espacioso para brindar los servicios, ya que se debe de contemplar espacio para el inventario; así como los servicios de mantenimiento y los servicios especiales mencionados previamente.

En esta oportunidad surge la posibilidad de contar con un local dentro de un centro comercial en las cercanías a la carretera vieja hacia Tres Ríos, llamado Centro Comercial Rainbow que se encuentra 150 metros al oeste de la agencia Audi.

Las principales características del sitio son las siguientes:

- Medidas de 118 metros cuadrados
- Seguridad 24/7
- 4 amplios ventanales, de los cuales 2 brindan una importante exposición comercial a la carretera principal
- Parqueo para 12 vehículos
- Baños públicos dentro del centro comercial y baño privado en el local.
- Techos de doble altura, luz led blanca por medio de 24 fluorescentes y pequeña bodega.

El sitio brinda una ventaja de generar exposición comercial y es espacioso. Dado que los insumos son costosos, el lugar cuenta con la posibilidad de tener seguridad privada, sus techos favorecen la distribución por medio de racks y además se cuenta con un espacioso parqueo; el cual favorece contar con la opción de estacionamiento para los vehículos de clientes y el transporte de productos.

El costo del arrendamiento es de \$ 2000 mensuales. Por medio de fotografías en el anexo se puedan observar cómo es el lugar. De igual forma, por medio de la Figura 62 Layout del Local se

puede observar una representación a escala del lugar. Esta será empleada a futuro para diseñar su distribución.

Figura 62 Layout del Local



Nota: Israel Sanabria Mora

### Infraestructura tecnológica

Según la consulta en la encuesta, fue posible evidenciar que las compras vía digital son indispensables. Cerca del 80% de los interesados señala la importancia de contar con esta opción para adquirir productos vía plataforma digital.

Por ello, surge la necesidad de contar con un sitio web que brinde la información de los principales productos; pero también la posibilidad de vender los componentes e inclusive las bicicletas por la misma plataforma

En esta oportunidad para ofrecer un valor diferenciador, surge la idea de una aplicación móvil, la cual permite adquirir productos bajo un modelo de negocio tipo e-commerce similar a las plataformas de Unimart y a su vez tener la posibilidad de coordinar las citas para los servicios de mantenimiento y ajuste en bicicleta. Se busca que los clientes puedan observar las principales ofertas y de paso aplicar el pago por medio de tarjetas de débito y crédito de los productos.

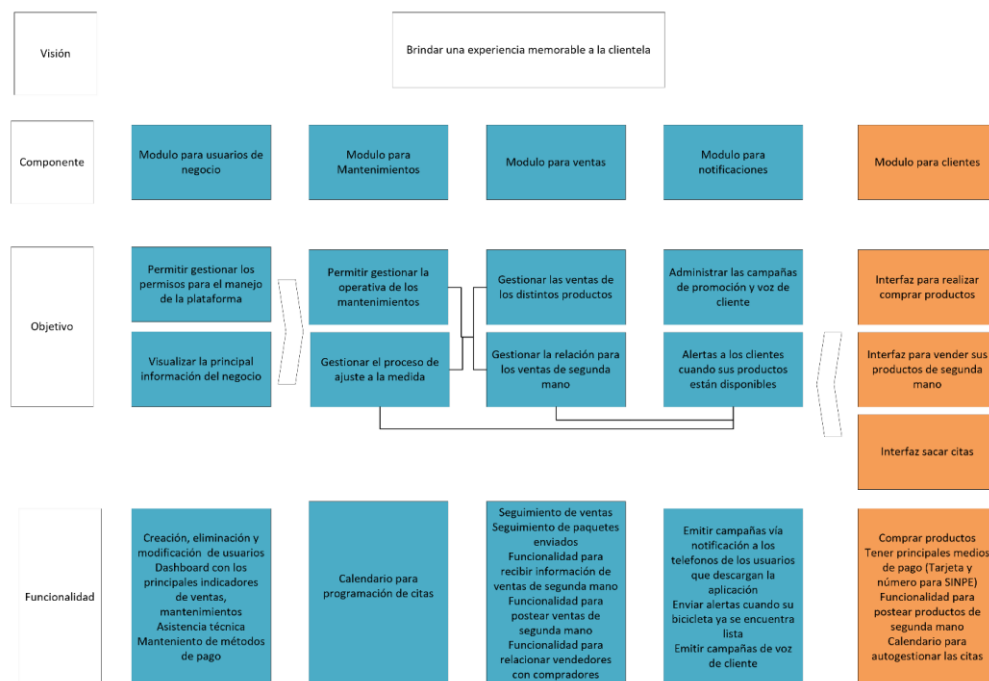
Por la misma plataforma móvil se busca desarrollar también la opción de que las personas puedan colocar su bicicleta o componentes para anunciar y vender a potenciales compradores de segunda mano. Por esa misma vía serán contactados por personas interesadas y vender sus productos.

En este caso, el servicio de colocar en la plataforma sería gratuito en un inicio; esto como factor diferenciador para ingresar en el mercado y lo que se busca es que las personas puedan acercarse y utilizar el local para negociar la bicicleta o sus componentes. Esta oportunidad a la vez que permite un ambiente seguro en el cual se pueda negociar la venta por parte de un tercero, también potencia las ventas de servicios y componentes, y asesoramiento al nuevo dueño.

En la Figura 63 Product Backlog Página y Aplicación Web se puede observar un resumen de los principales módulos, objetivo de cada componente y la funcionalidad que pueda tener el software. Los cuadros en color azul representan opciones para el negocio o back office; las de color anaranjado son para el cliente, es decir opciones front end.

Por medio de las flechas se define la relación que podrían tener los objetivos y por consiguiente, los distintos módulos que se requieren incorporar.

Figura 63 Product Backlog Página y Aplicación Web



Nota: Israel Sanabria Mora

En la Tabla 21 Tabla de Costos de Página Web y Aplicación se pueden observar los principales costos para la implementación de esta plataforma web.

Tabla 21 Tabla de Costos de Página Web y Aplicación

Servicio	Costo	Colonizado
Desarrollo de aplicación y plataforma web	\$4 300,00	¢4 365 000,00
Paquete avanzado de PYMES y HD&A *	\$300,00	¢165 000,00
Hospedaje Sitio Web *	\$220,00	¢121 000,00
Hospedaje de la aplicación App Store y Play Store *	\$80,00	¢44 000,00
Soporte técnico *	\$75,00	¢41 250,00
Total	\$4 975,00	¢4 736 250,00

Nota: Israel Sanabria Mora

Es importante mencionar que el costo de “Paquete avanzado de Pymes y HDQA” es un servicio que se paga anualmente. Los costos de hospedaje del sitio web, la aplicación y el soporte técnico se deben de pagar mensualmente. Este último por los \$ 75 cubre un total de 5 horas de soporte, posterior a estas 5 horas, si es necesario hacer uso del servicio, se debe de pagar una suma de \$20 por hora.

De acuerdo con el criterio del profesional, se estima que estaría tardando unas 12 semanas en lograr la implantación. En la Tabla 22 Tabla de Tiempo de Implementación Página Web y Aplicación se observa una estimación del tiempo. Cabe destacar que al inicio de cada etapa se deben de dar sesiones para entender el negocio, dar avance y en las instancias finales brindar una capacitación acerca de los principales módulos para administración de perfiles de acceso, *dashboard*, notificaciones.

Tabla 22 Tabla de Tiempo de Implementación Página Web y Aplicación

Etapas	Semanas
Análisis del servicio	1
Desarrollo	7
Finalización del desarrollo	2
Entrega del servicio	2

Nota: Israel Sanabria Mora

También es necesario contar con el licenciamiento para los servicios de ofimática, con el objetivo de contar con una funcionalidad para las principales labores diarias. Surge la posibilidad de adquirir las licencias con un proveedor externo a Microsoft, por ¢ 14,250.00. Algunas características son las siguientes:

- Cuenta de Office 365 para cinco dispositivos
- Duración de 1 año a partir de la fecha de activación
- Incluye 1TB de OneDrive
- Incluye Word, Excel, Powerpoint, Publisher, Access, Outlook y OneNote.

Dado que el negocio está iniciando, el control de inventarios se estará realizando por medio de las mismas plataformas de ofimática anteriormente descritas. A su vez potenciando el uso de la nube por medio de OneDrive para almacenar la información.

### Mobiliario y Equipo

Dados los principales servicios que se desean brindar, se requiere de una serie de mobiliarios y equipo cuyo costo asciende a los ¢ 18,976,725. El monto aproximado de depreciación de estos artículos es de ¢ 3,612,468.62. Para mayor detalle se puede consultar el anexo para observar los distintos dispositivos por adquirir.

### Insumos

Para tener la posibilidad de brindar los distintos servicios es necesario contar con aditivos para el adecuado funcionamiento de los distintos componentes una vez que se brindan los servicios de mantenimiento. En la Tabla 23 Insumos se presentan los distintos productos.

Tabla 23 Insumos

Detalle	Proveedor	Cantidad	Uso por cada uno	MI	Precio Unitario	Precio	Costo por uso
Grasa	Parktool	3	10	n/a	¢7 500,00	¢22 500,00	¢750,00
Lubricante seco	Finish Line	5	15	113	¢5 500,00	¢27 500,00	¢366,67
Lubricante húmedo	Finish Line	5	15	113	¢5 500,00	¢27 500,00	¢366,67
Aceite para Suspensión	Fox	3	2	909	¢17 500,00	¢52 500,00	¢8 750,00
Líquido para freno	Sram	4	2	500	¢14 700,00	¢58 800,00	¢7 350,00
Aceite Multifuncional	WD-40	5	10	500	¢9 800,00	¢49 000,00	¢980,00
Total						¢237 800,00	

Nota: Israel Sanabria Mora

Estos rangos de productos son iniciales. Por medio de los proveedores se puede realizar el abastecimiento. Es importante mencionar los siguientes aspectos alusivos al uso de estos aditivos:

- Grasa: es un aditivo que puede aplicarse principalmente en los componentes que tienen contacto entre sí. De acuerdo con la información del fabricante, este producto puede ser utilizado en unas 10 bicicletas aproximadamente.
- Lubricante seco: se emplea principalmente en temporadas en donde no se presentan muchas lluvias. El producto de 110 ml puede ser utilizado en al menos 15 bicicletas.
- Lubricante húmedo: se emplea principalmente en temporadas de lluvia. El producto de 110 ml puede ser utilizado en al menos 15 bicicletas.
- Aceite para suspensión: la presentación de 990 puede ser empleada en 2 bicicletas. Existen distintos tipos de viscosidad. La selección depende del tipo de terreno que frecuenta el ciclista. En este caso se estará contando con el aceite tipo 2-5 wt
- Líquido para freno: se estima unos 2 usos por cada envase.
- Aceite multifuncional: puede ser usado para hasta 10 bicicletas.

### Servicios generales

Para efectos de los servicios básicos, se realiza la siguiente estimación de consumo de los distintos dispositivos eléctricos, internet y agua que se requieren para el adecuado funcionamiento del negocio.

Figura 64 Consumo Eléctrico

Listado de equipos y su consumo calculado						
Aparato	Cantidad	Watts	KW	Horas al día	Días al mes	kWh
Computadora	2	300W	0.3Kw	480	21	6048
Monitor	2	30W	0.03Kw	480	21	604.8
Fluorescente	26	18W	0.018Kw	240	21	2358.72
Bombillo	2	10W	0.01Kw	240	21	100.8
Pantalla	1	70W	0.07Kw	240	21	352.8
Laptop	3	70W	0.07Kw	240	21	1058.4
<b>Total:</b> 10523.519999999999kWh						

Nota: Calculadora CNFL

La tarifa para comercios y servicios, para servicio a bloque se encuentra en ¢ 67,83. Esto ocasiona que al realizar la multiplicación entre el total Kwh por el costo, se asciende a un total de ¢ 713 809.68 por mes.

Es importante considerar el consumo de agua. En esta oportunidad no se incluye el servicio de lavado de bicicletas a plena entrada, por lo que se reduce considerablemente el uso de este recurso mensualmente. El local cuenta con 1 servicio sanitario y un lavatorio. La cantidad de empleados necesarios es de 4.

Se estima unas 4 visitas al baño y lavado de manos, cada descarga del servicio sanitario tiene un consumo de 10 litros y lavarse las manos unos 6 litros aproximado. Se debe tomar en cuenta adicionalmente si las visitas al local desean hacer uso del servicio sanitario; por lo que se estiman diariamente unas 10 visitas donde se consumen 16 litros, lo que da un consumo diario de 160 litros de agua.

Durante un mes se da un aproximado de 3360 litros, lo que representa un total de 3.36 metros cúbicos. Por lo tanto, se estima un costo aproximado de ¢ 8,000.00 al mes por este servicio. Es importante tomar en cuenta los servicios de hidrantes y el costo fijo de ¢ 2,000.00

También se debe contemplar el costo de la gasolina. En este caso el vehículo que se va a adquirir cuenta con un motor 1600 cc , el cual consume aproximadamente 8 por litro de gasolina super por cada 100 km. El vehículo cuenta con una capacidad de 46 litros lo cual le brinda una autonomía de aproximadamente unos 500 kilómetros. En el momento de realizar este proyecto, el costo por litro de la gasolina super es de ¢ 688,06.

El servicio de internet es igualmente importante, debido a que los principales servicios que se busca brindar son por medio del uso de las plataformas digitales. En este caso se opta por un servicio de internet de fibra óptica con el ICE, el cual tiene un costo de ¢ 26,900.00

A su vez, es importante tomar en cuenta que es necesario contar con conocimientos para realizar el proceso de ajuste a la medida. En esta oportunidad, surge la posibilidad de contar con un mecánico con el conocimiento; sin embargo, también es importante que el dueño del local pueda ser capacitado en caso de tener una contingencia.

Estas capacitaciones tienen un costo aproximado de ¢ 242,000.00. y pueden llegar a darse de manera virtual. Constan de un total de 2 sesiones de 4 horas cada una. Adicionalmente, como se

mencionó en el párrafo de la Figura 56 Bicicletas empleadas por el segmento interesado, se puede tomar en cuenta que participantes de un segmento muy específico como el triatlón, pueden llegar a ser otro público meta. Para este tipo de servicio, se debe de tener otra capacitación con un costo de ¢ 165,000.00.

### **Servicio tercerizado**

De igual forma, en algunas ocasiones, será necesario buscar apoyo, debido a que se requiere de un conocimiento altamente especializado y además contar con herramientas para cierto tipo de funciones.

Precisamente, el mecánico al que se le realiza la entrevista, cuenta con su propio taller. Su principal negocio es brindar servicio a mecánicos de todo el país, así como a clientes finales que se presenten al lugar.

Esta persona no se dedica al 100% a este negocio; sin embargo, sí cuenta con un sitio en donde tiene un mecánico que sí se encuentra a tiempo completo realizando labores. Este se ubica en la misma zona de La Unión de Tres Ríos.

Por lo tanto, en caso de requerir apoyo especializado, esta persona alquila la herramienta por un monto de ¢ 15,000.00. De igual forma, brinda la posibilidad de tercerizar completamente el servicio. Se dedica principalmente a los servicios para corregir manillas de bicicletas.

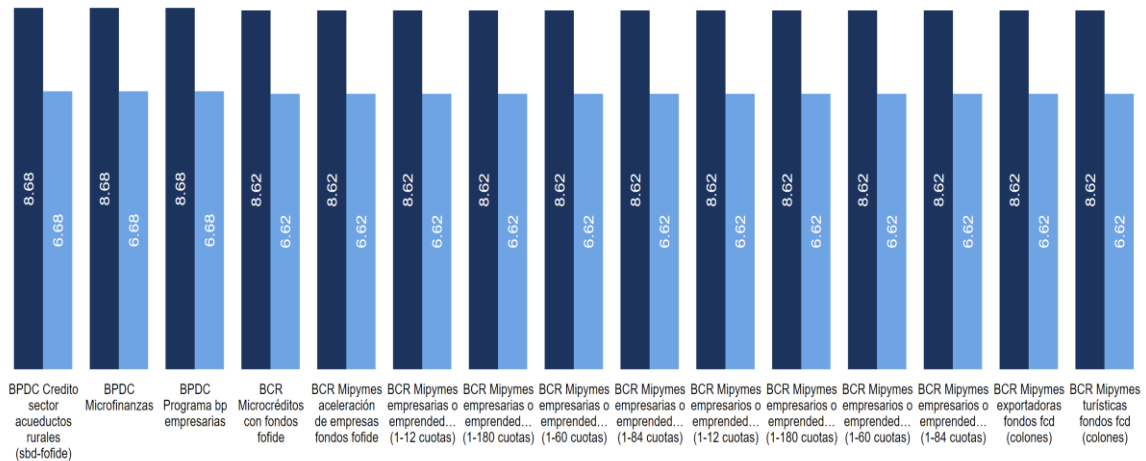
Adicionalmente, se contrata una empresa que se encarga de realizar la generación de publicidad para compartir por medio de la página web. Esta agencia brinda un servicio de generar 15 diseños al mes para compartir por medio de las redes sociales y además 2 sesiones al mes de 3 horas de consultoría por un precio de ¢ 550,000.00

### **Financiamiento**

Gran parte del capital inicial surge por medio de opciones de financiamiento y otra estaría a cargo del dueño principal del negocio. El crédito tendría una representación aproximada del 80 % de los insumos iniciales.

Actualmente, las instituciones financieras han buscado facilitar la toma de decisiones a sus consumidores por medio de un sitio centralizado con los principales datos. En esta oportunidad por medio de la Figura 65 Tasas de interés se presentan las principales opciones de crédito en el país.

Figura 65 Tasas de interés



Nota: BCCR y MEIC

En esta oportunidad, las columnas en color azul claro representan las tasas de interés nominal. Es importante tomar en cuenta que a estas tasas se le debe de sumar la tasa básica pasiva; debido a que estas opciones de financiamiento son en colones. Las columnas en color azul más oscuro representan las tasas por mora.

### Abastecimiento

Así como en otros modelos de negocio; por ejemplo, el relacionado con los automóviles, motocicletas, televisores, celulares entre otros, existen gamas para los productos que se venden, es decir gama baja, gama media y gama alta. Está agrupación se realiza en función de su precio y calidad.

A mayor gama de los productos, más elevado es el precio. Por esta razón, se parte de un principio de separar las distintas piezas de ciclismo en un 20 % gama alta, 30 % gama media y un 50 % gama baja, debido a que estos últimos son los productos más accesibles para el público y se prevé una rotación más alta de este tipo de inventario.

De acuerdo con el estudio de mercado de los componentes, se estima que los productos de gama baja oscilan entre los ¢ 25,000.00 hasta los ¢ 50,000.00; los productos de gama media se encuentran en un rango de entre los ¢ 50,000.00 y los ¢ 100,000.00 y finalmente los componentes de gama más alta se encuentran entre los ¢ 100,000.00 y los ¢ 150,000.00 cada uno.

Para efectos de las bicicletas, de acuerdo con las observaciones realizadas se pueden verificar bicicletas de gama baja entre los ¢ 250,000.00 y los ¢ 500,000.00, las bicicletas de un rango medio se encuentran entre los ¢ 500,000.00 y ¢ 1,000,000.00 y el último rango de bicicletas de gama alta son las bicicletas superiores al ¢ 1,000,000.00.

En Costa Rica, se cuentan con distintos proveedores mayoristas entre los cuales se pueden mencionar:

- Velimsa: proveedor de distintos componentes de gama baja. Ubicación Guadalupe.
- Ciclo San Nicolás: proveedor de bicicletas y componentes de gama media y alta. Ubicación Cartago.
- Favarcia: proveedor de componentes gama media y alta. Ubicación Alajuela
- CobicCondor: proveedor de componentes de gama baja y media. Ubicación en Heredia.

En este caso, los componentes que se clasifican como de gama alta y media, tendrán un mecanismo de abastecimiento llamado “Venta Consignada”, en la cual los productos se estarán colocando en la tienda. Sin embargo, no se estará aplicando el pago de inmediato o se puede trabajar bajo demanda. El objetivo que se busca es no disponer de un inventario elevado en tienda y que no vaya a ser vendido.

Para calcular el stock de seguridad, una vez puesta en marcha la operativa del negocio, se estima que los componentes puedan tener un reabastecimiento en un promedio de entre 3 a 1 día; este último haciendo uso del vehículo del negocio. Para efectos de realizar el cálculo es posible emplear la fórmula mencionada en la Tabla 24 Cálculo de Stock de Seguridad.

Tabla 24 Cálculo de Stock de Seguridad

Tipo	Tiempo máximo	Tiempo mínimo	Cantidad de producto en envases para una semana	Stock de Seguridad insumos
Grasa	3	1	3	6
Lubricante	3	1	10	20
Aceite Multifuncional	3	1	5	10

Nota: Israel Sanabria Mora

## Inventario inicial

Para observar el inventario inicial se puede validar el anexo. En él se puede constatar todos los productos que se tendrán en stock. El monto de estos productos asciende hasta los ¢ 5,242,050.00 Estos serán adquiridos al proveedor llamado Velimsa. Son componentes básicos y se le brinda una especial prioridad a adquirir componentes que permitan customizar las medidas de la bicicleta.

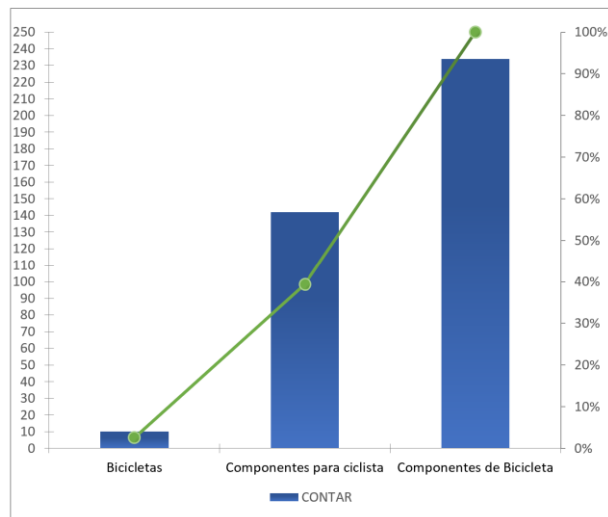
De esta forma se cuenta con componentes que facilitan el servicio de ajuste a la medida. Se pretende contar con opciones para que en caso de que se necesite ajustar la medida del ciclista sobre la bicicleta, se disponga de las piezas a la mano. No se les da prioridad a los componentes relacionados con los aros, como lo son rayos, bujes o cintas para los aros, debido a que en caso de requerir productos relacionados con ellos se estará adquiriendo todo el componente, no el servicio de armarlos. Sin embargo, sí se incluye su ajuste y mantenimiento.

En relación con el abastecimiento de productos e inventarios, para efectos de clasificar los productos en bodega se emplean 3 grandes tipos: bicicletas, componentes para el ciclista, componentes para bicicleta.

Por medio de la

Figura 66 Diagrama de Pareto Inventarios, se muestra la distribución de los inventarios iniciales. Cabe recalcar, que se les da un especial énfasis a los componentes para bicicleta ya que facilitan distintos procesos al reducir su tiempo de reabastecimiento

Figura 66 Diagrama de Pareto Inventarios



Nota: Israel Sanabria Mora

Para efectos de realizar la clasificación a nivel del documento como tal, se parte de 3 tipos de clasificaciones:

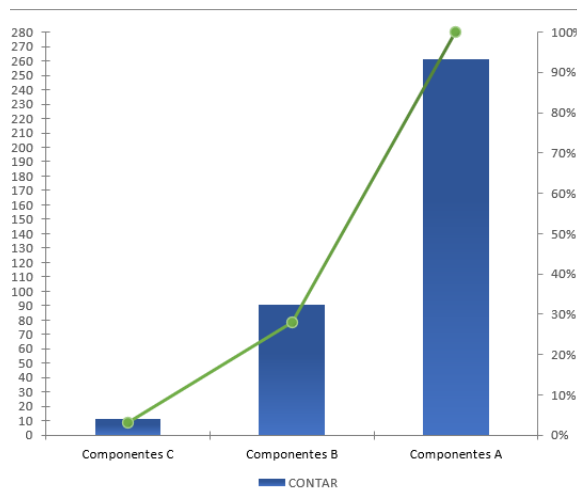
A: Productos con alta rotación y componentes que se requieren para el servicio de ajuste a la medida; como por ejemplo neumáticos, llantas, botellas, spander, manivelas, pedales, sillines, luces, entre otros.

B: Hacen referencia a productos con una rotación media; es decir aquellos que no presentan tanto movimiento pero sí mayor al de tipo C. Por ejemplo, productos para refacciones.

C: Hacen alusión a productos que tienen poco movimiento a lo largo del tiempo. Se diferencian por ser productos tener un alto costo como por ejemplo bicicletas, pulsómetros, componentes de materiales especiales.

En la Figura 67 Diagrama de Pareto Inventario inicial clasificación por cantidad, se observa la clasificación de los distintos productos en función de lo mencionado en el párrafo anterior.

Figura 67 Diagrama de Pareto Inventario inicial clasificación por cantidad



Nota: Israel Sanabria Mora

### Estudio de mercado de precios

Por medio de diferentes redes sociales, visita a ciclos y consultas realizadas en el focus group fue posible conocer un aproximado del costo de los servicios a nivel de mercado y a su vez un monto

aproximado que los clientes estarían dispuestos a pagar. Cabe mencionar que estos rubros presentan únicamente el costo del servicio ya todo incluido.

Tabla 25 Estudio de mercado de precios

Servicio	Rango Inferior	Rango Superior
Mantenimientos y ajuste básico	¢ 15,000.00	¢ 35,000.00
Reparación de bicicletas	¢ 20,000.00	¢ 75,000.00
Reemplazo de componentes	¢ 15,000.00	¢ 30,000.00
Servicio de ajuste a la medida	¢ 71 500.00	¢ 104,500.00

Nota: Israel Sanabria Mora

### Estimación de precios de servicios

Con base en la información en relación con los costos fijos para poner en marcha la idea de negocio, es posible validar por medio de la Tabla 26 Estimado de precio servicio mantenimiento, ajuste y cambio de componentes, un aproximado del costo del servicio.

A su vez, como factor diferenciador del servicio, se opta también por brindar la posibilidad de ir a visitar al cliente y trasladar, por medio de un vehículo, la bicicleta hasta el taller, de esta forma se brinda una mejor experiencia a los clientes. Es importante tomar en cuenta que este extra se da si el cliente lo requiere.

Tabla 26 Estimado de precio servicio mantenimiento, ajuste y cambio de componentes

Recurso	Costo
Tiempo: 15 a 30 minutos	¢1 500,00
Insumos: Grasa + Lubricantes + Aceite multifuncional	¢2 500,00
Importe por el local:	¢4 000,00
Importe por Servicios generales (Agua, Internet y Electricidad)	¢750,00
Préstamo	¢2 707,00
Costo de traslado 5 kilómetros	¢3 000,00
Total, antes de impuesto	¢14 457,00
Margen de ganancia aproximado 45%	¢6 505,65
Impuesto del 13%	¢2 725,14
Total	¢23 687,79

Nota: Israel Sanabria Mora

Los costos por reparación, en muchos de los casos, incluyen los costos de las piezas que se deben de cambiar. Estos componentes tienen valores que varían considerablemente en relación con la calidad de las piezas y las nuevas tendencias que vayan surgiendo; por ello no se incluyen en la información anterior. A continuación, por medio de la Tabla 27 Estimado de precio servicio de ajuste a la medida, se muestra el costo aproximado del servicio de ajuste a la medida.

Tabla 27 Estimado de precio servicio de ajuste a la medida

Recurso	Costo
Tiempo: 150 Minutos	¢7 500,00
Consumo eléctrico	¢2 500,00
Importe por el local	¢4 000,00
Importe por Servicios generales (Agua e Internet)	¢500,00
Préstamo	¢4 000,00
Recurso	Costo
Total	¢18 500,00
Margen de ganancia aproximado 45%	¢8 325,00
Impuesto	¢3 487,25
Total	¢30 312,25

Nota: Israel Sanabria Mora

En relación con los servicios de ventas, se pretender trabajar con un margen de ganancia de un 20%. En este caso es necesario tomar en cuenta el costo del tiempo que emplea el dependiente para realizar el proceso de alistar los distintos productos y realizar la entrega en la oficina de correos más cercana.

Inclusive para las ventas en donde se emplean componentes de gama alta, como se ha mencionado anteriormente estarían trabajando bajo una venta consignada, es necesario tomar en cuenta el costo de la gasolina y tiempo para su traslado. Es un costo que no necesariamente para todas las ventas se estará tomando en cuenta debido a que se tiene un stock en el local. En la Tabla 28 Estimado de costo de servicio de ventas se encuentra un aproximado del costo por día de realizar la entrega.

Tabla 28 Estimado de costo de servicio de ventas

Recurso	Costo
Tiempo: 45 Minutos traslado a correos + 30 minutos de preparación	¢2 800,00
Consumo eléctrico	¢2 500,00
Importe por el local	¢4 000,00
Importe por Servicios generales (Agua e Internet)	¢500,00
Préstamo	¢190,00
Tiempo de traslado componente más caros *	¢2 500,00
Gasolina (Aproximado de 20 kilómetros)	¢2 000,00
Total	¢14 490,00

Nota: Israel Sanabria Mora

Se trabajará con correos de Costa Rica, por lo que este funcionario deberá visitar diariamente este lugar para realizar las entregas. Se estima un tiempo de 50 minutos para alistar los distintos pedidos. En este caso, en Tres Ríos se cuenta con una agencia Correos por lo que las entregas podrían tardar cerca de 45 minutos ida y vuelta.

## Análisis de las causas

Con base en la información recopilada, se realiza un análisis de los principales procesos tomando en cuenta su contribución al negocio, su nivel de riesgo y su costo. Por medio de la Tabla 29 Priorización de procesos, se analiza la información anterior.

Tabla 29 Priorización de procesos

N	PROCESO	Contribución	Riesgo	Costos	Peso
		50%	20%	30%	
1	Planeamiento estratégico	7	5	7	6,6
2	Contabilidad	6	7	7	6,5
3	Ventas de bicicletas nuevas	7	9	10	8,3
	Venta de bicicletas usadas	7	9	5	6,8
	Venta de Componentes	10	9	7	8,9
4	Mantenimientos en bicicletas	10	9	6	8,6
5	Mantenimiento de las plataformas tecnológicas	10	6	7	8,3
6	Servicios de delivery	8	9	6	7,6
7	Pago de Planillas	8	6	5	6,7
8	Servicio de ajuste a la medida	10	6	8	8,6
9	RRHH	5	5	5	5,0
10	Proveedores	10	7	8	8,8
11	Inventario	10	8	6	8,4

Nota: Israel Sanabria Mora

Los principales procesos de negocio se establecen de la siguiente manera:

1. Venta de componentes: se prevé como una de las principales fuentes de ingreso. Esta a su vez apoya otros procesos de negocio como lo son el mantenimiento; debido a que cuando se ajustan las bicicletas o se arreglan, se requieren componentes en la mayoría de los casos.
2. Proveedores: soporta gran cantidad de los procesos debido a que se requiere de productos para tener en stock y vender, e insumos para la ejecución de los distintos procesos.
3. Mantenimiento de bicicletas: segunda fuente principal de ingresos para la organización, de la mano con el proceso de proveedores.
4. Servicio de ajuste a la medida: servicio que pretende ser el factor diferenciador del negocio.
5. Mantenimiento de las plataformas tecnológicas: apoyo para garantizar la alta disponibilidad de los servicios que se encuentran soportados por medio las plataformas digitales.
6. Venta de bicicletas usadas: proceso que permite generar una experiencia memorable a la clientela y potenciar los procesos de venta de componentes, mantenimiento bicicletas y servicio de ajuste a la medida.

### **AMFE**

Para contribuir en el desarrollo del diseño de los procesos, se realiza un análisis de cada uno de los mencionados en el Figura 60 Mapa de Procesos, para evaluar posibles riesgos que pueden contar al gestionar estas operaciones.

Figura 68 AMFE

PROCESO/PRODUCTO			FALLOS POTENCIALES			INDICES DE EVALUACIÓN INICIAL					PLANES DE ACCIÓN
N°	Proceso	Servicio / Producto	Modo de fallo potencial	Efectos potenciales de la falla	Causas potenciales de la falla	Severidad	Ocurrencia	Detección	NPR Inicial	Nivel de Riesgo	Planes de acción
1	RRHH	Contratación de personal	Contratación de personal con aptitudes y actitudes deficientes	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Carencia de un proceso estructura para la selección de personal	8	2	2	32	MINIMO	Crear procesos adecuados para el reclutamiento
2	Proveedores	Abastecimiento	Faltante de productos para servicios y venta	Afectación en la promesa de calidad (T+1)	Problemas logísticos del proveedor	10	4	4	160	BAJO	Disponer de varios proveedores
3	Proveedores	Abastecimiento	Entrega tardía de productos	Afectación en la promesa de calidad (T+1)	Problemas logísticos del proveedor	10	4	4	160	BAJO	Disponer de varios proveedores
4	Gestión Estratégica	Gestión de los procesos	Carencia de claridad en la gestión de la organización	Disminución de ventas	Ausencia de métodos para entender las necesidades de los clientes	7	2	2	28	MINIMO	Desarrollar mecanismos de voz de cliente
5	Inventarios	Gestión de inventarios	Falta de control en el manejo de inventarios	Aumento en precios	Ausencia de procesos robustos para el manejo de inventario	8	5	7	280	BAJO	Explorar buenas prácticas para manejo de inventarios
6	Venta de bicicletas	Políticas de devoluciones	Carencia de controles para gestionar productos defectuosos	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Carencia de un proceso estructura de venta	7	3	3	63	MINIMO	Establecer politicas para garantías
7	Venta de bicicletas	Control de calidad	Carencia de controles para la revisión de los productos nuevos	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Carencia de un proceso estructura de venta	7	3	2	42	MINIMO	Establecer procesos de control de calidad a la hora de recibir productos
8	Venta de bicicletas o componentes de clientes	Gestión de relación con los clientes	No contar con la capacidad para conectar entre vendedores y compradores	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Carencia de un proceso estructura de relación entre clientes	8	5	3	120	BAJO	Crear un proceso robusto para la atención del servicio
9	Venta de componentes	Control de calidad	Carencia de controles para la revisión de los productos nuevos	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Carencia de un proceso estructura de venta	7	3	2	42	MINIMO	Establecer procesos de control de calidad a la hora de recibir productos
10	Ventas en general	Captación de recursos de ventas	Caída de plataformas	Disminución de ventas	Caída en plataformas para recibir dinero	10	5	5	250	BAJO	Contar con opciones de contingencia de pago
11	Servicios de delivery	Entrega de productos	Entrega tardía de productos	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Problemas logísticos del proveedor	8	3	3	72	MINIMO	Establecer politicas para entrega tardías
12	Servicios de delivery	Entrega de productos	Perdida de productos	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Problemas logísticos del proveedor	9	2	2	36	MINIMO	Establecer politicas para la perdida de productos
13	Mantenimientos de bicicleta	Gestión de servicio de mantenimientos	Faltante de capacidad instalada para atender la demanda	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Ausencia de modelos de pronóstico de servicio adecuados	10	3	3	90	MINIMO	Contratación de nuevo personal
14	Mantenimientos de bicicleta	Gestión de servicio de mantenimientos	Ausencia de herramienta especializada	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Falta de herramienta especializada	10	6	5	300	MEDIO	Tercerización de los servicios
15	Servicio de ajuste a la medida	Gestión de servicio de ajuste a la medida	Faltante de capacidad instalada para atender la demanda	Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Ausencia de modelos de pronóstico de servicio adecuados	10	3	3	90	MINIMO	Contratación de nuevo personal
16	Contabilidad	Gestión contable	Gestión inadecuada del proceso contable	Aumento en precios	Carencia de un proceso robusto de gestión contable Falta de experiencia	7	3	3	63	MINIMO	Asesoría para la gestión contable
17	Pago de planillas	Ejecución de pago	Pago tardío a los empleados	Afectación en la motivación de los empleados	Gestion inaduada de la liquidez	8	4	4	128	BAJO	Creación de fondo de ahorro para eventuales casos de ausencia de liquidez
18	Pago de planillas	Ejecución de pago	Problemas con la plataforma tecnologica para aplicar pagos	Afectación en la motivación de los empleados	Caída en plataforma tecnológica	8	5	3	120	BAJO	Contar con opciones de contingencia de pago
19	Mantenimiento de plataforma tecnológica	Gestión de mantenimiento a las plataformas tenológicas	Sistemas caídos	Disminución de ventas Disminución de la calidad den el servicios (NPS)	Caidas en la plataforma tecnológica	10	5	5	250	BAJO	Establecimiento de acuerdos de servicios

Nota: Israel Sanabria Mora

Cada uno de los procesos fue sometido a una valoración; en donde se toma en cuenta la posible falla y se asigna un peso a la falla, la probabilidad de que ocurra y la frecuencia. De esta forma se establece un peso a cada uno para posteriormente realizar una clasificación del nivel de riesgo En la Tabla 30 Ponderación de Riesgo se observa la escala de clasificación.

Tabla 30 Ponderación de Riesgo

NPRI	NIVEL RIESGO
0<NPRI<100	MÍNIMO
100=<NPRI<300	BAJO
300=<NPRI<500	MEDIO
500=<NPRI<800	ALTO
800=<NPRI<=1000	MUY ALTO

Nota: Israel Sanabria Mora

Con base en la información en la Figura 68 AMFE, es importante considerar los puntos que tuvieron una calificación mayor, en este caso son: Inventarios y Gestión de Inventarios con 5; Venta en General y Captación de recursos de ventas con 10; Mantenimiento de bicicleta y Gestión de Servicio de Mantenimiento con 15; y Mantenimiento de plataforma tecnológica y Gestión de Mantenimiento de plataforma tecnológica con 19.

A todos los puntos se les asigna un plan de acción, el cual será considerado a la hora de realizar el desarrollo de los distintos procesos que estarán soportando la gestión operativa del negocio de comercialización y mantenimiento de bicicletas.

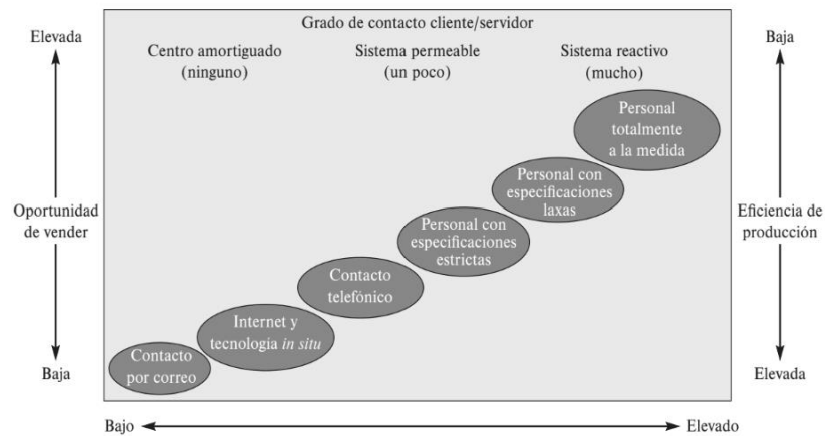
### **Matriz para el diseño de servicios**

Para efectos de analizar los servicios, se emplea la Figura 69 Matriz de diseño de servicios, en donde se debe tomar en cuenta factores importantes para este tipo de negocio que está iniciándose, se debe de tener una curva de aprendizaje para madurar la eficiencia operativa.

Sin embargo, siempre se va a priorizar el contacto con el cliente para así tener la posibilidad de una mayor oportunidad de venta y en un inicio empezar a generar una buena reputación que permita a largo plazo incrementar el NPS y las ventas.

Conforme las operaciones incrementen y con el apoyo que se pueda tener por medio de la aplicación y página web, se puede buscar un tipo de operación con una interacción menor pero que incremente la eficiencia operacional.

Figura 69 Matriz de diseño de servicios



Nota: Robert y B

### Distribución del espacio físico

El espacio que se cuenta para desarrollar las operaciones debe de tener una adecuada distribución de planta. Dados los tipos de servicio que se buscan brindar, el tipo más adecuado para minimizar el traslado de productos es el de “Distribución por proceso”.

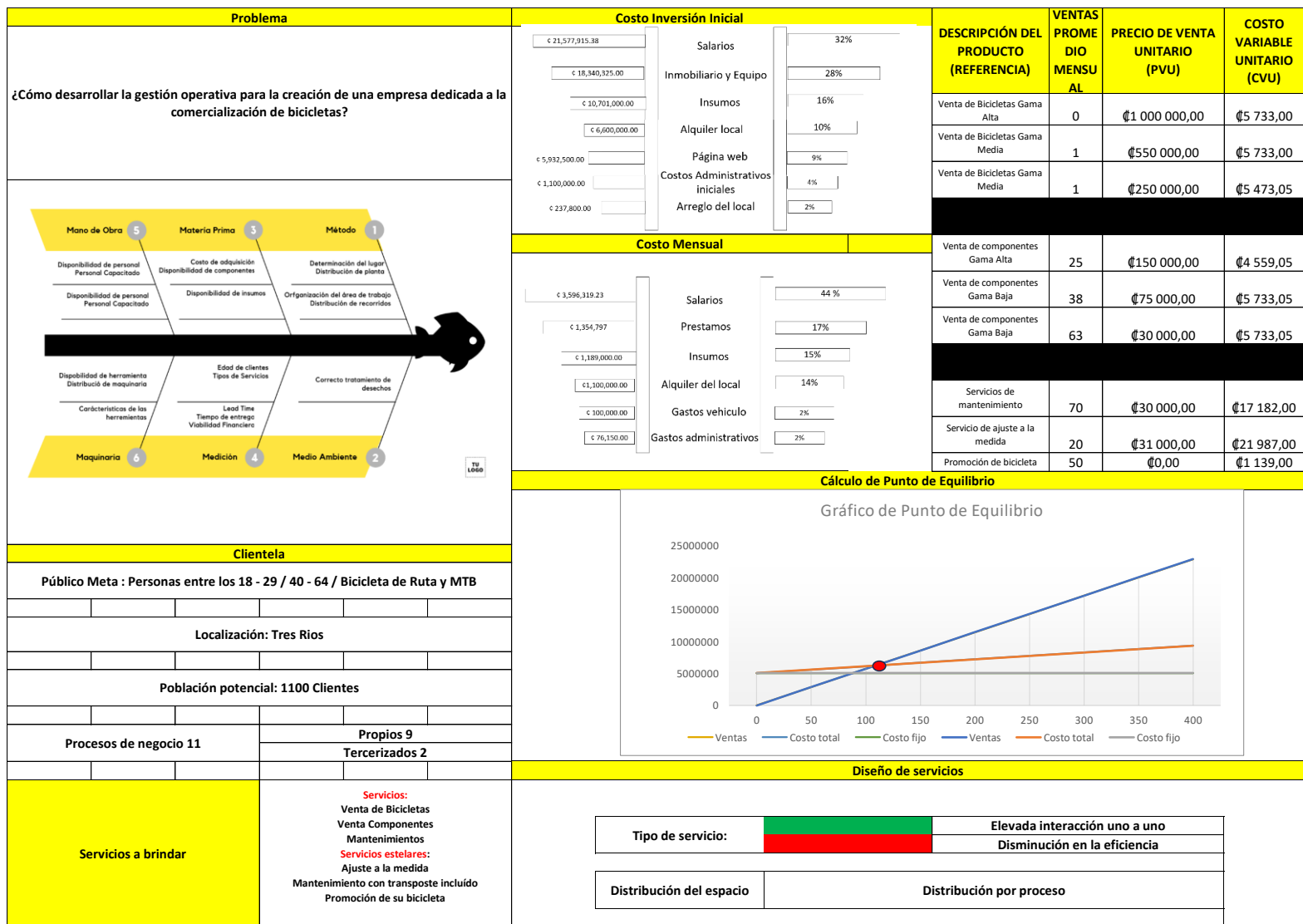
En este tipo de distribución las operaciones se agrupan de acuerdo con su similitud. Se prioriza la especialización y se da un enfoque específico para cada tipo de función. Dado que las labores de mantenimiento y ajuste a la medida son actividades con una alta dependencia, estarán muy próximas.

Las labores administrativas y de venta de bicicletas y componentes, no presentan una relación tan cercana con el tipo de actividad mencionada en el párrafo anterior, por lo que se agruparán en otro sitio. Sin embargo, se debe de tener en cuenta el servicio de inventario que está muy de la mano con los servicios de mantenimiento y ajuste a la medida.

### Gráfico A3

Finalmente, para realizar un análisis general de toda la información recopilada se emplea la Figura 70 Informe A3, en donde se sintetiza el problema, el público meta, los servicios por brindar, los distintos costos; inicial y mensual, los costos por los servicios, el punto de equilibrio, el cual se encuentra en 162 unidades vendidas y finalmente el diseño que tendrán, tanto los servicios como la distribución del lugar.

Figura 70 Informe A3



Nota: Israel Sanabria Mora

## **CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

A continuación, se estarán recabando las principales conclusiones del estudio previamente realizado y además una serie de recomendaciones.

### **Conclusiones**

- En Costa Rica no se cuenta con políticas públicas adecuadas para el uso de la bicicleta; a pesar de esto se tiene un auge en el consumo de productos y servicios relacionados con el ciclismo, empujado por la pandemia, visita de referentes internacionales del ciclismo y eventos de ciclismo amateur en Costa Rica.
- La zona de La Unión de Tres Ríos presenta una importante área para este deporte. Se logra observar que en especial los fines de semana se tiene un fuerte aumento en ciclistas en la zona; especialmente los domingos.
- Los competidores más cercanos son empresas pequeñas de personas que viven en la zona. Estas pymes presentan productos de diferentes gamas; no obstante, carecen de implementación de tecnología para potenciar las ventas de sus productos y servicios. Son empresas que tienen un tiempo considerable en el mercado.
- Se estima que existe un total de 17 partes interesadas; muchas de ellas, entes gubernamentales como el Ministerio de Hacienda, CCSS y Bancos a quienes se les debe brindar atención para honrar las responsabilidades de mantener al día la empresa. Adicionalmente, se cuentan con otros implicados importantes como lo son clientes de los distintos servicios y los colaboradores. Es importante también prestar atención a referentes internacionales para conocer acerca de las novedades tecnológicas que se van dando año con año.
- Para efectos de poner en marcha la organización, se debe tomar en cuenta un total de 10 aspectos legales en Costa Rica, tales como el pago de tributos, la relación laboral con los empleados, instituciones financieras. Es crucial mantener una estrecha relación con empresas que faciliten el desarrollo de una cadena logística de calidad.
- Se estima una población aproximada de 111 273 ciclistas, de los cuales para el primer año se busca abarcar un 1%. Los principales clientes son personas de entre los 40 a 64 años. Otro importante nicho es el de personas entre los 18 a 30 años aproximadamente.

Se logra validar que esta población encuestada tiende a emplear principalmente las bicicletas de tipo *mountain bike*.

- Los servicios principales que se pretenden abarcar son los ya conocidos: venta de componentes y bicicletas, servicios de mantenimiento preventivo y correctivo. Sin embargo, a la población encuestada también le interesan los servicios de ajuste a la medida y venta de bicicletas o componentes a cambio de una comisión.
- Se pretende que estos 2 últimos servicios sean los factores que permitan a los clientes decidirse por esta organización, los que se pretenden para adentrarse en el mercado. El primero de ellos permite acompañar la venta de otros productos; debido a que una persona que adquiere una bicicleta usualmente requiere de acompañar la compra con espander, manivelas, bielas de otros tamaños para que la bicicleta se adapte a sus condiciones fisiológicas. El segundo, si bien se mencionó en la encuesta tendría un costo, se plantea la posibilidad de que en los primeros años de operación no se cobre. El objetivo es que la tienda se vuelva la cuna para que muchos ciclistas se puedan acercar y vender sus productos de segunda mano a precio adecuado, con seguridad y por parte del negocio, realizar una venta adicional en ese momento ya sea de un mantenimiento o componente.
- Como piedra angular para todos estos servicios, se requiere contar con plataformas tecnológicas que permitan agilizar los distintos servicios como lo son agendar las citas y colocar estos productos de segunda mano.
- Se observa necesario contar con 4 tipos de empleados principalmente. Estos son el asistente, el contador, el mecánico y el dependiente. En total se requieren 6 empleados; 3 para desarrollar la parte administrativa y otros 3 para los distintos servicios para los ciclistas.
- En un inicio, se prioriza la atención personalizada; sin embargo, conforme el negocio avance, es necesario empezar a buscar formas de operar más eficientes; es decir empezar a potenciar el uso de la tecnología para atender mayor cantidad de clientes.
- Para efectos de poner en marcha el proyecto se estima preliminarmente un monto de inversión inicial de ¢ 81,833,135.04, de los cuales el 81% aproximadamente será con financiamiento
- El punto de equilibrio para el proyecto se estima en 109 ventas,

## Recomendaciones

Uno de los aspectos importante a la hora de realizar este tipo de estudios, es la obtención de los datos. La creación de una encuesta que permite generar principalmente datos de tipo variable numérica facilita la utilización de distintos tipos de herramientas estadísticas más avanzadas. Esta es una consideración que debe tomarse en cuenta a la hora de diseñar esta herramienta.

Se sugiere para captar la atención de la potencial clientela y conocer sus gustos y preferencias, acompañar las encuestas con dinámicas como rifas de productos alusivos y por medio de ello obtener muestras lo suficientemente representativas, debido a que es complejo llegar a una cierta cantidad de personas encuestadas si no se cuenta con un estímulo para el público meta. Esta es una consideración que se debe de tener a la hora de que se empieza a obtener la información.

A su vez, el desarrollo de encuentros más personalizados con la potencial clientela; como lo son Focus Group, proporciona una enorme ventaja para profundizar en aspectos que no se observan por medio de encuestas; como lo son expresiones fáciles, tonalidad de la voz, entre otros. En la fase de planificación del proyecto es donde se vuelve importante considerar este punto.

De igual forma, es necesario tener una entrevista con una persona que tenga experiencia en el negocio y que brinde una perspectiva objetiva y razonable, debido a que ciertos aspectos técnicos muy específicos se escapan del encuestador y es necesario ese conocimiento, al mismo tiempo que permite evacuar dudas específicas. Así como a nivel de teléfonos, computadores, consolas de videojuegos, televisores, se han tenido avances importantes en los últimos años, el desarrollo de nuevas herramientas en el ciclismo también ha crecido. De igual forma esta es una consideración que se debe de tomar cuando se está en la fase de planificación.

Un aspecto importante es la delimitación de la potencial clientela y sus gustos. Si bien es cierto se pueden observar tendencias por medio de herramientas básicas de estadística, para generar valor se pueden emplear algoritmos de clusterización para agrupar posibles tipos de clientes y tener una mejor visión de los clientes. Es importante tomar en cuenta que el uso de este tipo de herramienta requiere de un conocimiento técnico elevado.

Es posible emplear algoritmos de inteligencia artificial para el cálculo de pronósticos. Por medio de fuentes confiables como lo son INEC, BCCR, Ministerio de Hacienda se pueden emplear algoritmos de regresión que permitan tener una mejor proyección.

Adicionalmente, cuando se desarrollan los distintos estudios para estimar la cantidad de empleados, se puede profundizar el estudio de tiempos y movimientos, para tener una mejor aproximación a la hora de planificar el trabajo.

## **CAPÍTULO VI PROPUESTA**

A continuación, se desarrolla la propuesta para el presente trabajo final de graduación. Se toma en cuenta 3 aspectos: la propuesta, análisis económico y plan de implementación.

### **Propuesta**

La propuesta abarca el desarrollo de los objetivos del negocio, el modelo de negocio, los perfiles de puesto, los diagramas de proceso de las distintas tareas que se requieren y una simulación de los principales servicios que se pretenden brindar. El nombre que tendrá el negocio será Pedaleando con Estilo.

### **Objetivo de negocio**

Misión: Comercializar y brindar los mejores servicios para todo tipo de ciclistas en Costa Rica

Valores: Responsabilidad, Calidad en el Servicio, Efectividad, Compromiso y Confiabilidad

Visión: Ser el ciclo preferido por los costarricenses por medio de servicios innovadores y de calidad que superen sus expectativas.

Objetivos estratégicos:

- Crear una experiencia memorable para los clientes.
- Implementar un modelo de negocio acompañado de la tecnología.
- Escuchar activamente las necesidades de los clientes.

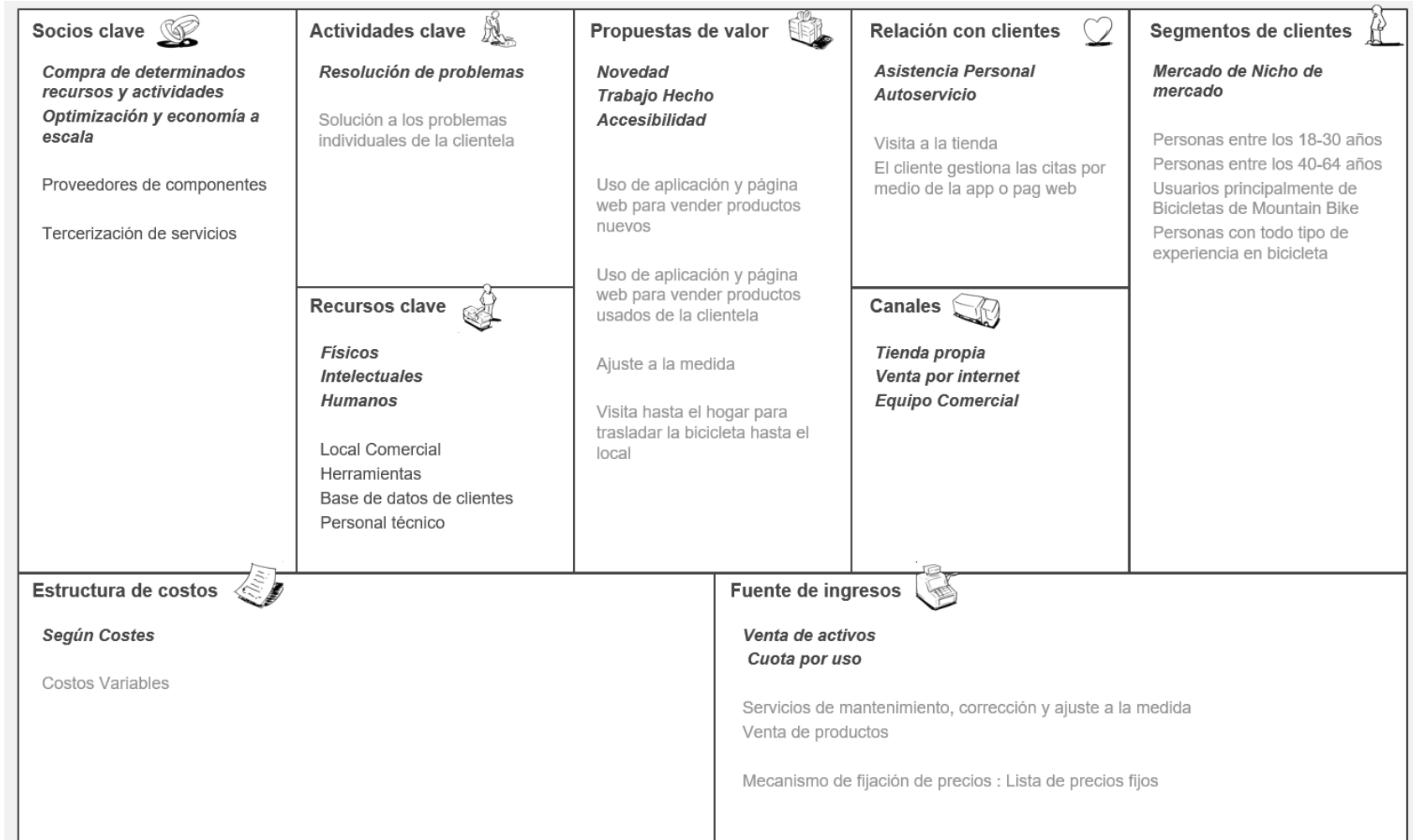
Estrategias:

- Diseñar los procesos de negocio bajo una idea cliente céntrica.
- Emplear el e-commerce para gestionar las ventas de los clientes.
- Acompañar las ventas con encuestas para conocer la percepción de la clientela.

### **Modelo de negocio**

Para definir el modelo de negocio se emplea la herramienta CANVAS. Por medio de la Figura 71 Lienzo Modelo de Negocio

Figura 71 Lienzo Modelo de Negocio



Nota: Israel Sanabria Mora

## **Segmento de clientes**

Los clientes potenciales son personas entre los 18-30 años y 40-64 años; pues el segmento de entre 30 y 40 años no muestra tanto interés en este tipo de entretenimiento. El negocio se orienta a todo tipo de ciclista, es decir a personas que emplean bicicleta de ruta y *mountain bike*; sin embargo, se da un poco más de énfasis al último de los tipos mencionados. Se pretenden abarcar clientes con experiencia o sin experiencia.

Igualmente, como se ha venido demostrando, se pretende brindar servicios innovadores, aunque sean segmentos de mercado muy saturados. Al ser un servicio tan especializado, pero con un gran abanico de posibilidades, es un mercado de nicho.

## **Propuesta de valor**

La propuesta de valor se centra en los servicios novedosos que se pretenden brindar. Los principales problemas que se buscan resolver son a nivel físico en los ciclistas, en donde por medio de un servicio de ajuste a la medida, pueda tener un mejor desempeño sobre la bicicleta. Este servicio se brinda para cualquier tipo de edad; sin embargo, para segmentos más experimentados.

También se pretende brindar seguridad a la hora de realizar la compra y venta de productos de segunda mano. Este es un servicio para cualquier tipo de edad y si son personas que carecen de conocimiento técnico y experiencia, los mismos personeros de la tienda pueden brindar asesoría a la persona compradora.

Finalmente, se facilitará los procesos de mantenimiento y correcciones por medio de un servicio en donde se pueda recoger la bicicleta en el hogar, brindarle una solución y tenerla de vuelta prontamente. Esta de igual manera es una opción para cualquier tipo de segmento.

## **Canales**

Los principales puntos de contacto con los clientes son tanto medios digitales como físicos. En un inicio los canales digitales serán gestionados a nivel interno por el personal, no se pretende abarcar por medio de *chatbots*, ni ninguna inteligencia artificial.

## **Relaciones con clientes**

Para el servicio digital se cuenta con la página web y la aplicación; los puntos de contacto físicos serán directamente en el negocio por parte de los empleados, en donde por medio de una

asesoría personalizada se pretende brindar el servicio. De igual forma se debe de tomar en cuenta como canal la mensajería por medio del proveedor externo.

### **Fuentes de ingreso**

Las fuentes de ingreso serán la venta de activos como componentes, bicicletas, aditivos y los servicios. Se establece como medio de pago las plataformas digitales y pagos en efectivo. Se contará con una base de productos en el local; sin embargo, también se contará con opción de venta consignada.

En este caso, la fijación de precios se realiza por una metodología de precios fijos; es decir el precio está en función principalmente de los costos de los productos y la mano de obra, no estará en función de características de producto, calidad, entre otros.

### **Recursos clave**

Los principales recursos que requieren las operaciones se centran en el espacio físico; tanto para realizar las labores de mantenimiento como de venta y alisto de productos; las herramientas para realizar las distintas labores y la infraestructura tecnológica que soportan gran parte de los servicios. De igual forma es importante considerar el personal técnico, debido a que gran parte de los servicios que se pretenden brindar son bastante sofisticados.

### **Actividades clave**

Las actividades se centran principalmente en la resolución de problemas a través de las plataformas tecnológicas, con las cuales se pretende los clientes puedan agendar sus citas, la administración del sitio de trabajo, del inventario y los proveedores externos; es decir los que permitan las entregas en la casa y el mantenimiento de la plataforma tecnológica para tener una alta disponibilidad.

### **Asociaciones clave**

Es fundamental contar con una cadena de suministro que permita disponer de productos. Para ello se cuenta con un total de 4 proveedores. Dado que el negocio está iniciando, ciertos servicios será necesario tercerizarlos si se llegan a presentar. La ventaja es que en un radio menor a 5 kilómetros se cuenta con un mecánico que brinda la posibilidad de alquilar las herramientas más específicas y de igual manera tercerizar alguna labor en específico.

## Estructura de costes

Para los primeros años, se pretende un modelo de negocio basado en una estructura que priorice los bajos precios en los servicios. Los recursos más costosos se centran en el local comercial principalmente; en tanto que las actividades incluyen el ajuste a la medida con un costo de ¢21 987.00 y mantenimiento con ¢ 17 182.00. Adicionalmente, una labor que no presenta una ganancia sería la de promoción de bicicleta de segunda mano.

Esta última labor representa los márgenes más bajos de aporte al negocio; no obstante, sí apoya el resto de servicios ya que se busca generar una venta cruzada de productos y servicios, al ofrecer, una vez cerrada la venta entre vendedor y comprador, la posibilidad de un mantenimiento preventivo o ajuste a la medida para la nueva adquisición del ciclista.

## Manual de puestos

A continuación, por medio de las Tabla 31 Manual de puestos Gerente General,

Tabla 32 Manual de puestos Asistente de Gerencia General, Tabla 33 Manual de Puestos Jefatura Financiera, Tabla 34 Manual de Puestos Mecánico, Tabla 35 Manual de Puestos Dependiente se muestran las funciones de cada uno de los puestos.

Tabla 31 Manual de puestos Gerente General

Gerente General		
Identificación del puesto		
Subproceso al que pertenece	Gestión Estratégica, RRHH, Inventarios, Proveedores, Servicios de Delivery	Cantidad de personas que supervisa: 5
Horario Laboral	8:00 am a 5:00 PM	
Descripción general del puesto		
Supervisar todas las áreas para saber las necesidades y tomar decisiones para el bien de le empresa		
Descripción específica del puesto	Atestados y Experiencia	
Crear el plan estratégico -Desarrollar estrategias para atraer y fidelizar clientes -Realizar los procesos de reclutamiento de personal -Gestionar la relación con los proveedores - Gestión correctamente los inventarios -Toma de decisiones oportuna - Creación de estrategias de mercadeo	Licenciado en Ingeniería Industrial, Administración de Negocios  Experiencia de al menos 3 años en el manejo de personal Conocimiento en la industria del ciclismo Experiencia en la gestión de inventarios Conocimientos en mercadeo	

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 32 Manual de puestos Asistente de Gerencia General

Asistente de Gerencia General		
Identificación del puesto		
Subproceso al que pertenece	Gestión Estratégica, RRHH, Inventarios, Proveedores, Servicios de Delivery	Cantidad de personas que supervisa: 0
Horario Laboral	8:00 am a 5:00 PM	
Descripción general del puesto		
Apoyar a la Gerencia General en la supervisión de las labores		
Descripción específica del puesto	Atestados y Experiencia	
Seguimiento al plan estratégico - Seguimiento a los indicadores - Apoyar en los procesos de reclutamiento - Apoyar en la gestión de las plataformas digitales (Pagina web y app) - Seguimiento de los inventarios	Estudiante avanzado en Ingeniería Industrial, Administración de Negocios  Uso de herramientas de inteligencia de negocio Conocimiento básico de paquetes informático	

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 33 Manual de Puestos Jefatura Financiera

Jefatura Financiera		
Identificación del puesto		
Subproceso al que pertenece	Inventarios, Contabilidad, Pago de Planillas	Cantidad de personas que supervisa: 0
Horario Laboral	8:00 am a 5:00 PM	
Descripción general del puesto		
Gestionar las finanzas de la empresa		
Descripción específica del puesto	Atestados y Experiencia	
Realizar todo el proceso contable de la empresa - Manejar las cuentas bancarias de la empresa - Aplicar los pagos de la empresa - Mantener al día las obligaciones tributarias de la empresa	Bachiller en Contaduría Pública  Experiencia de al menos 2 años en todo el ciclo contable Manejo de plataformas digitales Conocimiento en la normativa relacionada a la facturación electrónica	

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 34 Manual de Puestos Mecánico

Mecánico		
Identificación del puesto		
Subproceso al que pertenece	Mantenimiento de bicicletas, Servicio de Ajuste a la medida	Cantidad de personas que supervisa: 0
Horario Laboral	8:00 am a 5:00 PM	
Descripción general del puesto		
Realizar los mantenimientos y ajustes de las bicicletas de los distintos clientes		
Descripción específica del puesto	Atestados y Experiencia	
Desarrollar los mantenimientos preventivos y correctivos de los clientes - Brindar el servicio de ajuste a la medida - Asesorar a la clientela	Bachiller en Educación Media Estudiante avanzado en la carrera de educación física, fisiología, terapia física Técnico en mantenimiento de bicicletas  Experiencia de al menos 3 años en los mantenimiento de bicicletas Conocimiento en los servicios de BikeFit Conocimiento en la industria del ciclismo	

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 35 Manual de Puestos Dependiente

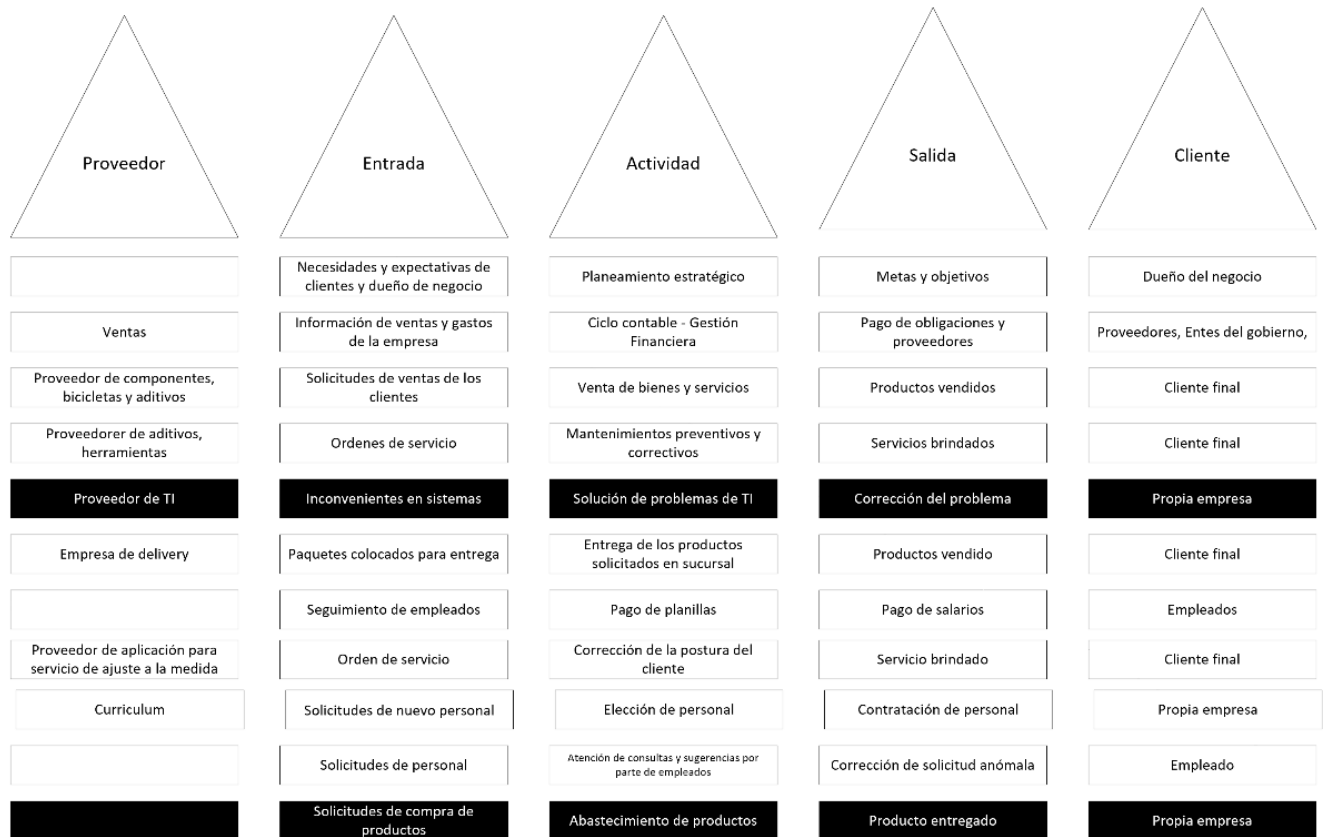
Dependiente		
Identificación del puesto		
Subproceso al que pertenece	Inventarios, Venta de bicicletas nuevas, Venta de bicicletas usadas, Venta de componentes	Cantidad de personas que supervisa: 0
Horario Laboral	8:00 am a 5:00 PM	
Descripción general del puesto		
Realizar la gestión de venta y asesoramiento a los clientes		
Descripción específica del puesto	Atestados y Experiencia	
Gestionar las ventas con los clientes -Gestionar los contactos con los clientes por las distintas plataformas - Asesorar a la clientela	Bachiller en Educación Media Estudiante avanzado en mercadeo, Administración de negocios Licencia B1  Experiencia de al menos 1 año en ventas de bicicletas Conocimiento en los servicios de BikeFit Conocimiento en la industria del ciclismo	

Nota: Israel Sanabria Mora

## Diagrama PEPSU

Seguidamente, a partir de la Figura 60 Mapa de Procesos se identifican las distintas áreas de la empresa y se elabora un diagrama para relacionar los proveedores de cada proceso; a nivel general la actividad que realizan, la salida que generan y el cliente al cual responden. Por medio de la Figura 72 Diagrama PEPSU se puede observar la aplicación para el presente trabajo final de graduación.

Figura 72 Diagrama PEPSU



Nota: Israel Sanabria Mora

## Diagrama Service-Blueprint

Seguidamente, se busca una serie de comportamientos de contacto de los clientes para recibir los servicios en función de la posibilidad que tiene la organización. Para brindar estos servicios, por medio de la Figura 73 Diagrama Service Blueprint, se definen los distintos puntos de contacto que tendrá el cliente tanto a nivel físico como digital. Además, se establecen los procesos que el cliente no puede observar y las áreas que permiten facilitar el servicio previsto.

Figura 73 Diagrama Service Blueprint

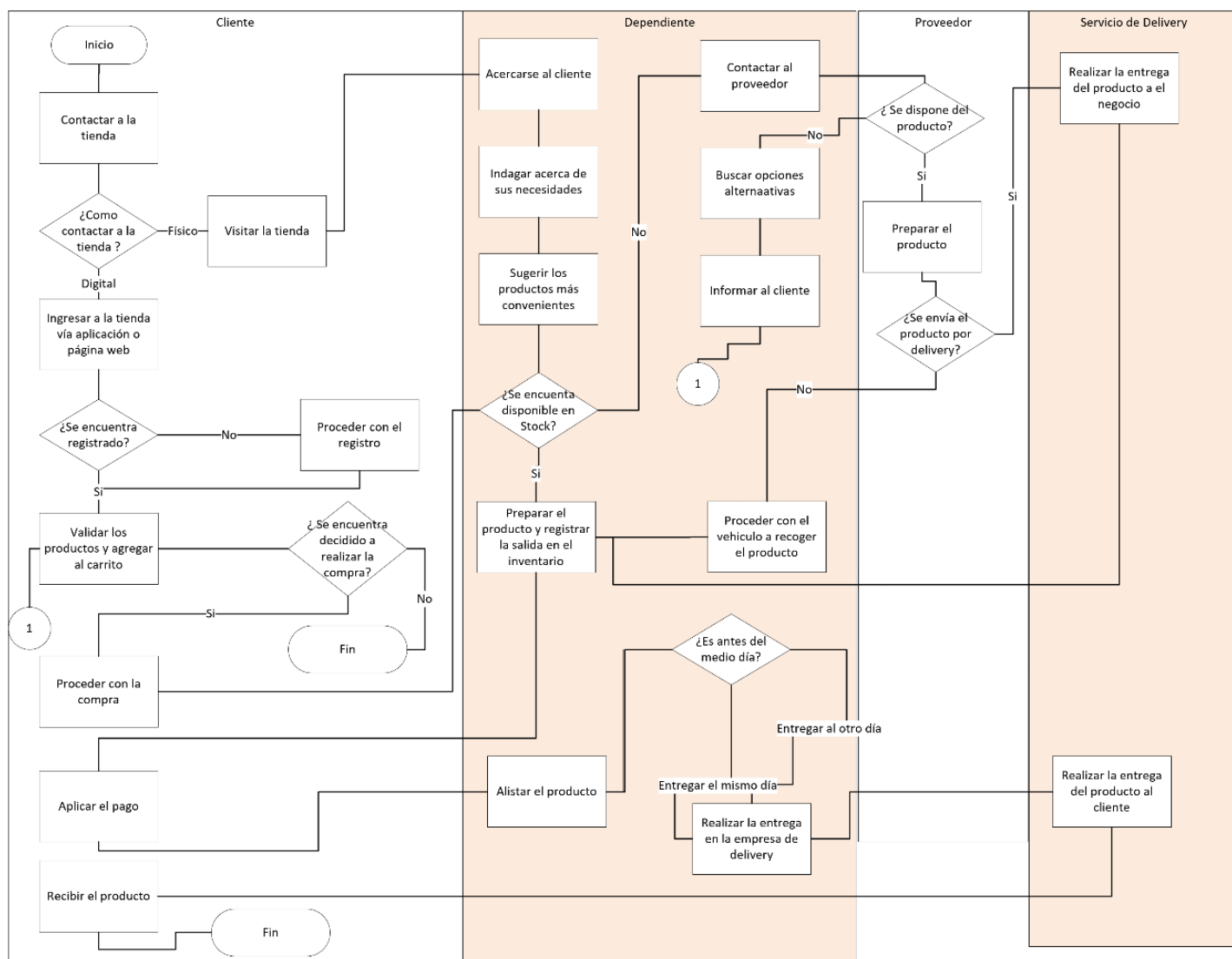
Evidencias de contacto	Venta de bicicletas Venta de Componentes	Venta de bicicletas Venta de Componentes	Servicios de mantenimiento	Servicio de mantenimiento	Venta de bicicletas segunda mano Venta de componentes segunda mano	Ajuste a la medida
Acciones del cliente	Visita la tienda	Compra en línea	Entregar la bicicleta	Entregar la bicicleta	Información de su bicicleta Información de sus componentes	Ajuste en su bicicleta
Frontend Contacto de empleados	Atención de empleados Aplicar el pago	No hay	Ajuste en la bicicleta Correcciones en la bicicleta	Recoger la bicicleta Ajuste en la bicicleta Correcciones en la bicicleta	Coordinar entre vendedor y comprador	Ajuste en la bicicleta Aplicar el pago
Contacto vía app o página web	No hay	Registro en la aplicación o página web Aplicar el pago	Coordinar la cita Notificación	Coordinar la cita Notificación	Publicación de la información	Coordinar cita
Backstage	Alistar el producto	Alistar el producto Llamada con proveedores Entrega de productos	Llamadas con proveedores Notificación vía aplicación	Llamadas con proveedores Notificación vía aplicación	Coordinar entre vendedor y comprador	Llamada con proveedores
Procesos de Soporte	Inventarios Mantenimiento de plataformas	Alistar el producto	Ventas Inventarios	Ventas Inventarios	Mantenimiento de plataformas	Inventarios

Nota: Israel Sanabria Mora

## Diagramas de proceso

Con base en la información previamente descrita, y por medio de las Figura 74 Diagrama de Proceso de Ventas, Figura 75 Diagrama de proceso Mantenimiento, Figura 76 Diagrama de proceso Ajuste a la medida, Figura 77 Diagrama de proceso Venta de segunda mano, Figura 78 Diagrama de proceso de inventarios y Figura 79 Diagrama de proceso contable, se definen los principales procesos que sustentan los distintas área de la organización.

Figura 74 Diagrama de Proceso de Ventas

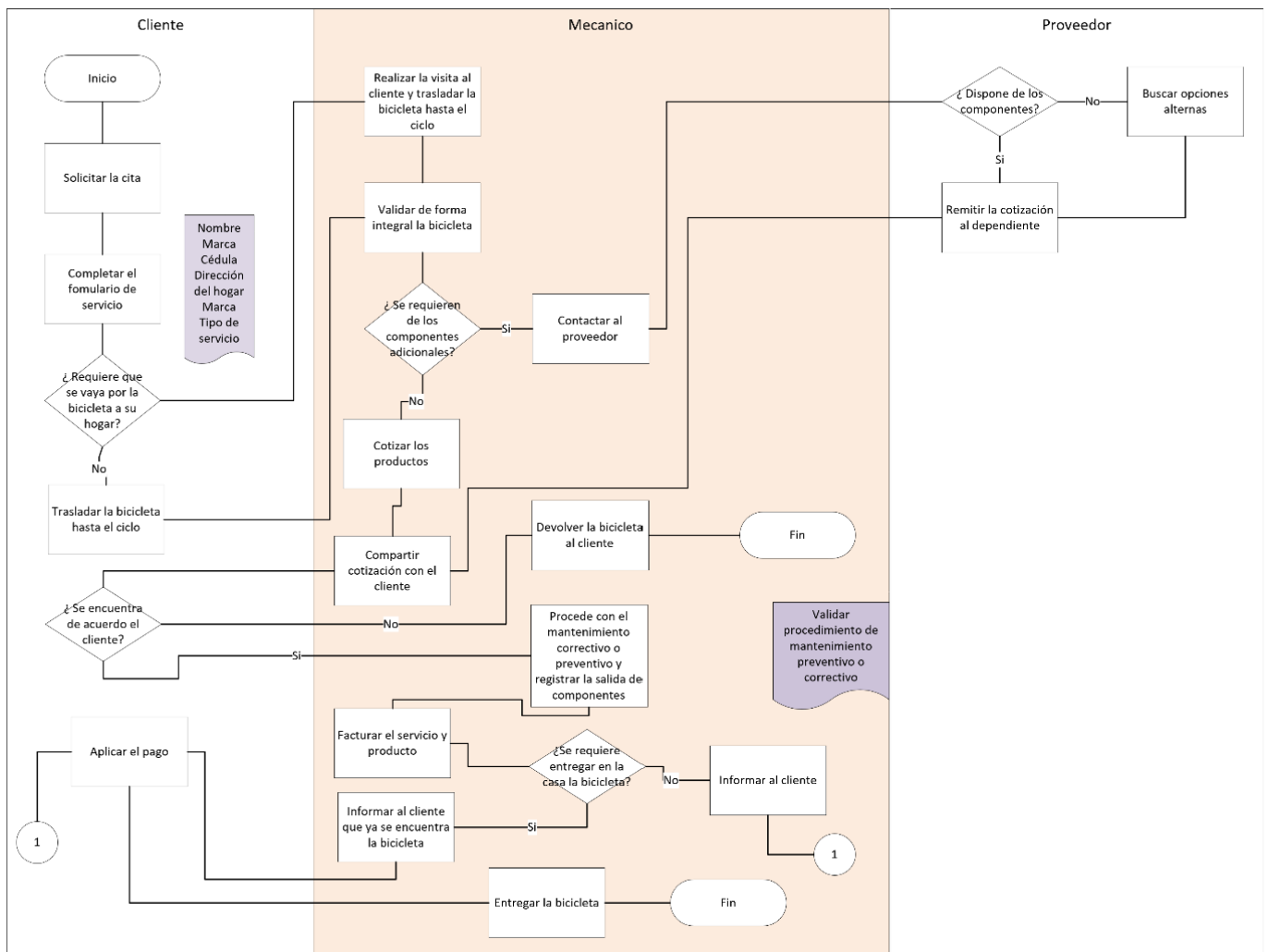


Nota: Israel Sanabria Mora

La Figura 74 Diagrama de Proceso de Ventas contiene un total de 21 tareas y 6 decisiones. En este proceso intervienen 4 actores. El cliente, el dependiente, la empresa proveedora y el servicio de entrega de productos.

En esta actividad se tiene una fuerte intervención de la parte tecnológica debido a que si el cliente desea realizar las compras vía la plataforma digital, se busca que la mayoría de los pasos sean automatizados. A su vez, es necesario contar con el servicio de entrega, tanto para el cliente final como para abastecer el propio local en caso de que el propio vehículo del negocio no pueda realizar la labor.

Figura 75 Diagrama de proceso Mantenimiento

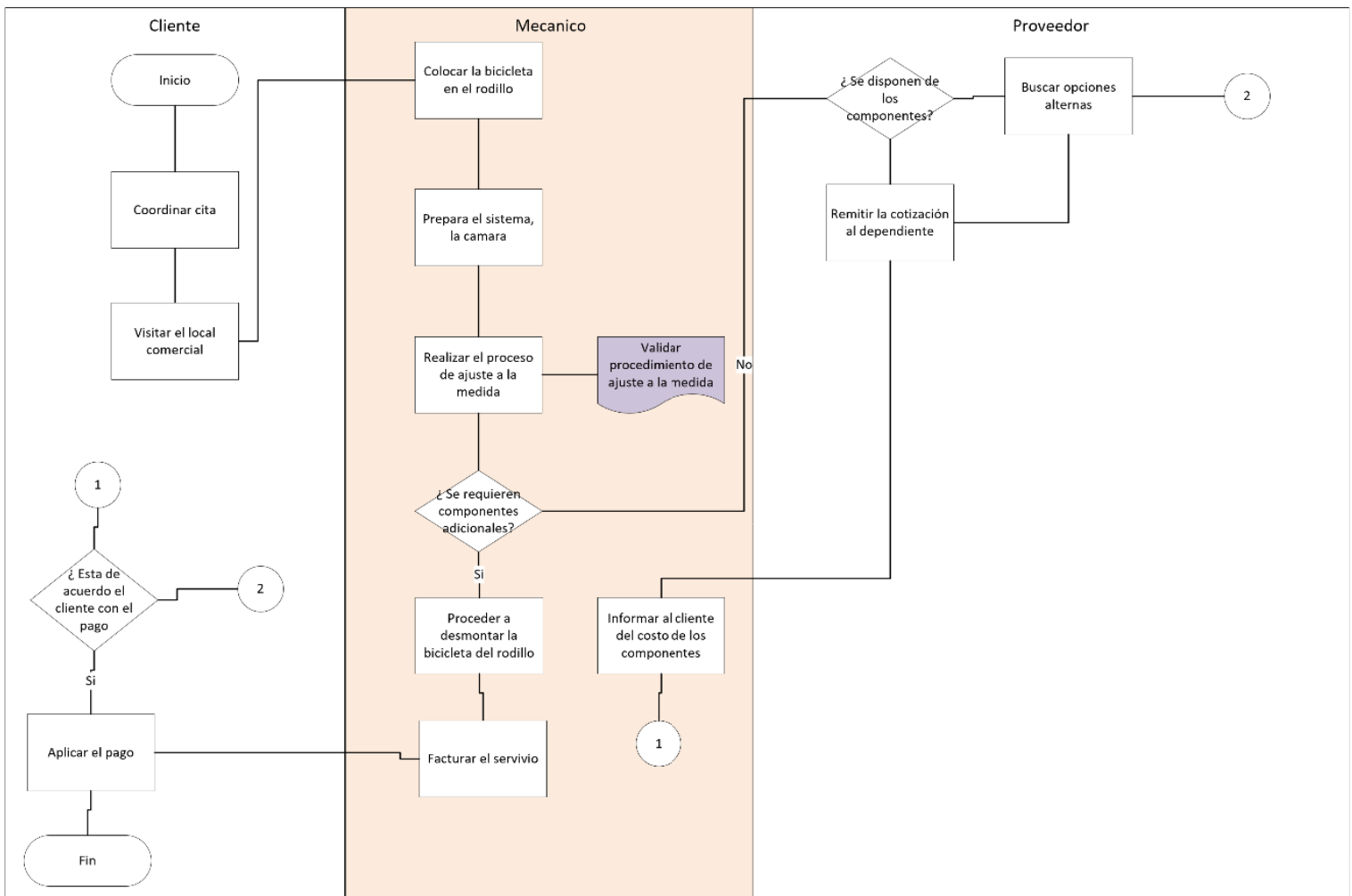


Nota: Israel Sanabria Mora

En la Figura 75 Diagrama de proceso Mantenimiento, se presenta un total de 16 tareas, 5 decisiones y 2 documentos que contienen información importante para ejecutar los procesos. Estos son datos para los servicios de mantenimiento y procedimientos para los mantenimientos en función de su tipo, en este caso de tipo preventivo cuando son labores que buscan atenuar el desgaste de componentes y tener un correcto funcionamiento de la bicicleta; y correctivo cuando se materializa algún hecho que afecta el correcto funcionamiento de la bicicleta.

Es importante mencionar que para el proceso anterior, se debe de tomar en cuenta el servicio de transporte para realizar las labores, así como la debida cotización de los servicios para evitar caer en un reproceso y causar una mala experiencia al cliente.

Figura 76 Diagrama de proceso Ajuste a la medida



Nota: Israel Sanabria Mora

La Figura 76 Diagrama de proceso Ajuste a la medida presenta un total de 11 tareas y 3 decisiones. Se cuenta con un documento que corresponde a un procedimiento que detalla cada uno de los pasos para realizar esta labor.

Para este servicio se debe de contar con un stock importante que permita que en caso de que el cliente requiera un componente específico, tenerlo a la mano y buscar minimizar al máximo el contacto con el proveedor. De esta forma el servicio se realiza en el momento y se evita caer en un reproceso y una experiencia no tan agradable para el cliente, en donde tenga que volver al local.

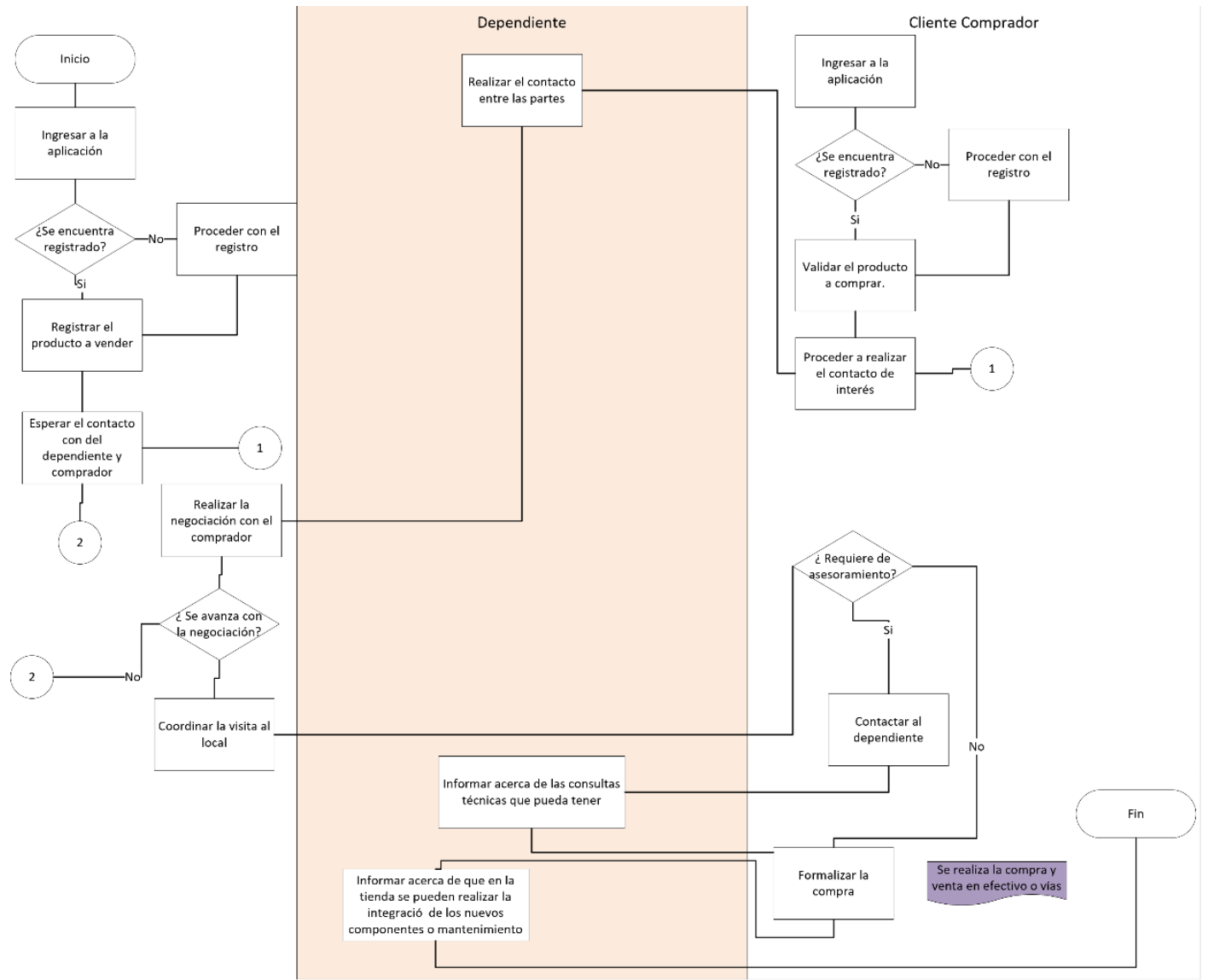
En este caso, a diferencia de otros procesos en donde el cliente es a quien se le brinda el asesoramiento o se le prueba un componente, en este caso el producto en sí es la bicicleta, ya que en función de las condiciones físicas de la persona, tales como su estatura, longitud de brazos, de torso, de piernas y tamaño de pies, se adecua la bicicleta.

En la Figura 77 Diagrama de proceso Venta de segunda mano, se presenta el proceso para realizar la venta de productos que los clientes tienen y quieren vender por lo que buscan posibles compradores; es decir son ventas de productos de segunda mano.

Se tiene un total de 15 tareas y 3 decisiones a lo largo de todo el proceso. Este servicio lo que busca es propiciar que las personas pueden acercarse al establecimiento. Por medio de las últimas tareas que ejecuta el dependiente, se observa la labor del funcionario quien informa que en la misma tienda puede integrar sus componentes a la bicicleta que ya dispone o recibir mantenimiento en caso de adquirir una bicicleta.

No se planea cobrar algún tipo de servicio por realizar la conexión entre el vendedor y el comprador; sin embargo, los potenciales servicios que se deriven sí tendrán un costo por el trabajo que se tenga que ejecutar.

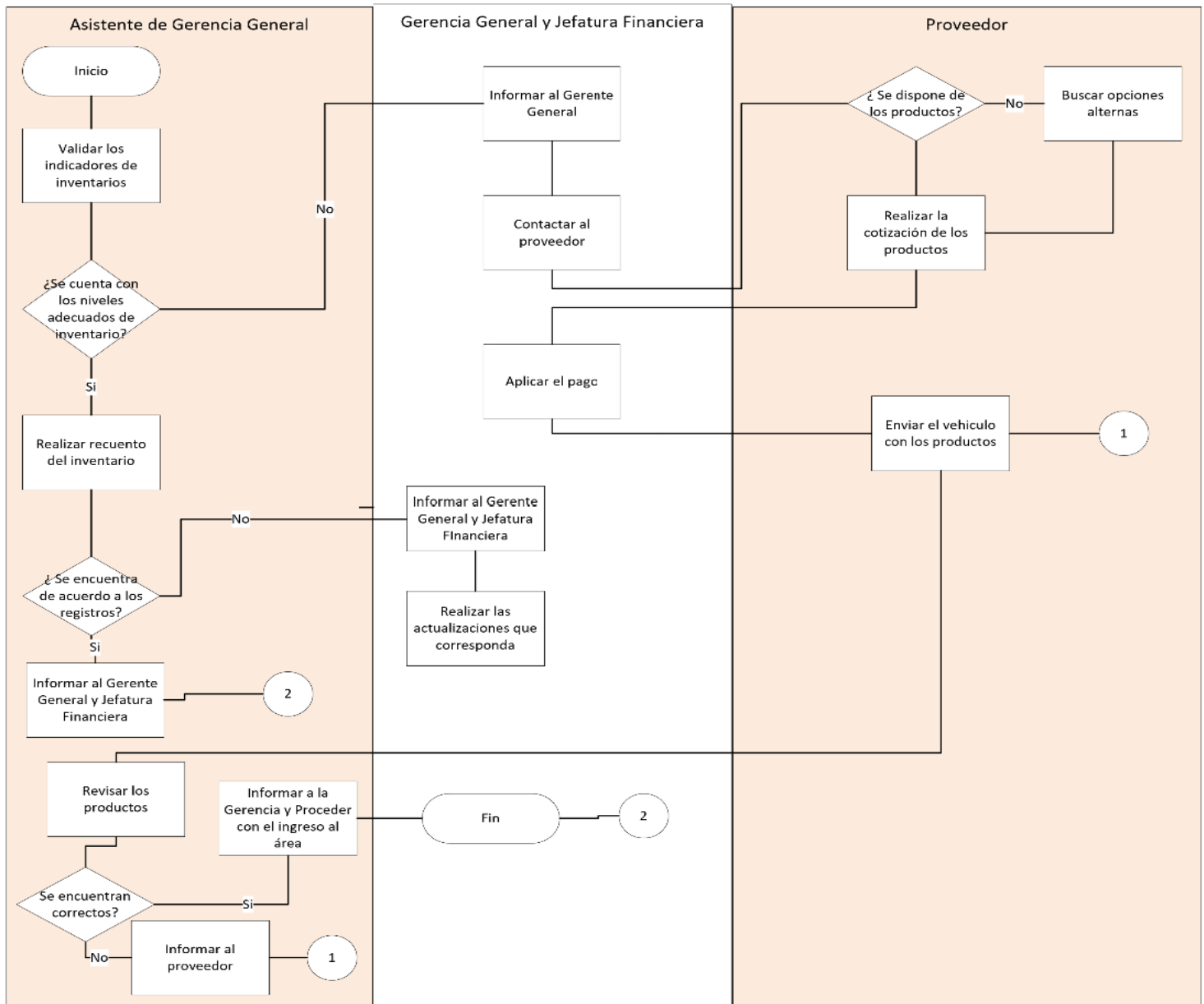
Figura 77 Diagrama de proceso Venta de segunda mano



Nota: Israel Sanabria Mora

Para observar a detalle las distintas actividades de abastecimiento del negocio, se debe de tomar en cuenta la Figura 78 Diagrama de proceso de inventarios. En ella se presenta un total de 14 actividades y 4 decisiones.

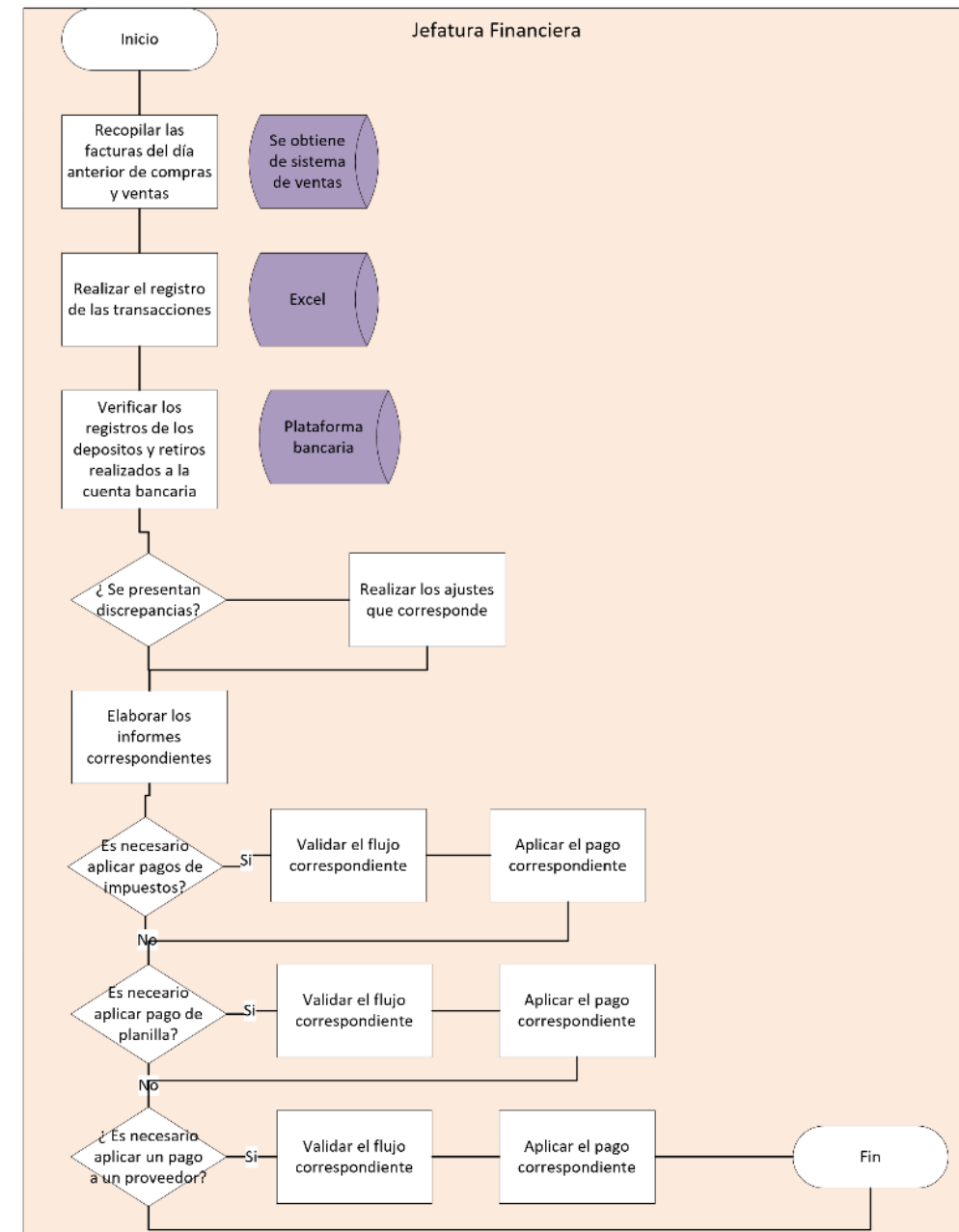
Figura 78 Diagrama de proceso de inventarios



Nota: Israel Sanabria Mora

Para finalizar, se desarrolla la Figura 79 Diagrama de proceso contable, en donde se mencionan las principales labores que ejecuta la Jefatura Financiera. Se tiene un total de 11 tareas y 4 decisiones. Para efectos de detallar los puntos de contacto, este proceso no será incluido en la próxima herramienta. En color morado se presentan los principales sistemas que se requieren para realizar los procesos.

Figura 79 Diagrama de proceso contable



Nota: Israel Sanabria Mora

### Procedimientos

Para un mejor detalle de las labores especializadas que realizan principalmente los mecánicos se emplean las Tabla 36 Procedimiento 1, Tabla 37 Procedimiento 2 y Tabla 38 Procedimiento 3.

Tabla 36 Procedimiento 1

Procedimiento Mantenimiento Preventivo			
Secuencia	Tarea	Utensilios	Insumo
1	Examina el cuadro para validar grietas	n/a	n/a
2	Verificar que los frenos se encuentren alineados correctamente		
3	Aflojar frenos		
4	Verificar el desgaste de las pastillas de freno o fibras		
5	Validar la tensión del cable de freno		
6	Proceder a sacar las llantas		
7	Sacar el piñón	Herramienta para sacar piñones	
8	Limpiar el piñón	Cepillo	Desengrasante
9	Limpiar los aros	Toalla	
10	Limpiar las partes del marco	Toalla	
11	Limpiar cadena	Cepillo	Desengrasante
12	Limpiar descarrilador y pasador	Toalla	
13	Colocar el pinón	Llave	
13	Ajustar las marchas	Llave	
14	Limpiar juego de centro		

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 37 Procedimiento 2

Procedimiento Mantenimiento Preventivo			
Secuencia	Tarea	Utensilios	Insumo
1	Examina el cuadro para validar grietas	n/a	n/a
2	Verificar que los frenos se encuentren alineados correctamente		
3	Aflojar frenos		
4	Verificar el desgaste de las pastillas de freno o fibras		
5	Validar la tensión del cable de freno		
6	Proceder a sacar las llantas		
7	Sacar el piñón	Herramienta para sacar piñones	

8	Limpiar el piñón	Cepillo	Desengrasante
9	Limpiar los aros	Toalla	
10	Limpiar las partes del marco	Toalla	
11	Limpiar cadena	Cepillo	Desengrasante
12	Limpiar descarrilador y pasador	Toalla	
13	Colocar el piñón	Llave	
13	Ajustar las marchas	Llave	
14	Limpiar juego de centro		

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 38 Procedimiento 3

Procedimiento Mantenimiento correctivo				
Secuencia	Tarea	Utensilios	Insumo	Componentes
1	Validar la hoja de trabajo con los errores reportados por la bicicleta			
2	Completar la bitácora con las observaciones			
3	<b>Problemas con frenos</b>			
4	Validar el estado de la manilla			Cable de freno, Pastillas de Freno o Fibras, Zapatas de Freno
5	Desajustar los frenos			
6	Desconectar el cable de freno			
7	Sacar el cable			
8	Cambiar el cable de freno	Alicate		
9	Colocar aceite		Aceite	
10	Conectar el cable a la manilla	Alicate		
11	Ajustar el freno			
12	<b>Problemas con la transmisión</b>			
13	Probar el problema generado			Cable de transmisión, Descarrilador, Pasador, Bielas, Piñones, Platos de la bicicleta
14	Probar ajustar las marchas con el pasador o descarrilador			
15	En caso de persistir el error validar el largo de la cadena	Herramienta para medir largo de la cadena		
16	En caso de persistir el error validar el cable de la transmisión			
17	Colocar aceite en los componentes		Aceite	
18	<b>Problemas con los aros</b>			
19	Validar el enderezado de los aros			Radios, Cintas, Bocinas
20	Colocar aro en herramienta para ajuste de radios			
21	Ajustar en los radios de la bicicleta	Llave especial		

22	En caso de persistir el error validar la rosca de la bocina			
23	Socar la rosca de la bocina			
24	<b>Problemas con Suspensión</b>			
25	Validar la presión de aire o aceite		Aceite	Resortes
26	Ajustar la presión o colocar aceite	Bomba de Aire		
27	Validar los sellos y justas			
28	En caso de desgaste corregir			
29	Validar el rebote			
30	Ajuste el rebote			
31	En caso de persistir el error			
32	Desarmar la suspensión			
33	Validar el estado de los resortes			
34	Cambiar resortes si es necesario			

Nota: Israel Sanabria Mora

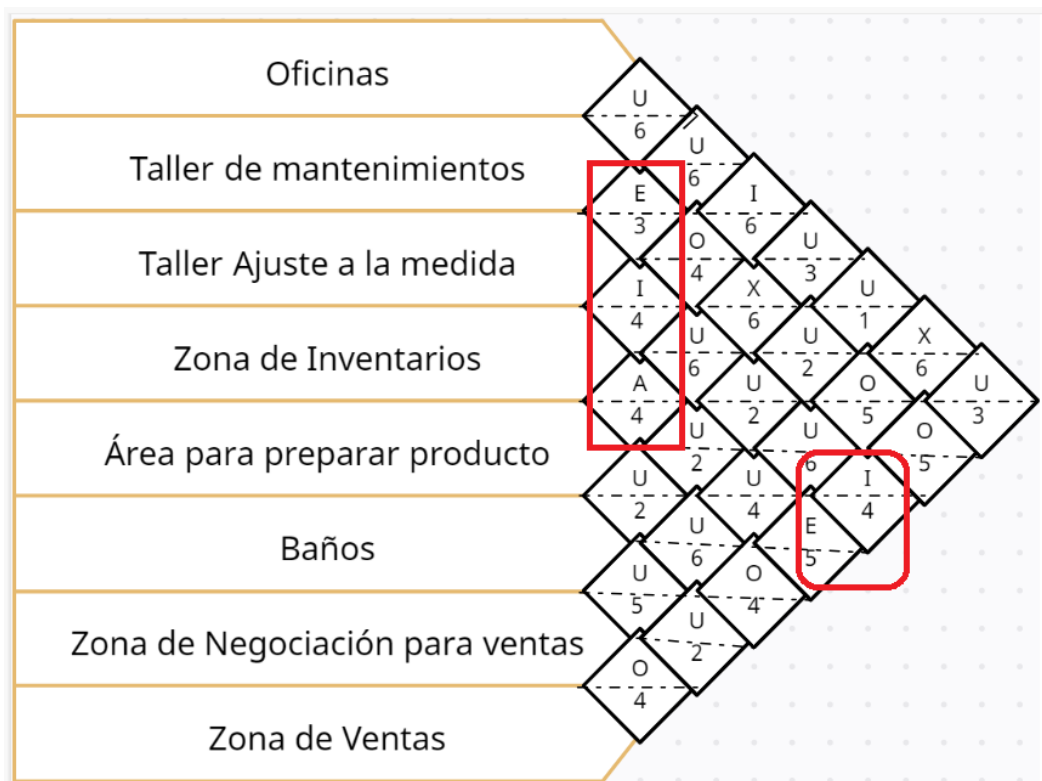
### SLP

En cuanto a la distribución del espacio físico, se cuenta con un espacio aproximado de 108 metros cuadrados. Para desarrollar las distintas operaciones que se desean en la empresa se vuelve necesario contar con las siguientes áreas:

- Oficina: tres personas estarán en esta área; dos en un escritorio grande y 1 en otro. Manejarán 3 computadoras portátiles.
- Taller de mantenimiento: una persona será la que estará interactuando. Dispone de un banco de trabajo, un mueble para las herramientas de unos 3 metros, un soporte para las bicicletas.
- Taller para ajuste a la medida: la misma persona que se encarga de la parte mecánica se encarga de esta área, requiere de un espacio para colocar el rodillo, las cámaras y las pantallas.
- Zona de inventarios: será frecuentada principalmente por el mecánico y el dependiente. Se dispone de un mueble de unos 2 metros de largo, con 3 niveles para mantener el stock. Es importante tomar en cuenta que se requieren 3 subzonas: inventario de componentes, inventario de producto en tránsito e inventario de producto terminado.

- Zona de ventas: será frecuentada principalmente por el mecánico y el dependiente. Se dispone de un mueble mostrador de unos 2 metros de largo.
- Zona de preparación de productos: la única persona que tendrá interacción será el dependiente.
- Baños: se dispone de un solo baño
- Zona de negociación para las ventas de segunda mano: en donde las personas pueden llegar a observar los componentes que alguien más va a vender, con previa cita.

Figura 80 Diagrama SLP



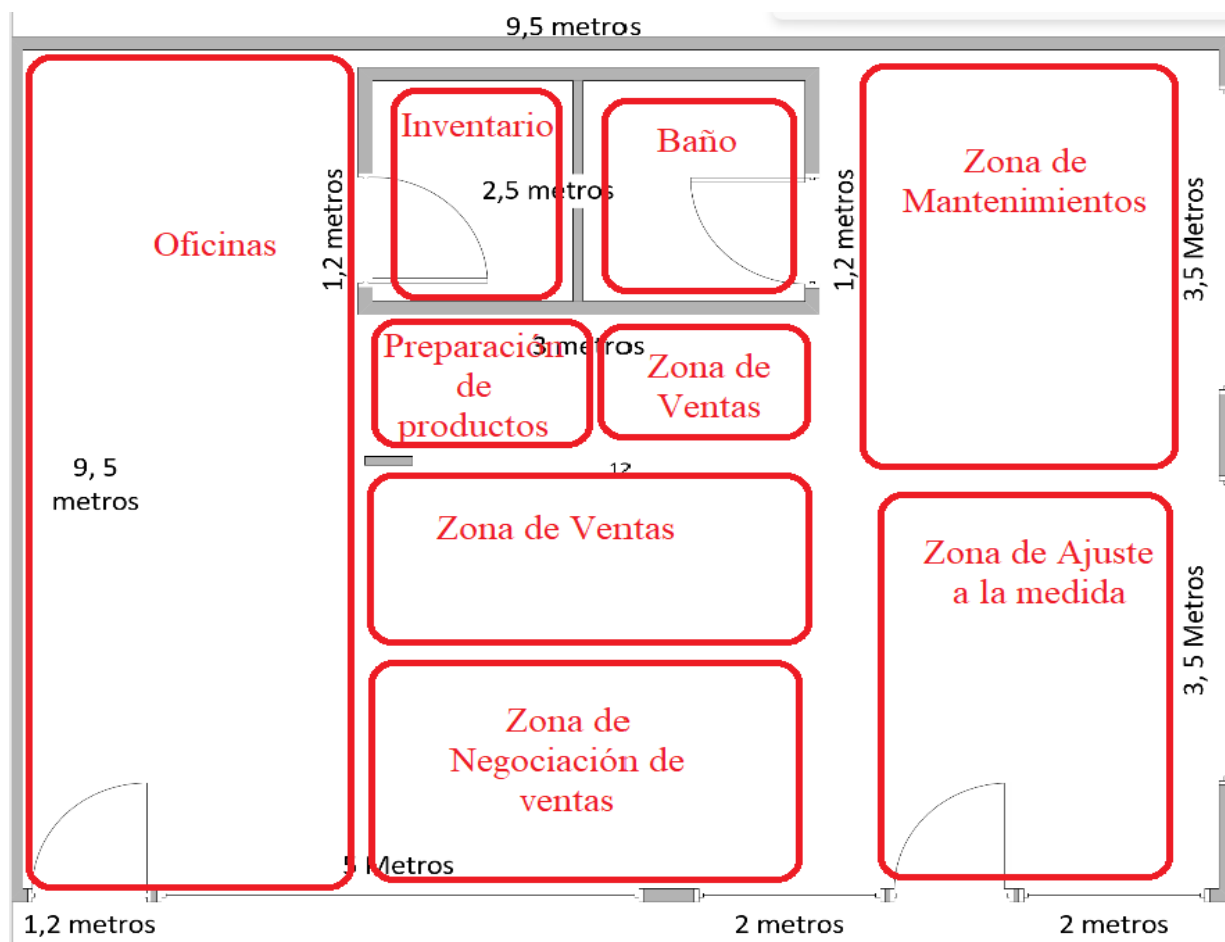
Nota: Israel Sanabria Mora

A continuación, por medio de la Figura 80 Diagrama SLP, se presenta la matriz empleada para realizar el diseño del espacio de trabajo. En la herramienta se presenta la relación entre las áreas de mantenimiento, ajuste a la medida, inventarios y área para preparar los productos. De igual forma se relaciona el área de ajuste a la medida e inventarios con las ventas.

## Distribución de planta

A partir de la matriz anterior, se elabora la distribución final del lugar de trabajo. Esta se evidencia en la Figura 81 Distribución del espacio de trabajo.

Figura 81 Distribución del espacio de trabajo

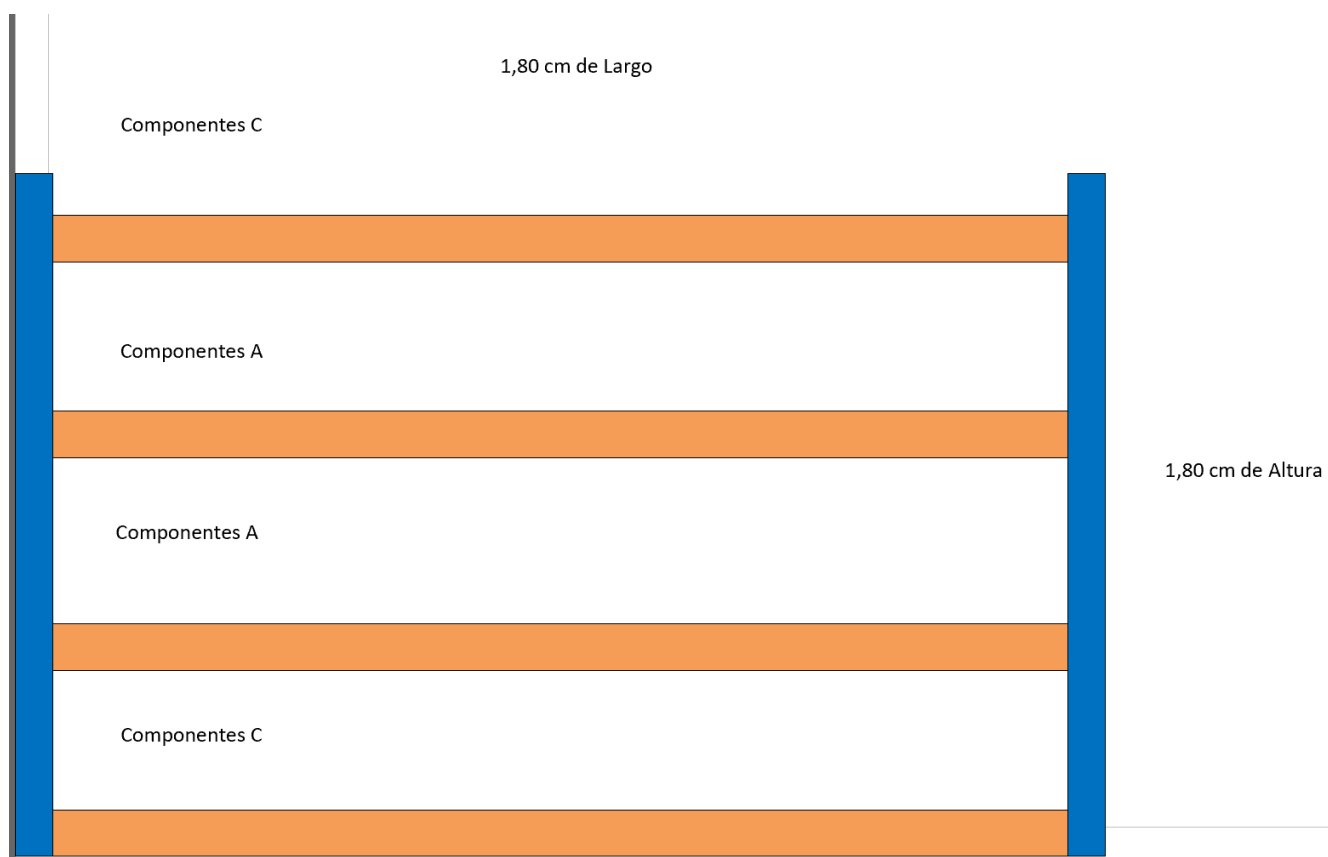


Nota: Israel Sanabria Mora

El área de inventarios contará con un armario de metal que permite colocar los distintos productos que se pretenden vender. En el mueble del mecánico estarán todas las herramientas y aditivos que requiere para realizar su trabajo.

En la Figura 82 Mueble de Inventario se observa un ejemplo del mueble de inventario y la distribución de los productos mencionados en la Figura 67 Diagrama de Pareto Inventario inicial clasificación por cantidad. Este dispositivo estaría sujeto a la pared.

Figura 82 Mueble de Inventario



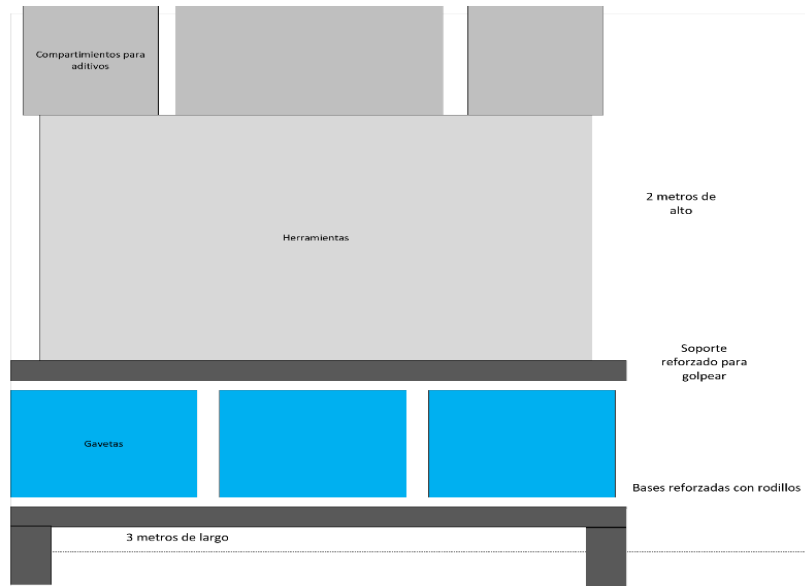
Nota: Israel Sanabria Mora

De igual forma, se cuenta con el mueble para los mecánicos elaborado para recibir impactos. Tiene un largo de 3 metros y de alto 2 metros. La parte posterior cuenta con una funda especial que permite colocar soportes para que cierto tipo de herramientas se puedan tener a la mano en la parte frontal.

El mueble posee 7 compartimientos. En este caso los que se encuentran en la parte superior permiten colocar productos como aditivos, y los de la parte inferior se emplean para resguardar herramientas.

El dispositivo tiene rondines para facilitar el movimiento, a la vez que permiten soportar grandes cantidades de peso en el mueble. Adicionalmente, para facilitar el uso de tareas minuciosas que involucren desarmar piezas, se cuenta con 2 fluorescentes para tener una mejor visión. En la Figura 83 Mueble para mecánicos se ve un ejemplo.

Figura 83 Mueble para mecánicos

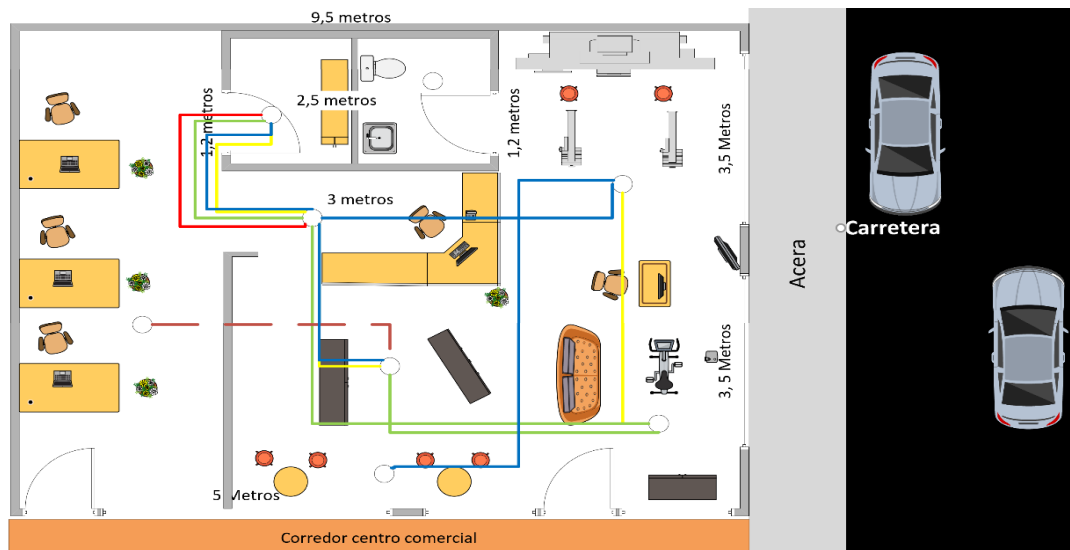


Nota: Israel Sanabria Mora

### Diagrama de recorridos

Para representar los principales movimientos y además evidenciar un correcto traslado tanto de las personas como de productos, se desarrolla la Figura 84 Diagrama de recorridos para toda el área de trabajo.

Figura 84 Diagrama de recorridos



Nota: Israel Sanabria Mora

En esta oportunidad, las áreas de inventario se centran todas en el mismo sitio. Es un espacio oscuro, con llave, que permite proteger los distintos productos que se tienen y de paso colocar las bicicletas. Aquí se coloca el andamio con los distintos productos, además las bicicletas que requieren atención o que ya están finalizaron su proceso de mantenimiento correctivo o preventivo. En caso de tener necesidad de más espacio, al final del área de oficinas se pueden colocar las bicicletas.

Los procesos administrativos que comprenden la parte contable y la general, se encuentran completamente aislados de los procesos de ventas y mantenimientos. Se distribuyen de una forma que permita la comunicación hacia adelante. A su vez, el área administrativa se encuentra cerca del área de inventarios para que el contador pueda realizar revisiones de inventario cuando lo requiera.

Se aprovecha el espacio que se encuentra en el área de ventas para preparar los productos y para trasladarse a tomar artículos de inventario y de esta manera tener un acceso más fluido y rápido a los productos.

Adicionalmente, se aprovecha la ventana que da con la calle para tener luz natural para las labores de mantenimiento y ajuste a la medida. Además, se tiene la posibilidad de generar exposición por ese medio a las personas o vehículos que transitan por la calle y acera.

En el área de corredor del centro de comercial, se cuenta con otro ventanal, en donde las personas que desean realizar el proceso de vender sus productos de segunda mano tienen de igual forma luz natural y pueden observar desde esa posición el vehículo que tienen en el parqueo.

En el área de ajuste a la medida, se posiciona la cámara al frente de la ventana, así como el rodillo. Al frente de la persona que se somete al ejercicio, se encuentra el personal que se encarga de realizar la evaluación con su computadora; pero además con una pantalla para que la persona pueda ver la corrección en su posición al montar.

### **Desecho de materiales**

Es importante considerar los distintos desechos que se generan a la hora de desarrollar la operación. Aunque convertirse en un emisor de 0 contaminación es complicado, para tener un correcto manejo de productos como por ejemplo el plástico, papel, cartón y de metal se estarán empleando las siguientes iniciativas:

- Para efectos de los productos de plástico, papel y cartón, se puede emplear el servicio que brinda la municipalidad de la zona, en donde se cuenta con una ruta de recolección de residuos no valorizables.
- Con los distintos residuos de metal, se pueden emplear opciones con empresas chatarreras de la zona que recolecten los productos de metal, aluminio, entre otros para que procedan con el debido proceso de fundir los productos para reutilizarlos.

Cabe resaltar que estos servicios no tienen costo; por el contrario, para el último mencionado podría representar un pequeño ingreso al entregar productos que ya no se están utilizando.

### Indicadores de control

En toda organización es necesario el desarrollo de indicadores que permitan tener un constante monitoreo y tomar decisiones. Por lo tanto, a continuación, se menciona una serie de opciones posibles de integrar en un tablero de control.

#### Financiero

Los indicadores financieros permiten evaluar el comportamiento de las inversiones que se han ejecutado en la organización, así como el flujo de dinero que requiere.

Tabla 39 Indicadores Financieros

Nombre	Funcionalidad	Como calcular
ROE	Eficiencia con la que la empresa utiliza el capital	ROA x Apalancamiento Financiero
ROA	Eficiencia para emplear los activos	MNU X Rotación de activos totales
Apalancamiento Financiero	Retorno sobre la deuda	Activos totales / Capital Contable
Margen Neto de Utilidades	Eficiencia de las ventas	Utilidades Netas / Ventas
Rotación de activos totales	Eficiencia para emplear los activos para generar ventas	Ventas / Activos Totales
Activos totales	Recursos que tiene la empresa	Pasivos Totales / Patrimonio
Capital contable	Patrimonio de la empresa	Patrimonio de la empresa

Nota: Israel Sanabria Mora

Los anteriores indicadores están basados en el método Du Pont. Son calculados por medio del contador de manera mensual. La fuente información para realizarlos son el Balance General y Estado de Resultados.

## Calidad

Seguidamente, se emplea un indicador para evaluar la calidad del servicio que se brinda, con una única especificación llamada Net Promoter Score.

Tabla 40 Indicador Calidad

Nombre	Funcionalidad	Como calcular
NPS	Validar la percepción de la clientela y si recomendaría el negocio	Promotores - Detractores
Clientes Nuevos	Clientes nuevos en la plataforma	Clientes creados nuevos

Nota: Israel Sanabria Mora

El anterior indicador será calculado de manera mensual por el Asistente de Gerencia General. En este caso se tomará como insumos la encuesta de servicio para conocer la percepción del cliente y la plataforma web y aplicación.

## Interno

Para evaluar el desempeño de los procesos internos se emplean los siguientes indicadores.

Tabla 41 Tabla Indicadores Internos

Nombre	Funcionalidad	Como calcular
Tiempo de entrega	Validar el tiempo que tardan los servicios tercerizados para entregar.	Entregas fuera de tiempo / Entregas totales
Tiempo de Operación	Tiempo de las operaciones	Lead Time / Tiempo para definido
Productos	Productos con defectos	Productos con defectos / Productos totales

Nota: Israel Sanabria Mora

Los anteriores indicadores también tendrán un cálculo mensual y serán realizados por el asistente de Gerencia General. Para el primero de los indicadores se puede llevar un control por

medio de los aplicativos del proveedor tercerizado. En el caso de los otros es necesario tomar muestras.

### **Análisis económico**

A continuación, por medio de las Tabla 42 Flujo de efectivo año 1, Tabla 43 Flujo de efectivo año 2, Tabla 44 Flujo de efectivo año 3, Tabla 45 Flujo de efectivo año 4, Tabla 46 Flujo de efectivo año 5 se realiza el análisis del flujo de dinero para los primeros años de operación de este negocio.

Durante los primeros meses de operación, no se están contemplando erogaciones por concepto de impuestos, debido a que en los meses iniciales no se prevé ganancias para el negocio. A partir del mes 7 de operación, es cuando se espera iniciar con ingresos que permitan contrarrestar los principales gastos y de esta manera finalizar los meses con resultados positivos.

Tabla 42 Flujo de efectivo año 1

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
<b>Gastos</b>													
Alquiler del local	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	€1 100 000,00	
Internet y telefonía	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	€26 900,00	
Página web	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	€206 250,00	
Servicio de agua	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	€8 000,00	
Servicio de electricidad	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	€713 809,00	
Salarios	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	€3 596 319,23	
Insumos	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	
Generación de publicidad	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	€550 000,00	
Otros	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	
Aguinaldo													€3 596 319,23
Prestamos	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	
Gasolina	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	
Seguro Vehículo	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	€50 000,00	
Gastos Totales	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€8 897 880,46	€12 494 199,69	
<b>Ventas</b>													
Bicicletas	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€2 050 000,00	€250 000,00	€1 250 000,00	€500 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	
Venta de componentes	€2 085 000,00	€2 085 000,00	€2 085 000,00	€2 780 000,00	€4 020 000,00	€2 000 000,00	€3 568 500,00	€4 170 000,00	€4 170 000,00	€4 170 000,00	€4 170 000,00	€4 170 000,00	
Servicio de mantenimiento y ajuste	€1 237 500,00	€2 075 000,00	€1 237 500,00	€1 933 333,33	€550 000,00	€1 933 333,33	€4 150 000,00	€6 200 000,00	€4 975 000,00	€4 550 000,00	€3 300 000,00	€2 900 000,00	
Ingresos	€5 122 500,00	€5 960 000,00	€5 122 500,00	€6 513 333,33	€6 620 000,00	€4 183 333,33	€8 968 500,00	€10 870 000,00	€10 945 000,00	€10 520 000,00	€9 270 000,00	€8 870 000,00	
Margen	-€3 775 380,46	-€2 937 880,46	-€3 775 380,46	-€2 384 547,13	-€2 277 880,46	-€4 714 547,13	€70 619,54	€1 972 119,54	€2 047 119,54	€1 622 119,54	€372 119,54	-€3 624 199,69	
Impuesto							€21 185,86	€591 635,86	€614 135,86	€486 635,86	€111 635,86		
Utilidad neta							€49 433,68	€1 380 483,68	€1 432 983,68	€1 135 483,68	€260 483,68		-€19 209 761,57

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 43 Flujo de efectivo año 2

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
<b>Gastos</b>													
Alquiler del local	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	€1 105 500,00	
Internet y telefonía	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	€27 707,00	
Página web	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	€212 437,50	
Servicio de agua	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	€8 240,00	
Servicio de electricidad	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	€735 223,27	
Salarios	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	€3 704 208,81	
Insumos	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	
Generación de publicidad	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	€566 500,00	
Otros	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	
Aguinaldo													€3 704 208,81
Prestamos	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	
Gasolina	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	
Seguro Vehículo	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	€51 500,00	
Gasto Totales	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€9 059 418,81	€12 763 627,62
<b>Ventas</b>													
Bicicletas	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	
Venta de componentes	€4 216 000,00	€4 185 000,00	€4 185 000,00	€4 154 000,00	€4 123 000,00	€4 123 000,00	€4 092 000,00	€4 092 000,00	€4 061 000,00	€4 030 000,00	€4 030 000,00	€3 999 000,00	
Servicio de mantenimiento y ajuste	€4 576 000,00	€4 706 000,00	€4 862 000,00	€4 992 000,00	€5 148 000,00	€5 278 000,00	€5 434 000,00	€5 564 000,00	€5 720 000,00	€5 850 000,00	€6 006 000,00	€6 136 000,00	
Ingresos	€10 592 000,00	€10 691 000,00	€10 847 000,00	€10 946 000,00	€11 071 000,00	€11 201 000,00	€11 326 000,00	€11 456 000,00	€11 581 000,00	€11 680 000,00	€11 836 000,00	€11 935 000,00	
Margen	€1 532 581,19	€1 631 581,19	€1 787 581,19	€1 886 581,19	€2 011 581,19	€2 141 581,19	€2 266 581,19	€2 396 581,19	€2 521 581,19	€2 620 581,19	€2 776 581,19	€2 828 627,62	
Impuesto	€459 774,36	€489 474,36	€536 274,36	€565 974,36	€603 474,36	€642 474,36	€679 974,36	€718 974,36	€756 474,36	€786 174,36	€832 974,36	€848 588,29	
Utilidad Neta	€1 072 806,83	€1 142 106,83	€1 251 306,83	€1 320 606,83	€1 408 106,83	€1 499 106,83	€1 586 606,83	€1 677 606,83	€1 765 106,83	€1 834 406,83	€1 943 606,83	€2 039 039,33	€15 921 335,83

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 44 Flujo de efectivo año 3

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
<b>Gastos</b>													
Alquiler del local	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	€1 111 027,50	
Internet y telefonía	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	€28 538,21	
Página web	€218 810,63	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	€213 499,69	
Servicio de agua	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	€8 487,20	
Servicio de electricidad	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	€757 279,97	
Salarios	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	€3 815 335,07	
Insumos	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	
Generación de publicidad	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	€583 495,00	
Otros	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	
Aguinaldo													€3 815 335,07
Prestamos	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	
Gasolina	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	
Seguro Vehículo	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	€53 045,00	
Costo total activos fijos	€9 225 665,81	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€9 220 354,87	€13 035 689,94	
Costos variables													
<b>Ventas</b>													
Bicicletas	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	
Venta de componentes	€4 128 000,00	€4 096 000,00	€4 064 000,00	€4 064 000,00	€4 032 000,00	€4 032 000,00	€4 000 000,00	€4 000 000,00	€3 968 000,00	€3 936 000,00	€3 936 000,00	€3 904 000,00	
Servicio de mantenimiento y ajuste	€6 534 000,00	€6 669 000,00	€6 831 000,00	€6 966 000,00	€7 128 000,00	€7 263 000,00	€7 398 000,00	€7 560 000,00	€7 695 000,00	€7 857 000,00	€7 992 000,00	€8 154 000,00	
Ingresos	€12 462 000,00	€12 565 000,00	€12 695 000,00	€12 830 000,00	€12 960 000,00	€13 095 000,00	€13 198 000,00	€13 360 000,00	€13 463 000,00	€13 593 000,00	€13 728 000,00	€13 858 000,00	
Margen	€3 236 334,19	€3 344 645,13	€3 474 645,13	€3 609 645,13	€3 739 645,13	€3 874 645,13	€3 977 645,13	€4 139 645,13	€4 242 645,13	€4 372 645,13	€4 507 645,13	€822 310,06	
Impuesto	€970 900,26	€1 003 393,54	€1 042 393,54	€1 082 893,54	€1 121 893,54	€1 162 393,54	€1 193 293,54	€1 241 893,54	€1 272 793,54	€1 311 793,54	€1 352 293,54	€246 693,02	
Utilidad Neta	€2 265 433,93	€2 341 251,59	€2 432 251,59	€2 526 751,59	€2 617 751,59	€2 712 251,59	€2 784 351,59	€2 897 751,59	€2 969 851,59	€3 060 851,59	€3 155 351,59	€575 617,04	€30 339 466,88

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 45 Flujo de efectivo año 4

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
<b>Gastos</b>													
Alquiler del local	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	€1 116 582,64	
Internet y telefonía	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	€29 394,36	
Página web	€219 904,68	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	€214 567,19	
Servicio de agua	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	€8 741,82	
Servicio de electricidad	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	€759 551,81	
Salarios	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	€3 929 795,12	
Insumos	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	
Generación de publicidad	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	€600 999,85	
Otros	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	
Innovaciones											€5 000 000,00		
Aguinaldo													€3 929 795,12
Prestamos	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	
Gasolina	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	
Seguro Vehículo	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	€54 636,35	
Costo total activos fijos	€9 370 845,20	€9 365 507,71	€9 365 507,71	€9 365 507,71	€9 365 507,71	€9 365 507,71	€9 365 507,71	€9 365 507,71	€9 365 507,71	€9 365 507,71	€14 365 507,71	€13 295 302,83	
Costos variables													
Ventas													
Bicicletas	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	
Venta de componentes	€4 026 000,00	€3 993 000,00	€3 960 000,00	€3 960 000,00	€3 927 000,00	€3 927 000,00	€3 894 000,00	€3 861 000,00	€3 861 000,00	€3 828 000,00	€3 828 000,00	€3 795 000,00	
Servicio de mantenimiento y ajuste	€8 596 000,00	€8 764 000,00	€8 904 000,00	€9 072 000,00	€9 212 000,00	€9 380 000,00	€9 520 000,00	€9 688 000,00	€9 828 000,00	€9 996 000,00	€10 136 000,00	€10 304 000,00	
Ingresos	€14 422 000,00	€14 557 000,00	€14 664 000,00	€14 832 000,00	€14 939 000,00	€15 107 000,00	€15 214 000,00	€15 349 000,00	€15 489 000,00	€15 624 000,00	€15 764 000,00	€15 899 000,00	
Margen	€5 051 154,80	€5 191 492,29	€5 298 492,29	€5 466 492,29	€5 573 492,29	€5 741 492,29	€5 848 492,29	€5 983 492,29	€6 123 492,29	€6 258 492,29	€1 398 492,29	€2 603 697,17	
Impuesto	€1 515 346,44	€1 557 447,69	€1 589 547,69	€1 639 947,69	€1 672 047,69	€1 722 447,69	€1 754 547,69	€1 795 047,69	€1 837 047,69	€1 877 547,69	€419 547,69	€781 109,15	
Utilidad Neta	€3 535 808,36	€3 634 044,60	€3 708 944,60	€3 826 544,60	€3 901 444,60	€4 019 044,60	€4 093 944,60	€4 188 444,60	€4 286 444,60	€4 380 944,60	€978 944,60	€1 822 588,02	€42 377 142,40

Nota: Israel Sanabria Mora

Tabla 46 Flujo de efectivo año 5

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
<b>Gastos</b>													
Alquiler del local	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	€1 122 165,55	
Internet y telefonía	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	€30 276,19	
Página web	€221 004,20	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	€215 640,02	
Servicio de agua	€9 004,07	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	€8 785,53	
Servicio de electricidad	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	€782 338,36	
Salarios	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	€4 047 688,98	
Insumos	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	€1 189 000,00	
Generación de publicidad	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	€619 029,85	
Otros	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	€14 250,00	
Innovaciones												€5 000 000,00	
Aguinaldo													€4 047 688,98
Prestamos	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	€1 393 352,23	
Gasolina	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	
Seguro Vehículo	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	€56 275,44	
Costo total activos fijos	€9 540 660,31	€9 535 077,58	€9 535 077,58	€9 535 077,58	€9 535 077,58	€9 535 077,58	€9 535 077,58	€9 535 077,58	€9 535 077,58	€9 535 077,58	€14 535 077,58	€13 582 766,56	
Costos variables													
Ventas													
Bicicletas	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	€1 800 000,00	
Venta de componentes	€3 990 000,00	€3 990 000,00	€3 955 000,00	€3 955 000,00	€3 920 000,00	€3 920 000,00	€3 885 000,00	€3 850 000,00	€3 850 000,00	€3 815 000,00	€3 815 000,00	€3 780 000,00	
Servicio de mantenimiento y ajuste	€10 817 000,00	€10 991 000,00	€11 136 000,00	€11 310 000,00	€11 455 000,00	€11 629 000,00	€11 774 000,00	€11 948 000,00	€12 093 000,00	€12 267 000,00	€12 412 000,00	€12 586 000,00	
Ingresos	€16 607 000,00	€16 781 000,00	€16 891 000,00	€17 065 000,00	€17 175 000,00	€17 349 000,00	€17 459 000,00	€17 598 000,00	€17 743 000,00	€17 882 000,00	€18 027 000,00	€18 166 000,00	
Margen	€7 066 339,69	€7 245 922,42	€7 355 922,42	€7 529 922,42	€7 639 922,42	€7 813 922,42	€7 923 922,42	€8 062 922,42	€8 207 922,42	€8 346 922,42	€8 491 922,42	€4 583 233,44	
Impuesto	€2 119 901,91	€2 173 776,72	€2 206 776,72	€2 258 976,72	€2 291 976,72	€2 344 176,72	€2 377 176,72	€2 418 876,72	€2 462 376,72	€2 504 076,72	€1 047 576,72	€1 374 970,03	
Utilidad Neta	€4 946 437,78	€5 072 145,69	€5 149 145,69	€5 270 945,69	€5 347 945,69	€5 469 745,69	€5 546 745,69	€5 644 045,69	€5 745 545,69	€5 842 845,69	€2 444 345,69	€3 208 263,41	€59 688 158,10

Nota: Israel Sanabria Mora

Para poner en marcha el proyecto y tener unos 6 meses de operación, se estima una inversión de ₡67 722 567,38 lo cual representa 81 % de la inversión inicial. A continuación, por medio de la Tabla 47 Inversión inicial aporte de crédito, se observa el desglose. En esta oportunidad el rubro de salarios y alquiler del local es por al menos 6 meses.

Tabla 47 Inversión inicial aporte de crédito

Rubro	Monto
Salarios al menos 6 meses	₡21 577 915,38
Costos administrativos iniciales	₡2 834 427,00
Alquiler del local al menos 3 meses	₡6 600 000,00
Página web + 6 meses de soporte	₡5 932 500,00
Insumos	₡10 701 000,00
Mobiliario y Equipo	₡18 976 725,00
Arreglo del local	₡1 100 000,00
Total	₡67 722 567,38

Nota: Israel Sanabria Mora

El otro 19% restante de la inversión total se da por parte del dueño del negocio. Estos recursos son usados para las fases previas a empezar de lleno con el negocio; es decir las de creación de la empresa, inscripción de la empresa ante los distintos entes, tiempo de capacitación de empleados, tiempo para ejecutar pruebas y establecer el lugar de trabajo. El combustible es tanto para las etapas previas de operación como para los primeros 6 meses de puesto en marcha el negocio. Este rubro se desglosa en la Tabla 48 Inversión inicial de inversionista principal.

Tabla 48 Inversión inicial de inversionista principal

Rubro	Monto
Salarios	₡13 510 567,66
Gasolina	₡600 000,00
Total	₡14 110 567,66

Nota: Israel Sanabria Mora

Con base en la información de las tablas anteriores, se definen los indicadores de rendimiento para el proyecto. Para los primeros meses en operación del proyecto se esperan pérdidas. No es sino hasta aproximadamente el mes 7, luego de puesto en marcha, que se empiezan a generar flujos

positivos de efectivo. Por medio de la Tabla 49 Resumen de flujos de efectivo e inversión inicial, se presenta la evaluación del proyecto.

Tabla 49 Resumen de flujos de efectivo e inversión inicial

AÑOS	FLUJO DE FONDOS
0	<b>-C\$81 833 135,04</b>
1	<b>-C\$19 209 761,57</b>
2	C\$15 921 335,83
3	C\$30 339 466,88
4	C\$42 377 142,40

Nota: Israel Sanabria Mora

Para el presente proyecto, se tiene un TIR de un 11%; por lo que su recuperación se da hasta el año 5. En este plazo es cuando tanto la inversión inicial como los flujos negativos del primer año se reponen en su totalidad.

El proyecto se considera viable debido a que actualmente ninguna entidad financiera brinda un rendimiento en algún producto en un horizonte de 5 años. El cálculo del VAN da como resultado C\$21 928 080,46.

Tabla 50 Indicadores del proyecto

Proyecto Ciclo	
TIR	11%
VAN	C\$ 22 166 175,7

Nota: Israel Sanabria Mora

### **Plan de implementación**

Para finalizar el trabajo de graduación, se toma en cuenta los distintos procesos que se deben de realizar para la implementación de la idea de negocio. En esta oportunidad se muestran, de modo secuencial, las distintas tareas para poner en marcha el negocio y además, las labores que son requisito previo entre sí para operativizar el negocio. Adicionalmente, en negrita, se muestran los elementos clave para el cronograma de implementación.



## REFERENCIAS

- Acuña, A. G. (2022). *Diseño del proceso productivo para el manejo de reclamos técnicos de productos en centro de servicios Bayer Costa Rica*. Maestría en Ingeniería Industrial. Universidad de Costa Rica: Costa Rica. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/87695>
- Alvarez, I. R. (2021). *Estudio de prefactibilidad La Ventanita de Quesos: La Vaquita Feliz*. Bachiller en Administración de Empresas. Tecnológico de Costa Rica: Costa Rica. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/13723>
- Baca, G. U. (2013). *Evaluación de proyectos*. Mc Graw Hill. <https://archive.org/details/EvaluacionDeProyectos7maEdGabrielBacaUrbina>
- Cubero, L. S. (2018). *Desarrollo de un producto hidratante con ingredientes de origen natural mediante el uso de las herramientas "Lean Canvas" y el despliegue de la función de calidad (QFD)*. Licenciatura en Ingeniería de Alimentos. Universidad de Costa Rica: Costa Rica. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/86146>
- Díaz, L. G., Álvarez, I. E., & González, S. D. (2022). Propuesta de diseño de un taller de mantenimiento y reparación de maquinaria agrícola (Vol. 43(3)). 45-54: *Revista Ingeniería Industrial*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362022000300119](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362022000300119)
- Gomez, H. P. (2020). *Calidad total y productividad*. Mc Graw Hill. <https://www.lavanguardia.com/libros/autores/humberto-gutierrez-pulido-97064>
- Hernández, R. S., & Mendoza, C. T. (2018). *Metodología de la investigación; Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill. <https://docer.com.ar/doc/nsx0vs0>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). *Censo Nacional de Población y Vivienda del 2019*. <https://inec.cr/poblacion-y-vivienda/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2019>
- La República. (2023). Más de 260 mil personas en Costa Rica están desempleadas ante mercado poco dinámico. *La República*. <https://www.larepublica.net/noticia/mas-de-260-mil-personas-en-costa-rica-estan-desempleadas-ante-mercado-poco-dinamico>

- López, Á. C., Rojas, A. V., & Vargas, F. L. (2018). *Diseño de un modelo de negocio para la prestación de un servicio de automatización y control industrial conforme con los principios de la industria 4.0 aplicando a la industria costarricense*. Licenciatura en Ingeniería Industrial. Universidad de Costa Rica: Costa Rica. <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/7191>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2023). *Lista de salarios mínimos del sector privado*. [https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/Documentos-Salarios/lista\\_salarios\\_2023\\_ps.pdf](https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/Documentos-Salarios/lista_salarios_2023_ps.pdf)
- Monge, J. S. (2019). *Estudio de prefactibilidad procesamiento artesanal y comercialización del fruto de café. por parte de la familia Monge Salmerón de Coralillo de Cartago*. Bachillerato en Administración de Empresas. Tecnológico de Costa Rica: Costa Rica. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/10789>
- Ocaña, E. R., Lara, A. C., Mayorga, R. P., & Saá, F. T. (2018). Rediseño de procesos utilizando herramientas técnicas alineadas al enfoque Harrington y Ciclo PHVA (Vol. 6 (2)). 101-108: *Revista CienciAmerica*. <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/126/108>
- Ortiz Domínguez, M., & Simón Marmolejo, I. (2019). Un primer paso a la simulación con Flexsim. *FlexsSim Iberia*. <https://www.bing.com/search?q=flexsim+libro+&qsn=&form=QBRE&sp=1&ghc=1&lq=0&pq=flexsim+libro&sc=7-13&sk=&cvid=9AE100FDEB8D455D96469A465912B1FA&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>
- OsterWalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de Negocio*. Deusto S.A. Obtenido de <https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9788423428410&li=1&idsource=3001>
- Ponce, R. S., Pacheco, J. O., & Castilla, V. I. (2018). Aplicación del modelo de negocios CANVAS Y Service Blueprint para el diseño de nuevos servicios (Vol. 39(5)). 52-63: *Revista Ciencia Administrativa*. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2019/02/08CA201802.pdf>
- Project Management Institute. (2021). *Gúia de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Project Management Institute. <https://we-educacion.com/pmbok>
- Robert, F. J., & B, R. C. (2019). *Administración de Operaciones: Producción , cadena de suministros*. Mc Graw Hill. <https://latam.casadellibro.com/libro-administracion-de-operaciones-16-edicion/9781456293215/13080714>

- Sánchez, J. V., Vélez, M. E., & Araújo, P. P. (2017). Balance Scorecard para emprendedores: desde el modelo canvas al cuadro de mando integral (Vol. 24(1)). 37-47: *Revista Facultad de Ciencias Económicas*. <http://dx.doi.org/10.18359/rfce.1620>
- Torres, I. A. (2019). El Sistema de Gestión y sus componentes: Estratégico, táctico y operacional (Vol. 22(42)). 31-38: *Compendium* 2019. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88062542005>
- Torres, M. P., & Hernández, H. V. (2017). Estudio de la movilidad ciclista en un sector de los cantones Cartago y el Guarco de la provincia Cartago, Costa Rica. *Revista Geográfica de América Central*, 1(58), págs. 223-251. e <https://www.redalyc.org/journal/4517/451750038024/html/>

## APÉNDICES

### Costos desglosados de Mano de Obra

#### Gerente General

Caja Costarricense de Seguro Social			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
SEM	9,25%	5,50%	c110,952
IVM	5,42%	4,17%	c72,138
<b>TOTALCCSS</b>	<b>14,67%</b>	<b>9,67%</b>	<b>c183,090</b>
Recaudación Otras Instituciones			
Institución	Patrono	Trabajador	Monto
Cuota Patronal Banco Popular	0,25%	-	c1,881
Asignaciones Familiares	5,00%	-	c37,611
IMAS	0,50%	-	c3,761
INA	1,50%	-	c11,283
<b>TOTAL OTRAS INSTITUCIONES</b>	<b>7,25%</b>	<b>-</b>	<b>c54,536</b>
Ley de Protección al Trabajador (LPT)			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
Aporte Patrono Banco Popular	0,25%	-	c1,881
Fondo de Capitalización Laboral	1,50%	-	c11,283
Fondo de Pensiones Complementarias	2,00%	-	c15,044
Aporte Trabajador Banco Popular	-	1,00%	c7,522
INS	1,00%	-	c7,522
<b>TOTAL LPT</b>	<b>4,75%</b>	<b>1,00%</b>	<b>c43,253</b>
Total			
	Patrono	Trabajador	Total
PORCENTAJES TOTALES	26,67%	10,67%	37,34%
MONTOS TOTALES	c200,617	c80,262	c280,879

## Asistente de Gerencia

Caja Costarricense de Seguro Social			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
SEM	9,25%	5,50%	¢56,261
IVM	5,42%	4,17%	¢36,579
<b>TOTALCCSS</b>	<b>14,67%</b>	<b>9,67%</b>	<b>¢92,841</b>
Recaudación Otras Instituciones			
Institución	Patrono	Trabajador	Monto
Cuota Patronal Banco Popular	0,25%	-	¢954
Asignaciones Familiares	5,00%	-	¢19,072
IMAS	0,50%	-	¢1,907
INA	1,50%	-	¢5,721
<b>TOTALOTRAS INSTITUCIONES</b>	<b>7,25%</b>	<b>-</b>	<b>¢27,654</b>
Ley de Protección al Trabajador (LPT)			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
Aporte Patrono Banco Popular	0,25%	-	¢954
Fondo de Capitalización Laboral	1,50%	-	¢5,721
Fondo de Pensiones Complementarias	2,00%	-	¢7,629
Aporte Trabajador Banco Popular	-	1,00%	¢3,814
INS	1,00%	-	¢3,814
<b>TOTALLPT</b>	<b>4,75%</b>	<b>1,00%</b>	<b>¢21,932</b>
Total			
	Patrono	Trabajador	Total
<b>PORCENTAJES TOTALES</b>	<b>26,67%</b>	<b>10,67%</b>	<b>37,34%</b>
<b>MONTOS TOTALES</b>	<b>¢101,728</b>	<b>¢40,699</b>	<b>¢142,427</b>

## Contador

Caja Costarricense de Seguro Social			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
SEM	9,25%	5,50%	¢92,457
IVM	5,42%	4,17%	¢60,113
<b>TOTAL CCSS</b>	<b>14,67%</b>	<b>9,67%</b>	<b>¢152,570</b>
Recaudación Otras Instituciones			
Institución	Patrono	Trabajador	Monto
Cuota Patronal Banco Popular	0,25%	-	¢1,567
Asignaciones Familiares	5,00%	-	¢31,341
IMAS	0,50%	-	¢3,134
INA	1,50%	-	¢9,402
<b>TOTAL OTRAS INSTITUCIONES</b>	<b>7,25%</b>	<b>-</b>	<b>¢45,445</b>
Ley de Protección al Trabajador (LPT)			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
Aporte Patrono Banco Popular	0,25%	-	¢1,567
Fondo de Capitalización Laboral	1,50%	-	¢9,402
Fondo de Pensiones Complementarias	2,00%	-	¢12,537
Aporte Trabajador Banco Popular	-	1,00%	¢6,268
INS	1,00%	-	¢6,268
<b>TOTAL LPT</b>	<b>4,75%</b>	<b>1,00%</b>	<b>¢36,043</b>
Total			
	Patrono	Trabajador	Total
<b>PORCENTAJES TOTALES</b>	<b>26,67%</b>	<b>10,67%</b>	<b>37,34%</b>
<b>MONTOS TOTALES</b>	<b>¢167,175</b>	<b>¢66,883</b>	<b>¢234,058</b>

## Mecánicos

Caja Costarricense de Seguro Social			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
SEM	9,25%	5,50%	¢40,745
IVM	5,42%	4,17%	¢26,491
<b>TOTALCCSS</b>	<b>14,67%</b>	<b>9,67%</b>	<b>¢67,235</b>
Recaudación Otras Instituciones			
Institución	Patrono	Trabajador	Monto
Cuota Patronal Banco Popular	0,25%	-	¢691
Asignaciones Familiares	5,00%	-	¢13,812
IMAS	0,50%	-	¢1,381
INA	1,50%	-	¢4,144
<b>TOTAL OTRAS INSTITUCIONES</b>	<b>7,25%</b>	<b>-</b>	<b>¢20,027</b>
Ley de Protección al Trabajador (LPT)			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
Aporte Patrono Banco Popular	0,25%	-	¢691
Fondo de Capitalización Laboral	1,50%	-	¢4,144
Fondo de Pensiones Complementarias	2,00%	-	¢5,525
Aporte Trabajador Banco Popular	-	1,00%	¢2,762
INS	1,00%	-	¢2,762
<b>TOTAL LPT</b>	<b>4,75%</b>	<b>1,00%</b>	<b>¢15,883</b>
Total			
	Patrono	Trabajador	Total
<b>PORCENTAJES TOTALES</b>	<b>26,67%</b>	<b>10,67%</b>	<b>37,34%</b>
<b>MONTOS TOTALES</b>	<b>¢73,672</b>	<b>¢29,474</b>	<b>¢103,146</b>

## Dependientes

Caja Costarricense de Seguro Social			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
SEM	9,25%	5,50%	¢39,540
IVM	5,42%	4,17%	¢25,707
<b>TOTALCCSS</b>	<b>14,67%</b>	<b>9,67%</b>	<b>¢65,247</b>
Recaudación Otras Instituciones			
Institución	Patrono	Trabajador	Monto
Cuota Patronal Banco Popular	0,25%	-	¢670
Asignaciones Familiares	5,00%	-	¢13,403
IMAS	0,50%	-	¢1,340
INA	1,50%	-	¢4,021
<b>TOTAL OTRAS INSTITUCIONES</b>	<b>7,25%</b>	<b>-</b>	<b>¢19,435</b>
Ley de Protección al Trabajador (LPT)			
Concepto	Patrono	Trabajador	Monto
Aporte Patrono Banco Popular	0,25%	-	¢670
Fondo de Capitalización Laboral	1,50%	-	¢4,021
Fondo de Pensiones Complementarias	2,00%	-	¢5,361
Aporte Trabajador Banco Popular	-	1,00%	¢2,681
INS	1,00%	-	¢2,681
<b>TOTAL LPT</b>	<b>4,75%</b>	<b>1,00%</b>	<b>¢15,414</b>
Total			
	Patrono	Trabajador	Total
<b>PORCENTAJES TOTALES</b>	<b>26,67%</b>	<b>10,67%</b>	<b>37,34%</b>
<b>MONTOS TOTALES</b>	<b>¢71,493</b>	<b>¢28,603</b>	<b>¢100,095</b>

### Focus Group

	¿Cuál es su percepción de las tiendas de ciclismo cercanas a Tres Ríos?	¿ Que suelen adquirir?	¿ Cuáles tiendas de ciclismo tienen principalmente referenciadas?	¿ Cuánto es el monto aproximado que gasta en las compras que realiza?
Entrevistado 1	Falta de diversificación	Neumáticos, llantas, herramienta para propia corrección, cable para frenos	Innovabikes	¢ 10,000,00 - ¢ 20,000,00
Entrevistado 2	Básicos	Llantas, pastilla para frenos	Bikestation, Ciclo Boutique	¢ 5,000,00
Entrevistado 3	Poco especializados	Neumáticos, llantas, calcomanías	Ciclo San Nicolás	¢ 10,000,00 - ¢ 30,000.00
Entrevistado 4	Algunos son un poco caros	Cintas para manivela, puños, neumáticos, eje pasante	Bikestation	¢ 15,000,00 - ¢ 20,000,00
Entrevistado 5	Poca diversificación	Neumáticos, llantas, chapas, licras	Ciclo Boutique	¢ 10,000,00 - ¢ 30,000.00
Entrevistado 6	Encuentro lo que busco	Neumáticos, asientos, cadena, pedales	Bika Lab, Puro MTB	¢ 15,000,00 - ¢ 20,000,00
Entrevistado 7	Buena localización	Llantas	Bikestation	¢ 15,000,00 - ¢ 20,000,00
Entrevistado 8	Poca diversificación	Parches, pasador, descarrilador	Innovabikes	¢ 20,000,00 - ¢ 30,000,00

## Evaluación de ciclos

Punto por evaluar	Ciclo 1 Gama Alta
Calidad en el servicio que recibió	B
Calidad en el servicio al cliente	B
Variedad de productos	B
Precio	D

	Ciclo 2 Gama Alta
Calidad en el servicio que recibió	B
Calidad en el servicio al cliente	B
Variedad de productos	R
Precio	D

	Ciclo 3 Gama Media
Calidad en el servicio que recibió	B
Calidad en el servicio al cliente	B
Variedad de productos	R
Precio	R

	Ciclo 4 Gama Baja
Calidad en el servicio que recibió	R
Calidad en el servicio al cliente	B
Variedad de productos	D
Precio	B



	Ciclo 5 Gama Baja
Calidad en el servicio que recibió	B
Calidad en el servicio al cliente	R
Variedad de productos	D
Precio	B




### Proyección de ventas




Meses	Cantidad de Bicicletas Año 1	Cantidad de Venta de componentes Año 1	Cantidad de Servicios Año 1
Agosto	3	139	99
Septiembre	3	139	166
Octubre	3	139	99
Noviembre	3	139	116
Diciembre	4	201	33
Enero	1	100	116
Febrero	2	117	166
Marzo	2	139	248
Abril	3	139	199
Mayo	3	139	182
Junio	3	139	132
Julio	3	139	116
Agosto	3	136	176
Septiembre	3	135	181
Octubre	3	135	187
Noviembre	3	134	192
Diciembre	3	133	198
Enero	3	133	203
Febrero	3	132	209
Marzo	3	132	214
Abril	3	131	220
Mayo	3	130	225
Junio	3	130	231
Julio	3	129	236
Agosto	3	129	242
Septiembre	3	128	247
Octubre	3	127	253
Noviembre	3	127	258
Diciembre	3	126	264
Enero	3	126	269
Febrero	3	125	274
Marzo	3	125	280
Abril	3	124	285
Mayo	3	123	291

Junio	3	123	296
Julio	3	122	302

### Mobiliario y Equipo



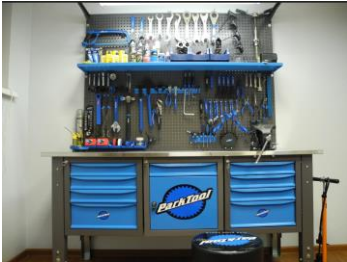
Detalle	Proveedor	Cantidad	Imagen	Características	Costo Unitario	Total	Vida útil	Depreciación anual	Potencia W
Mostrador	Tecnimuebles	2		Mueble de madera curvo 4 m de Largo 1 m de Alto	¢215 000,00	¢430 000,00	10	¢43 000,00	n/a
Silla Ergonómica	Walmart	3		Silla Ejecutiva Mainstays, Reclinable, Con Reposa Cabeza Y Altura Ajustable 1,17 cm alto	¢70 000,00	¢210 000,00	5	¢42 000,00	n/a




Pantalla	Walmart	1		Pantalla de 40 pulgadas	¢169 900,00	¢169 900,00	5	¢33 980,00	70
Escritorio Oficina	Office Depot	2		Centro de cómputo multifuncional en color chocolate - incluye gavetas, archivador para carpetas y compartimento para almacenaje  1,5 m de largo 1 m de alto	¢210 000,00	¢420 000,00	10	¢42 000,00	n/a
Escritorio pequeño	Walmart	1		Escritorio Para Computadora Mainstays Con Repisa Inferior, 85X45X75, Jx-18B184A	¢27 500,00	¢27 500,00	5	¢5 500,00	n/a




Silla para mostrador	Walmart	2		Silla Ejecutiva Mainstays, Reclinable Y Altura Ajustable, 58x 62.5x 108-118Cm	¢43 265,00	¢86 530,00	5	¢17 306,00	n/a
Laptop	Intelec	4		Computador portátil I3-1215U - 4GB - 128GB-SSD	¢189 000,00	¢756 000,00	5	¢151 200,00	70
Computador de escritorio	Intelec	1		CI5 - 8400 - 8 GB - 256 GB	¢225 000,00	¢225 000,00	5	¢45 000,00	300



Monitor	Intelec	1		60HZ - 1600X900	¢49 500,00	¢49 500,00	5	¢9 900,00	30
Rodillo para bicicleta	n/a	1		Rodillo con piñón incorporado	¢110 000,00	¢110 000,00	7	¢15 714,29	n/a
Sensor de asiento	n/a	1		Sensor para evaluar los glúteos al sentarse en bicicleta	¢323 000,00	¢323 000,00	5	¢64 600,00	n/a

Sensor para pies	n/a	1		Sensor para evaluar la planta del pie en la bicicleta	Φ152 000,00	Φ152 000,00	5	Φ30 400,00	n/a
Potenciómetros	Intelec	1		Medidos de potencia de pedales	Φ730 000,00	Φ730 000,00	5	Φ146 000,00	n/a
Cámara	Intelec	1		Cámara de video para acción	Φ200 000,00	Φ200 000,00	5	Φ40 000,00	n/a

Trípode	Intelec	1		Trípode para cámara go pro	¢47 000,00	¢47 000,00	5	¢9 400,00	n/a
Soporte para bicicleta	Parktool	2		Altura 1,44 m Soporta hasta 15 kg	¢248 400,00	¢496 800,00	5	¢99 360,00	n/a
Mesa de trabajo	Parktool	1		Mesa de aluminio altura 3 m de largo / 2 de alto 7 gavetas, pared para colocar herramientas	#####	¢1 273 000,00	10	¢127 300,00	n/a



Caja de herramientas	Pro Expert	1		Caja de herramientas variada	₺388 000,00	₺388 000,00	5	₺77 600,00	n/a
Soporte para bicicletas	n/a	15		Soporte para llanta delantera o trasera	₺15 000,00	₺225 000,00			n/a
Soporte para pared	n/a	10		Soporte para colocar piezas en pared	₺10 000,00	₺100 000,00	5	₺20 000,00	n/a

Soporte para ropa	n/a	2		Soporte para colocar prendas de vestir	¢150 000,00	¢300 000,00	5	¢60 000,00	n/a
Soporte para zapatos	n/a	15		Soporte para colocar zapatos	¢7 000,00	¢105 000,00			n/a
Extintor	SVM	1		Extintor de agua y espuma 10 libras	¢200 000,00	¢200 000,00	2	¢100 000,00	n/a

Delantal	Parktool	1		Protección trabajo	₡15 000,00	₡15 000,00			n/a
Mini Racks	Leogar	1		Rack de pared 180 cm de altura por 60	₡135 000,00	₡135 000,00	5	₡27 000,00	
Inflador	Novex	1		Bomba de aire manual con manómetro LAFA RACING	₡8 100,00	₡8 100,00	0		

Vehículo	Suzuki	1		Vehículo de trabajo	<p> <math>\text{C}\\$11\,819\,500,00</math>  <math>\text{C}\\$11\,819\,500,00</math> </p>	<p> <math>\text{C}\\$11\,819\,500,00</math>  <math>\text{C}\\$11\,819\,500,00</math> </p>	5	<p> <math>\text{C}\\$2\,363\,900,00</math> </p>	
Carretilla	Capris	1		Carretilla	<p> <math>\text{C}\\$148\,000,00</math>  <math>\text{C}\\$148\,000,00</math> </p>	<p> <math>\text{C}\\$148\,000,00</math>  <math>\text{C}\\$148\,000,00</math> </p>	3	<p> <math>\text{C}\\$49\,333,33</math> </p>	

Sofá	Gollo	1		Sofá reclinable	<p>₺449 025,00</p>	<p>₺449 025,00</p>	0		
Silla Pequeña	Ashley	4		Silla Pequeña	<p>₺40 000,00</p>	<p>₺160 000,00</p>			

Mesa Pequeña	Ashley	2		Mesa Pequeña	₡35 000,00	₡70 000,00			
Vitrina	n/a	1		Vitrina de vidrio	₡220 000,00	₡220 000,00	0		

## Tarifario AYA

Estructura Tarifaria Aprobada												
M3	Domiciliar			Empresarial			Preferencial			Gobierno		
	Acueducto	Alc. Sanitario	Tarifa Protección Rec. Hídrico	Acueducto	Alc. Sanitario	Tarifa Protección Rec. Hídrico	Acueducto	Alc. Sanitario	Tarifa Protección Rec. Hídrico	Acueducto	Alc. Sanitario	Tarifa Protección Rec. Hídrico
De 0 a 15 m <sup>3</sup>	€409	€391	€3	€1.620	€1.536	€10	€409	€391	€3	€1.620	€1.536	€10
De 16 a 25 m <sup>3</sup>	€822	€780	€5	€1.964	€1.857	€12	€822	€780	€5	€1.964	€1.857	€12
De 26 a 40 m <sup>3</sup>	€902	€850	€6	€1.964	€1.857	€12	€822	€780	€5	€1.964	€1.857	€12
De 41 a 60 m <sup>3</sup>	€1.071	€1.012	€7	€1.964	€1.857	€12	€822	€780	€5	€1.964	€1.857	€12
De 61 a 120 m <sup>3</sup>	€1.964	€1.857	€12	€1.964	€1.857	€12	€902	€850	€6	€1.964	€1.857	€12
Más de 120 m <sup>3</sup>	€2.063	€1.954	€13	€2.063	€1.954	€13	€902	€850	€6	€2.063	€1.954	€13
<b>Tarifa fija</b>	€11.211.00	€9.780.00	€76.00	€38.048.00	€34.924.00	€234.00	€32.947.00	€39.878.00	€208.00	€143.277.00	€164.258.00	€877.00
<b>Hidrantes</b>	Por M <sup>3</sup> consumido	Fijo	<b>Estructura Tarifaria</b>									
	€26.00	€552.00										

### Entrevista a Mecánico

¿Cuáles considera que son las principales tareas de un mecánico?

1. Mantenimiento y ajuste
2. Reparaciones
3. Montaje y desmontaje de componentes

¿De acuerdo con la pregunta anterior, cuánto considera que puede ser el tiempo para realizar cada una de esas labores?

Depende enormemente del nivel de experiencia del mecánico, el estado de la bicicleta y el tipo de reparación. Sin embargo, algunos tiempos aproximados pueden ser:

Mantenimiento y ajuste básico: 15-30 minutos

Reparación de bicicletas: 20 - 30 minutos

Remplazo de componentes: 30 a 60 minutos

Armado de bicicleta: 240 minutos por partes, armado de bicicleta de fábrica 30 minutos.

Lavado: 60 minutos

Servicio de ajuste a la medida: 150 minutos

¿Cuáles son los principales pasos del servicio de armado de bicicleta?

Montaje de cuadro y horquilla: generalmente requiere entre 30 minutos y 1 hora. Esto incluye la instalación de la dirección, el ajuste y apriete adecuado de las conexiones, y la instalación de la horquilla en el cuadro.

Instalación de componentes: el tiempo necesario para instalar los componentes puede variar según el tipo de bicicleta y los componentes específicos. Esto puede incluir la instalación de la transmisión (platos, bielas, desviadores, cadenas), los frenos, las ruedas, el manillar, la tija del sillín y otros accesorios. En general, este proceso puede llevar entre 1 y 2 horas, dependiendo de la complejidad de los componentes y la experiencia del mecánico.

Ajustes finales y pruebas: una vez que todos los componentes están instalados, se requerirá tiempo adicional para ajustar y afinar los sistemas, como los frenos y las marchas. Esto incluye ajustes finos, comprobación de alineación, inflado de neumáticos y verificación general de la funcionalidad de la bicicleta. Estos ajustes finales y pruebas pueden llevar entre 30 minutos y 1 hora, dependiendo de la experiencia del mecánico y el nivel de detalle requerido.

¿ Cuáles son los principales pasos para el ajuste a la medida?

Evaluación inicial: el primer paso consiste en una evaluación detallada del ciclista, incluyendo una entrevista para comprender sus objetivos, historial de lesiones, nivel de experiencia y preferencias individuales. También se pueden realizar mediciones corporales, como la longitud de piernas, la flexibilidad y otros aspectos relevantes.

Análisis de la posición en la bicicleta: se analiza y evalúa la posición actual del ciclista en la bicicleta, considerando la altura del sillín, la inclinación del sillín, la posición del manillar, el alcance y la altura del manillar, entre otros aspectos. Se pueden utilizar herramientas de medición y análisis visual para identificar posibles ajustes necesarios.

Ajustes preliminares: con base en la evaluación y el análisis previos, se realizan ajustes preliminares en la bicicleta. Esto puede incluir cambios en la altura del sillín, el ángulo del sillín, la posición del manillar, el ancho del manillar y otros componentes. Estos ajustes se realizan de manera incremental para permitir que el ciclista se adapte a ellos y se evalúe su comodidad y rendimiento.

Pruebas y retroalimentación: después de los ajustes preliminares, el ciclista realiza pruebas en la bicicleta para evaluar la comodidad y el rendimiento. Se recopila la

retroalimentación del ciclista y se realizan ajustes adicionales según sea necesario. Es importante tener en cuenta las sensaciones subjetivas del ciclista, como la comodidad, la estabilidad y la eficiencia del pedaleo.

Ajustes finales: una vez que se han realizado las pruebas y se ha recopilado la retroalimentación del ciclista, se realizan ajustes finales en la bicicleta para optimizar aún más la configuración. Esto puede incluir refinamientos adicionales en la altura del sillín, la posición del manillar, el alcance y otros ajustes específicos según las necesidades del ciclista.

Seguimiento y ajustes adicionales: en algunos casos puede ser necesario realizar ajustes adicionales después del servicio inicial. Los ciclistas pueden necesitar tiempo para adaptarse a los cambios y pueden surgir nuevas consideraciones a medida que se incrementa el tiempo de conducción. Por lo tanto, se pueden programar sesiones de seguimiento para realizar ajustes adicionales y garantizar la satisfacción continua del ciclista.

¿Cuáles son los principales pasos para el ajuste de los frenos?

Inspección inicial: antes de ajustar los frenos, es importante realizar una inspección visual de los componentes para asegurarse de que estén en buen estado. Se verifica el estado de las pastillas de freno, los cables, las zapatas o las pinzas de freno y los rotores (en el caso de frenos de disco). Se debe asegurar de que no haya daños, desgaste excesivo o partes sueltas.

Posicionamiento de las pastillas de freno: Se ajusta la posición de las pastillas de freno para asegurarse de que estén alineadas correctamente con las llantas o los rotores. Se debe tener en cuenta que las pastillas no estén rozando constantemente las llantas o los rotores, pero que estén lo suficientemente cerca para ofrecer una buena fricción cuando se accionen los frenos.

Ajuste de la tensión del cable: Si tiene frenos de tipo V-Brake o frenos de pinza, se verifica la tensión del cable. Si el cable está flojo, se aprieta el tornillo de ajuste en la palanca de freno o en la pinza para tensar el cable. Si el cable está demasiado tenso, se afloja el tornillo de ajuste para liberar un poco de tensión.

Alineación de las zapatas o las pinzas de freno: Se debe asegurar de que las zapatas o las pinzas de freno estén alineadas correctamente con las llantas o los rotores. Si las zapatas de freno están descentradas o las pinzas de freno están desalineadas, se deben ajustar hasta que estén paralelas a la superficie de frenado.

Prueba y ajuste final: después de realizar los ajustes, se prueba los frenos para asegurarse de que funcionen correctamente. Se aplica gradualmente los frenos y se verifica si se detiene la bicicleta de manera segura. Si es necesario, se realiza ajustes adicionales en la tensión del cable, la alineación de las zapatas o las pinzas de freno para lograr un frenado óptimo.

¿ Cuáles son los principales pasos para el ajuste de la transmisión?

Depende de la cantidad de platos y piñones que tenga la bicicleta; sin embargo, los principales pasos son:

Verificación de la cadena y los piñones: antes de ajustar la transmisión, se verifica el estado de la cadena y los piñones. Debe asegurarse de que la cadena esté limpia y bien lubricada, y revisar si hay desgaste excesivo en los dientes de los piñones. Si la cadena está desgastada o los piñones están dañados, es recomendable reemplazarlos antes de realizar el ajuste.

Posicionamiento del desviador trasero: Se ajusta el desviador trasero para que la cadena se desplace correctamente entre los diferentes piñones. Se comienza en el piñón más grande, asegurándose de que el desviador trasero esté alineado de manera que la parte superior de las ruedas jockey (las poleas) esté a una distancia aproximada de 5 mm del piñón. Se ajusta el tornillo de límite H para evitar que la cadena se desplace más allá del último piñón.

Ajuste de la tensión del cable: Se verifica la tensión del cable del desviador trasero. Si la cadena no cambia de marcha correctamente, es posible que necesite más o menos tensión en el cable. Se ajusta el tornillo de ajuste de la tensión del cable (suele estar ubicado en el desviador trasero) para obtener una tensión adecuada.

Ajuste del desviador delantero: Se ajusta el desviador delantero para que la cadena se desplace correctamente entre los platos. Se comienza en el plato más grande y se ajusta el desviador delantero de manera que la parte interna del desviador esté a una distancia de 1-3 mm del plato sin rozar. Se ajusta el tornillo de límite L para evitar que la cadena se desplace más allá del último plato.

Ajuste fino de los cambios: una vez que los desviadores están correctamente posicionados, se realiza ajustes finos en los cambios para garantizar cambios de marcha suaves. Se debe asegurar de que la cadena se desplace rápidamente y sin problemas al accionar las

palancas de cambio. Si los cambios no son precisos, se puede ajustar la tensión del cable o hacer pequeños ajustes en los tornillos de ajuste de los desviadores para refinar el funcionamiento.

Pruebas y ajustes adicionales: después de realizar los ajustes, se prueba los cambios en diferentes combinaciones de marchas y terrenos para asegurarse que funcionen correctamente. Se realiza ajustes adicionales si es necesario, teniendo en cuenta la suavidad, la precisión y la respuesta de los cambios.

¿Cuáles son los principales pasos para realizar un enderezado de aros?

Inspección visual: se comienza por inspeccionar visualmente los aros para identificar cualquier deformación, golpe o desalineación. Se busca abolladuras, hundimientos o cualquier otro signo de daño que pueda afectar la forma y el rendimiento de los aros.

Desmontaje de la rueda: para facilitar el enderezado, es recomendable desmontar la rueda de la bicicleta. Esto permite un mejor acceso a los aros y evita daños adicionales a otros componentes de la bicicleta.

Tensión de los radios: antes de comenzar el proceso de enderezado, se verifica la tensión de los radios en los aros. Si hay radios flojos o tensados de manera desigual, es recomendable ajustarlos para obtener una tensión equilibrada en toda la rueda. Esto puede ayudar a mejorar la estabilidad y el rendimiento de los aros.

Utilización de una llave de radios: para enderezar los aros, se utiliza una llave de radios. Se identifica las áreas donde los aros están deformados o desalineados y se aplica presión gradualmente utilizando la llave de radios. A medida que se aplica presión, se intenta mover el aro hacia la posición correcta, evitando movimientos bruscos o excesiva fuerza.

Verificación de la alineación: después de cada ajuste, se verifica la alineación del aro utilizando un truing stand (soporte para enderezar ruedas) o una guía de alineación. Estos dispositivos permiten verificar si el aro está centrado y alineado correctamente. Se ajusta el aro según sea necesario hasta que esté alineado de manera adecuada.

Tensión final de los radios: una vez que los aros están enderezados y alineados correctamente, se verifica nuevamente la tensión de los radios. Se ajusta los radios según sea necesario para obtener una tensión equilibrada y uniforme en toda la rueda. Esto ayuda a mantener la integridad y la estabilidad de los aros.

Prueba y ajuste final: después de realizar los ajustes, se monta la rueda en la bicicleta y se prueba su rendimiento. Se gira la rueda para verificar si hay rozamientos, vibraciones o cualquier otro problema. Se ajusta los radios o se realiza otros pequeños adicionales, según sea necesario para obtener un funcionamiento suave y sin problemas.

¿Cuáles considera que son las principales herramientas de un mecánico?

1. Llaves Allen
2. Llaves 12, 13,14,15
3. Destornillador Phillips
4. Extractor de bielas
5. Llave para conos
6. Medidor de tensión de radios
7. Llave dinamométrica

¿Qué consideraciones se debe tener para el espacio físico de trabajo?

De preferencia un mueble de unos 2 metros de largo, con buena iluminación, reforzada, con la posibilidad de poner cosas encima para golpear, con rodines especiales para moverse, gavetas para almacenar los distintos insumos, y con pared para colgar herramientas.

### **Fotografías del local**





### Inventario inicial

Descripción	Cantidad	Costo total
<b>Bielas</b>		
Biela izquierda acero plastificada 170mm.negra rombo	3	¢13 200,00
Biela izquierda 170 mm. aluminio plata rombo	2	¢13 200,00
Biela izquierda acero plastificada 172,5mm.negra rombo	3	¢13 200,00
Biela izquierda 172,5 mm. aluminio plata rombo	2	¢13 200,00
<b>Platos con bielas</b>		
Platos y bielas plastificadas MTB 48/38/28 170 negra	2	¢35 200,00
Platos y bielas Spin Bike 1/8"x 46T X170mm	3	¢49 500,00
Platos y bielas TW 34X50 170mm negro 9v.	2	¢55 000,00
Platos y bielas TW 42X52 110mm. 170mm plata 9v.	2	¢60 500,00
<b>Bujes</b>		
Buje delantero Atomlab Pimp 9mm 36H	2	¢33 000,00
Buje delantero Atomlab Pimp 9mm 32H	2	¢33 000,00
Buje dinamo delantero Shimano DH-2N35 c/cierre rápido	2	¢27 500,00
Buje trasero Miche Racing Box plata 28H comp/Shimano	2	¢49 500,00
<b>Núcleos</b>		
Núcleo piñón Atomlab para buje hueco 12mm para 6 palas	2	¢27 500,00
Núcleo piñón Sram para buje Dual Drive	2	¢27 500,00
<b>Funda de Freno</b>		
Funda freno TW azul rollo 2mts.	5	¢13 750,00
Fundas freno Clarks 5mm blanca c/cables Inox	5	¢41 250,00
<b>Cadenas</b>		
Cadena HG40 6-7-8 vel. 116 eslabones c/Qlink	2	¢20 900,00
Cadena XT HG93 114 eslabones Deore XT para 9v	2	¢33 000,00

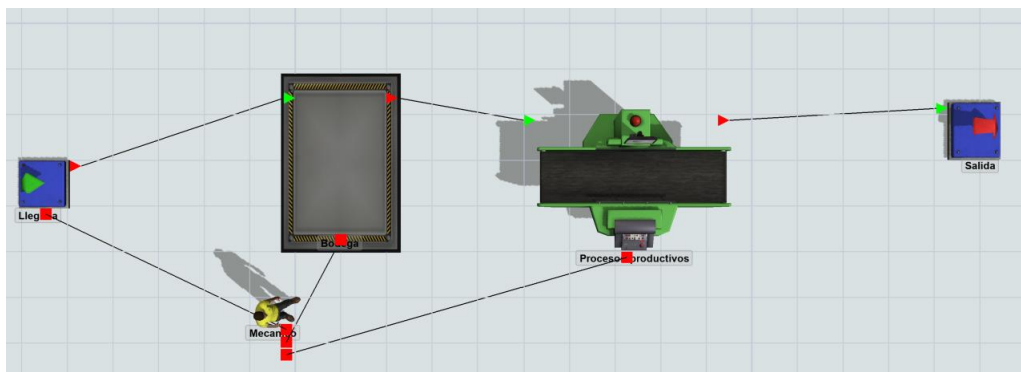
Cadena Vuelta F50 7 velocidades PVP 7€	2	€7 700,00
Cadena Vuelta F51 8 velocidades PVP 8€	2	€8 800,00
Cadena Vuelta F90 9 velocidades PVP 11€	2	€9 900,00
Cadena Vuelta Z10 10 velocidades PVP 13€	2	€11 000,00
Cadena Vuelta Z11 11 velocidades PVP 25€	2	€12 100,00
Cadena Vuelta Z12 12 velocidades	1	€6 600,00
Eslabón cadena Vuelta 6-7-8 velocidades 2 unidades	5	€5 500,00
Eslabón cadena Vuelta 10v. cromado comp.Shimano/Campy/SRAM 2 pcs.	5	€11 000,00
Eslabón cadena YBN 11v. cromado comp.Shimano/Campy/SRAM	5	€13 750,00
<b>Piñones</b>		
Cassette Gurpil 11 velocidades 11/46	2	€77 000,00
Cassette Gurpil 11 velocidades 11/40	2	€77 000,00
Cassette Gurpil 10 velocidades 11/46	2	€77 000,00
Cassette Gurpil 10 velocidades 11/42	2	€49 500,00
Cassette Index TW gris/negro 11/42 10v.	2	€41 800,00
Cassette Ergal 9v. compatible Shimano 11/21	2	€110 000,00
Cassette Ergal 9v. compatible Shimano 12/23	2	€110 000,00
Cassette Ergal 9v. compatible Shimano 12/25	2	€110 000,00
<b>Neumáticos</b>		
Cámara TW 27,5x2,2/2,35 v.bici 48mm.	10	€16 500,00
Cámara TW 29X2,2/2,35 v.bici 48mm.	10	€16 500,00
Cámara Rubena 700x18/25 válvula bici 47mm.	10	€16 500,00
<b>Cierre</b>		
Cierres de rueda Da Bomb Bomb Pin QR negros	7	€77 000,00
<b>Cinta para manillar</b>		
Cinta Manillar	5	€27 500,00
<b>Empuñadores</b>		
Empuñaduras Velo VLG-851AD3 129mm cinta negra c/abrazadera	5	€13 750,00
<b>Pasador</b>		
Cambio trasero Alivio RD-M3100SGS Shadow 9v.	2	€39 600,00
Ruleta	2	€3 300,00
<b>Descarrilador</b>		
Desviador Sora soldare FD-3500F 9X2v.	2	€30 800,00
Desviador Acera M390 28,6/31,8/34,9 DUAL	2	€22 000,00
<b>Frenos</b>		€0,00
Puentes freno ProMax RC-466 carretera negros zapatas cartucho	2	€52 800,00
Frenos Clarks hidraulico M2 juego negro/rojo con discos 160mm.	2	€77 000,00
Frenos disco mecánicos CMD-22 doble pistón 160/160 road/cyclocross	2	€55 000,00
Disco freno ASHIMA rotor ARO-08 140mm. PVP 17€	2	€18 700,00
Disco freno ASHIMA rotor ARO-08 160mm. PVP 22€	2	€24 200,00
Disco freno ASHIMA rotor ARO-08 180mm.	2	€27 500,00
<b>Palanca de frenos</b>		

Palancas freno R400 BLR400 goma negra c/cables y fundas	1	¢20 350,00
Palancas freno Vicma carretera cable interior s/cables	1	¢11 000,00
Palancas freno ProMax XL-95 Vbrake plata/negro	2	¢14 300,00
Zapatas Clarks carretera CPS240 blanca 55mm con zapatas de repuesto	5	¢33 000,00
Zapatas freno Clarks MTB CP510 72mm. V-Brake c/tuerca	5	¢13 750,00
<b>Llantas</b>		¢0,00
Cubierta Michelin Dynamic Sport 700X25 blanca/negra	5	¢49 500,00
Cubierta Michelin Dynamic Sport700X28 blanca/negra	5	¢49 500,00
Cubierta Rubena Cheetah 27,5X2.10 negra	5	¢41 250,00
Cubierta Kenda Nevegal 29X2,2 plegable	5	¢49 500,00
<b>Manivela de Ruta</b>		¢0,00
Manillar ControlTech ctra Viento Scandium 31,8X420mm.	1	¢41 250,00
Manillar ControlTech ctra Viento Scandium 31,8X440mm.	1	¢41 250,00
Manillar ControlTech CLS AL6061 recto negro 31,8X700mm, para 29"	1	¢22 000,00
<b>Spander</b>		
Potencia ControlTech Scored 99 31,8X80 mm, 90mm,100mm, 110 mm	8	¢308 000,00
Potencia manillar Atomlab Pimplite negra45 mm, 50mm , 55mm , 60 mm y 70 mm	10	¢220 000,00
<b>Pedales</b>		
Pedales mixto MTB Wellgo negro	2	¢55 000,00
<b>Pedales Shimano</b>	2	¢60 500,00
<b>Sillines</b>		
Sillín TW GoFree hombre negro	3	¢33 000,00
Silln Arte Selle Dakar bicolor Skay negro/blanco	3	¢33 000,00
Tija sillín ControlTech TI1A 27,2X400 plata	5	¢137 500,00
<b>Pastillas</b>		
<b>Pastilla de freno</b>	10	¢16 500,00
<b>Botellas</b>		
Bidon Polisport 700cc color rojo tapa rosca	10	¢27 500,00
<b>Candados</b>		
Candado TW Horquilla 180X245mm tipo U	5	¢41 250,00
<b>Pulsómetros</b>		
Wahoo	1	¢275 000,00
<b>Luces</b>		
Delanteras	10	¢55 000,00
Traseras	10	¢55 000,00
<b>Portaánforas</b>		
Portabidon TW X-Wing plastico blanco	5	¢19 250,00
<b>Cascos</b>		
Casco Polisport Light Road rojo t/M 54-58	3	¢128 700,00
Casco Polisport Twig negro brillo t/M	3	¢82 500,00

<b>Gafas</b>		
Gafas TW tipo Noosa color carbono y blanco perla, en caja	10	¢55 000,00
<b>Guantes</b>		
Guantes Ventura adulto lycra fantasía tallas M y XL	15	¢24 750,00
<b>Ropa</b>		
Maillot	15	¢288 750,00
Licra	15	¢330 000,00
<b>Calzado</b>		
Zapatilla Exustar carretera SR-201 amarilla suela carbono talla 40	15	¢742 500,00
<b>Medias</b>		
Calcetines Da Bomb negros tallas 40-44	15	¢49 500,00
<b>Aceite – Grasa</b>		¢0,00
Grasa Velox rosa universal tubo 25 gramos	5	¢5 500,00
Aceite mineral TF2 especial bicicleta 125ml.	5	¢13 750,00
<b>Total</b>	<b>376</b>	<b>¢5 242 050,00</b>

### Modelos de simulación empleados

Modelo con un mecánico



Modelo con dos mecánicos

