

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A
LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS SUSTENTABLES**

JESSICA CRISTINA PORTELA RODRIGUEZ

GABRIELA RENDÓN LÓPEZ

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA

2019

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS
SUSTENTABLES**

JESSICA CRISTINA PORTELA RODRIGUEZ

GABRIELA RENDÓN LÓPEZ

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ADMINISTRADOR
AMBIENTAL**

DIRECTORA: MSc. SANDRA ESPERANZA LOAIZA RIVERA

DOCENTE FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA

2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

SANDRA ESPERANZA LOAIZA RIVERA

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.	1
2. JUSTIFICACIÓN.	3
3. OBJETIVOS.	6
3.1 OBJETIVO GENERAL.	6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	6
4. MARCO REFERENCIAL.	7
4.1 MARCO SITUACIONAL.	7
4.1.1 La Crisis ambiental.	7
4.1.2 Nuevo modelo de desarrollo.	8
4.1.3 Emprendimiento de movilidad urbana.	9
4.2 EL TERRITORIO.	11
4.3 EL INVENTO DEL SIGLO XIX.	16
4.4 EL ACERO VEGETAL.	17
4.4.1 Estado de la Guadilla en Colombia.	21
4.5 MARCO DE REFERENCIA.	22
4.5.1 Análisis de Mercado.	23
4.5.2 Análisis técnico operacional.	26
4.5.3 Análisis administrativo – organizacional.	27
4.5.4 Análisis económico y financiero.	28
4.6 RIESGOS E IMPACTOS DEL PROYECTO.	28
4.7 MARCO NORMATIVO.	29
5. METODOLOGÍA.	35
5.1 ANÁLISIS DEL MERCADO.	37
5.2 ANÁLISIS DEL SECTOR.	37
5.3 DIAGNÓSTICO DE LA ESTRUCTURA DEL MERCADO.	40
5.3.1 Mercado Objetivo.	40
5.3.2 Estimación del mercado potencial.	42
5.3.3 Consumo aparente y consumo per cápita.	43

5.3.4 Estimación del segmento.	44
5.3.5 Perfil del consumidor y/o cliente.	44
5.3.6 Relación con el consumidor final.	45
5.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.	45
5.4.1 Principales participantes y competidores potenciales.	45
5.4.2 Análisis de precio de venta del producto por la competencia.	46
5.4.3 Matriz perfil competitivo.	49
5.4.4 Segmento al cual está dirigido la competencia.	50
5.4.5 Productos sustitutos y productos complementarios.	50
5.5 ESTRATEGIAS DE MERCADO	50
5.5.1 Estrategia de producto.	50
5.5.2 Estrategia de precio.	52
5.5.3 Estrategia de distribución.	53
5.5.4 Estrategia de promoción y publicidad.	54
5.5.5 Presupuesto comercial.	54
5.6 ESTUDIO TÉCNICO OPERACIONAL.	55
5.7 TECNOLOGÍAS DE PROCESO.	55
5.7.1 Diagrama de procesos.	60
5.8 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA.	62
5.9 INFRAESTRUCTURA DISEÑO, PLANOS.	64
5.10 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.	66
5.10.1 Análisis de ciclo de vida.	72
5.10.2 Política ambiental.	74
5.10.3 Análisis de riesgos e impactos.	75
5.11 SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA.	75
5.12 SUSTENTABILIDAD SOCIAL.	75
5.13 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL.	76
6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL.	78
6.1 PROPUESTA DE VALOR.	78
6.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.	78

6.3 LOGO Y MARCA.....	78
6.4 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA CAME	80
6.5 PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	83
6.6 ASPECTOS LEGALES.....	83
7. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	85
7.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	85
7.2 PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN.....	88
7.3 PRESUPUESTO OPERACIONAL MENSUALIZADO.....	90
7.4 PROYECCIONES FINANCIERAS A CINCO AÑOS.....	102
7.5 FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y CAPITAL DE TRABAJO.....	106
8. BIBLIOGRAFÍA	107
9. ANEXOS	110

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1. SISTEMA VIAL URBANO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA.	13
TABLA 2. PARQUE AUTOMOTOR POR TIPO 2013-2017.	14
TABLA 3. MODOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS POR LOS HABITANTES DE PEREIRA 2013-2017.	15
TABLA 4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.	48
TABLA 5. PESO DE LA MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO.	49
TABLA 6. CALIFICACIÓN DE LA MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO.	49
TABLA 7. PRECIOS DE REFERENCIAS DE BICICLETAS DE BAMBALÚ.	52
TABLA 8. PRESUPUESTO MENSUAL PUBLICIDAD.	55
TABLA 9. INVERSIÓN INICIAL MAQUINARIA Y EQUIPO.	56
TABLA 10. INVERSIÓN INICIAL DE HERRAMIENTAS.	56
TABLA 11. MATERIA PRIMA DEL MARCO DE GUADUA.	57
TABLA 12. PRECIOS DEL BAMBÍ (<i>PHYLLOSTACHYS AUREA</i>).	58
TABLA 13. MATERIA PRIMA, PARTES Y REFERENCIAS DE LAS BICICLETAS.	59
TABLA 14. LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA.	63
TABLA 15. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO.	66
TABLA 16. MATRIZ DE ASPECTO E IMPACTO AMBIENTALES.	68
TABLA 17. PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA.	70
TABLA 18. PROGRAMA DE DISMINUCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.	71
TABLA 19. PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.	71
TABLA 20. MATRIZ DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO ESTRELLA.	73
TABLA 21. ANÁLISIS DAFO.	80

TABLA 22. INVERSIÓN INICIAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.	86
TABLA 23. INVERSIÓN INICIAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA Y VENTAS. .	87
TABLA 24. COSTOS DE LAS REFERENCIAS DE BICICLETAS SUSTENTABLES.....	89
TABLA 25. MATERIA PRIMA PARA MARCO DE BAMBALÚ.	90
TABLA 26. COSTO DE MANO DE OBRA.	91
TABLA 27. PARÁMETROS.	92
TABLA 28. INVERSIONES EN BIENESTAR DE CAPITAL	93
TABLA 29. PRESUPUESTO DE LOS PRODUCTOS.....	94
TABLA 30. COSTO DE MATERIALES DIRECTOS POR PRODUCTO.....	95
TABLA 31. INGRESOS POR VENTAS.....	95
TABLA 32. COSTOS Y GASTOS DEL PRIMER AÑO.....	97
TABLA 33. ESTADO DE RESULTADOS PARA EL PRIMER AÑO.	100
TABLA 34. BALANCE GENERAL PRIMER AÑO.	101
TABLA 35. PROYECCION PRESUPUESTAL AÑO 1-5.	103
TABLA 36. CAPITAL INICIAL	106
TABLA 37. PRÉSTAMO BANCARIO.....	106

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1. USOS DEL BAMBÚ.....	19
FIGURA 2. MARCO DE BAMBÚ.	51
FIGURA 3. DIAGRAMA DE FLUJO.....	61
FIGURA 4. PLANOS DE LA EMPRESA BAMBALÚ S.A.S.....	64
FIGURA 5. OBJETIVOS AMBIENTALES.	74
FIGURA 6. LOGO BAMBALÚ.....	79
FIGURA 7. MATRIZ CAME.....	82
<i>FIGURA 8. ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL.</i>	<i>83</i>

LISTADO DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. FRECUENCIA DE USO DE LA BICICLETA.	41
GRÁFICA 2. SEXO.	42
GRÁFICA 3. ¿CONSIDERARÍA CLAVE PARA SU MOVILIDAD, QUE LA BICICLETA CUENTE CON UN PEQUEÑO MOTOR ELECTRICO?	43
GRÁFICA 4. LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE QUE MEJORA LA MOVILIDAD EN LAS CIUDADES.....	44
GRÁFICA 5. DISPONIBILIDAD A PAGAR POR UNA BICICLETA HECHA CON MATERIAAL VEGETAL.	53

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO 1. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL BAMBÚ.	110
ANEXO 2. MATRIZ METODOLÓGICA.	111
ANEXO 3. FORMULARIO GOOGLE ENCUESTA BICICLETAS SUSTENTABLES BAMBALÚ.	111
ANEXO 4. PROVEEDORES.	112
ANEXO 5. CONSULTA DE RAZÓN SOCIAL.	115

1. INTRODUCCIÓN.

En los parámetros de sustentabilidad se involucran todos los aspectos relacionados con las actividades del ser humano; dentro de las cuales se pretende resaltar: *la movilidad*, como una condición inherente al desarrollo urbano en las ciudades y de los ciudadanos, también, reconocido como sistema en el que convergen flujos de desplazamiento, medios de transporte e infraestructura vial; variables dependientes de características propias y particulares de cada ciudad, además, de los desafíos que trae consigo este concepto como: la contaminación ambiental, la congestión entre otros.

A partir del contexto de la realidad que se vive en la ciudad Pereira desde la perspectiva de la movilidad, se encuentra la oportunidad de viabilizar una iniciativa empresarial, donde el producto estrella es una bicicleta sustentable construida con biomasa, específicamente una gramínea del género *Phyllostachys* especie *aurea*.

Se escoge este tipo de Bambú por sus características físicas y mecánicas, además, porque más que ser una planta el bambú ha forjado culturas y se le atribuye el desarrollo social, económico y ambiental de regiones en todo el mundo.

La hipótesis de negocio fue modelada en la plataforma: CREA Sustainable Business Model¹ desarrollada por CREA-INN y la Fundación Sembrar futuro (2014). Una vez obtenido el modelo de negocio y apoyados en la Guía del Fondo Emprender², se desarrolla el estudio de factibilidad de un proyecto innovador en la región, el cual contempla contribuciones para el cumplimiento de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS (PNUD, 2016) ODS 9: Industria, innovación e infraestructura y en el ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, ampliando las oportunidades y medios de transporte alternativos y aprovechando la materia prima de la región de manera sustentable.

El desarrollo del trabajo se divide en cuatro análisis: 1) Análisis de Mercado: Este análisis se encuentra compuesto por un estudio del sector, el cual representa el objetivo de conocer la importancia de los clientes y consumidores finales como actores primordiales dentro del quehacer de la empresa; 2) Análisis Técnico Operacional: tiene el objetivo de determinar la forma más eficiente de crear un producto, bien o servicio, consta de un sistema eficiente de producción y de distribución en el cual se desarrolla la estandarización de los procesos para una producción más eficiente; 3) Análisis administrativo – organizacional: se realiza

¹ Fundación Sembrar futuro CREA Sustainable Business Models. Pereira, Risaralda. Recuperado de <https://creasustentable.co>. 2014.

² Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Metodología para la Implementación de Buenas Prácticas de formulación Fondo Emprender. 2014.

la evaluación de los atributos del producto, la competitividad de los precios en el mercado, promoción y distribución; 4) Análisis Económico y Financiero: Este análisis permite determinar los

recursos económicos necesarios para la realización de la idea negocio, los costos totales del negocio, es decir, los costos de producción, ventas y administración. Así como el requerimiento de inversión inicial necesario para poner en marcha la empresa. También se estudian las necesidades de financiamiento y las posibles fuentes de financiamiento. Para terminar, se contemplan los riesgos e impactos sociales, económicos y ambientales del proyecto.

Los resultados de esta investigación permitirán establecer la viabilidad del modelo de negocio propuesto para el montaje y puesta en operación de una empresa productora y comercializadora de bicicletas, con enfoque sustentable.

2. JUSTIFICACIÓN.

Es deber del gestor ambiental impulsar alternativas que mejoren la sustentabilidad de la comunidad; por ello, se encuentra en la bicicleta una posible solución a los problemas de movilidad que se presentan en los diversos territorios del país.

Entendiendo que el concepto *movilidad* abarca más que un medio de transporte, se debe pensar en las personas que usan dichos medios de transporte; y reflexionar acerca de la satisfacción de necesidades de los ciudadanos que se deben desplazar por el territorio para realizar sus actividades habituales, (trabajo, residencia, recreación, estudio, etcétera) porque estas se localizan en lugares diferentes.

La ciudad como sistema urbano requiere de unos flujos de materiales, información y energía que se dan a través de infraestructura vial (suelo, agua, aire) y medios de transporte entre otros facilitando los intercambios, el desplazamiento afecta la calidad ambiental de manera positiva o negativa dependiendo del medio de transporte, la infraestructura y la conectividad.

Tanto la movilidad como la accesibilidad son funciones inherentes al crecimiento urbano que afrontan las ciudades de los países con economías emergentes siguiendo el espectro de la globalización. Es así como se encuentra en el desplazamiento en el territorio un objeto de estudio que requiere del análisis de los conceptos de movilidad y transporte y se vislumbra una idea de negocio, con un producto tangible, que más que ser un medio de transporte espera integrarse a políticas públicas que ayuden a potenciar la movilidad en bicicleta, recuperando espacio urbano que aporte a una nueva configuración material del territorio.

Los países europeos son un ejemplo en el uso de la bicicleta como medio de transporte: Zúrich (Suiza) donde sólo el 22% de su población se moviliza en automóvil, en contraste con un 50% que se moviliza en transporte no motorizado (caminar, bicicleta), es considerada la segunda ciudad del mundo con mejor índice de calidad de vida.

Copenhague (Dinamarca), el desplazamiento diario en bicicleta alcanza un porcentaje del 36%, cifra similar a la de otras ciudades del norte de Europa en donde los índices de calidad de vida también son altos³

Ciudades como Bogotá D.C según la Encuesta de Percepción Ciudadana Bogotá Cómo Vamos, versión 2017, para el año 2016 los viajes en bicicleta se encontraban en el 8%, en el año 2017 aumentó hasta llegar a un 9,1%, así como el nivel de satisfacción por parte de los biciusuarios de un 83% (2016) a un 85%

³ Cámara de comercio Bogotá. Movilidad en bicicleta en Bogotá. p. 20 Bogotá, agosto 2009.

(2017), en Santa Marta es del 6%, por otro lado México D.F, Santiago de Chile y Lima tienen un porcentaje promedio del 4 al 2%.

Cada ciudad de acuerdo con sus Planes de Ordenamiento Territorial realiza avances entorno los procesos de movilidad y es de notar que en la ciudad de Pereira se está apostando a un cambio en el paradigma en el campo de la movilidad y el transporte. De acuerdo con la Encuesta de Percepción Ciudadana 2017 de Pereira Cómo Vamos⁴, el 1% de los pereiranos usan la bicicleta como principal medio de transporte, posiblemente porque las ciclorrutas eran prácticamente inexistentes en la capital risaraldense, pero ahora, se planean construir 30 km de ciclorrutas para la ciudad antes del año 2020.

Esto refleja una oportunidad para el proyecto y la sustentabilidad ambiental urbana; el uso de la bicicleta ayuda a disminuir el efecto del cambio climático minimizando las emisiones de CO₂ y demás gases efecto invernadero, ahorra 1.5 Kg de CO₂ emitidos al día a la atmósfera por cada 5 Km, según el Worldwatch Institute Un viaje de ida y vuelta en bicicleta de 6.5 kilómetros libera el aire que respiramos de 7 kg de contaminantes, y se calcula que las bicicletas ahorran el consumo de 240 millones de galones de gasolina al año en el mundo⁵. No es coincidencia que las ciudades europeas con mayor porcentaje de viajes en bicicleta se encuentren entre las que tienen mejor calidad de vida.

La bicicleta crea identidad, cultura, organización y construcción social del espacio, dotación de sentido apropiación afirma Gutiérrez⁶.

El valor de esta propuesta está encaminado a la capacidad de producir bicicletas sustentables, dando cumplimiento a los criterios de la sustentabilidad, siendo necesario el equilibrio entre las dimensiones: económica, social y ambiental. Como Administradores Ambientales estamos en la capacidad de diseñar, estructurar y crear una empresa que integre las dimensiones antes mencionadas, con una organización que genere riqueza para sí misma y para la prosperidad de la sociedad, sin entrar en conflicto con el equilibrio del patrimonio natural.

Por esta razón se resalta la bicicleta como estrategia de urbanismo y sustentabilidad que podría resolver algunos retos sociales y ambientales debido a sus virtudes: I) Ayuda a reducir las emisiones del transporte y mitigar el cambio

⁴ Instituto de Movilidad. Informe Pereira Como Vamos. Calidad de vida 2018., 2018. [en línea]: [Fecha de consulta: mayo de 2018]

http://www.movilidadpereira.gov.co/Documentos/Dependencias/2018/Controllnterno/ConcejoSeguridad/CONSEJO_SegURIDAD_MOVILIDAD_JUN_05_2018.pdf

⁵Gutiérrez, A. ¿Qué es la " movilidad sostenible "? p. 21(2), 1–2. 2010.

climático Dalkmann & Brannigan⁷ II) Requiere el aporte de muchos menos recursos energéticos, materiales y monetarios que las alternativas motorizadas (Hook⁸), III) Constituye una estrategia eficaz para mejorar la calidad del aire y el ruido (Pettinga et al⁹) IV) Contribuye a reducir la inseguridad y el riesgo de las calles (Jacobsen¹⁰) Mejora la salud de los usuarios al hacer mayor actividad física cotidiana, Facilita la convivencia y la socialización en el espacio público (Jan Gehl, 2014¹¹).

⁷ Dalkmann, H., & Brannigan, C. Transporte y Cambio Climático. (GIZ, Ed.). Eschborn, Alemania: GIZ. [en línea] : [Fecha de consulta: mayo de 2018] Disponible en <http://www.sutp.org/documents/Modules/5e/5e-TCC-ES.pdf> .2007

⁸ Hook, W. Preservar y expandir el papel del transporte no-motorizado. Texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades en desarrollo. Eschborn: GTZ. 2006.

⁹ Pettinga, A., Rowette, A., Braakman, B., Pardo, C., Kuijper, D., de Jong, H., ... Goedefrooij, T. Cycling Inclusive Policy Development: a Handbook. (T. Godefrooij, C. Pardo, & L. Sagaris, Eds.) Division 44. Water, Energy, Transport (1st ed.). Eschborn: GIZ, I-CE. [en línea] : [Fecha de consulta: mayo de 2018]. Disponible en www.i-ce.nl. 2009.2009Disponible en www.i-ce.nl.

¹⁰ Jacobsen, P. Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. Injury Prevention. p 9, 205–209. [en línea]: [Fecha de consulta: mayo de 2018] Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1731007/> 2003.

¹¹ Jan Gehl. Ciudades para la gente Jan gehl. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3182691aac>. 2014.

3. OBJETIVOS.

3.1 OBJETIVO GENERAL.

Elaborar un estudio de viabilidad para el montaje y puesta en operación de una empresa productora y comercializadora de bicicletas, con enfoque sustentable.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Realizar un análisis de mercado, para la identificación del potencial real de la empresa.

Desarrollar el estudio técnico-operacional para la producción de bicicletas sustentables.

Elaborar el diseño organizacional, analizando el marco legal, para la formalización empresarial.

Conocer la factibilidad económica del proyecto, a través del cálculo de la inversión inicial y la viabilidad financiera.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO SITUACIONAL.

Cuando se habla de la creación de **una empresa de fabricación de bicicletas sustentables** es necesario referenciar los inicios del término sustentable. Entre los años 60 y 70, el afán de responder a las problemáticas ambientales que amenazaban el planeta hizo tomar cartas en el asunto a los mandatarios de los países industrializados y de los países en vía de desarrollo, a través de acuerdos y protocolos formalizados en pro de crear una ruta de acción que mitigará los impactos de las actividades humanas y respondiese a la preocupación generalizada.

4.1.1 La Crisis ambiental.

Dicha preocupación fue consecuente a la publicación del libro *La primavera silenciosa* (1962) escrito por la bióloga estadounidense Rachel Carson; allí explica la pérdida de aves por el uso desmedido de agroquímicos, alertando a la comunidad mundial y despertando conciencia ambiental en los jóvenes universitarios y científicos, lo que llevó a consolidar movimientos ambientales de acuerdo con Rodríguez Becerra¹², & Ferrera¹³.

Para los años 70 las altas tasas de crecimiento poblacional, y el déficit de alimentos produjo la revolución Verde cuyo propósito era mejorar el maíz, soja, arroz y trigo, a través de monocultivos y agroquímicos, logró resolver la demanda de alimentos a nivel mundial, con efectos colaterales: suelos empobrecidos, pérdida de biodiversidad e inseguridad alimentaria, Quintero¹⁴.

¹² Rodríguez Becerra, M. Surgimiento y evolución de la temática ambiental como interés público. "La preservación del Medio Ambiente en el planeta; riesgos y oportunidades para Colombia" (págs. 1-17). Santa Martha: XXIV Congreso Nacional Uniandino. <http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/surgimiento.pdf>. 2007.

¹³ Ferrera, G. Partidos verdes y movimientos ecologistas. *Matices Revista de Posgrado*, Vol 5, No 12. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/matices/article/view/25725>. 2010.

¹⁴ Quintero, L., Fonseca, C., & Garrido, J. F. Revisión de las corrientes teóricas sobre el medio ambiente y los recursos naturales. *Revista Digital Universitaria UNAM*, Volumen 9 Número 3 ISSN: 1067-6079. <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num3/art13/art13.pdf>. 2008.

En 1972 se cuestionaron las posibilidades de tener un futuro sostenible, en Los límites del crecimiento (The Limits of Growth) publicación que plantea un escenario de colapso, ante la sobre explotación de los recursos finitos, así como la economía de las naciones también fue cuestionada, solicitando un modelo económico más humano (Club de Roma), por lo cual se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas en Estocolmo, que puso los problemas ambientales en la agenda global y abrió el debate acerca de sus causas, consecuencias y alcances. “Se inició la era del medio ambiente” Rodríguez Becerra¹⁵. Como resultado de la conferencia de Estocolmo, se creó el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la cual se encarga de la información y gestión ambiental a través de tratados internacionales.

4.1.2 Nuevo modelo de desarrollo.

Un año después de la conferencia de Estocolmo, se realizó un seminario en México al cual asistieron representantes de países Latinoamericanos, denominado: “Medio Ambiente y Desarrollo: Estrategias para el Tercer Mundo”, donde se abordó el término ecodesarrollo, cuyo precursor fue Maurice Strong, quien lo pensó como: **“una forma de desarrollo económico y social en cuya planificación debe considerarse la variable medio ambiente”** (Estenssoro¹⁶) Pero quien desarrolló a profundidad el concepto fue el polaco Ignacy Sachs, habló por primera vez de este concepto en el seminario, definiéndolo como:

“un estilo de desarrollo que busca con insistencia en cada ecorregión soluciones específicas a los problemas particulares, habida cuenta de los datos ecológicos, pero también culturales, así como de las necesidades inmediatas, pero también de las de largo plazo” (Estenssoro¹⁷) además de ser *“un desarrollo socialmente deseable, económicamente viable, y ecológicamente prudente”*.

El ecodesarrollo según Sánchez y Sejenovich (Estenssoro) es

“una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de los recursos para la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población, mediante la maximización de la eficiencia

¹⁵ Ibid. p. 1-17.

¹⁶ Estenssoro, F. El Ecodesarrollo Como Concepto Precursor Del Desarrollo Sustentable Y Su Influencia En America Latina. Universum (Talca), 30(1), 81–99. <https://doi.org/10.4067/S0718-23762015000100006>. 2015.

¹⁷ Ibid. p. 363, 364

funcional de los ecosistemas a largo plazo, empleando una tecnología adecuada a este fin, y la plena utilización de las potencialidades humanas, dentro de un esquema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales”.

Entre la década de 1972 a 1982 el conocimiento del concepto ecodesarrollo estuvo a cargo de personajes como Iván Restrepo, Enrique Leff, Vicente Sánchez, Héctor Sejenovich, Jaime Hurtubia, Francisco Szekely, Francisco Mieres, Hilda Herzer, Margarita Merino de Botero, Gilberto Gallopin, Pablo Gutman, Jorge Morello, e incluso Enrique Iglesias, entre muchos otros, recogieron este discurso puesto que disolvía la dicotomía entre las ideas de medio ambiente y desarrollo.

La crisis ambiental continuaba creciendo de forma alarmante, en respuesta a esta situación, se creó la Comisión de Brundtland en 1987, la cual presentó el informe “Nuestro Futuro Común”, que acuñó el concepto de desarrollo sustentable como “el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”. (ONU, 1987), como sucesor del ecodesarrollo.

4.1.3 Emprendimiento de movilidad urbana.

Una vez iniciado el noveno semestre, de acuerdo con el Pensum del programa Administración Ambiental se incorpora la asignatura de Eco marketing la cual tiene como objetivo:

“Generar hipótesis de modelos de negocio, verdes y sostenibles, fundamentados en los conceptos del desarrollo organizacional endógeno y del marketing responsable; a partir de la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de los residuos producidos por las actividades humanas e industriales” (FCA, 2018)

Para cumplir este objetivo, se decidió modelar una idea de negocio denominada Bambalú Bicicletas Sustentables, en un principio se dedicaría a la fabricación de bicicletas con marcos hechos en materiales reciclables tipo plásticos, sin embargo, con asesoría de la profesora de la asignatura quien es la actual directora de este trabajo se decidió trabajar con un material más fácil de manejar, sin perder de vista la capacidad de reutilizar materiales.

En el camino de investigación se encontró la guadilla (o bambú) como una aliada para crear una empresa con un enfoque ambiental fuerte, capaz de responder a las necesidades del entorno, responsable social, económica y ambientalmente apropiando como carta de navegación la Política Nacional de

Negocios Verdes y como metodología CREA Sustainable Business Models¹⁸, posibilitando la formulación del modelo de negocio con enfoque sostenible. El resultado de este ejercicio hecho en clase durante todo el semestre, fue una hipótesis de modelo de negocio, documentada en la nube.

También se logró obtener un primer prototipo del marco de bicicleta hecho en guadilla, la cual se presentó en la Muestra Empresarial C-EMPRENDE UTP, efectuada en la Facultad de Ciencias Ambientales, la cual tuvo gran aceptación, por parte de estudiantes, docentes y público en general.

Con el propósito de avanzar en el desarrollo del proyecto y mejorar la información del modelo de negocio documentada en la plataforma CREA, se asume el reto de abordar la elaboración de un plan de negocio, más fiel a la realidad del contexto social y empresarial en el que se desenvolverá la empresa y para mejorar el prototipo.

Entonces se espera promover el desarrollo sustentable desde el concepto de ecodesarrollo, a través de la creación de una empresa bajo dicha premisa.

Dentro de los parámetros de sustentabilidad se involucran todos los aspectos relacionados con las actividades del hombre, dentro de las cuales se pretende resaltar: la movilidad; entendida como una práctica social de desplazamiento en el territorio de acuerdo con Gutiérrez¹⁹, la cual incorpora condiciones sociales, políticas, económicas y culturales de quienes se movilizan, este concepto nuevo en el mundo del transporte introdujo desafíos, como “la socialización de los problemas ambientales, los grandes trancones y la humanización de la gestión urbana” (Rojas²⁰), con esto se ha dado paso a la movilidad en términos de suplir una necesidad de transporte de forma inmediata, sin pensar en la sociedad ni en las dinámicas cambiantes de las ciudades o en los impactos negativos en la calidad del ambiente.

Inicialmente se debe entender el concepto de territorio para llegar al concepto más amplio de movilidad y explicar por qué se encuentra en esta una oportunidad de emprendimiento.

El territorio es el conjunto entre el espacio físico y social; El primero es el soporte de la humanidad y hace prevalecer el orden natural, el segundo la historicidad y

¹⁸ Fundación Sembrar futuro CREA Sustainable Business Models. Pereira, Risaralda. Recuperado de <https://creasustentable.co>, 2014.

¹⁹ Gutiérrez, A. ¿Qué es la "movilidad sostenible"? p. 21(2), 1–2. 2010.

²⁰ Rojas, F. (2007). “Mutaciones urbanas”. Memorias II coloquio de profesores de la Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Pontificia Universidad Javeriana.

las relaciones ser humano – entorno, Gutiérrez²¹. En el territorio se desarrollan actividades productivas, comerciales, de servicios entre otras, estas actividades tienen una localización diferente; se requiere del desplazamiento en dicho espacio físico para lograr los flujos y relaciones que las hacen efectivas, como se mencionó anteriormente.

Debido a las dinámicas heterogéneas en cada territorio, en este documento se trabaja con el concepto de ciudad, aunque cada ciudad es diferente, según la Licenciada en Geografía, Universidad de Buenos Aires Andrea Gutiérrez²² tiene unos rasgos propios de la globalización; entre ellos su crecimiento extendido en superficie, tener baja densidad y límites difusos. Y algo semejante ocurre en el campo de lo urbano y el transporte; donde las calles se piensan para los vehículos automotores y no para los peatones ni para medios de transporte alternativos; es decir cada vez es más normal ver en ciudades con economías emergentes redes de transporte como autopistas, a favor del auto particular, y se relega la calidad y prioridad al transporte público.

A raíz de esto y en concordancia con literatura que busca hacer un cambio en el paradigma de transporte a movilidad, se quiere ampliar el espectro de este proceso y enfatizar en las personas más que en los medios de transporte (Gutiérrez, 2012 tomado de Miralles-Guasch, 2002) por ello la idea de emprendimiento se centra los intereses de un medio de transporte particular (bicicleta) pero también en las personas que lo usan; entendiendo que movilidad y transporte son tributos de la satisfacción de necesidades y deseos de las personas (Gutiérrez, 2012).

Todo lo expuesto hasta aquí se ha maneja de manera abstracta; para avanzar es necesario centrarse en un territorio concreto. Este estudio se desarrolla en la ciudad de Pereira en el departamento de Risaralda, Colombia ligado a que existe una potenciación de la movilidad a pie y en bicicleta, recuperando espacio urbano para la movilidad no motorizada.

4.2 EL TERRITORIO.

El municipio de Pereira está localizado a 4 grados 49 minutos de latitud norte, 75 grados 42 minutos de longitud y 1411 metros sobre el nivel del mar; en el centro

²¹ Ibid. p. 21(2), 1–2

²² Ibid. P. 21(2), 1–2

de la región occidental del territorio colombiano, en un pequeño valle formado por la terminación de un contrafuerte que se desprende de la cordillera Central. Cuenta con una temperatura promedio de 21°C, y su precipitación media anual es de 2750 mm según CARDER²³

La extensión territorial de Pereira es de 702 Km², correspondiendo el 95,5% del territorio a suelo rural y el 4,5% a zona urbana. Según proyecciones del DANE, Pereira cuenta con una población de 474.335 personas al año 2017, los cuales representan el 49,3% de la población departamental y 1% del país. Adicionalmente, el 84,6% de sus habitantes se ubican en la zona urbana y el 15,4% en la rural, lo cual evidencia que la ciudad no es ajena a la tendencia mundial de concentración de la población en los centros poblados Informe Pereira Como Vamos²⁴.

En cuanto a la Infraestructura vial y parque automotor de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial del POT²⁵, Pereira cuenta con una infraestructura vial de 1.098 km., de los cuales 624,5 km. corresponden a la zona rural y 473,5 km. a la zona urbana. De estos últimos, 331,57 km. están en buen estado, en la tabla 1. se describe el tipo de vía, su longitud y su estado de conservación, Alcaldía Pereira²⁶.

²³ CARDER. Informe de Gestión del Plan de Acción 2016-2019. Obtenido de "Risaralda biodiversa, sostenible y en paz", Vigencia 2017. Pereira 2018.

²⁴ Fundación Sembrar futuro CREA Sustainable Business Models. Pereira, Risaralda. Recuperado de <https://creasustentable.co>. 2014.

²⁵ Alcaldía de Pereira. Plan de Ordenamiento Territorial POT. 2016.

²⁶ Ibid. P. 12.

TABLA 1. SISTEMA VIAL URBANO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA.

Tipo de vía	Kilómetros	En buen estado
Vías arterias Primarias y secundarias	75.76	82%
Colectoras	112.76	57%
Locales	268.31	52%
Vías troncales SITM	16.63	72%
Total	473.46	59%

Fuente: Informe Pereira Como Vamos, 2018

Adicionalmente, según la Alcaldía de Pereira²⁷ con el fin de acoplarse a los objetivos de la Agenda 2030:

“el municipio estableció como metas para mejorar la construcción de 10 Km. de vías urbanas y rurales; desarrollar la primera fase del Plan Maestro Aeroportuario, construir una línea de cable aéreo, incrementar 30 km. de ciclo-ruta; y desarrollar la primera etapa del Plan de Parqueaderos. Adicionalmente, busca diseñar las estrategias para reducir los viajes en vehículo particular en un 5%, incrementar los viajes en transporte público en un 4%, los viajes en bicicleta en un 3% e incentivar el desplazamiento a pie”

Por lo que se refiere al parque automotor (Tabla 2.) en el municipio se ha presentado un incremento de 36,2% desde el año 2013 al 2017, se trata de un aumento de 44.714 de nuevos vehículos para transitar prácticamente por la misma cantidad de vías, porque de acuerdo a las metas del actual Plan de Desarrollo del Municipio 2016-2019 ‘Pereira, Capital del Eje’ es de solo ampliar la red urbana en un total de 5km durante el cuatrienio y así pasar (Según Planeación Municipal) de 450,2 a 455,2 kilómetros en total Informe Pereira Como Vamos²⁸.

²⁷ Ibid. p. 18.

²⁸ Ibid. p. 24

TABLA 2. PARQUE AUTOMOTOR POR TIPO 2013-2017.









Tipo de Vehículos / Año	2013	2014	2015	2016	2017	Incremento 2013/2017	Incremento 2016/2017
Automóviles	46.872	50.429	53.747	56.811	59.444	26,8%	4,6%
Motos	52.620	59.450	63.635	70.789	77.085	46,5%	8,9%
Camperos	8.413	8.626	8.736	8.819	8.911	5,9%	1,5%
Camionetas	10.691	11.917	13.221	14.493	15.877	48,5%	9,5%
Microbús	643	669	579	683	678	5,4%	-0,7%
Buseta	487	487	468	453	423	-13,1%	-6,6%
Bus	540	549	568	585	587	8,7%	0,3%
Camión	1.930	2.045	2.152	2.181	2.197	13,8%	0,7%
Volqueta	515	534	550	557	573	11,3%	2,9%
Tracto-Camión	168	182	177	174	169	0,6%	-2,9%
Maquinaria Agrícola	20	20	22	33	34	70,0%	3,0%
Otros	613	1.049	1.746	2.050	2.248	266,7%	9,7%
Total	123.512	135.957	145.601	157.628	168.226	36,2%	6,7%

Fuente: Informe Pereira Como Vamos, 2018.

El municipio de Pereira, así como otros municipios del país no es ajeno al aumento del parque automotor, por cada mil habitantes el incremento de automóviles del 2013 al 2017 fue de 28,9% y de motocicletas el incremento en ese mismo periodo fue de 48,7% afectando directamente la calidad de vida de todos los habitantes; de acuerdo con el Informe Pereira Cómo Vamos (2018) respirar en Pereira, equivale a fumarse un cigarrillo diario, esta contaminación del aire es generada principalmente y en un 70% por las fuentes móviles, es decir por el parque automotor. Entre el año 2009 y el 2018, incrementó en un 78% el número de vehículos que circulan en Pereira, aumentando los niveles de contaminación del aire y llegando a unos niveles que son perjudiciales para la salud.

En este mismo informe también se realiza un análisis de los modos de transporte de los habitantes de la capital risaraldense, el resultado de este análisis se observa en la siguiente tabla:

TABLA 3. MODOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS POR LOS HABITANTES DE PEREIRA 2013-2017.

Item/año	2013	2014	2015	2016	2017
 Megabús	15,5%	20,9%	22,6%	25,5%	30,7%
 Bus, Buseta	24,4%	31,4%	31,0%	24,8%	21,3%
 Taxi	2,9%	8,9%	10,6%	7,6%	6,4%
 Carro	10,4%	8,8%	9,4%	6,5%	10,7%
 Moto	24,7%	14,5%	14,9%	21,2%	18,6%
 A Pie	17,6%	13,0%	9,0%	12,0%	9,2%
 Bicicleta	0,9%	0,9%	1,5%	1,6%	1,4%
 Otros	3,7%	1,6%	1,1%	0,6%	1,9%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Informe Pereira Cómo Vamos (2018).

De acuerdo con el Informe Pereira Cómo Vamos, el 1% de los pereiranos usan la bicicleta como principal medio de transporte (mientras que en Bogotá este indicador es del 9% y en Santa Marta del 6%). Hay que resaltar que antiguamente las ciclo rutas en Pereira eran casi inexistentes o no estaban interconectadas como por ejemplo la ciclo ruta de la Avenida del Río la cual se encuentra aislada del sistema; adicionalmente las ciclo rutas o ciclo bandas con las que ahora cuenta el municipio no recibe el uso correspondiente, el sistema debe estar acompañado de una estrategia pedagógica que incentive el uso de la bicicleta a partir de sus beneficios para la salud, el bolsillo y, por supuesto, para el ambiente.

Para el 2020 se espera contar con 30 km de ciclo rutas como se mencionó anteriormente sin embargo la movilidad sustentable debe traducirse igualmente en transporte eléctrico tanto para vehículos particulares, como para el transporte público y masivo (BRT). De acuerdo con datos del Instituto de Movilidad, existen 11 motos y cuatro carros matriculados en Pereira que funcionan de forma eléctrica, es decir, 15 vehículos que corresponden al 0,009% del parque

automotor de la ciudad que, en total, sumó 168.226 para el año 2017, información del Instituto de Movilidad²⁹.

4.3 EL INVENTO DEL SIGLO XIX.

La clave para lograr un equilibrio económico, social y ambiental se encuentra en la sustentabilidad de los medios de transporte y movilidad en las ciudades, que reduzcan la congestión y permitan la apropiación del espacio público por parte de los ciudadanos, afirma Rogers³⁰, razón por la cual, se resalta el uso de la bicicleta; un vehículo que en Europa desde sus inicios en el siglo XIX y posteriormente en el resto del mundo ha impactado las sociedades, la industria y el deporte hasta nuestros días (Franco, 2017).

Según la Real Academia Española (RAE) la bicicleta es Vehículo de dos ruedas de igual tamaño cuyos pedales transmiten el movimiento a la rueda trasera por medio de dos piñones y una cadena, a través de la tracción humana.

La bicicleta como la conocemos ahora tuvo sus orígenes en 1890 a manos del inglés John Dunlop. A partir la década de los 90 se empezó a producir masivamente. A nuestro país llegó a finales del siglo XIX; la ciudad de Bogotá presenció la primera corrida de los caballitos de acero conocidos como velocípedos en el año de 1894 (Katerine et al³¹) (Tono³²) durante el intervalo entre las dos guerras mundiales (1918 -1939), se produjo la primera masificación de la industria de la bicicleta³³. El resultado de esta oferta de bicicletas permitió a los colombianos acceder a este vehículo que en un principio era solo privilegio de la clase alta, y se convirtió en un elemento con gran aceptación en los sectores populares para transportarse en la ciudad, para realizar actividades laborales y/o para hacer deporte.

²⁹ Instituto de Movilidad. [en línea]: [Fecha de consulta: mayo de 2018] http://www.movilidadpereira.gov.co/Documentos/Dependencias/2018/Controllnterno/ConcejoSeguridad/CONSEJO_SEGURIDAD_MOVILIDAD_JUN_05_2018.pdf. 2018.

³⁰ Rogers, R. Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. p.14-20. 2014.

³¹ Katerine, J., Aguilera, M., Felipe, A., Gomez, O., Ángel, M., & Vargas, S. TRABAJO DE GRADO PARA OBTAR AL TITULO DE : ESPECIALISTA EN GESTION DE PROYECTOS DE INGENIERIA ELABORADO POR : UNIVERSIDAD DISTRITAL. P. 49-86. N.d.

³² Tono, D. Historia de la bicicleta (p. 179). p. 179. <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.110.030601>. 2015.

³³ Ibid.p. 179.

La transición de la bicicleta hasta el vehículo que se conoce en la actualidad varió desde la forma en cómo se disponían sus partes hasta el material de fabricación de las mismas; los artefactos precursores de la bicicleta desde la "Codex Atlanticus" en 1490 de Leonardo da Vinci, la Celerífero En 1790 hecha por el conde francés Mede de Sivrac, La Draisiana En 1817, de él barón alemán Karl Christian Ludwig Drais von Sauerbronn³⁴ eran en su totalidad o tenían partes hechas en madera.

Más adelante los cuadros de bicicleta fueron construidos en acero, hasta la década de 1970, cuando aparecieron las mountain bikes y, con ellas, la necesidad de buscar materiales más ligeros. Así fue como poco a poco se introdujo el aluminio en la industria del ciclismo. En los años 1990, con la llegada de la fibra de carbono, el acero quedó relegado a bicicletas de gamas inferiores o a fabricantes de marcas blancas (Video). El bambú también ha sido un material protagonista en la historia de las bicicletas, en abril de 1984 se presentó por primera vez una bicicleta de bambú, información obtenida de Bamboo Bicycles³⁵.

4.4 EL ACERO VEGETAL.

Para empezar, se puede decir que el bambú ha sido de gran utilidad para el hombre a lo largo de su historia; por su rápido crecimiento, gran versatilidad y resistencia. Esta maravillosa gramínea abunda en los trópicos y subtrópicos del mundo pudiendo encontrarse bambúes leñosos en zonas de temperaturas frías en ambos hemisferios de acuerdo con Álvarez Castilla³⁶; son plantas muy diversas y representan un eslabón en la cadena productiva y económica de las sociedades.

Se han llegado a conocer 90 géneros y 1100 especies a lo largo y ancho del mundo localizados desde los 51° de latitud Norte (Japón) hasta los 47° de latitud Sur (Chile) y desde el nivel del mar hasta los 4300 metros de altura en los Páramos de los Andes ecuatoriales. De esta basta diversidad el continente americano se encuentran 41 géneros y 451 especies, es decir el 45,55% de los géneros y el 41% de las especies a nivel mundial, distribuidos desde los Estados Unidos, a lo largo y ancho de Centro y Suramérica, en las Islas del Caribe, hasta el sur de Chile. Se reconoce como el área de mayor grado de endemismo y diversidad la "mata littoranea" del sur de Bahía, Brasil con presencia del 48% (22

³⁴ Ibid.p. p. 14-20.

³⁵ Bambú Bicycle. Productores de bicicletas con bambú en México. 2010.

³⁶ Álvarez Castilla, E. R. Comportamiento mecánico de las conexiones en los elementos de bambú para estructuras ligeras. El caso de las especies del trópico de Veracruz. p. 108. 2012.

géneros) de todos los géneros americanos, cinco (5) de los cuales son endémicos. Le sigue en diversidad la cordillera de los Andes desde Venezuela hasta Bolivia, y la parte sur de Mesoamérica según Clark & Londoño³⁷.

Los bambúes pertenecen a la familia Poaceae y a la subfamilia Bambusoideae, y se dividen en dos grandes grupos: I) los bambúes herbáceos u Olyrodae, y II) los bambúes leñosos o Bambusodae (Anexo 1.).

El grupo Olyrodae en América reúne un total de 20 géneros y aproximadamente 130 especies de bambúes herbáceos, lo que equivale al 80% de la diversidad genérica mundial. En Colombia específicamente en el Chocó abundan este tipo de bambúes, así como en el oriente de Brasil y Panamá, haciéndolos especiales porque se dan solo en estos tres puntos de la tierra.

Por lo que se refiere a el grupo Bambusodae, América reúne los bambúes leñosos albergando el 87% de las especies de acuerdo con Clark & Londoño³⁸ en la cordillera de los Andes.

Se sabe, por ejemplo, “que estos bambúes presentan un incremento en su diversidad a medida que se asciende en las montañas, observándose una mayor concentración de especies entre los 2000-3000 m sobre el nivel del mar. Por debajo de los 1000 m de altitud, la diversidad disminuye registrándose un mayor incremento en el número de individuos a nivel de especie y un predominio de los géneros Arthrostylidium, Guadua y Rhipidocladum. Por encima de los 3000 m únicamente se encuentran especies de los géneros Chusquea, Neurolepis y Aulonemia en Colombia, la mayor diversidad de bambúes leñosos se da en la región Andina entre los 2000-3000 m de altitud, y de las 3 Cordilleras, es la Cordillera Oriental la más rica en especies con el 65% de los bambúes hasta ahora reportados, le sigue en abundancia y diversidad la cordillera Central con 60% y la Occidental con 37%”, Clark³⁹.

Los bambúes son plantas con una gran diversidad morfológica; las hay de pocos centímetros y tallos herbáceos hasta bambúes de 30 metros de altura y tallos leñosos. Debido a su naturaleza especializada y a su floración infrecuente, se les ha dado mucha importancia a estructuras morfológicas tales como rizoma, culmo, yema, complemento de rama, hoja caulinar y follaje.

A continuación, se describen estas partes brevemente, en la figura 1. Se muestra los usos de las partes del bambú:

RIZOMA: Es un eje segmentado típicamente subterráneo que constituye la estructura de soporte de la planta, y juega un papel importante en la absorción.

³⁷ CLARK, L.G. & X. LONDOÑO. A new species and new sections of Rhipidocladum (Poaceae: Bambusoideae). Am. Journal Bot. 2001.

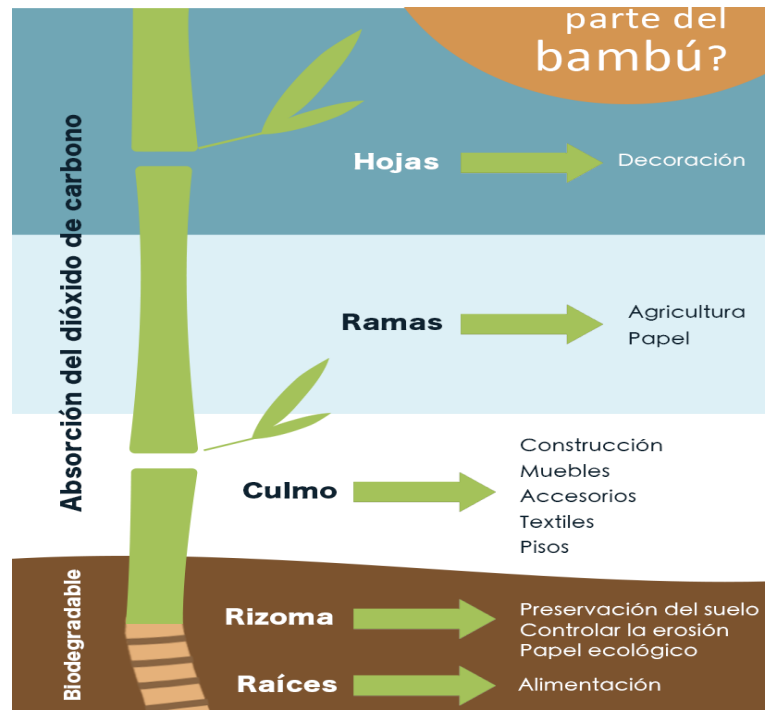
³⁸ Ibid. p. 13.

³⁹ Ibid. p. 13.

Consta de tres partes: a) el cuello del rizoma, b) el rizoma en sí y c) las raíces adventicias.

CULMO: Es el eje aéreo segmentado que emerge del rizoma. Este término se emplea principalmente cuando se hace referencia a los bambúes leñosos. El culmo consta de: a) cuello, b) nudos y c) entrenudos.

FIGURA 1. USOS DEL BAMBÚ.



Fuente: Bebambú, 2017.

YEMA: Esta siempre protegidas por un profilo; puede ser activa o inactiva, de carácter vegetativo o reproductivo.

Según la morfología y anatomía del bambú se desarrollan unas propiedades Físicas y Mecánicas; de acuerdo con Negret et al⁴⁰ existen unas propiedades físico-mecánicas generales de las plantas de bambú las cuales están fuertemente correlacionadas con su estructura anatómica como se ha demostrado en muchas investigaciones. En general, estas propiedades mecánicas están determinadas por la gravedad específica, la cual varía aproximadamente de 0.5-0.9 gr/cm.

⁴⁰ Negrete Montes, R. E., Burgos Navarro, M. S., García Pachón, M. del P., & Montes Cortés, C. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Decreto 2811 del 1974. Constaza Atuesta Cepeda y Bibiana Rojas Mejía Comp. P. 244. 2014.

La gravedad específica depende principalmente del contenido de fibra, del diámetro de la fibra y del espesor de la pared de las células, por lo tanto, varía considerablemente dentro de un mismo culmo y entre especies. La gravedad específica se incrementa considerablemente en los primeros tres años durante el proceso de maduración del culmo debido al engrosamiento de la pared de la fibra, sin embargo, durante los siguientes años este incremento se da de manera ligera.

La parte externa del culmo, con su mayor densidad de fibra, tiene una gravedad específica más alta que la parte interna. Esta concentración de fibras en la capa externa es lo que se denomina en términos de ingeniería "maximización del radio por giro".

La gravedad específica se incrementa a lo largo del culmo, desde la base hacia el ápice, debido a la reducción de la pared del culmo y al incremento en la concentración de haces vasculares. La reducción del espesor de la pared del culmo está asociada con la resistencia mecánica, especialmente hacia el ápice, el cual contiene menos parénquima y más fibra.

La resistencia al pandeo en la porción basal y en la parte externa del culmo es 2-3 veces mayor que en la parte interna⁴¹.

El encogimiento está influenciado por el estado de madurez de la fibra y por la densidad de los haces vasculares. Los culmos viejos son dimensionalmente más estables que los jóvenes. El encogimiento radial y tangencial decrece hacia el ápice del culmo, ya que este segmento tiene un mayor número de haces vasculares y un contenido de humedad inicialmente más bajo.

Los nudos tienen una gran influencia en la resistencia mecánica del culmo: presentan una gravedad específica mayor, un menor volumen de encogimiento y una menor resistencia tensil que los entrenudos por aquello de tener fibras más cortas y haces vasculares distorsionados.

La longitud de la fibra tiene una correlación positiva con el módulo de elasticidad (MOE) y con la resistencia a la compresión. El engrosamiento de las paredes de las fibras se correlaciona positivamente con la resistencia a la compresión paralela, y al módulo de elasticidad, pero negativamente con el módulo de ruptura. Se da una correlación positiva entre la longitud de la fibra, el grosor de la pared de la célula y las propiedades mecánicas.

El comportamiento a la ruptura o fractura de un culmo es diferente al de la madera. Las fracturas no espontáneas ocurren a través de todo el culmo; las

⁴¹ Viáfara Carabalí, E. *Descripción de la producción y potencialidad de la guadua en el Valle del Cauca* (Bachelor's thesis, Economía). 2013.

fracturas llegan a ser reflectantes en la dirección de las fibras y estas reducen el efecto desventajoso en los sitios de menos resistencia.

La estructura fina de la pared de la fibra influye en la aparición de fracturas en los tejidos de bambú. La ruptura de las paredes de fibra se expresa tanto en la fractura de rajado como en el tipo de fractura a través de la pared del culmo. Con base en la estructura fina de las paredes de fibras poli laminadas combinadas con las paredes lignificadas del parénquima, se explica la alta resistencia a la tensión que alcanza valores hasta de 3800 N/mm² en la región periférica del culmo.

Para el ejercicio de la empresa se requiere de un bambú específico por su diámetro y características físico-mecánicas; se trata de un tipo de bambú leñoso del género *Phyllostachis* especie *aurea*, su nombre común es Guaduilla, también se le conoce como Bambú, posee un tamaño que va desde los 3 a 5 metros con 1,5 a 4 centímetros de diámetros máximo cuando está enraizada, de crecimiento lento, rizomas leptomorfos, simpodiales, culmos creciendo juntos, pero sin formar un macollo definido, rizomas alargados del cual van derivando culmos que pueden estar bastante separados uno de otro. Los entrenudos verdes cuando jóvenes y amarillentos al madurar; los nudos inferiores característicamente apretados uno de otro. Los culmos son erectos y solo muy ligeramente arqueados en las puntas. Hojas caulinares de tono café a marrón con abundantes cerdas auriculares presentes en la intersección de la lámina y la vaina, prontamente caedizas. Hojas del follaje de 2 a 14 cm de largo y 1 cm de ancho, lineal-lanceoladas y con fimbrias blanquecinas en el ápice de la vaina, especie con alto potencial para estabilizar taludes y servir como cerca viva (Alcaldía de Pereira - UTP⁴²).

4.4.1 Estado de la Guaduilla en Colombia.

La guaduilla se da en los Andes, a una altura de 1000-3000 m.s.n.m. en los departamentos de Antioquia, Caldas Cauca, Cundinamarca, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Valle, esta especie introducida-cultivada que se ha aclimatado por las condiciones de ubicación en la zona intertropical Negret et al⁴³, y por razones culturales, productivas y económicas se le han dado los siguientes usos: Cestería y utensilios de cocina y casa (canastas, canastillas, escobas, individuales); elaboración de floreros, lámparas, móviles, cortinas y otros similares; jardinería externa; jardinería interna; joyería y accesorios (bolsos, carteras, billeteras, sombreros, pulseras y collares); revestimientos y decoración de interiores (paredes, cielo rasos, cercas y chambranas); cercas vivas y rompevientos. Para efectos de este proyecto se utiliza para crear el marco de la

⁴² Alcaldía de Pereira - UTP. MANUAL DE SILVICULTURA URBANA DE PEREIRA. p. 17. 2010.

⁴³ Ibid. p. 244

bicicleta sustentable; el punto central para el desarrollo de este proyecto y lo que lo clasifica en un Negocio Verde es la guaduilla como materia prima, por su capacidad de regenerarse en el corto plazo y por el uso sustentable de este bien natural para convertir una ventaja comparativa en la región en una ventaja competitiva transformando la guaduilla en un producto de calidad para la movilidad en la ciudad.

4.5 MARCO DE REFERENCIA

Dicho lo anterior, se puede entrar a examinar los conceptos en los que se fundamenta **el estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de bicicletas sustentables.**

De acuerdo con Camisón Zornoza & Damaul⁴⁴, el término *empresa* es una unidad de decisión, creadora de bienes y/o servicios por medio de la transformación de recursos tangibles, intangibles y humanos, generando en ese proceso valor añadido con el fin de lucrar a sus propietarios; sin embargo, surge una nueva visión de empresa con el concepto de responsabilidad social empresarial donde se busca, generar condiciones de eficiencia económica⁴⁵ promover el desarrollo, la investigación, riqueza, bienestar social y ser fuente de empleo funcionando como un sistema, para alcanzar la sustentabilidad, con la participación de los actores sociales presentes en el lugar donde se encuentra inmersa.

El deseo de crear empresa puede depender de diversos factores motivacionales, por lo que se debe tener en cuenta es que en este proceso existe una delgada línea entre el éxito y el fracaso, y se requiere de formalidad y un análisis previo que permita la toma de decisiones. Realizar los análisis necesarios no garantiza el éxito en sí, pero ayuda a controlar algunas variables y disminuir los riesgos.

⁴⁴ Camisón Zornoza, C., & Dalmau, J. I. Introducción a los negocios y su gestión. In PEARSON Prentice Hall. 2009.

⁴⁵ Ibid. p. 36

Por eso el emprendedor como individuo capaz de detectar oportunidades de negocio, ponerlas en marcha asumiendo riesgo y cuya iniciativa le lleva a generar nuevas ideas y proyectos permanentemente⁴⁶ tiene a su alcance una herramienta que le permite despejar la incertidumbre que rodea su idea de negocio a través de un estudio del entorno, para conocer las variables positivas y/o negativas al momento de desarrollar la actividad empresarial.

Según Karen Weinberger⁴⁷, (n.d) al hacer un análisis del entorno “se puede determinar en qué sector de la economía el empresario tendrá mayores oportunidades de ingresar al mundo empresarial de manera exitosa. Este análisis debe ser parte del desarrollo de un plan de negocios que permita evaluar la viabilidad económica, social y ambiental de la idea de negocio propuesta”. Para Weinberger⁴⁸ es el plan de negocio lo que para este proyecto es el estudio de factibilidad, es una guía para la puesta en marcha de un negocio; permite “conocer la viabilidad de implementar un proyecto de inversión definiendo al mismo tiempo los principales elementos del proyecto” (Weinberger, n.d.) , son herramientas de planificación y evaluación de la viabilidad técnica, económica, social y ambiental de la actividad empresarial a emprender.

Este proceso de recopilación y análisis de información está conformado por una serie de etapas dividido en cuatro estudios:

4.5.1 Análisis de Mercado

El mercado es el ambiente en el que confluyen: producto/servicio y el consumidor final de dicho bien; el estudio del mercado suministra información acerca de los individuos u organizaciones de cualquier índole, que, por gusto o necesidad,

⁴⁶ Ibid. p. 40

⁴⁷ Weinberger Villarán, K. Plan de Negocios: Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio. *Quito: USAID*. p. 120

⁴⁸ Ibid.p. 21.

inciden en el consumo del producto (bien o servicio) en un contexto geográfico determinando (FONEP⁴⁹).

Kotler⁵⁰ afirma, que el análisis de mercado también estima los posibles consumidores potenciales a través de la satisfacción de las necesidades de estos de manera anticipada, según sus hábitos de compra además de estimar la cantidad de producto que se podría vender y cómo mejorarlo. Más aún, sustenta la factibilidad de un negocio y apoya la toma de decisiones en el entorno empresarial.

Este análisis se encuentra compuesto por un estudio del sector, el cual representa el objetivo de conocer la importancia de los clientes y consumidores finales como actores primordiales dentro del quehacer de la empresa; puesto que la satisfacción del cliente es un proceso relevante, superior al proceso de producir. Tener un excelente producto que esté a la vanguardia no es garantía de que ese sea la única forma de satisfacer una necesidad

También el **diagnóstico de la estructura del mercado** evalúa el potencial real de la demanda y las características del mercado objetivo. Se hace a través de un sondeo de mercado, (para este caso se hará uso de una encuesta) Weinberger, (n.d), lo define como un instrumento que permite conocer y evaluar en qué medida la nueva propuesta de valor es relevante para el cliente o dicho de otra manera, mide el nivel de aceptación de la nueva propuesta.

Al realizar el este diagnóstico se debe tener en cuenta variables como: tamaño de la población y la distribución de personas en los niveles socioeconómicos, de donde se encuentra su mercado objetivo. La estructura de edad de la población y su distribución geográfica, la calidad de la mano de obra disponible y la

⁴⁹ Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP), 1986. "Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión". Ed. FONEP, México, 1986. P.67

⁵⁰ Kotler, P. Cómo comprender el papel crítico que juega la mercadotecnia en las organizaciones y la sociedad. Dirección de Mercadotecnia, p. 84. 2001. Retrieved from <https://bit.ly/2vsSuSP>.

capacidad técnica y profesional de los trabajadores, El nivel de educación y cultural de la población, la disposición de compra del público objetivo y los hábitos de consumo, los cambios en la estructura social y demográfica del país.

Adicionalmente, se debe hacer un **análisis de la competencia**; aquí se comparan los atributos y características de las empresas o productos que compiten entre sí, para definir quiénes son sus competidores directos, es decir, aquellos que venden un producto, bien o servicio igual o casi igual al que él ofrece; y quiénes son sus competidores indirectos o sustitutos, es decir, aquellos que buscan satisfacer las mismas necesidades pero con un producto, bien o servicio distinto (Weinberger⁵¹).

Una vez hecho el estudio de mercado se procede a realizar las **estrategias de mercado**, en este punto se debe tener en cuenta los objetivos que se quieren alcanzar y tomar las medidas pertinentes para reducir los riesgos, se deben reconocer las fortalezas y las debilidades del proyecto así como las amenazas y oportunidades para generar entorno a esto capacidad de gestión y búsqueda de nuevas oportunidades de mercado que permita ampliar el logro de dichos objetivos; Weinberger⁵², hace el siguiente planteamiento: *“¿Cómo voy a actuar para alcanzar los objetivos propuestos y cómo voy a responder a la competencia?”*.

En este sentido, la importancia del mercado objetivo se ve reflejada en la forma en que se pretende llegar a dicho segmento de la población y el posicionamiento que se quiere lograr, es decir, cómo se quiere que la empresa sea vista o recordada.

Estas observaciones están en función de determinar la manera más eficiente de satisfacer las necesidades del cliente; a continuación, se menciona la importancia del desarrollo y estandarización de los procesos que se llevan a cabo para cumplir con este planteamiento:

⁵¹ Ibid. p. 49.

⁵² Ibid. p. 52.

4.5.2 Análisis técnico operacional.

Este estudio tiene el objetivo de determinar la forma más eficiente de crear un producto, bien o servicio, consta de un sistema eficiente de producción y de distribución en el cual se desarrolla la estandarización de los procesos es la manera de volver la producción más eficiente.

En esta parte se hace uso de una herramienta denominada flujograma ya que es un medio sencillo y claro para informar a los trabajadores de los procesos, permite ver los cuellos de botella que puede tener el proceso, ayudando a establecer las mejoras requeridas según Camisón Zornoza & Dalmau⁵³, En este instrumento coexiste otra intención que es la de aprovechar la información consignada para el diseño y distribución de las instalaciones.

La distribución de las instalaciones tiene que ver con la adecuación y orden de cada uno de los procesos productivos, es decir, cómo se ordenará físicamente la fábrica, la oficina y/o el taller, para que el trabajo se desarrolle de manera eficiente. Una buena distribución ayuda a minimizar los costos de manejo y transporte de insumos y materiales, de almacenamiento, de flujos de información y del proceso de entrada y salida de los productos, además de crear un ambiente armónico y agradable donde pueda desempeñarse el personal (Weinberger⁵⁴).

Conforme a estas determinaciones también se plantean los aspectos e impactos ambientales que se generan en cada una de las actividades para elaborar el producto. Entendiendo el aspecto ambiental como: Elemento de las actividades, productos ó servicios de la empresa que puede interactuar con el medio ambiente, e impacto ambiental como Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso ó benéfico, total ó parcial como resultado de las actividades, productos o servicios de una organización.

En este apartado también se examinan los posibles proveedores, se estiman costos de producción y presupuestos de producción.

⁵³ Ibid. p. 102.

⁵⁴ Ibid. p. 60

En lo que sigue del estudio de factibilidad se plantea el estudio administrativo organizacional:

4.5.3 Análisis administrativo – organizacional.

Cuando se atienden bien las etapas de planificar, organizar, dirigir y controlar las operaciones de la empresa, y existe un monitoreo constantemente de las nuevas oportunidades que se presentan en la industria en la que está o en cualquier otra industria con potencial de desarrollo, es mayor la probabilidad de mantener una propuesta de valor hacia los clientes. Como se mencionó anteriormente, es necesario conocer la percepción de los clientes a través de un sondeo de mercado, así como de la evaluación de los atributos del producto, la competitividad de los precios en el mercado, promoción y distribución.

Dentro de este estudio también se encuentra el plan estratégico donde se debe determinar la **misión y visión** de la empresa, es decir, la razón de ser de la empresa y lo que se quiere ser en el futuro. Por lo general, la visión de la empresa responde a la visión o sueño del empresario y suele establecerse por un periodo superior a los tres años. Con base en las oportunidades, fortalezas amenazas y debilidades presentes en el entorno.

Al establecer la misión se debe dar una idea lo suficientemente corta, para que todos los miembros de la organización la recuerden, pero también debe ser lo suficientemente precisa, para que la empresa pueda diferenciarse claramente de sus competidores. En el plan estratégico también se plasman las estrategias que permitirán alcanzar los objetivos establecidos y cumplir con la visión del empresario.

Una vez obtenida esta información se pasa a la etapa de viabilidad económica, financiera, social y ambiental. Iniciando con el Análisis económico y financiero:

4.5.4 Análisis económico y financiero.

Este análisis permite determinar los recursos económicos necesarios para la realización de la idea negocio, los costos totales del negocio, es decir, los costos de producción, ventas y administración. Así como el requerimiento de inversión inicial necesario para poner en marcha la empresa. También se estudian las necesidades de financiamiento y las posibles fuentes de financiamiento, así como las ventajas y desventajas de cada alternativa (SENA⁵⁵)

A través de este estudio se proyectan los estados financieros, los cuales servirán para guiar las actividades de la empresa cuando esté en marcha, permitirá evaluar de igual manera la rentabilidad económica y financiera esperada de las actividades de la empresa.

En términos de viabilidad social y ambiental se deberán tener en cuenta los:

4.6 RIESGOS E IMPACTOS DEL PROYECTO.

En todas las etapas del estudio de factibilidad se intenta identificar las Amenazas y oportunidades del entorno; dejando un poco de lado los riesgos o impactos que puede generar el proyecto en dicho entorno, teniendo en cuenta las actividades a desarrollar por la empresa se puede generar un impacto positivo o negativo en las condiciones ambientales del entorno a diferentes escalas como lo es: el calentamiento global, la escasez y/o contaminación del agua, la contaminación del espacio. la transformación de grandes áreas forestales en áreas agrícolas, la transformación de áreas agrícolas en zonas urbanas, etcétera.

⁵⁵ Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Metodología para la Implementación de Buenas Prácticas de formulación Fondo Emprender. Recuperado de: http://www.fondoemprender.com/Lists/HerramientasEmprendedores/DispForm.aspx?id=14&source=/SitePages/HerramientasEmprendedores.aspx_2014

4.7 MARCO NORMATIVO.

Ley 1811 del 21 de octubre del 2016 la cual otorga incentivos para promover el uso de la bicicleta en el territorio nacional y modifica el código nacional de tránsito Congreso de Colombia⁵⁶, por medio de esta ley se puede mover la población para que haya un verdadero cambio en el paradigma de la movilidad y retomar instancias de participación ciudadana en el territorio.

También, la planificación del municipio a partir de la **Ley 1083 de 2006**⁵⁷ se reglamenta la planeación urbana sostenible: para la movilidad sostenible en los municipios con los Planes de ordenamiento territorial se da prelación a la utilización de modos alternativos de transporte como la bicicleta entre otros no contaminantes, así como crear zonas sin tráfico vehicular, las cuales serán áreas del territorio distrital o municipal, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta, o en otros medios no contaminantes.

Estos tendrán como soporte el **Decreto 798 de 2010**⁵⁸ que reglamenta estándares urbanísticos básicos que además del desarrollo de la vivienda, los equipamientos y los espacios públicos, necesarios para su articulación con los sistemas de movilidad principalmente con la red peatonal y de ciclorrutas que complementen el sistema de transporte y se establecen las condiciones mínimas de los perfiles viales al interior del perímetro urbano de los municipios y distritos.

Por otro lado, la normatividad vigente para el sector forestal, tiene como eje fundamental el **Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y**

⁵⁶ Congreso de Colombia. *Ley 1811 POR LA CUAL SE OTORGAN INCENTIVOS PARA PROMOVER EL USO DE LA BICICLETA EN EL TERRITORIO NACIONAL Y SE MODIFICA EL CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO*. 8. 2016.

⁵⁷ Congreso de Colombia. *Ley 1083 Por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones*. 2006.

⁵⁸ Congreso de Colombia. (2010) *DECRETO 798 DE Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006*.

Protección al Medio Ambiente. Decreto 2811 de 1974⁵⁹, y la Ley 99 de 1993⁶⁰ (Min, Ambiente., 1993), por medio de la cual se reorganiza el Sistema Nacional Ambiental en Colombia.

La guadua cuenta con una base legal específica, sustentada en el Régimen de Aprovechamiento Forestal; **Decreto 1791 de octubre de 1996**, Resoluciones de las CAR de la ecorregión Cafetera, años 2001 y 2002, por las cuales se adopta **la norma unificada para el manejo, aprovechamiento y establecimiento de la Guadua, Cañabrava, y Bambúes** ⁶¹(Min Ambiente, 2002), posteriormente, **la Norma Unificada de la Guadua de 2008** (Duque, Moreno, & Ortiz⁶²).

Así mismo, con la **Ley 811 de 2003** (la cual se modifica la Ley 101 de 1993) se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones.

También es importante mencionar la **Ley 1333 de 2009** por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental, y la **Estrategia Nacional de Prevención, Seguimiento, Control y Vigilancia Forestal de 2010. Ley 1461 de junio del 2011**. Esta ley aprueba el Acuerdo sobre el Establecimiento de la red internacional del bambú y el Ratán. Colombia hace parte de esta red desde el año 2011. Adicionalmente, el proyecto **“Posicionamiento de la Gobernanza**

⁵⁹ Negrete Montes, R. E., Burgos Navarro, M. S., Garcia Pachòn, M. del P., & Montes Cortès, C. (2014). Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Decreto 2811 del 1974. Constaza Atuesta Cepeda y Bibiana Rojas Mejia Comp. 244.

⁶⁰ Ambiente., M. de. (1993). Por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposicio. Diario Oficial, (41146), 44. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

⁶¹ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. REPÚBLICA DE COLOMBIA. 2002.

⁶² Duque, G., Moreno, R., & Ortiz, D. Posicionamiento de la gobernanza forestal en Colombia "Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera. p. 82. 2012.

Forestal en Colombia” 2012⁶³, realizado por la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) en asocio con el Ministerio de Ambiente y la Asociación de Corporaciones Autónomas (ASOCARS) son soporte normativo que especifican los fundamentos para el manejo y aprovechamiento de la guadua en el país.

Se debe agregar que existen unas certificaciones voluntarias, estas competen a los proveedores de la Guadua:

Certificación Forestal Voluntaria (CFV) Forestal el proceso mediante el cual se certifica que una operación forestal cumple con un estándar determinado. La certificación forestal es un medio para mantener informados a los clientes y consumidores sobre las buenas prácticas de manejo forestal y el origen de la materia prima utilizada en los productos. La organización sin fines lucrativos The Forest Stewardship Council (FSC) ha desarrollado un estándar de principios y criterios que, en conjunto, enfocan el manejo forestal de manera integral, se soporta sobre los pilares de la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Norma Técnica Colombiana (NTC 5400)⁶⁴: **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)** (ICONTEC, 2006) es una guía para la implementación de buenas prácticas en el sector productivo de la agroindustria: “Esta norma define los requisitos generales y las recomendaciones de Buenas Prácticas Agrícolas para orientar a los productores de frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas, frescas, tanto para el mercado nacional y el de exportación, como para la agroindustria, con el fin de mejorar las condiciones de la producción agrícola,

⁶³ CARDER. Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (ASOCARS). 2013.

⁶⁴ NTC 5400 2012 BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA FRUTAS, HIERBAS AROMÁTICAS CULINARIAS Y HORTALIZAS FRESCAS. REQUISITOS GENERALES
https://www.academia.edu/24132529/NORMA_T%C3%89CNICA_NTC_COLOMBIANA_5400

con un enfoque preventivo, en busca de la inocuidad, la competitividad y la seguridad de los trabajadores y el desarrollo sostenible” (NTC 5400, 2012).

Norma Técnica Colombiana 5405 ⁶⁵ (NTC 5405) PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE GUADUA ANGUSTIFOLIA KUNTH: Determina los requisitos mínimos de calidad que se deben seguir para el establecimiento de bancos de propagación de la especie *Guadua angustifolia* Kunth. Los requisitos aplican específicamente para la propagación vegetativa de manera masiva de la especie *Guadua angustifolia* Kunth.(NTC 5405, 2006).

Norma Técnica Colombiana (NTC 5726)⁶⁶: Inventario de rodales de *guadua angustifolia* Kunth para aprovechamiento con fines comerciales

Esta norma establece las variables que se deben tener en cuenta y los requisitos para su medición, al inventariar rodales de

angustifolia Kunth con fines de manejo y aprovechamiento comercial. Esta norma define diferentes tipos de muestreo y los parámetros para un diseño muestral apropiado a partir de parcelas. 1.3 Establece el procesamiento de datos que se debe aplicar para la medición durante los inventarios de rodales de *Guadua angustifolia* Kunth (NTC 5726, 2009).

Las siguiente Normas técnicas colombianas competen directamente al que hacer de la empresa:

Norma Técnica Colombiana 5407 (NTC 5407) UNIONES DE ESTRUCTURAS CON GUADUA ANGUSTIFOLIA KUNTH Establece los requisitos mínimos que se deben seguir para la elaboración de uniones en la construcción de sistemas estructurales utilizando *Guadua angustifolia* Kunth. Los requisitos establecidos

⁶⁵ NTC 5405. Propagación vegetativa de *angustifolia* kunth. Bogotá: Icontec internacional. 2006.

⁶⁶ NTC 5726. (2009). Inventario de rodales de *guadua angustifolia* kunth para aprovechamiento con fines comerciales. Bogotá: Icontec internacional

aplican específicamente para construcciones cuyo elemento estructural primario es la *Guadua angustifolia* Kunth.

Norma Técnica Colombiana 5525 (NTC 5525) MÉTODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DE LA GUADUA ANGUSTIFOLIA KUNTH: La norma especifica los métodos de ensayo para evaluar las propiedades físicas y mecánicas características de la *Guadua angustifolia* Kunth. La norma comprende los ensayos que se van a realizar sobre segmentos de *Guadua angustifolia* Kunth, para obtener resultados de laboratorio, los cuales se pueden utilizar para establecer valores y resistencias. Los resultados también se pueden usar para establecer la relación de propiedades físicas y factores mecánicos, como contenido de humedad, densidad, sitio de cultivo, posición a lo largo del culmo, presencia de nudo y entrenudo, contracción, compresión, flexión, corte y tensión etc, para las funciones de control de calidad.

Norma Técnica Colombiana (NTC 5458)⁶⁷: Elaboración de artesanías y muebles con culmos maduros de *Guadua angustifolia* Kunth Esta norma establece los requisitos que se deben cumplir para el proceso de elaboración de muebles y artesanías con culmos maduros de *Guadua angustifolia* Kunth y los aspectos de calidad de los productos resultantes de estos procesos (NTC 5458, 2006).

Hay que mencionar, además que existen unos estándares internacionales, la Organización Internacional de Bambú y Ratán (INBAR, por sus siglas en inglés) es una organización de desarrollo multilateral que promueve el desarrollo ambientalmente sostenible utilizando bambú y ratán. Esta organización coordina el Grupo de Trabajo sobre usos estructurales de bambú para el Comité Técnico

⁶⁷ NTC 5458. Elaboración de artesanías y muebles con culmos maduros de *Guadua angustifolia* Kunth. Bogotá: Icontec Internacional 2006.

ISO 165 sobre las estructuras de madera. De la norma ISO TC 165 se dividen tres estándares internacionales:

“ISO 22156: Se aplica a la utilización de estructuras de bambú o tableros a base de bambú unidas entre sí con adhesivos o sujetadores mecánicos. El estándar se refiere a los requisitos de resistencia mecánica, capacidad de servicio, y la estructura de durabilidad.

ISO 22157-1: Especifica los métodos de prueba para la evaluación de las propiedades físicas y de resistencia; en particular en temas como: contenido de humedad, masa por volumen, contracción, compresión, flexión, corte y tensión.

ISO 22157-2: Proporciona directrices informativas para el personal de los laboratorios sobre la forma de realizar las pruebas según la norma ISO 22157-1.”⁴

Este trabajo ha tenido un impacto significativo a nivel mundial, específicamente en países miembros de INBAR, que a la fecha son 45 miembros, ya que posteriormente a la entrada en vigencia de estos estándares, se ha impulsado el desarrollo de capítulos sobre el bambú en sus códigos de construcción nacionales haciendo referencia a estas normas, incluyendo: India, Ecuador y Perú. Además de la sede de su Secretaría en China, INBAR tiene oficinas regionales en Camerún, Ecuador, Etiopía, Ghana e India.

5. METODOLOGÍA

El proyecto se desarrolló con base en dos metodologías que permitieron consolidar la propuesta de negocio y alcanzar los objetivos propuestos (Anexo 2); en primera instancia se utilizó la metodología CREA Sustainable Business Models, posibilitando la construcción del modelo de negocio sostenible y su análisis en la plataforma online, que lleva su mismo nombre. Así mismo, se utilizó la guía metodológica del Fondo Emprender, una forma completa para desarrollar el plan de negocio, a través de un proceso de recopilación y análisis de información conformada por cuatro etapas de análisis, a saber:

Análisis de Mercado, se realizó un sondeo de mercado por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia a través de las redes sociales (Facebook, WhatsApp, y correo electrónico) aplicando como herramienta una encuesta en formato digital: Formularios de Google denominado Bicicletas sustentables Bambalú (Anexo 3) el diagnóstico de la estructura del mercado evaluó el potencial real de la demanda y las características del mercado objetivo, así como la percepción que tienen los ciudadanos de la infraestructura vial para los biciusuarios en la capital risaraldense.

Adicionalmente, se efectuó un **análisis de la competencia**; allí se compararon los atributos y características de las empresas y productos que compiten entre sí, y se definieron los competidores directos, es decir, aquellos que venden un producto, bien o servicio igual o casi igual al que ofrece Bambalú S.A.S; y los competidores indirectos o sustitutos, es decir, aquellos que buscan satisfacer las mismas necesidades pero con un producto con unas características semejantes más no iguales, esto se realizó por medio de la matriz de perfil competitivo que permitió hacer la comparación con la calificación de tres factores comunes entre las organizaciones seleccionadas, la evaluación cuantitativa arrojó un valor para cada una de ellas para estimar el nivel de competitividad.

Por otro lado, se realizó una **estrategia de mercado**, donde se tuvo en cuenta los resultados de la encuesta para identificar las preferencias de los posibles clientes y las opiniones de estos frente al producto; de manera simultánea se desarrollaron estrategias para su comercialización y distribución apoyadas en los criterios del formulario diligenciado adicionando propuestas comerciales por medio de alianzas con otras empresas que presten servicios necesarios para cumplir los objetivos del proyecto.

En cuanto al **análisis técnico operacional** se identificó la tecnología necesaria para el proceso productivo, los insumos con sus respectivos precios, y se examinaron los proveedores; información que fue tabulada en tablas para su mejor comprensión, disponible en el Anexo 4.

Continuando con el análisis, se determinó la forma más eficiente de crear el producto estrella; la estandarización de los procesos vuelve la producción más

eficiente. Se usó una herramienta denominada flujograma; este medio sencillo y claro tiene como objetivo informar a los trabajadores de los procesos, observar los obstáculos que puede tener el proceso, ayudando a establecer las mejoras requeridas.

La información consignada en este instrumento se consideró al momento de realizar el diseño y distribución de las instalaciones a través de la elaboración de un plano digital en la herramienta Visio, un programa de Office; dicha distribución de las instalaciones se refiere a la adecuación y orden de cada uno de los procesos productivos, es decir, cómo se ordenó físicamente la fábrica, la oficina, la bodega, y en general la estructura locativa y logística (Figura 6). Una buena distribución ayuda a minimizar los costos de manejo y transporte de insumos y materiales, de almacenamiento, flujos de información y del proceso de entrada y salida de los productos.

Conforme a estas determinaciones también se plantearon los aspectos e impactos ambientales que se generan en cada una de las actividades para elaborar el producto, usando una matriz de análisis de ciclo de vida, como se muestra en la tabla 13, donde se describió cualitativa y cuantitativamente en cada actividad los flujos de entrada y de salida al realizar el proceso de fabricación de la bicicleta con marco de guadua. Adicionalmente para la ubicación de las instalaciones se realizó una matriz con el método cualitativo por puntos que consiste en desarrollar una lista de factores relevantes para el investigador a los cuales se les debe asignar un peso para indicar su importancia, estos sumaran 1.00, además se asigna una escala común a cada factor entre 0 y 10; se calificó a cada lugar potencial de acuerdo a la escala asignada y se multiplica por el peso; por último se realizó la suma de cada uno eligiendo el de mayor puntuación (Tabla 11).

En lo que sigue del estudio de factibilidad, se plantó el **análisis administrativo organizacional** el cual evaluó los atributos del producto, la competitividad de los precios en el mercado, promoción y distribución. Para esto se generó una propuesta de valor por medio un lienzo del modelo de negocio el cual es una herramienta con nueve módulos que permitió fomentar el análisis de la propuesta (figura 7); también se desarrolló el plan estratégico donde se determinó la **misión y visión** de la empresa, es decir, la razón de ser de la empresa y lo que se quiere ser en el futuro.

Sumado a esto se diseñó una política ambiental con base a lo que plantea la norma ISO 14000:1 donde está debe expresar el compromiso de la organización con el medio ambiente en tres puntos fundamentales: La mejora continua, La prevención y control de la contaminación, El compromiso de cumplir la legislación ambiental relevante y otros compromisos existentes (figura 9).

Por otro lado, se utilizó la matriz CAME que consiste en corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantiene las fortalezas, y explotar las oportunidades; aspectos que se detectaron en el análisis DAFO (figura 8); esta busca generar estrategias ofensivas, reorientadoras, defensivas y de supervivencia para intervenir o mejorar la organización por medio de la identificación de los riesgos

del para generar entorno a esto capacidad de gestión y búsqueda de nuevas oportunidades de mercado que permita ampliar el logro de los objetivos del proyecto.

Por último se realizó el **Análisis económico y financiero** para el cual se requirió utilizar la herramienta presupuestal de la Fundación Sembrar Futuro que discrimina y brinda un amplio panorama de los costos e ingresos que puede tener la empresa Bambalú S.A.S, facilitó calcular los costos fijos en una periodicidad de pago mensual, como el arrendamiento, los servicios públicos, e internet principalmente; , se calculó el costo total de la inversión inicial que necesita la empresa para ejecutar sus procesos productivos; este capital inicial se organizó en una plantilla donde se describió el tipo de inversión la cantidad y su valor unitario, para así generar el valor total de la inversión por cada activo (Tabla 19).

Los costos del talento humano se determina para cada cargo asignado a un área funcional de la empresa, para lo cual se tiene como base el valor del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) y con este se definieron las remuneraciones de todo el personal, de forma paralela se estableció un porcentaje para el factor prestacional, este corresponde a los recursos que se deben provisionar para el pago de la seguridad social de los trabajadores (salud, pensión y riesgos laborales) y las prestaciones sociales de ley (cesantías, primas, vacaciones, dotación, entre otros). Esto se dispone en una plantilla asignada por la herramienta donde se calcula la cantidad de personal para cada área y genera el costo total que cada sector de la empresa requerido. De forma paralela se desarrollan los cálculos para una proyección a cinco años (Tabla 23).

5.1 ANÁLISIS DEL MERCADO.

En este apartado se analiza la factibilidad que tiene el emprendimiento de bicicletas sustentables a nivel nacional e internacional. Los resultados expuestos en este capítulo ayudaron a determinar si era viable o no realizar una inversión en el proyecto; por lo que fue necesario realizar una indagación del mercado actual, la competencia directa y sustituta, y de la demanda que se espera satisfacer.

5.2 ANÁLISIS DEL SECTOR.

En Colombia en el año 2016 se incrementó el uso de la bicicleta en las grandes ciudades del país, así como en el campo. El aumento posiblemente se deba a que ha incrementado la infraestructura para los biciusuarios en ciudades como Bogotá y Medellín, en estas se ha desarrollado infraestructura para bicicletas (ciclorrutas, bicicarriles, cicloparqueaderos asociados al transporte masivo,

sistema de bicicletas públicas, puentes)⁶⁸ Además, porque la bicicleta siempre ha sido sinónimo de plan social, aunque en otros lugares del país es el único medio de transporte por ejemplo en la zona rural; en Colombia existe un porcentaje de aproximadamente el 5% de viajes en bicicleta. En las zonas rurales el porcentaje aumenta, porque los campesinos se movilizan mayoritariamente en bicicleta⁶⁹

Como menciono anteriormente; la bicicleta es un invento del siglo XIX gestado en el continente europeo que rápidamente con la tendencia modernizadora a nivel global se expandió colonizando cada espacio de la tierra. La bicicleta pasó por muchas fases hasta consolidarse en el prototipo de movilidad más limpio de la historia, sin embargo, es un producto tan versátil que sigue sorprendiendo por las innovaciones de las que ha sido sujeto.

Existen múltiples razones por las que países europeos y americanos incorporan en sus políticas públicas programas donde se promueve el uso masivo de la bicicleta. Algunos programas y proyectos son:

- Cooperative ITS in Verona (Italy)
- Beijing e-tricycle for last-mile delivery of goods (China)
- Electric and hybrid buses in Hamburg (Germany)
- Madrid Public Transport Interchanges Plan (Spain)
- Bus Rapid Transit in Brazilian cities (Brazil)
- Property and Rail development in (Hong Kong)
- Flexible Cycling Facilities in Sao Paulo (Brazil)
- London Urban Logistics Solutions (United Kingdom)
- Shanghai freight market (China)
- Travel Smart Programme (Singapore)
- “En Bici me Muevo” (Bogotá)
- Plan Maestro Metropolitano de la Bicicleta
- del Valle de Aburrá 2030 (Medellín)

⁶⁸ Revista Dinero. Edición empresas. “Al igual que los ciclistas, el mercado nacional de las ‘bicis’ vive una nueva era dorada”. . [Revisa en línea] : [Fecha de consulta: 1 de abril de 2019] Disponible en: <https://www.dinero.com/pais/articulo/minagricultura-responde-a-los-senalamientos-de-la-contraloria/271623>. 2017

⁶⁹ Ibid. p. web

- UTP en Bici (Pereira, Iniciativa desde la Universidad Tecnológica de Pereira)
- Ley 1811 del 2016 cuyo objeto es incentivar el uso de la bicicleta como medio principal de transporte en todo el territorio nacional (Colombia)

Estos se desarrollan principalmente para combatir problemáticas asociadas a la congestión urbana, mejorar la calidad del aire y el medio ambiente en su conjunto. Otros objetivos que se contemplan dentro de los programas son: conformar una red de transporte accesible y heterogénea, así como armonizar todos los aspectos que es imprescindible tener en cuenta en la gestión de la movilidad. Según Ballesteros, C⁷⁰:

“La bicicleta se proyecta como una solución simple a un problema grande como la movilidad, esta es su oportunidad. Desafortunadamente la industria nacional funcionó hasta el año 2000 porque con la producción en China bajaron los precios y las fabricas nacionales desaparecieron. Ahora, 97% de las ventas, que son 350.000 bicicletas, son importadas y la importación de marcos está entre 80.000 y 90.000 unidades, entonces estaríamos hablando de 440.000 bicicletas al año. Además, la entrada de la mujer al mundo del ciclismo en los últimos tres años ha sido cercana a 85%”.

Se reconoce que la cultura bici en el país se ha incrementado con los logros obtenidos en el podio por parte de: Mariana Pajón, en la modalidad de BMX dos medallas de oro olímpicas y decenas de campeonatos mundiales; Nairo Quintana, en el ciclismo de ruta, campeón del Giro de Italia y la Vuelta a España, y ha estado en tres ocasiones en el podio del Tour de Francia; Rigoberto Urán, también en ruta, ha logrado la medalla de plata olímpica y ha estado dos veces en el segundo lugar del Giro de Italia. Como estos, también sobresalen Carlos Mario Oquendo, Esteban Chaves, Járlinson Pantano, Jonathan Restrepo, Darwin Atapuma y Carlos Ramírez.

⁷⁰ Ballesteros, C. Gerente y fundador de Bike House. Cómo es el mercado de las bicicletas en Colombia y cuántas se venden en el año. La Republica [Entrevista en línea] : [Fecha de consulta: abril de 2019] Disponible en <https://www.larepublica.co/empresas/se-venden-440000-bicicletas-al-ano-en-el-mercado-2531118>. 2017.

Cada logro de estos deportistas incita a la bici usuarios ha apropiarse de las calles para desplazarse en este medio de transporte. O También puede interpretarse como una “moda” debido al desempeño que han tenido las figuras deportivas mencionadas anteriormente⁷¹.

En relación con las políticas públicas, desde el 21 de octubre del año 2016 el territorio colombiano cuenta con la Ley 1811/2016, cuyo objeto es “incentivar el uso de la bicicleta como medio principal de transporte en todo el territorio nacional; incrementar el número de viajes en bicicleta, avanzar en la mitigación del impacto ambiental que produce el tránsito automotor y mejorar la movilidad urbana”⁷².

5.3 DIAGNÓSTICO DE LA ESTRUCTURA DEL MERCADO.

Reflejó la estructura actual del mercado nacional y también permitió determinar el mercado objetivo, estimación del mercado potencial, así como el segmento del mercado, el perfil del consumidor y/o cliente, y el análisis de la competencia.

5.3.1 Mercado Objetivo

Este análisis representa el objetivo de conocer la importancia de los clientes y consumidores finales como actores primordiales dentro del que hacer de la empresa; puesto que la satisfacción del cliente es un proceso relevante, superior al proceso de producir. Tener un excelente producto que esté a la vanguardia no es garantía de que ese sea la única forma de satisfacer una necesidad.

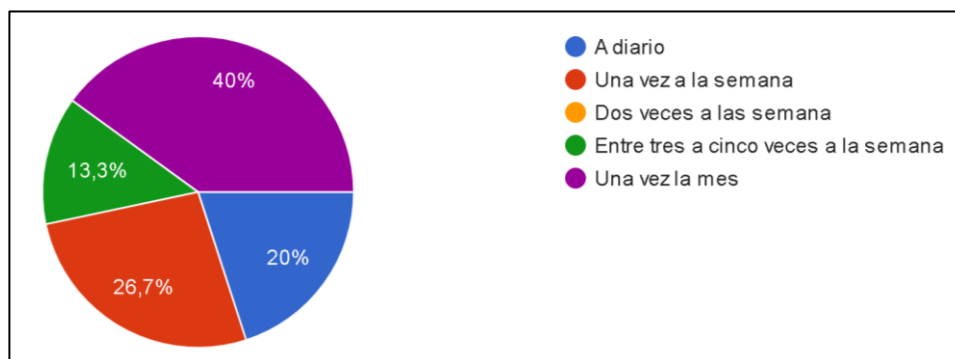
⁷¹ Tono, D. Historia de la bicicleta (p. 179). p. 179.

⁷² Congreso de Colombia. *Ley 1811 POR LA CUAL SE OTORGAN INCENTIVOS PARA PROMOVER EL USO DE LA BICICLETA EN EL TERRITORIO NACIONAL Y SE MODIFICA EL CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO*. 8. 2016

Para determinar el mercado objetivo se realizó un muestreo por conveniencia a través de las redes sociales de las autoras y la tutora del proyecto, compartiendo el link del formato de la encuesta (Anexo 3) con sus respectivos contactos, en los que se obtuvieron 240 registros.

La encuesta permitió conocer la percepción que tienen los participantes acerca de: I) la bicicleta, en términos de beneficios, frecuencia y tipo de uso; el 60% de los encuestados usa la bicicleta para recreación, el 20% la emplea como medio de transporte, el 26,6% para hacer deporte y el 13,4% la usan como medio de transporte, recreación y para hacer deporte, además de encontrar en la bicicleta un vehículo potencial para mejorar la calidad de vida. En la gráfica 1 se muestra la gráfica de frecuencia de uso de la bicicleta

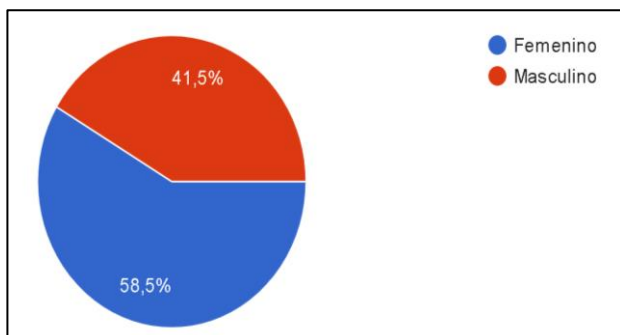
GRÁFICA 1. FRECUENCIA DE USO DE LA BICICLETA.



Fuente: propia

Adicionalmente la encuesta muestra que el requerimiento del producto es similar entre mujeres y hombres, es decir este resultado abre el campo de acción para la empresa e invita a pensar estrategias de mercado que pueda explotar esta ventaja (Gráfica 2).

GRÁFICA 2. SEXO.



Fuente: propia

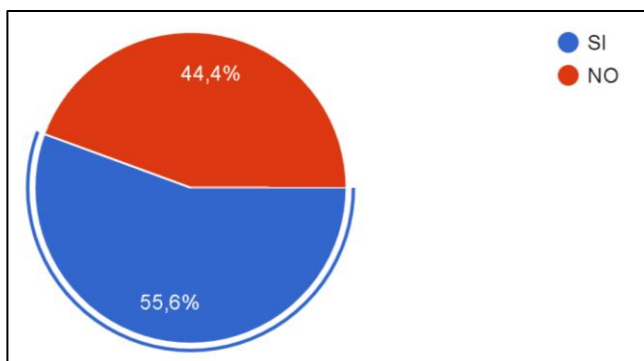
Ahondando más en el perfil del cliente se puede decir que el segmento por edad al que se le apuesta según los resultados de la encuesta es a las personas que se encuentran entre los 15 a 35 años, encontrando que el rango de edad de 21 - 25 años obtuvo 123 registros siendo el mayor, seguido de las personas en edades entre 31- 35 años con 51 registros, estos datos amplían el espectro del perfil del cliente para Bambalú S.A.S.

Entonces se puede decir que, de acuerdo con los análisis realizados a los resultados de la encuesta en este punto, la necesidad a satisfacer por parte de la empresa se debe centrar en la creación de un producto urbano para la recreación, como medio de transporte y para hacer deporte. Cabe resaltar que dependiendo del tipo de deporte que el usuario realice se deben tener unas características en el producto, que garantice la resistencia a dicha actividad.

5.3.2 Estimación del mercado potencial.

A raíz de la cultura de la bici que se está generando en el país y especialmente en la ciudad de Pereira, se encontró: que se puede abrir un mercado entorno a las bicicletas con motor; de acuerdo a la opinión de las personas encuestadas frente a la siguiente pregunta (Gráfica 3.):

GRÁFICA 3. ¿CONSIDERARÍA CLAVE PARA SU MOVILIDAD, QUE LA BICICLETA CUENTE CON UN PEQUEÑO MOTOR ELECTRICO?



Fuente: propia

También se encuentra una posibilidad de hacer convenios para proveer las bicicletas del sistema Megabici de la ciudad que se articula con otros medios de transporte masivo (MEGABUS y MEGACABLE) en el centro de la capital risaraldense, además de estar en consonancia con la preservación del paisaje cultural cafetero donde la guadilla tiene su protagonismo por ser un material especial en la construcción de estructuras importante de esta zona del país, así como la *Guadua angustifolia*.

5.3.3 Consumo aparente y consumo per cápita.

De acuerdo con información secundaria; el consumo de bicicletas en el país según Carlos Ballesteros gerente y fundador de de Bike House (2017) “luego de la bicicleta que le regalan de niño, muy pocos pasan a tener una como adultos, pero en el peor de los casos son mínimo dos. Las personas que entran a esta pasión cambian cada dos o tres años de bicicleta, de tal forma que pueden tener hasta 15. En Colombia se calcula que en 50% de los hogares hay al menos una bicicleta”, esto nos lleva a pensar que a través de la innovación que se propone desde Bambalú S.A.S se pueda llegar a tener un consumo per cápita similar al de la bicicleta convencional, teniendo en cuenta los diferentes tipos de bicicleta para cada uso según los requerimientos de los consumidores.

5.3.4 Estimación del segmento.

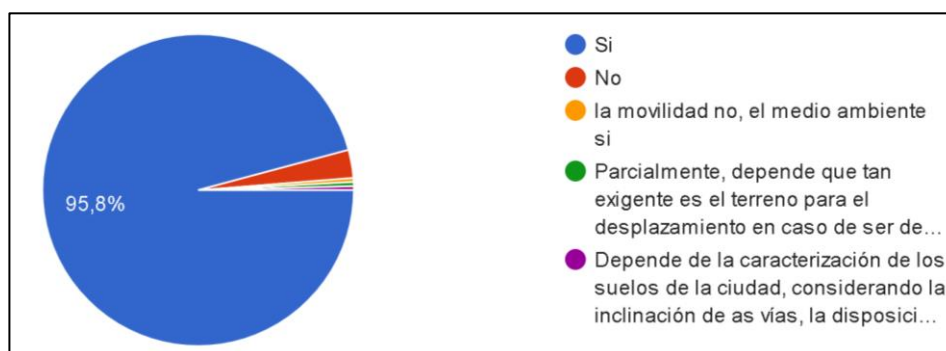
Conforme a lo expuesto en el análisis de mercado objetivo, se puede decir que el segmento estimado responde a las personas I) que quieran realizar actividad física y de recreación en espacios abiertos, II) que quieran un medio alternativo de transporte y III) que tengan conciencia del cuidado al ambiente y los recursos naturales de la región, en este sentido el perfil del consumidor o cliente se describe a continuación

5.3.5 Perfil del consumidor y/o cliente.

Personas que se encuentren entre edades de 15 a 35 años, que les guste realizar actividad física en bicicleta y/o como medio de transporte alternativo que mejora la movilidad urbana, con una disponibilidad a pagar entre 700.000 a 2.450.000 dependiendo de las características del producto (con motor o sin motor).

La bicicleta como un medio de transporte que mejora la movilidad en la ciudad; donde 230 personas respondieron reconocer que este medio de transporte contribuye a la movilidad urbana (Gráfica 4).

GRÁFICA 4. LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE QUE MEJORA LA MOVILIDAD EN LAS CIUDADES.



Fuente: propia

5.3.6 Relación con el consumidor final.

El consumidor final es quien hace uso del bien adquirido, aunque no sea precisamente quien realizó las gestiones y/o el pago, esta situación representa un reto obliga a actuar de manera oportuna y asertiva respecto a la relación que tiene la empresa con el consumidor para lo cual se destinará un correo electrónico en el que el consumidor pueda dar una retroalimentación respetuosa y constructiva, para hacer saber a la empresa en qué aspectos se debe mejorar, además de proteger los demás derechos del consumidor (Anexo 6).

5.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.

Las bicicletas son un mercado abarcado por diversas marcas y categorías dependiendo de su uso; en términos de competencia se podría decir que se entrará a enfrentar una gran cantidad de adversarios, pero en este proyecto se valoraron las organizaciones que fabrican las bicicletas con marcos de bambú, debido a que la organización se especializa en la producción y comercialización de bicicletas sustentables.

5.4.1 Principales participantes y competidores potenciales.

En el caso de los competidores potenciales se tomaron como referentes las organizaciones que están presentes en Latinoamérica para garantizar la cobertura de la competencia más cercana e identificar las diferencias o semejanzas en los productos para así generar innovación y captar la atención de los clientes.

Actualmente en Colombia existen dos empresas que crean bicicletas en Bambú, Basilisco Bikes está ubicada en Bogotá, es una organización compuesta por artesanos con enfoque ecológico y respetuoso con el medio ambiente; por otra parte, existen dos emprendimientos creadores de bicicletas con marco de bambú, pero en el presente se encuentran en pausa. En la ciudad de Cali Bambooco Bikes es un proyecto de empresa social autosostenible para la elaboración de marcos de bambú y accesorios para bicicletas.

En la ciudad de México está ubicada la empresa Bamboocycles que además de fabricar bicicletas de bambú, ofrecen talleres para el público que desee aprender a construir su propio marco de este material vegetal; estos talleres son presentados en varios países, incluyendo Colombia, los dictan en las ciudades de Bogotá y Medellín.

Por otra parte, en Argentina existe la organización Malón Bambúbikes que fabrican *“artesanalmente diseños únicos y originales de bicicletas enfocadas desde una perspectiva estética integral y armónica”*, y además, uno de los pioneros en este mercado Nicolas Masuelli con su empresa Masuelli Desing Bambúbicleta quien expone su pasión por el diseño y la bicicleta a partir de la construcción de estas con bambú.

La empresa JankoEcobicis, ubicada en Lima Perú está consolidada desde el 2015 e *“innova en el uso del bambú para hacer más sostenible las bicicletas para transporte urbano y recreativo”*; esta organización se relaciona directamente con ONGs y agricultores para su proceso de fabricación y comercio con un enfoque sostenible.

Siguiendo en el recorrido latinoamericano, en Chile la empresa Colihue construyen su producto con bambú nativo de forma artesanal con el objetivo de potenciar el desarrollo sostenible y la tecnología local. En el país de Costa Rica dos emprendedores construyeron la empresa Cabuya Bicicletas.

Bicibambú es una iniciativa en el país de Cuba que se especializa en construir bicicletas en bambú para transportar carga. En Santo Domingo, Ecuador un artista crea bicicletas y triciclos con marco de bambú bajo su marca Iguana Bambú.

5.4.2 Análisis de precio de venta del producto por la competencia.

En la siguiente tabla se muestra el comportamiento de las empresas consideradas como competencia para este proyecto:

TABLA 4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.

FACTORES A VALORAR	EMPRESAS									
	BAMBALÚ	Basilisco Bikes	Bamboocycles	Malón Bambúbikes	Masuelli Desing Bambúbicleta	JankoEcobicis	Colihue	Cabuya Bicicletas	Bicibambú	Iguana Bambú
MATRIA PRIMA	BAMBALÚ utiliza como materia prima la basa de la Guadua angustifolia kunt, específicamente de guadua residual.	Basilisco Bikes cultiva su propio bambú en un terreno propio de los empresarios, y adicional a generar su propia materia prima, también se genera agua gracias a su cultivo.	Bamboocycles obtiene su materia prima a nivel local	Malón Bambúbikes utiliza bambú Argentino de la región del Delta del Río de la Plata (Tigre) y de la provincia de Misiones	Masuelli Desing Bambúbicleta obtiene su materia prima a nivel local	JankoEcobicis obtiene el bambú directamente por su relación con los agricultores locales que lo cultivan	Colihue fabrica sus productos con una especie nativa de su país llamada Bambusa Chusque Culeou	Cabuya Bicicletas consiguen la materia prima en las zonas de Pérez Zeledón y Guápiles en Costa Rica donde se encuentran plantaciones y empresas con altos conocimientos en el bambú	Bicibambú obtiene su materia prima a nivel local	El bambú lo obtienen en una finca ubicada en la vía a Quinindé Ecuador, la preparan desde que la cortan y le sacan el brillo natural
DISEÑOS	Diseños personalizados para Bicicleta de Montaña, Bicicleta Urbana, y Bicicleta de Ruta	BICICLETAS DISEÑADAS Y PERSONALIZADAS EN BAMBÚ	Bamboocycles es una empresa que diseña y fabrica cuadros de bicicleta hechos de bambú y juntas de fibra de carbono. Armamos bicicletas para ciclismo de carretera, urbano y de montaña	Los cuadros y las horquillas son fabricados íntegramente en bambú y diseñadas específicamente para el uso urbano, cotidiano y recreativo, en ese sentido tienen bicicletas: Fixie/SS Urbanas Montaña Cicloturismo Ruta	Diseña marcos de bambú para bicicletas de montaña, urbanas y de ruta, además de crear una bicicleta plegable.	La empresa crea marcos de bambú para bicicletas urbanas y recreativas	Diseñan marcos de bambú para bicicleta todo terreno, de ruta, urbana, cicloturismo	Dentro de sus diseños se encuentran las bicicletas para playa, montaña, urbanas y todo terreno	Su principal producto son las bicicletas para transporte de carga	Sus diseños se centran en las bicicletas urbanas y de triciclos
PRECIOS	\$700,000 - \$2,450,000	NA	Los precios de Bamboocycle varían entre \$ 594,000 y \$ 5,751,000		NA	Los precios de Malón están entre \$1,200,000 y \$2,200,000	Sus precios varían entre \$ 250,000 y \$630,000	Sus precios oscilan entre \$1,540,000 y \$2,440,000	NA	NA

Fuente: Elaboración propia adaptado de Universidad Francisco Gaviña, 2006

5.4.3 Matriz perfil competitivo.

La matriz de perfil competitivo permitió calificar diferentes aspectos en las empresas que se presentaron anteriormente con el fin de identificar las fortalezas y debilidades de cada una por medio de una ponderación (Tabla 5) que determina la importancia relativa de ese aspecto para la empresa, esta es multiplicada con la calificación asignada por el rating de la matriz (Tabla 6); por último, se realiza una sumatoria de los resultados ponderados en cada empresa. El valor más alto se considera la organización más fuerte en términos competitivos, y la de menor puntaje tiene más debilidades frente a las demás. Esta matriz resalta qué factores debe mejorar una empresa para poder mejorar su perfil competitivo

TABLA 5. PESO DE LA MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO.

FACTORES A VALORAR	Peso	EMPRESAS																			
		BAMBALÚ		Basilisco Bikes		Bamboocycles		Malón Bambúbikes		Masuelli Desing Bambúciçleta		JankoEcobicis		Colihue		Cabuya Bicicetas		Bicibambú		Iguana Bambú	
		R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P
MATRIA PRIMA	0,25	4	1,00	4	1	3	0,75	3	0,8	3	0,8	3	0,75	4	1	3	0,8	2	0,5	3	0,8
DISEÑOS	0,3	3	0,90	3	0,9	3	0,9	4	1,2	2	0,6	2	0,6	3	0,9	3	0,9	2	0,6	3	0,9
PRECIOS	0,45	4	1,80	2	0,9	1	0,45	2	0,9	2	0,9	2	0,9	3	1,4	2	0,9	2	0,9	2	0,9
TOTAL	1,0		3,70		2,80		2,10		2,85		2,25		2,25		3,25		2,55		2,00		2,55

Fuente: Elaboración propia adaptado de Universidad Francisco Gaviria, 2006

TABLA 6. CALIFICACIÓN DE LA MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO.

Peso de la matriz	
Poca importancia	0,0 - 1,0
Alta importancia	
Rating	Puntaje
Gran debilidad	1
Debilidad menor	2
Fuerza menor	3
Gran fortaleza.	4

Fuente: Elaboración propia adaptado de Universidad Francisco Gaviria, 2006

La matriz de perfil competitivo permitió concluir que la empresa Bambalú S.A.S con el puntaje más alto (3,7) es la empresa más competente frente a las demás, resaltando los aspectos de materia prima y precios, debido a que la empresa generará sus procesos productivos con materia prima residual y sus precios son asequibles; en cuanto a los diseños otras empresas más consolidadas en el mercado de las bicicletas ofrecen gran variedad al público, siendo este un aspecto que se debe fortalecer dentro de la organización para garantizar el éxito.

5.4.4 Segmento al cual está dirigido la competencia.

El mercado de las bicicletas ofrece la posibilidad de destinar el producto a toda clase de público que desee obtenerlo y disfrutarlo; en el caso de la competencia identificada a nivel de Latinoamérica, en su totalidad ofrecen productos personalizados en diseño y medida, lo cual permite abarcar una gran cantidad de clientes.

5.4.5 Productos sustitutos y productos complementarios.

Los productos sustitutos para las bicicletas sustentables fabricadas con marco de bambú son las bicicletas convencionales, cuyos componentes varían de acuerdo a las preferencias y necesidades del cliente; estas pueden ser reemplazadas por bicicletas con marcos de fibra de carbono, aluminio, acero, titanio, entre otros, pero estos materiales a comparación con el bambú y la guadua tienen un peso mayor y su fabricación genera un impacto negativo en el medio ambiente. Por otra parte, los productos complementarios a las bicicletas sustentables son los elementos deportivos como el casco, rodilleras, coderas, trajes, gafas, canastas para bicicleta, kit de luces, zapatillas, chaquetas, guantes, impermeable para bicicleta, entre otros, que se hacen necesarios según la rigurosidad y necesidad de los clientes, estos son accesorios que promueven la protección y comodidad de las personas cuando hacen uso de la bicicleta.

5.5 ESTRATEGIAS DE MERCADO

Las estrategias de mercado propician enlaces para crear una relación entre la empresa y el mercado es decir los clientes; la relación se empieza crear mostrando a los clientes donde encontrar el producto, medios de comunicación y canales de distribución. Para efectos de este proyecto se dividen en cuatro tipos de estrategias; las cuales se explican a continuación:

5.5.1 Estrategia de producto.

La idea de las bicicletas sustentables se fundamenta en crear un producto cuya materia prima para la realización del marco es un componente cien por ciento natural. Las bicicletas de Bambalú poseen bambú residual de industrias que también usan este material para desarrollar sus actividades, adicionalmente la bicicleta tiene las

siguientes características: un peso de que va desde los 9 kg en adelante (Jaramillo, 2013) es una bicicleta ergonómica, mejora la comodidad del bici usuario, absorbe las vibraciones para una excelente amortiguación por las fibras de la guadua, es un producto amigable con el medio ambiente, reutilización de residuos tipo vegetal, no se oxida (Figura 2), no requiere de soldadura, es cómoda y liviana, no utiliza mineral de hierro o bauxita, no genera gases efecto invernadero.

FIGURA 2. MARCO DE BAMBÚ.



Fuente: Propia

Iniciando este proyecto se contará con el diseño de una bicicleta de uso urbano denominada: Bambalú Urbana, la cual tendrá un porte sencillo, cómodo ideal para el transporte y actividades recreativas en la ciudad como ciclopaseos, ciclovías entre otras, podrá ser complementada con accesorios como canastilla, kit de luces y más si el cliente lo desea.

Como estrategia de producto se enfatiza en la calidad y diseño. Se garantizan a partir de la revisión minuciosa de cada uno de los procesos de fabricación de la bicicleta y al finalizar el producto; el diseño puede ser casi personalizado, el cliente podrá intervenir en la fabricación de su bicicleta manifestando sus gustos particulares en los detalles y acabados.

En cuanto a la de vida útil del producto, Bambalú S.A.S ofrece un año de garantía en cada uno de sus productos y también asegura el mantenimiento de la bicicleta después de los 6 meses de compra, completamente gratis.

5.5.2 Estrategia de precio.

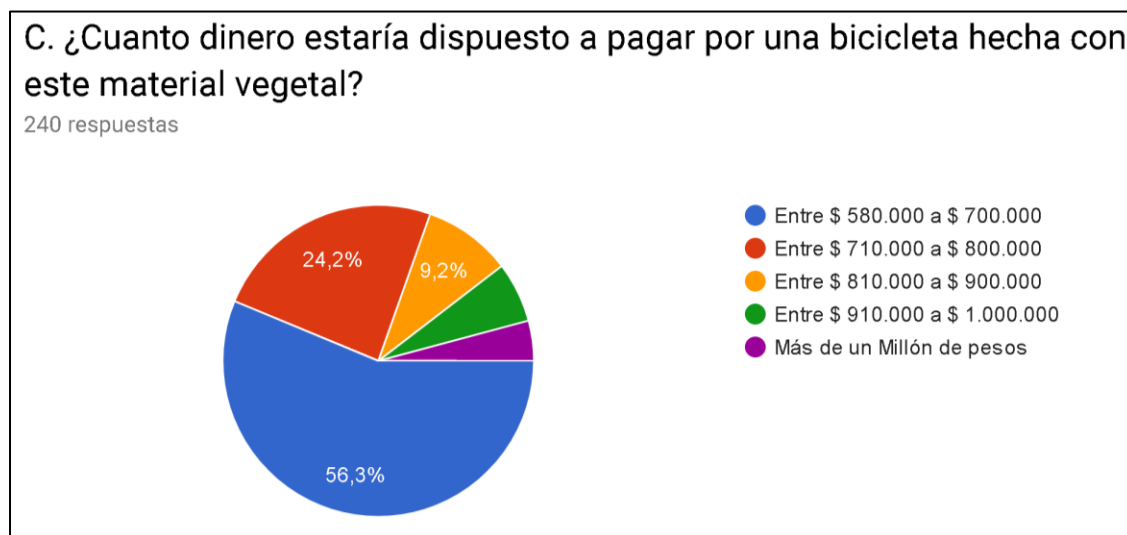
Para la estrategia de precio se toma como referencia los resultados de la encuesta realizada (Figura 10) y considerando el análisis de costos de producción así como el de mercado, y para ser competitivos en el entorno, se cree que los precios de nuestros productos para incursionar en el mercado en un inicio deben oscilar entre \$ 156.375 a \$1.027.893 la variación depende de la referencia del producto, actualmente se cuenta con cuatro referencias para bicicletas y el marco de bicicleta (Cuadro#). Para estimar los precios de venta se tuvo en cuenta los costos para su producción y se calculó un margen de ganancia del 50% por cada producto, con el objetivo de generar el ingreso de venta esperado. De manera paralela en la encuesta realizada se mantuvo una relación con la opinión del consumidor acerca de cuanto estaría dispuesto a pagar (Tabla 7) y los precios establecidos en el análisis financiero.

TABLA 7. PRECIOS DE REFERENCIAS DE BICICLETAS DE BAMBALÚ.

REFERENCIAS DE BICICLETAS	PRECIO
Bicicleta de Ruta	\$ 993.768
Bicicleta MTB	\$1.027.893
Bicicleta Urbana	\$ 925.518
Bicicleta BMX	\$ 868.143
Marcos para bicicletas	\$ 156.375

Fuente: Fundación Sembrar Futuro – Plantilla Financiera

GRÁFICA 5. DISPONIBILIDAD A PAGAR POR UNA BICICLETA HECHA CON MATERIALAAL VEGETAL.



Fuente: propia

5.5.3 Estrategia de distribución.

Se continua con la información que provee la encuesta; esta vez haciendo alusión a lo que opinaron los participantes acerca del canal de distribución a la hora de adquirir el producto.

El 67,1% (161 personas) de los participantes de la encuesta manifestó: que le gustaría adquirir su bicicleta en una tienda física, el 26,7 (64 personas) vía web y los demás contemplan las dos propuestas importantes. Entonces, se contará con una tienda física en la ciudad de Pereira para que los clientes puedan tener contacto directo con el producto. También se contará con una página web para que clientes de otras ciudades y/o países puedan hacer su pedido y haya un contacto efectivo para la transacción.

5.5.4 Estrategia de promoción y publicidad.

Con la intención de posicionar la marca Bambalú S.A.S y sus productos se procede a crear una estrategia de promoción y publicidad, la cual se hará a través de medios masivos de comunicación como redes sociales (Instagram, Facebook, Whatsapp, y Youtube) para aumentar la estrategia de la voz a voz. con videos promocionales y opiniones de nuestros clientes manifestando su satisfacción por el producto, así como las posibles recomendaciones sobre el mismo.

Como aporte a la movilidad urbana se realizarán ciclo paseos una vez al mes por el centro de la ciudad y también como mecanismo de apropiación del espacio público, así como participar activamente con la bicicleta en la ciclovía cada domingo en la ciudad de Pereira, esta iniciativa también funcionará como estrategia para atraer más clientes; mostrando la belleza de nuestro producto sobre ruedas y aumentando la participación de los ciudadanos en esta propuesta.

También será necesario generar estrategias de promoción que inciten a los clientes a visitar nuestro punto de venta, las cuales serán: I) descuentos de cumpleaños, consiste en generar un descuento del 10% a los clientes que quieran comprar uno de nuestros productos el día de su cumpleaños, II) descuento al reciclaje: este descuento será proporcional a las partes de bicicleta que los clientes lleven al punto de venta para ser reintegradas al proceso productivo, esto con el ánimo de incentivar al reciclaje y a la economía circular en la empresa y en la comunidad pereirana y hacer uso de partes en buen estado de bicicletas que ya no están en uso, este programa y promoción se llamará Re-Cicla. También se implementarán talleres creativos para el ensamblaje de bicicletas con marcos de Bambú al dos por uno, cada tres meses. Esto para crear autonomía sobre el producto por parte del cliente.

5.5.5 Presupuesto comercial.

Acorde con la estrategia de promoción y publicidad, se describen los costos mensuales y anuales por uso de la publicidad para promocionar la marca y productos Bambalú en la siguiente tabla.

TABLA 8. PRESUPUESTO MENSUAL PUBLICIDAD.

PUBLICIDAD	VALOR
Pautas radiales	\$ 139.000
Pasa calles	\$ 900.000
Página web	\$ 850.000
Publicidad App	\$ 250.000
Publicidad mes	\$ 2.139.000
PUBLICIDAD ANUAL	\$ 25.668.000

Fuente: Fundación Sembrar Futuro – Plantilla Financiera

5.6 ESTUDIO TÉCNICO OPERACIONAL

En este análisis se contemplan los aspectos técnicos operativos, los elementos que tienen que ver con la ingeniería básica necesaria y el uso eficiente de los recursos disponibles para una función de producción de las bicicletas óptima, a partir de la cual se determina el tamaño adecuado del lugar de producción, localización, instalaciones y organización. Por ello se hace una descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcional.

5.7 TECNOLOGÍAS DE PROCESO

El proceso de fabricación de las bicicletas sustentables requiere de herramientas (Tabla 9), maquinaria y equipos (Tabla 10) específicos; a continuación, se describen las herramientas necesarias para la puesta en marcha de la operación de Bambalú S.A.S.

TABLA 9. INVERSIÓN INICIAL MAQUINARIA Y EQUIPO.

Maquinaria y equipo	Cantidad	unidad de medida	Proveedor
Sierra de mesa 10 Pulgadas 4800RPM	1	Unidad	Homecenter
Taladro eléctrico y pulidora	2	Unidad	Mercado libre
Compresor Para Pintar Paint Decorar Zoom Facil Y Rapido	2	Unidad	Mercado libre
Calibrador Pie De Rey Digital Metálico 6 O 150 mm Uyustools	2	Unidad	

Fuente: propia

TABLA 10. INVERSIÓN INICIAL DE HERRAMIENTAS.

Herramientas	Cantidad	unidad de medida	Proveedor
Alicate	2	Unidad	Ferretería San Marcos
Kit de martillos X 4	1	Unidad	
Tijeras line	2	Unidad	
Lijadora eléctrica	2	Unidad	Homecenter
Juego de bistoris X 3	1	Unidad	Ferretería San Marcos
Brocha	10	Unidad	
Flexómetro	3	Unidad	
Tela impermeable 1m x 1,50 m	1	Unidad	Mercado libre
Lija 1	2	Unidad	Ferretería San Marcos
Lija 2	2	Unidad	
Lija 3	2	Unidad	
Escuadra fija 10" Stanly	4	Unidad	Homecenter

Fuente: propia

Los proveedores de la maquinaria equipo e insumos para la fabricación de las bicicletas se escogieron por su calidad, respaldo y precio, de acuerdo con estas

características los proveedores de Bambalú S.A.S son Ferretería San Marcos, Homecenter y Mercado Libre.

Avanzando en la materia prima, para la fabricación de los marcos de las bicicletas hechos en guadua, se tiene como proveedores la empresa distribuidora Químicos Pereira LTDA encargados de distribuir las resinas y los demás componentes químicos descritos en la tabla 10. Mientras tanto, la guaduilla será distribuida por la empresa Guadua Bambú Colombia; se escogió esta empresa por su trayectoria dentro del sector fundamentada en la **Certificación Forestal Voluntaria (CFV)** La cual garantiza las buenas prácticas de manejo forestal y el origen de la materia prima utilizada en los productos, en concordancia con los estándares, principios y criterios que, en conjunto, enfocan el manejo forestal de manera integral, soportados en los pilares de la sostenibilidad ambiental, social y económica.

TABLA 11. MATERIA PRIMA DEL MARCO DE GUADUA.

Materia prima para el marco de bicicleta en guadua			
Material	cantidad /biciclet	unidad de medida	Proveedor
Guaduilla	7	Metros	Guadua Bambú Colombia
Tela fique fibra natural	500	g	
Resina Epóxica	16	g	Químicos Pereira
Resina orgánica	500	g	Químicos Pereira
Barniz litro	25	ml	Químicos Pereira
Thinner litro	50	ml	Químicos Pereira
Cinta de enmascarar	1-abr	unidad	Ferretería San Marcos
Pigmentos	30	ml	Químicos Pereira
Cinta aislante	1	unidad	Ferretería San Marcos

Fuente: propia

Bambú *Phyllostachys aurea*: generalmente es usada en diseños arquitectónicos o cielo rasos, cerchas, ventanas, muebles, artesanías y otros. Sus medidas comerciales son de 2,5 a 3,5 cm * 1,50 metros para que la vara sea uniforme en rectitud y diámetro, más de esto, la vara se tuerce y adelgaza. Escasamente la vara tiene medidas rectas y uniformes de 3 o 4 metros.

Los valores expresados en la tabla 9 no incluyen transporte (el producto se despacha desde la Tebaida Quindío a todo el país sobre pedido)

TABLA 12. PRECIOS DEL BAMBÍ (*PHYLLOSTACHYS AUREA*).

Bambú <i>Phyllostachys aurea</i>	Inmunizado	Metro	de 1,50 a 2 metros	Docena
	- Linaza	\$2.150	\$4.300	\$51.600

Fuente: Guadua Bambú Colombia⁷³ (2019)

Llegados a este punto, se puede decir que la materia prima para ensamblar la bicicleta fue más fácil de encontrar; con precios bastante competitivos después de realizar visitas a distintos establecimientos de bicicletas y sus partes. Se encontró que en la distribuidora Ciclo Caribe fue la que mejor se ajustó a las necesidades de la empresa Bambalú S.A.S por sus precios y calidad, además, uno de sus colaboradores manifestó estar interesado en abrir una nueva línea estratégica para su negocio sobre productos con las características de las bicicletas de Bambalú S.A.S, siendo esto una oportunidad más de mercado para la empresa en proceso de creación.

A Continuación, se detallan las partes de la bicicleta convencional, y las referencias que se manejaran en un inicio en la empresa:

⁷³ Guadua Bambú Colombia. Lista de precios. 2019

TABLA 13. MATERIA PRIMA, PARTES Y REFERENCIAS DE LAS BICICLETAS.

PARTES BICICLETA DE RUTA	Marca	PARTES BICICLETA BMX	Marca	PARTES BICICLETA DE MTB	Marca	Partes de la bicicleta	Marca	Proveedor	PARTES BICICLETA URBANA	Marca
Marco	Bambalú	Marco	Bambalú			Tripleta	Shimao		Marco	Bambalú
Mangos	Shimano - Todo tipo de tallas	Manubrio	Shimano - Todo tipo de tallas	Marco	Bambalú	Cadenilla	varias	Ciclo Caribe	Mangos	Shimano y varios - Todo tipo de tallas
Manubrio		Tenedor		Mangos		Juego de frenos	varias		Manubrio	
Tenedor		Palancas de frenos y cambios		Manubrio		Eje de centro	Shimao		Tenedor	
Palancas de frenos y cambios		Frenos delanteros y trasero		Tenedor		Pedales			Palancas de frenos	
Frenos delanteros y trasero		Manzana		Palancas de frenos		Juego de cambios	varias		Frenos delanteros y trasero	
Manzana		Rin (delantero y trasero)		Frenos delanteros y trasero		Mangos	varias		Manzana	
Rin (delantero y trasero)		Mangos		Manzana		Llantas	varias		Rin (delantero y trasero)	
Piñones o pacha		Pedales		Rin (delantero y trasero)		Neumáticos + protector	varias		Piñones o pacha	
Pedales		Llantas		Mangos		Juego de manzanas	varias		Pedales	
cambios		Bielas		Pedales		Radios	varias		cambios	
Llantas		Eje de centro		Llantas		Rines	varias		Llantas	
Bielas		Plato		Bielas		Tenedor	varias		Bielas	
Eje de centro		Neumático		Eje de centro		Juego de direcciones	varias		Eje de centro	
Plato		Cadena -		Plato		Caña	varias		Plato	
Neumático		Descarrilador delantero		Neumático		Dirección	varias		Neumático	
Cadena -Descarrilador delantero		Descarrilador delantero		Cadena -Descarrilador delantero		Galápago	varias		Cadena - Descarrilador delantero	
Descarrilados trasero		Descarrilados trasero		Descarrilados trasero		Tubo Galápago	varias		Descarrilados trasero	
Sillín		Sillín		Sillín		Bloqueador de Galápago	varias		Sillín	
caña		caña		caña		Piñón	varias		caña	

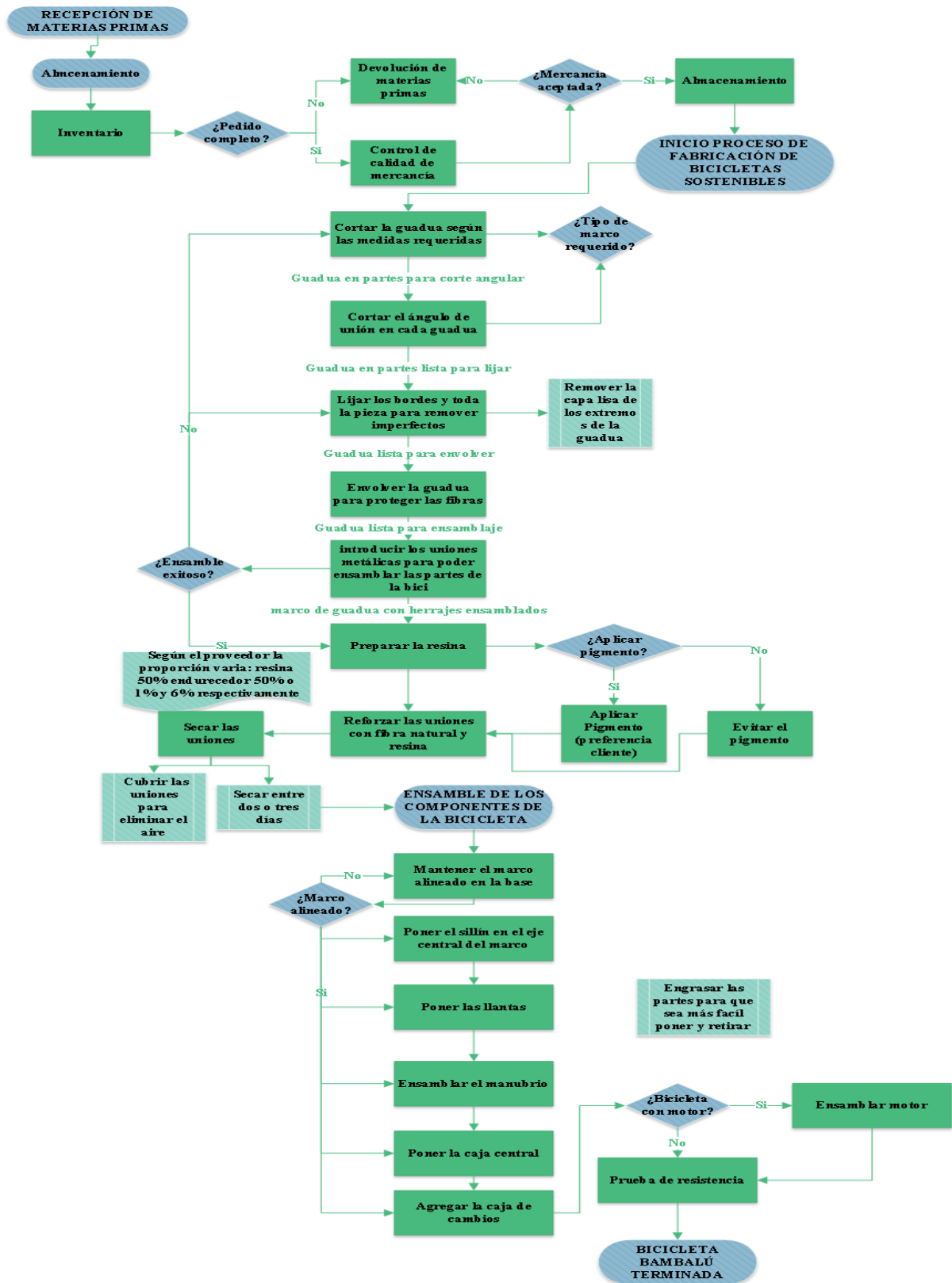
Fuente: propia

Una vez terminada la etapa de análisis de la disponibilidad de los recursos necesarios para la materialización del producto se prosigue a detallar las operaciones técnicas y de ingeniería básica del en el proceso de producción.

5.7.1 Diagrama de procesos

En el diagrama de flujo (Figura 3) se desarrollan paso a paso las etapas del proceso de construcción de la bicicleta sustentable:

FIGURA 3. DIAGRAMA DE FLUJO.



Fuente: propia

Para elaborar el diagrama se usó como herramienta el programa Visio, este es un software de dibujo vectorial para Microsoft Windows (2015), en este se marca la ruta para construcción de la bicicleta, en algunos casos, de acuerdo a la demanda presente se podrá seguir con un procedimiento o pasar a otro, es decir se abre un espacio de decisión según los requerimientos de los clientes y consumidores.

Ahora se puede definir la localización de la planta de producción de acuerdo a las actividades a realizar en el proceso productivo; el insumo que brinda el flujograma permite definir el lugar de emplazamiento de la empresa. Para el caso específico de Bambalú S.A.S la actividad productiva, las ventas y la actividad administrativas se desarrollarán en una misma ubicación, la localización se precisa a continuación:

5.8 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

Por medio del método cualitativo por puntos se realizó una comparación entre cuatro ciudades seleccionadas por las investigadoras; de acuerdo a la puntuación de arrojada por la tabla 14, la empresa tiene dos ubicaciones potenciales, la primera es la ciudad de Pereira por su puntuación de 8.635 siendo la más alta entre las demás, debido a que su ubicación es estratégica según los factores que se eligieron para realizar la calificación; adicionalmente la ciudad de Dosquebradas alcanzó la segunda valoración más alta con 7.49 puntos, lo que indica que puede ser una opción para la ubicar las instalaciones de la empresa Bambalú S.A.S.

TABLA 14. LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA.

LOCALIZACIÓN		CIUDADES							
		CALIFICACIÓN	A	CALIFICACIÓN	B	CALIFICACIÓN	C	CALIFICACIÓN	D
PEREIRA	DOSQUEBRADAS		ARMENIA		MANIZALES				
FACTOR A CALIFICAR	PESO ASIGNADO		PONDERACIÓN		PONDERACIÓN		PONDERACIÓN		PONDERACIÓN
Materia prima disponible	0,3	9,5	2,85	9	2,7	10	3	6	1,8
Mano de Obra disponible	0,07	10	0,7	10	0,7	10	0,7	10	0,7
Costos de insumos	0,15	7	1,05	8	1,2	7	1,05	7	1,05
Cercanía del mercado	0,02	10	0,2	8	0,16	5	0,1	7	0,14
zonas francas	0,05	9,5	0,475	6,5	0,325	6	0,3	5	0,25
Condiciones de vías urbanas	0,05	8	0,4	6,5	0,325	6	0,3	6,5	0,325
Características topográficas del lugar	0,14	7	0,98	7	0,98	6,5	0,91	6	0,84
Ciclorutas	0,22	9	1,98	5	1,1	5	1,1	7	1,54
TOTAL	1,00		8,635		7,49		7,46		6,645

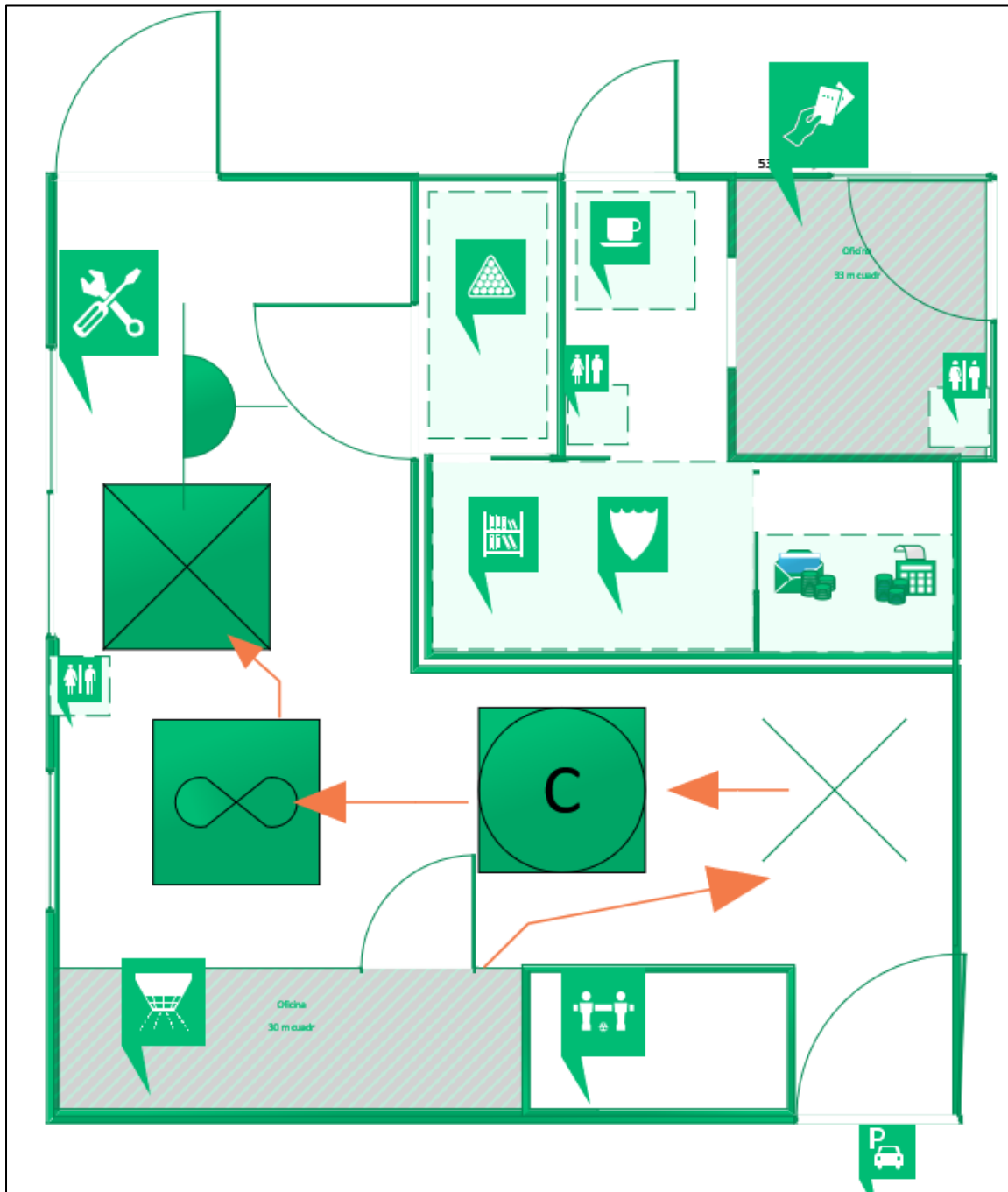
CALIFICACIÓN	VALORACIÓN
MUY BUENO	10, 9
BUENO	8, 7
MALO	6, 5

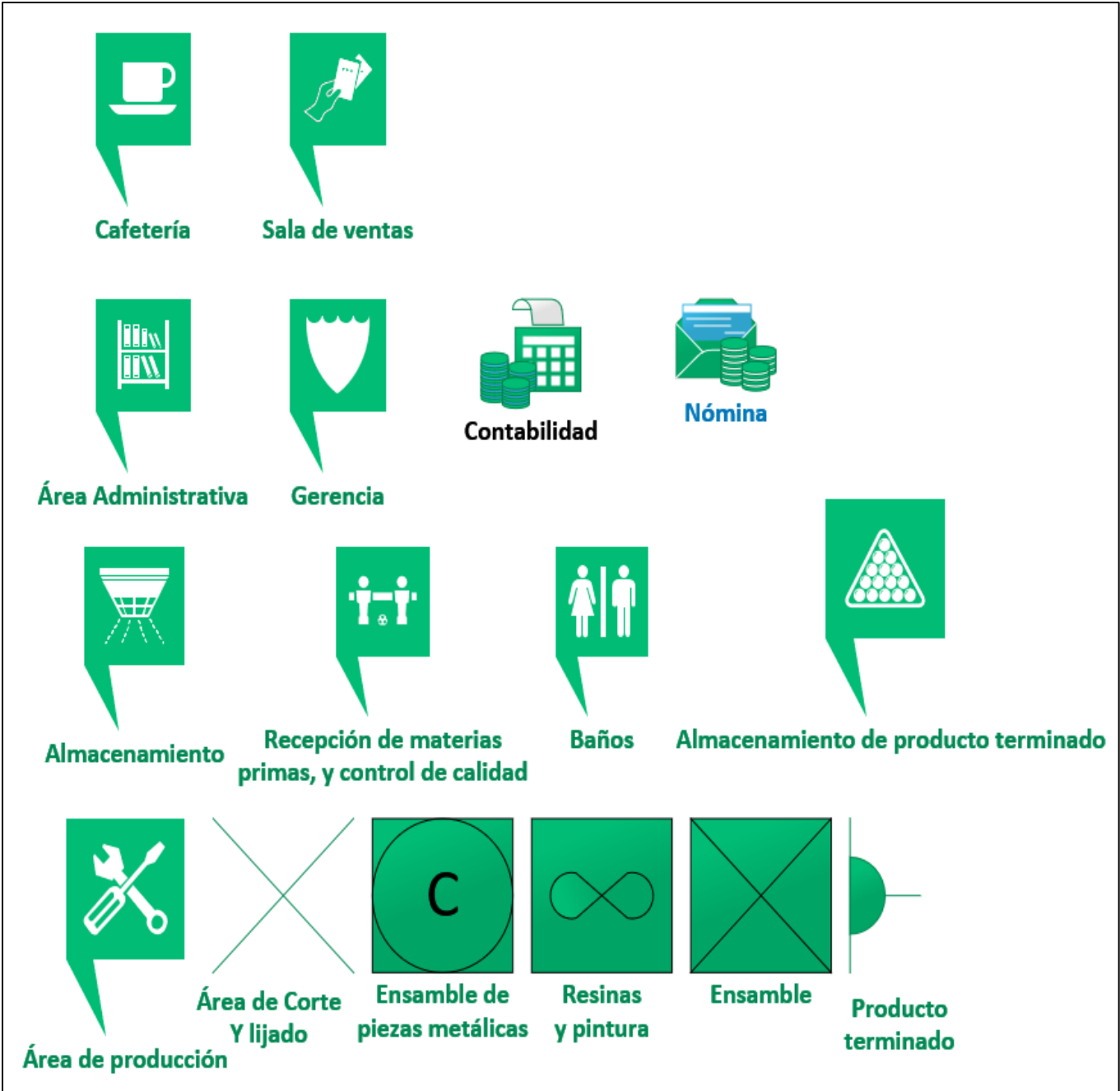
Fuente: propia adaptado de Carrillo Machicado, F y Gutiérrez Quiroga, M (2016)

El diseño de la planta se muestra a continuación de acuerdo con los planos realizados por las autoras, se deben hacer unas adecuaciones para garantizar la organización en la producción, además se muestra la distribución del área administrativa y comercial:

5.9 INFRAESTRUCTURA DISEÑO, PLANOS

FIGURA 4. PLANOS DE LA EMPRESA BAMBALÚ S.A.S.





Fuente: propia

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO.

TABLA 15. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO.

FICHA TÉCNICA																							
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO																							
BICICLETA SUSTENTABLE MARCO DE GUADUA																							
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO																							
BAMBALÚ GFORT																							
GRUPO/CLASE/ FAMILIA A LA QUE PERTENECE EL BIEN O SERVICIO																							
Código: BAM001																							
																							
UNIDAD DE MEDIDA																							
La unidad de medida se indica en la siguiente tabla, donde se destacan las																							
Pulgadas y tallas																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Centímetros</th> <th>Pulgadas</th> <th>Talla Universal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>47-48-49</td> <td>14-15</td> <td>XS</td> </tr> <tr> <td>50-51-52</td> <td>15-16</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>53-54-55</td> <td>17-18</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>56-57-58</td> <td>19-20</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>59-60-61</td> <td>21-22</td> <td>XL</td> </tr> <tr> <td>61</td> <td>22</td> <td>XXL</td> </tr> </tbody> </table>	Centímetros	Pulgadas	Talla Universal	47-48-49	14-15	XS	50-51-52	15-16	S	53-54-55	17-18	M	56-57-58	19-20	L	59-60-61	21-22	XL	61	22	XXL		
Centímetros	Pulgadas	Talla Universal																					
47-48-49	14-15	XS																					
50-51-52	15-16	S																					
53-54-55	17-18	M																					
56-57-58	19-20	L																					
59-60-61	21-22	XL																					
61	22	XXL																					
DESCRIPCIÓN GENERAL																							
<p>Nuestra bicicleta posee un marco de Guadua que cuenta con una inyección de inmunizante para su protección garantizando su durabilidad; cuenta con unas uniones tubulares y amarres con tela de fique y resina orgánica que da un acabado brillante y de dureza reforzando las uniones. El marco al construirse con guadua absorbe las vibraciones mejorando la amortiguación en todo el producto, y su peso estimado es de 7 libras, esta referencia está onstituida por diversas marcas que proveen las partes de la bicicleta.</p>																							
Descripción del producto	Bicicleta sustentable, elaborada con guadua y fibra natural. Tipo urbana, fabricada en el municipio de Pereira -Risaralda.																						
Marco	Hecho completamente de GUADUA																						
Uniones	Con fibra de natural: Fique																						
Bielas y platos	Shimano																						
Sillín	Shimano																						
Llantas	Shimano																						
Cadena, cambios y pedales	Varias																						
Tipo de frenos	Varias																						
Manillar	Varias																						

5.10 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.

La actividad empresarial, así como cualquier actividad humana genera unos impactos en el entorno socioambiental. Es responsabilidad de la empresa identificarlos y generar acciones para mitigar o eliminar estos impactos; para esta labor se realizó

una matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales (Tabla 16), para establecer las actividades que generan un impacto, distribuidos en las diferentes áreas de la empresa, cada aspecto e impacto fue descrito y se le asignó una valoración de significancia según su gravedad.

TABLA 16. MATRIZ DE ASPECTO E IMPACTO AMBIENTALES.

IDENTIFICACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES										VALORACION DE SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO/IMPACTO AMBIENTAL											RIESGO U OPORTUNIDAD	
Descripcion de la actividad			Aspecto ambiental		Impacto ambiental			Estado de operación	Legal			Presión sobre el recurso			Partes interesadas			Directrices corporativas				TOTAL Significancia del Impacto
Zona	Área física	Actividad	Tipo	Descripción	Descripción	Carácter	Tipo		Existencia	Gestión	Total	Frecuencia	Severidad	Total	exigencia/cuerdo	Gestión	Total	Existencia	Gestión	Total		
1	planta de producción	Fabricación de marcos de bambú	Generación de material particulado	corte y lijado de la guadua	incremento de material particulado en el aire	-	R	N	2	2	4	3	1	4	0	0	0	2	2	4	12	O
			consumo de energía	maquinaria y equipo electrónico	Transformación del paisaje, afectación al ecosistema.	-	R	MP	2	2	4	3	1	4	0	0	0	1	3	4	12	O
			consumo de agua	uso de agua para baños, ..	contaminación de fuentes hídricas por vertimiento de aguas residuales domésticas, agotamiento de recursos	-	R	N	2	1	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	5	O
			Generación de ruido	Uso de cierra para el corte de guadua	Contaminación auditiva por la generación de altos niveles de ruido que pueden perjudicar para la salud	-	R	N	2	2	2	2	2	4	0	0	0	0	0	0	6	O
			Generación de olores	debido al uso de resinas y lubricantes	afectación en la calidad del aire y en la salud de los colaboradores	-	R	N	2	2	4	3	1	4	0	0	0	2	2	4	12	O
2	Administrativo	Gerencia y administración empresarial	Generación de residuos de oficinas	Papelería y archivo	Incremento de los residuos dispuestos en el relleno sanitario	-	R	N	2	1	3	3	1	4	0	0	0	2	2	4	11	O
			consumo de energía	Equipo electrónico y eléctrico de las oficinas	Transformación del paisaje, afectación al ecosistema.	-	R	N	2	2	4	3	1	4	0	0	0	1	3	4	12	O
			Consumo de agua	Para uso sanitario	contaminación por vertimientos a fuentes hídricas	-	R	N	2	1	3	1	1	2	0	0	0	0	0	5	O	
3	Ventas	Publicidad, promoción y ventas	Generación de residuos de oficina	papelería y archivo	Incremento de los residuos dispuestos en el relleno sanitario	-	R	N	2	1	3	3	1	4	0	0	0	2	2	4	11	O
			consumo de energía	Equipo electrónico y eléctrico de las oficinas	Transformación del paisaje, afectación al ecosistema.	-	R	N	2	2	4	3	1	4	0	0	0	1	3	4	12	O
			Consumo de agua	Para uso sanitario	contaminación por vertimientos a fuentes hídricas	-	R	N	2	1	3	1	1	2	0	0	0	0	0	5	O	

Rojo	Significancia ambiental Muy Alta
Amarillo	Significancia Ambiental Alta
Verde	Significancia Ambiental Media
Blanco	Significancia Ambiental Baja

Rango	Grado	Color	Significancia	Observaciones y recomendaciones
17 - 21	1°	Rojo	Muy alta	Plantear objetivos, metas y un programa de carácter prioritario. Requiere control operacional y evidencias.
12 - 16	2°	Amarillo	Alta	Plantear objetivos, metas y un programa. Requiere control operacional.
6 - 11	3°	Verde	Media	Plantear medidas de control o minimización que se requieren y control operacional.
0 - 5	4°	Blanco	Baja	Mantener el registro. En caso de cambio analizar el estado.

Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente⁷⁴.

En esta calificación se pudo comprobar que la empresa tiene una valoración de impactos de segundo grado, lo cual indica que es alta y se deben plantear programas para el control operacional, estableciendo metas e indicadores que tengan un seguimiento. De acuerdo con lo anterior, se desarrollan a continuación tres fichas con los programas y actividades correspondientes a la disminución de los impactos que se generan dentro de la organización.

⁷⁴ Secretaria Distrital de Ambiente (2013). Instructivo, Diligenciamiento de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales, Subdirección de Políticas y Planes Ambientales. Bogotá.

TABLA 17. PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA			
	Tiempo estimado para el cumplimiento	Objetivo	Minimizar el consumo de energía para garantizar el uso eficiente del recurso
Metas		Indicadores	Registro de cumplimiento
Disminuir anualmente en un 15% el consumo de energía eléctrica	12 meses	Ahorro en consumo (kwh) = $\frac{\text{consumo actual}}{\text{consumo promedio}} \times 100$	Facturas de servicio publico
Capacitar en un 100% al personal en uso eficiente y ahorro de energía electrica	12 meses	#de personal capacitado (año)/total de personal*100	Listas de asistencia a capacitaciones
Disminuir en un 15% el pago de la facura por consumo de energia elctrica .	12 meses	Ahorro en consumo(\$) = $\frac{\text{consumo actual}}{\text{consumo promedio}} \times 100$	Facturas Servicio publico
Actividades que lo producen	Afectaciones a manejar		
Relacionadas principalmente con la operación de la empresa	Afectaciones al ecosistema		

Fuente: propia

TABLA 18. PROGRAMA DE DISMINUCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

PROGRAMA DE DISMINUCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS			
Metas	Tiempo estimado para el cumplimiento	Objetivo	Disminución de la cantidad de residuos sólidos dipuestos en el relleno sanitario, reincorporación de aprovechables en el proceso productivo
		Indicadores	Registro de cumplimiento
Disminuir anualmente en un 15% de los residuos generados actualmente	12 meses	Reisduos a reducir = (Residuos generados Kg/año / Material bambú utilizado Kg/año)*100%	Registro de los cambios en los residuos sólidos generados durante el proceso de forma trimestral ya que la empresa genera pocos
Reincorporar el 60% de los residuos aprovechable en el proceso productivo	12 meses	R reincorporables= Total Residuos reincorporados Kg/año /Total residuos generados Kg/año	
Capacitar en un 100% al personal en el manejo de residuos solidos	6 meses	Ahorro en consumo(\$) =consumo actual/consumo promedio*100	Listas de asistencia a capacitaciones
Actividades que lo producen	Afectaciones a manejar		
Actividades en la planta de producción, administración y ventas	Afectaciones al suelo		

Fuente: propia

TABLA 19. PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO			
Metas	Tiempo estimado para el cumplimiento	Objetivo	Prevenir las afectaciones auditivas en los trabajadores
		Indice	Registro de cumplimiento
Disminuir las afectaciones a la salu auditiva de los trabajadores en un 60%	4 Meses	Afectación Auditiva = # Trabajadores afectados / Total de trabajadores	Chequeos medicos para los trabajadores cada cuatro meses
Actividades que lo producen	Afectaciones a manejar		
Uso de maquinaria en el área productiva (proceso de corte)	Afectaciones a la salud del trabajador, provocando irritabilidad, depresiones, trastornos del sueño, fatiga, entre otros.		

Fuente: propia

5.10.1 Análisis de ciclo de vida.

Bambalú S.A.S es una empresa sustentable que se rige bajo el concepto de ecodesarrollo, por lo tanto, en cada uno de sus procesos de producción se determinan los impactos que estas actividades generan, y realizar una gestión adecuada de los recursos naturales que sean necesarios en el proceso de fabricación de las bicicletas; para este ejercicio se elaboró una matriz de ciclo de vida del producto estrella (Tabla 20) de Bambalú S.A.S por cada proceso de producción.

TABLA 20. MATRIZ DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO ESTRELLA.

EMPRESA: BAMBALÚ S.A.S ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE PRODUCTO- ECOBALANCE APLICADO POR ACTIVIDAD PRODUCTO ESTRELLA: Bicicletas de bambú			NOTA: INICIA CON TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y CIERRA CON LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE					
ENTRADAS POR TIPO:						SALIDAS DEL PROCESO POR TIPO:		
MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS	ENERGÍA	ACTIVIDAD DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DE PROCESO	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	EMISIONES (calor, vapor, gases, olores, material particulado)	VERTIMENTOS (suelo, alcantarillado, cuerpos de agua)	RESIDUOS (peligros, especiales y no peligrosos-ordinarios)
	Transporte de carga (Furgón, camión). Combustibles	si	Transporte de materias primas	Se hace el transporte de carga de guadua desde la Tebaida Quindío hasta la fábrica Bambalú por parte del proveedor Guadua Bambú Colombia	Guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Gases, vapores, olores y material particulado	No	Peligrosos
		si	Recepción de materias primas	Una vez llega el camión, se descarga la mercancía y se deja en el lugar de descarga	Guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	Nada
		si	Inventario y control de calidad	Se hace una revisión de la mercancía para comprobar su buen estado y se pasa un reporte de control de calidad. Si no cumple se procede a la devolución	Careta, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	Nada
		si	Almacenamiento	Después de revisar la mercancía se le lleva al lugar del almacenamiento para luego ser usada	Careta, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	Nada
Guadua	Cinta métrica, calibrador, sierra	si	Cortar la guadua según el tipo de bicicleta	Se procede a cortar la guadua con las dimensiones requeridas según la talla y tipo de bicicleta	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Material particulado de madera; ruido	No	No peligrosos
Guadua	Cinta métrica, calibrador, perforadora	si	Cortar el ángulo de unión en cada guadua	Se pulen los bordes con el ángulo de las medidas requeridas	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Material particulado de madera, ruido	No	No peligrosos
Guadua	Lija	no	Lijar los bordes y toda la pieza para remover imperfectos	se lija toda la superficie de la guadua y si es necesario se retira la capa lisa de los extremos de la guadua	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Material particulado de madera	No	No peligrosos
Guadua	Forros con adhesivo reusables	no	Envolver la guadua para proteger las fibras	Cubrir la superficie de la guadua con los forros para evitar peladuras	guantes, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	Nada
	Base para mantener alineado el marco	no	Mantener el marco alineado en la base	se ubica el marco en una superficie estable manteniéndola estática	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	Nada
Tubos, uñas	lubricantes	no	Introducir las uniones metálicas para ensamblar las partes de la bicicleta	Ensamble de las uniones metálicas para el sillín, eje de centro, vaina inferior, telescopio.	guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Material particulado de madera	No	Nada
Resina natural o artificial, catalizador	Compresor para aplicar resinas	si	Preparar la resina	Para preparar la resina se deben tener en cuenta las indicadas por el proveedor	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Olores	Si	Peligrosos
Fibra natural, resina y pigmentos	tijeras, brocha	no	Reforzar las uniones con fibra natural y resina	Se unen los tubos de guadua tejiendo las fibras a su alrededor y sujetar con la resina, manteniendo la continuidad de la fibra	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Olores	Si	Peligrosos
		si	Secar las uniones	Se dejan secar las uniones a temperatura ambiente el proceso de secado dependerá del catalizador de la resina, se deben cubrir las uniones para eliminar el aire	guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Olores	Si	Peligrosos
sillín	Llaves, tornillos, lubricantes	no	Poner el sillín	se ensambla el sillín en el tubo superior	overol, botas con puntal de acero	Nada	No	No peligrosos/ peligrosos
Rin, llantas, hornilla, amortiguador	tornillos, atornillador, llaves, lubricantes	no	Poner las llantas	Se incorpora una de las llantas en la hornilla trasera del marco, y la delantera en el telescopio, junto con la hornilla y el amortiguador	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	No peligrosos/ peligrosos
Caja central (plato)	tornillos, atornillador, llaves, lubricante	no	Poner la caja central	Se ensambla la caja central en el eje de centro con ayuda de herramienta	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	No peligrosos/ peligrosos
Bielas y pedales	tornillos, atornillador, llaves, lubricante	no	Agregar las bielas	se disponen las bielas y los pedales en la caja central	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	No peligrosos/ peligrosos
Calibrador, dirección completa (mangos, frenos delanteros, palanca de cambios.)	tornillos, atornillador, llaves, lubricante	no	Ensamblar el manubrio	Se calibra el marco, y se ponen la dirección completa dentro del telescopio	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	No peligrosos/ peligrosos
Calibrador, cadena, cambios, piñón, frenos (delanteros y traseros)	tornillos, atornillador, llaves, lubricante	no	Agregar la caja de cambios	Se ensamblan los cambios delanteros y traseros, y los piñones para disponer la cadena	Careta, tapa oídos, guantes, tapa bocas, overol, botas con puntal de acero	Nada	No	No peligrosos/ peligrosos

Fuente: propia

5.10.2 Política ambiental.

Bambalú S.A.S es una empresa dedicada al mejoramiento de la movilidad por medio de la bicicleta sustentable.

La política ambiental de Bambalú se guía por el compromiso de cumplir con la norma y requisitos ambientales vigentes, la mejora continua en las actividades para la protección del medio ambiente, así como el manejo de la contaminación.

Como empresa dedicada a la fabricación y venta de bicicletas, orienta sus actividades al desarrollo sustentable, con el objetivo de conservar y dar uso eficiente a los recursos naturales y mejorar la calidad de vida de las personas que directa o indirectamente se ven influenciadas con las actividades de la organización. De acuerdo con lo anterior, la empresa se compromete a tener personal capacitado para mejorar su desempeño ambiental, además de establecer relaciones de compra con proveedores que demuestren compromiso a la protección del patrimonio natural, de manera que se inicie la tendencia de incluir dentro del mercado criterios de compra ambientales como un método para generar conciencia y competitividad empresarial.

En este orden de ideas Bambalú plantea los siguientes objetivos ambientales

FIGURA 5. OBJETIVOS AMBIENTALES.



Fuente: propia

5.10.3 Análisis de riesgos e impactos.

Impacto en la generación de riqueza, con valor social y ambiental (Desarrollo sustentable)

Para que la sustentabilidad sea una estrategia rentable, hay que mantener el equilibrio y armonía entre los tres aspectos que lo componen: lo económico, lo social y lo ambiental; aunque son independientes, garantizar sus impactos positivos en el tiempo será muy beneficioso para la organización. Es así como se espera que la empresa responda a sus partes interesadas en los próximos cinco años siguientes, a través de un modelo de negocio que crece junto con sus colaboradores y responde a las necesidades de la sociedad manteniendo el compromiso de producir conservando nuestro patrimonio común.

5.11 SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA

En cuanto al crecimiento económico de la empresa Bambalú S.A.S se pretende alcanzar a través del manejo de los recursos de la organización desde una apuesta por la eficiencia para cuidar de aquellos que son escasos, y así garantizar un futuro para otras generaciones, que serán las mismas que podrán darle continuidad al negocio, sea como accionistas, trabajadores o consumidores.

Según los resultados adquiridos en el análisis económico la idea de negocio es viable en términos de costos y presupuesto debido a que la creación del producto no requiere maquinaria muy sofisticada y es de fácil manipulación por lo que los operarios deberán tener unos conocimientos mínimos para su manejo; por otro lado salir al mercado con un producto innovador siempre genera riesgos por el desconocimiento por parte de la comunidad hacia el mismo, para lo cual se han generado estrategias de mercado a fines con este tipo de situaciones que permitan llegar al cliente de un manera efectiva y así comercializar de manera continua los productos Bambalú.

5.12 SUSTENTABILIDAD SOCIAL

Como la educación y las buenas acciones vienen desde casa, lo que quiere la familia Bambalú es impactar en primera instancia sus colaboradores de manera positiva para que este a su vez se encargue de replicar esto en su hogar y a su vez impactar a la sociedad.

El proyecto tiene como fin cambiar el paradigma de la movilidad en la comunidad pereirana y de otros municipios, se sabe que la movilidad sustentable es un reto global, es por ello que Bambalú se cataloga como una empresa líder de acuerdo con la Visión 2050, del World Business Council for Sustainable Development, porque trabaja para responder a los cambios del mercado y del marco regulador, movilizando nuevos recursos, tanto naturales como humanos, para transformarse y transformar sus productos al servicio de una sociedad más sustentable.

5.13 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL.

Como se mencionó anteriormente, la idea de crecer como empresa debe ser una tarea conjunta con todas las partes interesadas para que haya un verdadero crecimiento colectivo. En ese sentido la sustentabilidad ambiental demanda de gestionar las situaciones negativas de la sociedad administrando los bienes naturales de manera que se pueda producir y al mismo tiempo que se protegen.

Bambalú S.A.S espera administrar de manera inteligente los recursos en el largo plazo a través de su política ambiental, controlando y minimizando los impactos negativos que las actividades de la organización y potencializando aquellos que tienen un impacto de carácter positivo

Para producir un marco de bicicleta de bambú no se usan químicos sin embargo para dar un mejor acabado al material vegetal será necesario el uso de barniz y/o laca además de usar un endurecedor, estos materiales deberán cumplir con las siguientes características para evitar emisiones al medio ambiente y afectaciones en la salud de los operarios y de los consumidores del marco: La laca y barniz deben ser ecológicas; no contienen disolventes orgánicos volátiles tóxicos están hechas, principalmente, a base de aceites vegetales, sobre todo de lino, resinas naturales, caseína o de cítricos o silicatos porque es para exterior del marco. A su vez los pigmentos no contienen metales pesados. Esto se garantiza porque el proveedor debe cumplir con los estándares y exigencias de la certificación de ecoetiquetado internacional libre de petroquímicos o químicos que aumentan el desgaste de la capa de ozono.

Otro aspecto ambiental a tener en cuenta según la matriz es la generación de residuos: al momento de lijar la guadua, se genera residuos de este material sin

embargo como no ha pasado por un proceso de pigmentación se pueden volver a la naturaleza como materia orgánica para el suelo.

En cuanto a los de papel generado en toda la empresa y demás residuos de tipo reciclables se entregará a un tercero como reciclaje.

Para finalizar, se espera que el programa Re-Cicla, el cual consiste en reciclar y reutilizar partes de bicicletas que ya no estén en uso, tenga buena acogida por parte de la comunidad pereirana y de otros municipios cercanos para que estos residuos dejen de ir al relleno sanitario y vuelvan a la cadena productiva como materia prima.

Con esto se quiere que la empresa sea conocida como una organización ambientalmente sustentable, que en sus operaciones, ha desarrollado una cultura de ahorro energético y de materiales, no sólo reduciendo la contaminación, sino también encontrando eficiencia en sus procesos y siendo más competitiva, dando un poco más que solo el cumplimiento de la normatividad por el cuidado de los recursos, que son indispensables para el funcionamiento de la operación y trascendencia del negocio, así como para la supervivencia del planeta.

La necesidad de infraestructura vial en la ciudad y seguridad para los biciusuarios, considerando que 77,9% de los encuestados dijeron que en la ciudad no hay infraestructura suficiente y el 94,6% manifestó que no se tienen garantías de seguridad suficientes, para movilizarse con tranquilidad en la ciudad.

6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL

6.1 PROPUESTA DE VALOR.

En nuestra organización se busca generar soluciones de movilidad a costo razonable respondiendo a las necesidades de movilidad sustentable en las ciudades, brindando una mejora en la salud de las personas que hagan uso de nuestros productos. En este sentido esperamos producir de manera limpia, usando mecanismos que permitan la autosuficiencia, el equilibrio con la naturaleza y procurar que la calidad de vida de la comunidad aumente.

6.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.

Misión: Promovemos el uso de materiales alternativos para crear sueños en dos ruedas para las personas en búsqueda de medios de transporte y recreación alternativas. Somos una organización que busca constantemente impactar de manera positiva a la sociedad y el ambiente; entregando un producto de calidad con sello personal, y una variedad de características favorables para el desempeño de la bici en la ruta. Logrando que los bici-usuario sientan que como consumidores están generando un impacto positivo en su vida y el medio que los rodea a diario.

visión: Para el año 2026, Bambalú S.A.S será pionera a nivel nacional en la venta de bicicletas sustentables para todo tipo de público y programas de movilidad, reconocida como un negocio verde, comprometido con el cuidado del medio ambiente. Bambalú S.A.S será una extensión más del cuerpo de nuestros bici-usuarios por su comodidad, resistencia y alta flexibilidad, garantizando un cómodo y placentero viaje.

6.3 LOGO Y MARCA.

La marca y logo de la empresa está representada con el nombre BAMBALÚ para resaltar el material de fabricación de los productos; fue elaborado en la plataforma CANVA, sus colores verdes representan el bambú en su habitat natural, adicionalmente el símbolo representativo es un marco de bicicleta con un eje hecho de la planta. El nombre de la marca se consultó en la página web de la superintendencia de industria y comercio, no se encuentra registrada (Anexo 5).

FIGURA 6. LOGO BAMBALÚ.



Fuente: propia, elaborado en Canva.

6.4 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA CAME

TABLA 21. ANÁLISIS DAFO.

Análisis Externo	
Oportunidades	Amenazas
Obtener fondos de proveedores financieros interesados en el emprendimiento innovador	
Gobierno local/Regional:	Precios asequibles por el uso de materiales convencionales
Creación de políticas para la movilidad sostenible en las ciudades	Crecimiento de negocios verdes con el mismo enfoque
Fortalecer el acompañamiento a los nuevos emprendedores	Incremento en los impuestos
Generación de incentivos para la creación de empresa	Aumento en la inseguridad para transitar por las ciclorrutas.
Conectividad global.	Variación climática como fuertes y extensas temporadas de lluvia
Generación de educación y sensibilización ambiental enfocada a la utilización de transportes alternativos	Poca infraestructura vial
Educar y capacitar sobre los diversos usos de la guadua y su gran capacidad de resistencia y flexibilidad	
Adquisición de nuevas herramientas tecnológicas para el funcionamiento óptimo del proceso productivo de la empresa	
Crear oportunidades de crecimiento en el negocio por medio del enlace con los distintos proveedores de materias primas	
Iniciativas de vías aptas para el tránsito de las bicicletas a nivel nacional	
Incremento en la seguridad y protección de los biciusuarios	

Análisis Interno	
Fortalezas	Debilidades
Precios competitivos	Percepción de debilidad y baja calidad frente al material vegetal del producto (Guadua)
Diseños personalizados	Dificultades para posicionarse en el mercado
Implementación de alta tecnología en el producto (Motor eléctrico)	Dificultades para obtener certificaciones
Impactos positivos en la sociedad	Distribución y envíos del producto a los diferentes puntos del país
Disminución de impactos al ambiente	
Capacitación y fortalecimiento del personal por parte de la empresa	
Diferentes canales de distribución	
Garantía Vitalicia del producto	
Servicio de mantenimiento del producto	
Alianza con otras empresas	

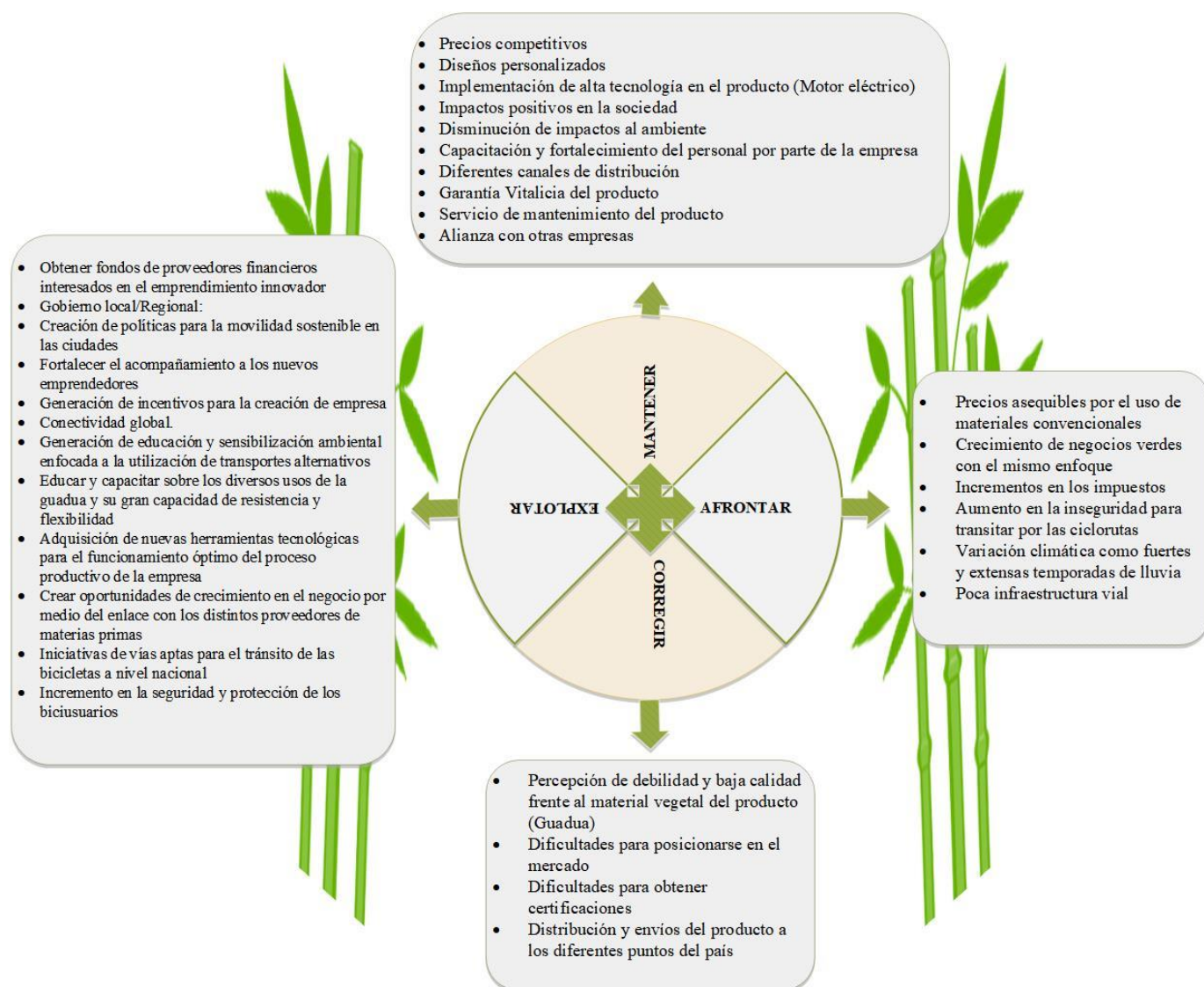
Fuente: propia

El análisis CAME corrige las debilidades, afronta las amenazas, mantiene las fortalezas, y explota las oportunidades; es decir, genera estrategias ofensivas, reorientadoras, defensivas y de supervivencia para intervenir o mejorar los aspectos detectados en el análisis DAFO realizado en la plataforma CREA. Este análisis proporciona un diagnóstico base del estado actual de la organización que permite examinar y tomar decisiones.

Dicho esto, el análisis CAME (Figura 7) reveló que la empresa Bambalú S.A.S por medio de la estrategia ofensiva debe centrarse en explotar las oportunidades potenciando las fortalezas detectadas para crecer al ritmo de la competencia y posicionar la organización en el mercado, así mismo aprovechar las oportunidades que brindan las nuevas políticas y los fondos de financiación que ofrece el gobierno, como también la conectividad global y los diferentes canales de distribución y promoción que se proporciona en la actualidad; sumado a esto se pueden afrontar las amenazas por medio de la estrategia defensiva, manteniendo las fortalezas, como se mencionó anteriormente. Para lograr este crecimiento en la organización, esta tendrá que intervenir de manera paralela en la corrección de las debilidades, guiada por la estrategia de reorientación, que sugiere intervenir los aspectos internos de la empresa, que son manipulables, y así beneficiarse de las oportunidades que brinda el entorno externo.

A su vez la organización con el enfoque de la estrategia de supervivencia precisa corregir las debilidades, dado que el no hacerlo provocaría el estancamiento de la organización por las amenazas provenientes del entorno externo, fuerzas globales (políticas, económicas, naturales y de conocimiento) que interfieren con el progreso de la empresa.

FIGURA 7. MATRIZ CAME.

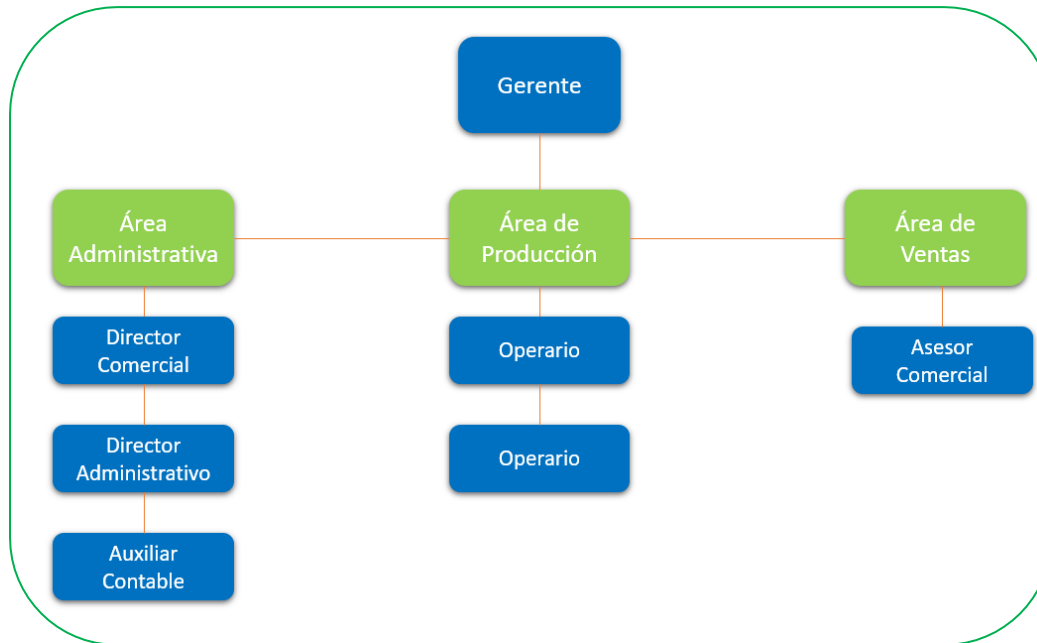


Fuente: Elaboración propia adaptado de los análisis DAFO y las respuestas CAME

6.5 PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

La empresa Bambalú en sus inicios contara con tres áreas distribuidas por funciones, con un total de 7 trabajadores dirigidos por un gerente general (Figura 8)

FIGURA 8. ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL.



Fuente: propia

6.6 ASPECTOS LEGALES.

En Colombia la creación de empresa ha estado fundamentada sobre una estructura legal y formal que ha sido modificada a través de los años en busca de beneficios para el emprendedor, la ley 1014 de 2006 ⁷⁵ de fomento a la cultura del emprendimiento tiene como objetivos principales promover la creación de empresa en el país, y cultivar esta práctica desde las instituciones educativas; sumado a esto en el año 2008 se creó la Sociedad por Acciones Simplificada, esta ofrece más flexibilidad al momento de constituir empresa, permite iniciar los proyectos con bajo

⁷⁵ Congreso de Colombia (27 de enero de 2006). Ley de Fomento a la cultura del emprendimiento [Ley 1014 de 2006]. DO: 46.164

presupuesto y facilita el proceso de los trámites legales, entre otros más beneficios que otorga esta sociedad constituida bajo la ley 1258 de 2008⁷⁶.

Estos atributos han generado la intención de construir la empresa Bambalú S.A.S bajo este tipo de sociedad apalancada por el fomento a la producción de nuevos empleos establecido por la ley 1429 de 2010⁷⁷ que expide la formalización y generación de empleo, lo que trae consigo incentivos para las etapas iniciales de la creación de la empresa.

⁷⁶ Congreso de Colombia (5 de diciembre de 2008). Ley de Sociedad por acciones simplificada. [Ley 1258 de 2008]. DO: 47194.

⁷⁷ Generación de Empleo. [Ley 1429 de 2010]. DO: 47937.

7. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este apartado se determina la rentabilidad de la ejecución de la idea de negocio por medio del cálculo de los costos y presupuestos necesarios, además de identificar cuáles son las principales fuentes de financiación del proyecto.

7.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

Los costos de producción de la empresa Bambalú S.A.S están relacionados con la adquisición de la maquinaria necesaria en el área de producción, estimada en un total de \$ 2.080.300, obtenida por diferentes proveedores (Tabla 22).

TABLA 22. INVERSIÓN INICIAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

Maquinaria y equipo	Cantidad	unidad de medida	Proveedor	Costo unitario	\$
Sierra de mesa 10 Pulgadas 4800RPM	1	Unidad	Homecenter	\$811.900	\$811.900
Taladro eléctrico y pulidora	2	Unidad	Mercado libre	\$170.000	\$340.000
Compresor Para Pintar Paint Decorar Zoom Facil Y Rapido	2	Unidad	Mercado libre	\$199.900	\$399.800
Calibrador Pie De Rey Digital Metálico 6 O 150 mm Uyustools	2	Unidad		\$70.000	\$140.000
Total					\$1.691.700
Herramientas	Cantidad	unidad de medida	Proveedor	Costo unitario	\$
Alicate	2	Unidad	Ferretería San Marcos	\$12.000	\$24.000
Kit de martillos	1	Unidad	Homecenter	\$31.900	\$31.900
Tijeras line	2	Unidad	Homecenter	\$4.000	\$8.000
Lijadora eléctrica	2	Unidad	Homecenter	\$64.900	\$129.800
Juego de bisturís X 3	1	Unidad	Ferretería San Marcos	\$8.500	\$8.500
Brocha	10	Unidad	Homecenter	\$9.000	\$90.000
Flexómetro	3	Unidad	Homecenter	\$6.900	\$20.700
Tela impermeable 1m x 1,50 m	1	Unidad	Mercado libre	\$7.900	\$7.900
Lija 1	2	Unidad	Ferretería San Marcos	\$1.800	\$3.600
Lija 2	2	Unidad	Ferretería	\$1.150	\$2.300
Lija 3	2	Unidad	Ferretería San Marcos	\$1.150	\$2.300
Escuadra fija 10" Stanley	4	Unidad	Homecenter	\$14.900	\$59.600
Total					\$388.600
Total inversión					\$2.080.300

Fuente: propia

Por otra parte se estimaron los cálculos de los instrumentos que requiere el área administrativa y de ventas, teniendo presente los diferentes cargos y herramientas necesarias para el desarrollo de cada actividad, este arrojó un valor total de \$13.141.400 (Tabla 23)

TABLA 23. INVERSIÓN INICIAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA Y VENTAS.

INVERSIÓN INICIAL			
Área administrativa			
Tipo de inversión	Cantidad	Valor unitario	Inversión Total
Oficina de administración y gerencia			
Escritorio (Centro de Trabajo 73.5x150x142cm Latte Blanco Moduart)	2	\$524.900	\$1.049.800
Lampara de escritorio	2	\$74.900	\$149.800
Lampara de techo	2	\$42.900	\$85.800
Silla de Escritorio	2	\$239.900	\$479.800
Impresora Multifuncional HP Ink Tank 315	1	\$398.900	\$398.900
Computador Lenovo V130 AIO (19.5", Intel)	2	\$1.151.900	\$2.303.800
Archivador de 4 cajones	1	\$379.900	\$379.900
Total			\$4.847.800
Área de ventas			
Escritorio (Centro de Trabajo 73.5x150x142cm Latte Blanco Moduart)	1	\$524.900	\$524.900
Lampara de techo	4	\$42.900	\$171.600
Silla de Escritorio	1	\$239.900	\$239.900
Silla de Espera	3	\$90.000	\$270.000
Impresora Multifuncional HP Ink Tank 315	1	\$398.900	\$398.900
Computador Lenovo V130 AIO (19.5", Intel)	1	\$1.151.900	\$1.151.900
Archivador de 2 cajones	1	\$244.900	\$244.900
Portabicicletas de pared fabricado en bambú	4	\$950.000	\$3.800.000
Total			\$6.802.100
Cafetería			
Greca Cafetera Mixta Eléctrica/Gas con Capacidad para 60 Tintos	1	\$399.900	\$399.900
Nevera pequeña CHALLENGER 121Lt CR152" Gris	1	\$548.900	\$548.900
Mesón de Cocina 100 x 40 cm	2	\$99.900	\$199.800
Cajonero Con Tapa Negro 48x48x80 cm 33 Litros Rimax	1	\$147.900	\$147.900
Total			\$1.296.500
Aseo			
Kit de accesorios para baño (Caneca - Cepillo de sanitario - Dispensador para el jabón líquido)	3	\$50.000	\$150.000
Trapero	3	\$3.000	\$9.000
Escoba	3	\$2.500	\$7.500
Recogedor	3	\$3.500	\$10.500
Balde	3	\$6.000	\$18.000
Total			\$195.000
TOTAL			\$13.141.400

Fuente: propia

7.2 PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN.

Los costos directos se dividen entre la materia prima y mano de obra directa. La materia prima varía dependiendo del tipo de bicicleta que se va hacer o si es solo producción del marco hecho en guaduilla, esto se puede observar en la tabla 16. Las partes de la bicicleta son entregadas por la distribuidora Ciclo Caribe en el municipio de Dosquebradas, ya que cuentan con garantía y respaldo de marcas como Shimano a la hora de comercializar estos recursos. Se estiman diversos costos por cada referencia de bicicletas (Tabla 24).

Dentro de la mano de obra directa, se encuentran los operarios encargados de ensamblar la bicicleta en su totalidad, y estos representan una nómina mensual de \$2.600.284.

TABLA 24. COSTOS DE LAS REFERENCIAS DE BICICLETAS SUSTENTABLES.

COSTOS			COSTOS			COSTOS			COSTOS			Partes de la bicicleta	Marca	Precios	Proveedor					
PARTES BICICLETA DE RUTA	Precio	Marca	PARTES BICICLETA BMX	Precio	Marca	PARTES BICICLETA DE MTB	Precio	Marca	PARTES BICICLETA URBANA	Precio	Marca									
Marco	\$ 104.250	Bambalú	Marco	\$ 104.250	Bambalú	Marco	\$ 104.250	Bambalú	Marco	\$ 104.250	Bambalú	Tripleta	Shimano	14.000	Ciclo Caribe					
Mangos	\$ 40.000	Shimano - Todo tipo de tallas	Manubrio	\$ 80.000	Shimano - Todo tipo de tallas	Mangos	\$ 40.000	Shimano - Todo tipo de tallas	Mangos	\$ 30.000	Shimano y varios - Todo tipo de tallas	Cadenilla	varias	5.000						
Manubrio	\$ 90.000		Tenedor	\$ 50.000		Manubrio	\$ 75.000		Tenedor	\$ 50.000		Manubrio	\$ 75.000	Juego de frenos		varias	14.000	Eje de centro	Shimano	3.500
Tenedor	\$ 50.000		Palancas de frenos y cambios	\$ 55.000		Tenedor	\$ 50.000		Palancas de frenos	\$ 55.000		Tenedor	\$ 50.000	Palancas de frenos		\$ 55.000	Pedales		4.900	
Palancas de frenos y cambios	\$ 55.000		Frenos delanteros y trasero	\$ 70.000		Frenos delanteros y trasero	\$ 70.000		Frenos delanteros y trasero	\$ 70.000		Frenos delanteros y trasero	\$ 70.000	Frenos delanteros y trasero		\$ 70.000	Juego de cambios	varias	14.000	
Frenos delanteros y trasero	\$ 70.000		Manzana	\$ 65.000		Manzana	\$ 65.000		Manzana	\$ 65.000		Manzana	\$ 65.000	Manzana		\$ 65.000	Mangos	varias	2.000	
Manzana	\$ 65.000		Rin (delantero y trasero)	\$ 45.000		Rin (delantero y trasero)	\$ 50.000		Rin (delantero y trasero)	\$ 50.000		Rin (delantero y trasero)	\$ 40.000	Rin (delantero y trasero)		\$ 40.000	Llantas	varias	26.000	
Rin (delantero y trasero)	\$ 50.000		Manubrio	\$ 30.000		Manubrio	\$ 30.000		Manubrio	\$ 30.000		Manubrio	\$ 30.000	Manubrio		\$ 30.000	Neumáticos + protector	varias	13.000	
Piñones o pacha	\$ 40.000		Pedales	\$ 75.000		Pedales	\$ 75.000		Pedales	\$ 75.000		Pedales	\$ 50.000	Pedales		\$ 50.000	Juego de manzanas	varias	15.000	
Pedales	\$ 75.000		Llantas	\$ 65.000		Llantas	\$ 70.000		Llantas	\$ 70.000		Llantas	\$ 45.000	Llantas		\$ 45.000	Radios	varias	9.000	
cambios	\$ 45.000		Bielas	\$ 40.000		Bielas	\$ 40.000		Bielas	\$ 40.000		Bielas	\$ 70.000	Llantas		\$ 70.000	Rines	varias	20.000	
Llantas	\$ 70.000		Eje de centro	\$ 35.000		Eje de centro	\$ 35.000		Eje de centro	\$ 35.000		Eje de centro	\$ 40.000	Bielas		\$ 40.000	Tenedor	varias	36.000	
Bielas	\$ 40.000		Plato	\$ 45.000		Plato	\$ 45.000		Plato	\$ 45.000		Plato	\$ 35.000	Plato		\$ 35.000	Juego de direcciones	varias	3.000	
Eje de centro	\$ 35.000		Neumático	\$ 15.000		Neumático	\$ 15.000		Neumático	\$ 15.000		Neumático	\$ 45.000	Plato		\$ 45.000	Caña	varias	5.000	
Plato	\$ 45.000		Cadena - Descarrilador delantero			Cadena - Descarrilador delantero			Cadena - Descarrilador delantero			Cadena - Descarrilador delantero	\$ 15.000	Neumático		\$ 15.000	Dirección	varias	4.500	
Neumático	\$ 15.000		Descarrilados trasero	\$ 30.000		Descarrilados trasero	\$ 30.000		Descarrilados trasero	\$ 30.000		Descarrilados trasero	\$ 30.000	Cadena - Descarrilador delantero			Galápagos	varias	9.000	
Cadena - Descarrilador delantero			Sillín	\$ 60.000		Sillín	\$ 60.000		Sillín	\$ 60.000		Sillín	\$ 60.000	Descarrilados trasero		\$ 30.000	Tubo Galápagos	varias	2.500	
Descarrilados trasero	\$ 30.000	caña	\$ 40.000	caña	\$ 40.000	caña	\$ 40.000	caña	\$ 60.000	Descarrilados trasero	\$ 30.000	Bloqueador de Galápagos	varias	2.000						
Sillín	\$ 60.000	Total	\$ 1.019.250	Total	\$ 904.250	Total	\$ 1.054.250	Total	\$ 40.000	Sillín	\$ 60.000	Piñón	varias	10.000						
caña	\$ 40.000	Descuento del 35%	\$ 662.512	Descuento del 35%	\$ 578.762	Descuento del 35%	\$ 685.262	Descuento del 35%	\$ 40.000	caña	\$ 40.000	Total	212.400							

Fuente: propia

Ahora nos referimos al presupuesto para la fabricación del marco de guaduilla y podemos decir que es uno de los productos que más económicos en términos de costos en la siguiente tabla se describe cuáles son los materiales, y la cantidad requerida para producir un marco; siendo el costo de \$ 104.250.

TABLA 25. MATERIA PRIMA PARA MARCO DE BAMBALÚ.

Materia prima para el marco de bicicleta en guadua				
Material	cantidad /bicicleta	unidad de medida	Costo unitario	Proveedor
Guaduilla	7	Metros	\$15.050	Guadua Bambú Colombia
Tela fique fibra natural	500	g	\$2.500	
Resina Epóxica	16	g	\$9.500	Químicos Pereira
Resina orgánica	500	g	\$30.000	Químicos Pereira
Barniz litro	25	ml	\$13.000	Químicos Pereira
Thinner litro	50	ml	\$21.000	Químicos Pereira
Cinta de enmascarar	1	unidad	\$4.800	Ferretería San Marcos
Pigmentos	30	ml	\$5.500	Químicos Pereira
Cinta aislante	1	unidad	\$2.900	Ferretería San Marcos
Total			\$104.250	

Fuente: propia

7.3 PRESUPUESTO OPERACIONAL MENSUALIZADO.

El presupuesto calculado para la empresa Bambalú S.A.S fue elaborado con el propósito de demostrar la viabilidad financiera de la idea de negocio y así acceder al capital semilla del fondo emprendedor, el cual cubrirá el 100% de la inversión inicial de la empresa, con un valor estimado de \$120.000.000 COP.

Para realizar el análisis financiero se asignaron cargos en las diferentes áreas de la empresa con el objetivo de desarrollar el costeo de la mano de obra (Tabla 26), con los respectivos salarios acorde a su puesto, y las prestaciones sociales; en el caso de la empresa Bambalú se fijaron ocho puestos de trabajo que requieren un costo de \$9.910.568 mensual, y \$118.926.822 anual. Sumado a esto se identificaron los parámetros (Tabla 27) de arrendamiento, servicios públicos, telefonía y otros que suman a los costos fijos de la empresa, estos fueron divididos por porcentaje según su uso en cada área, además de calcular los costos de publicidad ilustrado anteriormente en el presupuesto comercial.

TABLA 26. COSTO DE MANO DE OBRA.

BICICLETAS SUSTENTABLES						TH: TALENTO HUMANO		
COSTEO DE MANO DE OBRA								
Factor Salarial usado en CREA:						57%		
CARGO	CANT.	TIEMPO	AFUNC.	SALARIO	DEVENGADO	FAC. PREST.	TOTAL TH MES	TOTAL TH AÑO
GERENTE	1	0,50	GER	\$ 2.000.000	\$ 1.000.000	570.000	\$ 1.570.000	\$ 18.840.000
DIR. COMERCIAL	1	0,50	COM	\$ 2.000.000	\$ 1.000.000	570.000	\$ 1.570.000	\$ 18.840.000
DIR. ADMINISTRATIVA	1	0,50	ADM	\$ 2.000.000	\$ 1.000.000	570.000	\$ 1.570.000	\$ 18.840.000
AUXILIAR CONTABLE	1	0,50	ADM	\$ 828.116	\$ 414.058	236.013	\$ 650.071	\$ 7.800.853
SUPERVISOR	1	0,50	OPER	\$ 828.116	\$ 414.058	236.013	\$ 650.071	\$ 7.800.853
OPERARIOS	2	1,00	OPER	\$ 828.116	\$ 1.656.232	944.052	\$ 2.600.284	\$ 31.203.411
VENEDORES	1	1,00	COM	\$ 828.116	\$ 828.116	472.026	\$ 1.300.142	\$ 15.601.705
TOTAL	8				6.312.464	3.598.104	9.910.568	118.926.822
Promedio por trabajador:						\$	1.238.821,06	

COSTEO TH MES:	SALARIOS	TOTAL
ADM	1.414.058	2.220.071
COM	1.828.116	2.870.142
OPER	2.070.290	3.250.355
GER	1.000.000	1.570.000
TOTALES	6.312.464	9.910.568

COSTEO MANO DE OBRA DIRECTA	3.250.355
------------------------------------	------------------

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro.

TABLA 27. PARÁMETROS.

TIPO DE COSTO/GASTO	ESTIMADO MES	% PARTICIPACIÓN (PRORRATEO)			
		COSTO	GASTO ADMINISTRATIVO	GASTO COMERCIAL	
Arrendamiento local	\$ 3.500.000	50%	30%	20%	100%
Suministros Aseo y Cafetería	\$ 150.000	20%	60%	20%	100%
Útiles, Papelería, suministros varios.	\$ 179.190	20%	50%	30%	100%
Servicios Públicos: energía, agua	\$ 450.000	30%	50%	20%	100%
Gasolina y otros combustibles	\$ -	50%	30%	20%	100%
Teléfonos móviles	\$ 600.000	20%	60%	20%	100%
Teléfonos fijos e Internet	\$ 550.000	20%	60%	20%	100%

Nota: El valor de la sumatoria deber ser siempre igual al 100%

PUBLICIDAD	VALOR
Pautas radiales	\$139.000
Pasa calles	\$900.000
Página web	\$850.000
Publicidad App	
Publicidad mes	\$1.889.000
PUBLICIDAD ANUAL	\$22.668.000

Tasa de impuesto industria y comercio	0,003
---------------------------------------	-------

CAPITAL INICIAL	VALOR
Inversión directa emprendedores	\$ 2.450.900
Fondo de Capital Semilla	\$ -
Préstamo bancario	\$ 120.000.000
Inversión ángel	\$ -
Capital inicial pagado	\$ 122.450.900

Nota: Si el proyecto va a prestar recursos, desarrollar en la hoja siguiente primero!!!

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

Los bienes de capital está fijada por la inversión inicial que debe ser contemplada para proceder al funcionamiento de la empresa; Bambalú cuenta con una inversión de \$ 13.730.200, que abarca los equipos electrónicos, maquinaria, muebles y enseres, representados en la siguiente tabla:

TABLA 28. INVERSIONES EN BIENESTAR DE CAPITAL

INVERSIONES EN BIENES DE CAPITAL				
INVERSION EN BIENES DE CAPITAL	VALOR INVERSIÓN	DEPREC. ANUAL	DURACIÓN ACTIVO EN AÑOS	DURACIÓN ACTIVO EN MESES
EDIFICACIONES	\$-	\$-	20	240
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	\$4.660.700	\$932.140	5	60
MAQUINARIA	\$2.080.300	\$208.030	10	120
MUEBLES Y ENSERES	\$6.989.200	\$698.920	10	120
VEHÍCULOS	\$ -	\$-	5	60
TOTALES	\$ 13.730.200	\$ 1.839.090		
		\$ 153.258		

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

El presupuesto de los productos se proyectó de acuerdo con la capacidad de la empresa para producir cierta cantidad de bicicletas, y la temporada del año, es decir, teniendo en cuenta las festividades y épocas vacacionales, dado que esto puede ser un incremento en las ventas y por consiguiente en la fabricación del producto. En primera instancia se identifican las referencias de las bicicletas y se asigna el costo de materiales y servicios directos (Tabla 29) , es decir, los costos de cada unidad; de forma paralela se calcula la cantidad de bicicletas que se producirán en un año con el fin de conocer el costo de materiales directos (Tabla 30) por cada producto y su total al mes, este procedimiento arrojó un costo anual de \$ 431.938.776 acumulados; adicionalmente se calcularon los ingresos por ventas (Tabla 31) asignando un margen de ganancia del 50%, el cual permitió tener unos ingresos de \$ 631.139.001.

TABLA 29. PRESUPUESTO DE LOS PRODUCTOS.

PRESUPUESTO DEL PRODUCTO														
EMPRESA Bambilú														
PLAN DE PRODUCCIÓN/OPERACIONES EN UNIDADES DE PTO/SERVICIO		MESES												
PRODUCTOS (REFERENCIAS)	COSTO MATERIALES DIRECTOS /SERVICIOS DIRECTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ACUM
Bicicleta de Ruta	\$ 662.512	3	12	13	12	14	14	24	12	12	12	17	65	210
Bicicleta MTB	\$ 685.262	3	4	1	2	2	5	3	2	2	5	8	20	57
Bicicleta Urbana	\$ 617.012	8	12	15	24	12	32	46	24	18	30	23	80	324
Bicicleta BMX	\$ 578.762	2	4	3	2	4	6	2	2	3	5	12	12	57
Marcos para bicicletas	\$ 104.250	10	18	18	10	18	14	13	10	15	23	20	31	200
UNIDADES TOTALES A PRODUCIR		26	50	50	50	50	71	88	50	50	75	80	208	848

TABLA 30. COSTO DE MATERIALES DIRECTOS POR PRODUCTO.

COSTO DE MATERIALES DIRECTOS POR PRODUCTO		MESES												ACUM
PRODUCTOS(REFERENCIAS)	COSTO MATERIALES DIRECTOS /SERVICIOS DIRECTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bicicleta de Ruta	\$ 662.512	\$1.987.536	\$7.950.144	\$8.612.656	\$7.950.144	\$9.275.168	\$9.275.168	\$15.900.288	\$7.950.144	\$7.950.144	\$7.950.144	\$11.262.704	\$43.063.280	\$139.127.520
Bicicleta MTB	\$ 685.262	\$2.055.786	\$2.741.048	\$685.262	\$1.370.524	\$1.370.524	\$3.426.310	\$2.055.786	\$1.370.524	\$1.370.524	\$3.426.310	\$5.482.096	\$13.705.240	\$39.059.934
Bicicleta Urbana	\$ 617.012	\$4.936.096	\$7.404.144	\$9.255.180	\$14.808.288	\$7.404.144	\$19.744.384	\$28.382.552	\$14.808.288	\$11.106.216	\$18.510.360	\$14.191.276	\$49.360.960	\$199.911.888
Bicicleta BMX	\$ 578.762	\$1.157.524	\$2.315.048	\$1.736.286	\$1.157.524	\$2.315.048	\$3.472.572	\$1.157.524	\$1.157.524	\$1.736.286	\$2.893.810	\$6.945.144	\$6.945.144	\$32.989.434
Marcos para bicicletas	\$ 104.250	\$1.042.500	\$1.876.500	\$1.876.500	\$1.042.500	\$1.876.500	\$1.459.500	\$1.355.250	\$1.042.500	\$1.563.750	\$2.397.750	\$2.085.000	\$3.231.750	\$20.850.000
COSTO MATERIALES DIRECTOS		\$11.179.442	\$22.286.884	\$22.165.884	\$26.328.980	\$22.241.384	\$37.377.934	\$48.851.400	\$26.328.980	\$23.726.920	\$35.178.374	\$39.966.220	\$116.306.374	\$431.938.776

TABLA 31. INGRESOS POR VENTAS.

Marge de venta - factor 1,50 INGRESOS POR VENTAS ESPERADO		MESES												ACUM
PRODUCTO(REFERENCIAS)	PRECIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bicicleta de Ruta	\$993.768	\$2.981.304	\$11.925.216	\$12.918.984	\$11.925.216	\$13.912.752	\$13.912.752	\$23.850.432	\$11.925.216	\$11.925.216	\$11.925.216	\$16.894.056	\$64.594.920	\$205.709.976
Bicicleta MTB	\$1.027.893	\$3.083.679	\$4.111.572	\$1.027.893	\$2.055.786	\$2.055.786	\$5.139.465	\$3.083.679	\$2.055.786	\$2.055.786	\$5.139.465	\$8.223.144	\$20.557.860	\$55.506.222
Bicicleta Urbana	\$925.518	\$7.404.144	\$11.106.216	\$13.882.770	\$22.212.432	\$11.106.216	\$29.616.576	\$42.573.828	\$22.212.432	\$16.659.324	\$27.765.540	\$21.286.914	\$74.041.440	\$292.463.688
Bicicleta BMX	\$868.143	\$1.736.286	\$3.472.572	\$2.604.429	\$1.736.286	\$3.472.572	\$5.208.858	\$1.736.286	\$1.736.286	\$2.604.429	\$4.340.715	\$10.417.716	\$10.417.716	\$47.747.865
Marcos para bicicletas	\$156.375	\$1.563.750	\$2.814.750	\$2.814.750	\$1.563.750	\$2.814.750	\$2.189.250	\$2.032.875	\$1.563.750	\$2.345.625	\$3.596.625	\$3.127.500	\$4.847.625	\$29.711.250
INGRESOS POR VENTAS ESPERADO		\$16.769.163	\$33.430.326	\$33.248.826	\$39.493.470	\$33.362.076	\$56.066.901	\$73.277.100	\$39.493.470	\$35.590.380	\$52.767.561	\$59.949.330	\$174.459.561	\$631.139.001

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

En este análisis se contemplan los costos y gastos operacionales, administrativos y comerciales detallados del primer año (Tabla 32), analizando las entradas y salidas de dinero relacionadas con las ventas que se proyectaron anteriormente. En el cálculo financiero del primer año se encontró que para los primeros 5 meses existe un déficit en cuanto a la utilidad bruta y los acumulados, que eventualmente fue disminuyendo por el incremento en las ventas.

En los siguientes meses se recupera de forma exponencial gracias al incremento de las ventas y la producción, presentando para finales de año una utilidad neta de \$ 177.373.671 (Tabla 33), dicha cifra representa un margen de utilidad del 41%, demostrando que la capacidad de recuperación de la empresa es significativa.

TABLA 32. COSTOS Y GASTOS DEL PRIMER AÑO.

PRESUPUESTO OPERACIONAL		IPC												1,0315
AÑO 1														
CONCEPTO	PESO POND	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTALES
INGRESOS														
Ingresos por ventas		\$16.769.163	\$33.430.326	\$33.248.826	\$39.493.470	\$33.362.076	\$56.066.901	\$ 73.277.100	\$39.493.470	\$35.590.380	\$52.767.561	\$59.949.330	\$174.459.561	\$ 647.908.164
Ingresos no operacionales		\$122.450.900	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 122.450.900
TOTAL INGRESOS		\$16.769.163	\$33.430.326	\$33.248.826	\$39.493.470	\$33.362.076	\$56.066.901	\$73.277.100	\$ 39.493.470	\$35.590.380	\$52.767.561	\$59.949.330	\$174.459.561	\$ 647.908.164
COSTOS OPERACIÓN														
Materias primas e insumos		\$11.179.442	\$22.286.884	\$22.165.884	\$26.328.980	\$22.241.384	\$37.377.934	\$48.851.400	\$26.328.980	\$23.726.920	\$35.178.374	\$39.966.220	\$116.306.374	\$ 431.938.776
Personal-Nómina		\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$9.910.568	\$ 118.926.822
Personal-Factor salarial	57%	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$5.649.024	\$ 67.788.288
Arrendamiento local	50%	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$ 21.000.000
Suministros Aseo y Cafetería	20%	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$ 360.000
Útiles, Papelería, suministros varios.	20%	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$35.838	\$ 430.056
Servicios Públicos: energía, agua	30%	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$135.000	\$ 1.620.000
Gasolina y otros combustibles	50%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Teléfonos móviles	20%	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$ 1.440.000
Teléfonos fijos e Internet	20%	\$110.000	\$110.000	\$ 110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$ 1.320.000
TOTAL COSTOS OPERACIONALES		\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$17.740.431	\$ 212.885.166
UTILIDAD BRUTA		\$ (971.268)	\$15.689.895	\$15.508.395	\$21.753.039	\$15.621.645	\$38.326.470	\$55.536.669	\$21.753.039	\$17.849.949	\$35.027.130	\$42.208.899	\$ 156.719.130	\$ 435.022.998

GASTOS ADMINISTRATIVOS														
Personal-Nómina (Admón.)		\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$1.414.058	\$16.968.696
Personal-Factor Salarial	57%	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$806.013	\$9.672.157
Arrendamiento local	30%	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$12.600.000
Suministros Aseo y Cafetería	60%	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$1.080.000
Útiles, Papelería, suministros varios.	50%	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$89.595	\$1.075.140
Servicios Públicos: energía, agua	50%	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$225.000	\$2.700.000
Gasolina y otros combustibles	30%	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Teléfonos móviles	60%	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$360.000	\$4.320.000
Teléfonos fijos e Internet	60%	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$330.000	\$3.960.000
Préstamos bancarios		\$1.566.092	\$1.578.620	\$1.591.249	\$1.603.979	\$1.616.811	\$1.629.746	\$1.642.784	\$1.655.926	\$1.669.173	\$1.682.527	\$1.695.987	\$1.709.555	\$19.642.449
Intereses de préstamos		\$960.000	\$947.471	\$934.842	\$922.112	\$909.280	\$896.346	\$883.308	\$870.166	\$856.918	\$843.565	\$830.105	\$816.537	\$10.670.651
Depreciación		\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$153.258	\$1.839.090
Servicios proveedores tecnológicos		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Correos y fletes		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Gastos Legales (Notarías, C.C.)		\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$21.700	\$260.400
Seguros		\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$5.400.000
Registros y renovaciones (matrícula mercantil, ica, Invima, marca)		\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$401.167	\$4.814.004
Impuestos municipales		\$50.307	\$100.291	\$99.746	\$118.480	\$100.086	\$168.201	\$219.831	\$118.480	\$106.771	\$158.303	\$179.848	\$523.379	\$1.943.724
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$7.967.190	\$8.017.173	\$8.016.629	\$8.035.363	\$8.016.968	\$8.085.083	\$8.136.714	\$8.035.363	\$8.023.653	\$8.075.185	\$8.096.730	\$8.440.261	\$96.946.311

GASTOS COMERCIALES														
Personal-Nómina		\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$1.828.116	\$21.937.392
Personal-Factor Prestacional	57%	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$1.042.026	\$12.504.313
Arrendamiento local	20%	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$700.000	\$8.400.000
Suministros Aseo y Cafetería	20%	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$360.000
Útiles, Papelería, suministros varios.	30%	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$53.757	\$645.084
Servicios Públicos: energía, agua	20%	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$1.080.000
Gasolina y otros combustibles	20%	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Teléfonos móviles	20%	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$1.440.000
Teléfonos fijos e Internet	20%	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$110.000	\$1.320.000
Comisiones		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Gastos de Representación comercial y de viaje		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Promoción y Publicidad		\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$1.889.000	\$22.668.000
TOTAL GASTOS COMERCIALES		\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$5.862.899	\$70.354.789
GASTOS TOTALES		\$13.830.089	\$13.880.072	\$13.879.528	\$13.898.262	\$13.879.868	\$13.947.982	\$13.999.613	\$13.898.262	\$13.886.552	\$13.938.084	\$13.959.629	\$14.303.160	\$167.301.101
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		\$ (14.801.356)	\$1.809.823	\$1.628.868	\$7.854.778	\$1.741.778	\$24.378.488	\$41.537.057	\$7.854.778	\$3.963.397	\$21.089.046	\$28.249.270	\$142.415.970	\$267.721.897
ACUMULADOS		\$(14.801.356)	\$(12.991.533)	\$(11.362.666)	\$(3.507.888)	\$(1.766.110)	\$22.612.378	\$64.149.435	\$72.004.213	\$75.967.610	\$97.056.656	\$125.305.927	\$267.721.897	

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

TABLA 33. ESTADO DE RESULTADOS PARA EL PRIMER AÑO.

ESTADOS DE RESULTADOS	
INGRESOS	647.908.164
TOTAL COSTOS OPERACIONALES -	212.885.166
UTILIDAD BRUTA	435.022.998
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS -	96.946.311
UTILIDAD OPERACIONAL	338.076.687
TOTAL GASTOS COMERCIALES -	73.354.789
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	264.721.897
	87.358.226
UTILIDAD NETA	177.363.671

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

TABLA 34. BALANCE GENERAL PRIMER AÑO.

BALANCE GENERAL Año 1	
EMPRESA BAMBALÚ S.A.S	
ACTIVO CORRIENTE	\$ 267.721.897
CUENTAS POR COBRAR	\$ -
TOTAL	\$ 267.721.897
ACTIVO FIJO	\$ 13.730.200
- Depreciación	\$ 1.839.090
TOTAL	\$ 11.891.110
TOTAL ACTIVOS	\$ 279.613.007

PASIVO CORRIENTE	TOTAL A PAGAR	VALOR DE CUOTA	MESES	TOTAL ANUAL
CUENTAS POR PAGAR	\$120.000.000	\$2.526.092	60	\$30.313.100

PASIVOS	\$120.000.000
PATRIMONIO:	
CAPITAL	\$122.450.900
UTILIDAD	\$ 179.373.671
TOTAL	\$ 301.824.571
PASIVO + PATRIMONIO	\$332.137.671

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

7.4 PROYECCIONES FINANCIERAS A CINCO AÑOS.

La proyección financiera a cinco años para la empresa Bambalú S.A.S (Tabla 35) se obtuvo a través de la creación de un escenario de apalancamiento en ventas del 100% en la producción durante los primeros tres años con relación a la inversión inicial del proyecto, tiempo en el que las empresas crecen exponencialmente hasta llegar a un punto de equilibrio en el que las ventas empiezan a disminuir; pero, se espera mantenerlas en un 30% estables para los años 4 y 5.

TABLA 35. PROYECCION PRESUPUESTAL AÑO 1-5.

PROYECCIÓN PRESUPUESTAL					
Año 1-5	IPC	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
	INC. VENTAS	100,0%	100,0%	30,0%	30,0%
	INC. SALARIAL Y NUEVO PERSONAL	60,0%	80,0%	10,0%	10,0%
	FACTOR SALARIAL	57,0%	57,0%	57,0%	57,0%
CONCEPTO	1	2	3	4	5
INGRESOS					
INGRESOS OPERACIONALES	\$647.908.164	\$ 1.295.816.328	\$ 2.591.632.656	\$ 3.369.122.453	\$4.379.859.189
TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL INGRESOS	\$647.908.164	\$1.295.816.328	\$ 2.591.632.656	\$ 3.369.122.453	\$4.379.859.189
COSTOS OPERACIÓN					
Materias primas e insumos	\$431.938.776	\$447.056.633	\$462.703.615	\$478.898.242	\$495.659.680
Personal-Nómina	\$118.926.822	\$190.282.915	\$342.509.247	\$376.760.171	\$414.436.188
Personal-Factor salarial	\$67.788.288	\$108.461.261	\$195.230.271	\$214.753.298	\$236.228.627
Arrendamiento local	\$21.000.000	\$21.735.000	\$22.495.725	\$23.283.075	\$24.097.983
Suministros Aseo y Cafetería	\$360.000	\$372.600	\$385.641	\$399.138	\$413.108
Útiles, Papelería, suministros varios.	\$430.056	\$445.108	\$460.687	\$476.811	\$493.499
Servicios Públicos: energía, agua	\$1.620.000	\$1.676.700	\$1.735.385	\$1.796.123	\$1.858.987
Gasolina y otros combustibles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Teléfonos móviles	\$1.440.000	\$1.490.400	\$1.542.564	\$1.596.554	\$1.652.433
Teléfonos fijos e Internet	\$1.320.000	\$1.366.200	\$1.414.017	\$1.463.508	\$1.514.730
TOTAL COSTOS OPERACIONALES	\$212.885.166	\$325.830.184	\$565.773.536	\$620.528.678	\$680.695.557
UTILIDAD BRUTA	\$435.022.998	\$969.986.144	\$2.025.859.120	\$2.748.593.775	\$3.699.163.632

GASTOS ADMINISTRATIVOS					
Personal-Nómina (Admón.)	\$16.968.696	\$27.149.914	\$48.869.844	\$53.756.829	\$59.132.512
Personal-Factor Salarial	\$ 9.672.157	\$15.475.451	\$27.855.811	\$30.641.392	\$33.705.532
Arrendamiento local	\$12.600.000	\$13.041.000	\$13.497.435	\$13.969.845	\$14.458.790
Suministros Aseo y Cafetería	\$1.080.000	\$1.117.800	\$1.156.923	\$1.197.415	\$1.239.325
Útiles, Papelería, suministros varios.	\$1.075.140	\$1.112.770	\$1.151.717	\$1.192.027	\$1.233.748
Servicios Públicos: energía, agua	\$ 2.700.000	\$2.794.500	\$2.892.308	\$2.993.538	\$3.098.312
Gasolina y otros combustibles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Teléfonos móviles	\$4.320.000	\$4.471.200	\$4.627.692	\$4.789.661	\$4.957.299
Teléfonos fijos e Internet	\$3.960.000	\$4.098.600	\$4.242.051	\$4.390.523	\$4.544.191
Préstamos bancarios	\$19.642.449	\$20.329.935	\$21.041.483	\$21.777.934	\$22.540.162
Intereses de préstamos	\$10.670.651	\$11.044.124	\$11.430.668	\$11.830.741	\$12.244.817
Depreciaciones	\$1.839.090	\$1.903.458	\$1.970.079	\$2.039.032	\$2.110.398
Servicios proveedores tecnológicos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Correos y fletes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos Legales (Notarías, C.C.)	\$260.400	\$269.514	\$278.947	\$288.710	\$298.815
Seguros	\$ 5.400.000	\$5.589.000	\$5.784.615	\$5.987.077	\$6.196.624
Registros y renovaciones (matrícula mercantil, ica, Invima, marca)	\$4.814.004	\$4.982.494	\$5.156.881	\$5.337.372	\$5.524.180
Impuestos municipales	\$1.943.724	\$3.887.449	\$7.774.898	\$10.107.367	\$13.139.578
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$96.946.311	\$117.267.208	\$157.731.352	\$170.299.465	\$184.424.283

GASTOS EN VENTAS					
Personal-Nómina	\$21.937.392	\$35.099.827	\$63.179.689	\$69.497.658	\$76.447.424
Personal-Factor Prestacional	\$12.504.313	\$20.006.902	\$36.012.423	\$39.613.665	\$43.575.031
Arrendamiento local	\$8.400.000	\$8.694.000	\$8.998.290	\$9.313.230	\$9.639.193
Suministros Aseo y Cafetería	\$ 360.000	\$372.600	\$385.641	\$399.138	\$413.108
Útiles, Papelería, suministros varios.	\$645.084	\$667.662	\$691.030	\$715.216	\$740.249
Servicios Públicos: energía, agua	\$1.080.000	\$1.117.800	\$1.156.923	\$1.197.415	\$1.239.325
Gasolina y otros combustibles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Teléfonos móviles	\$1.440.000	\$1.490.400	\$1.542.564	\$1.596.554	\$1.652.433
Teléfonos fijos e Internet	\$1.320.000	\$1.366.200	\$1.414.017	\$1.463.508	\$1.514.730
Comisiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos de Representación comercial y de viaje	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Promoción y Publicidad	\$22.668.000	\$23.461.380	\$24.282.528	\$25.132.417	\$26.012.051
TOTAL GASTOS EN VENTAS	\$70.354.789	\$92.276.771	\$137.663.105	\$148.928.801	\$161.233.545
GASTOS TOTALES	\$380.186.267	\$535.374.163	\$861.167.993	\$939.756.944	\$1.026.353.385
UTILIDAD ANTES IMPUESTO	\$267.721.897	\$317.344.773	\$1.006.959.775	\$1.638.537.365	\$2.488.385.963
UTILIDAD ACUMULADA ANTES IMP.	\$267.721.897	\$585.066.670	\$1.592.026.445	\$3.230.563.810	\$5.718.949.773
IMPUESTO DE RENTA 33%	\$88.348.226	\$193.072.001	\$525.368.727	\$1.066.086.057	\$1.887.253.425
UTILIDAD LIQUIDA	\$179.373.671	\$391.994.669	\$1.066.657.718	\$2.164.477.753	\$3.831.696.348
RESERVAS 10%	\$26.772.190	\$58.506.667	\$159.202.644	\$323.056.381	\$571.894.977
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$152.601.481	\$333.488.002	\$907.455.074	\$1.841.421.372	\$3.259.801.371

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

7.5 FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y CAPITAL DE TRABAJO

Entre las necesidades del emprendimiento se encuentra el impulso cuyo direccionamiento lleve a una siguiente etapa del proyecto, es decir, que ayude a que una idea de negocio se materialice; para este caso se identificaron algunas entidades, redes y asociaciones a las que quizás valga la pena tocar la puerta para entrar a las ligas mayores del emprendimiento y la innovación en Colombia.

Adicionalmente se cuenta con un apoyo de \$120.000.000 (Tabla 36) como capital semilla otorgados por el Fondo Emprender, bajo unos criterios aprobados en el plan de negocio. El acompañamiento se llevará hasta cumplir un año de actividad de la empresa por parte de un gestor empresarial destinado por el SENA.

TABLA 36. CAPITAL INICIAL

CAPITAL INICIAL	VALOR
Inversión directa emprendedores	\$ 2.450.900
Fondo de Capital Semilla	\$ -
Préstamo bancario	\$ 120.000.000
Inversión ángel	\$ -
Capital inicial pagado	\$ 122.450.900

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

Si no se alcanzan los objetivos del plan de negocio se regresará el capital semilla más los intereses a esta entidad, por lo cual se amortiza mensualmente un pago de préstamo dentro del presupuesto de la empresa, así como los intereses de dicho préstamo.

TABLA 37. PRÉSTAMO BANCARIO.

VALOR CREDITO	\$ 120.000.000,00	
INTERESES	0,8%	EA
TIEMPO	60	
VALOR CUOTA	\$ 2.526.091,68	\$ 2.526.091,68

Fuente: Plantilla Presupuestal – Fundación Sembrar Futuro

8. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Pereira - UTP. MANUAL DE SILVICULTURA URBANA DE PEREIRA. p. 17. 2010.
- Alcaldía de Pereira. Plan de Ordenamiento Territorial POT. 2016.
- Álvarez Castilla, E. R. Comportamiento mecánico de las conexiones en los elementos de bambú para estructuras ligeras. El caso de las especies del trópico de Veracruz. p. 108. 2012. (n.d.).
- Ambiente., M. de. (1993). Por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y . (n.d.).
- Ballesteros, C. Gerente y fundador de Bike House. Cómo es el mercado de las bicicletas en Colombia y cuántas se venden en el año. La Republica [Entrevista en línea] : [Fecha de consulta: abril de 2019] Disponible en <https://www.larepublica.co/empresas/se>.
- Bambú Bicycle. Productores de bicicletas con bambú en México. 2010. (n.d.).
- Cámara de comercio Bogotá. Movilidad en bicicleta en Bogotá. p. 20 Bogotá, agosto 2009. (n.d.).
- Camisón Zornoza, C., & Dalmau, J. I. (2009). Introducción a los negocios y su gestión. In PEARSON Prentice Hall. (n.d.).
- Camisón Zornoza, C., & Dalmau, J. I. Introducción a los negocios y su gestión. In PEARSON Prentice Hall. 2009. (n.d.).
- CARDER. (2018). Informe de Gestión del Plan de Acción 2016-2019. Obtenido de "Risaralda biodiversa, sostenible y en paz", Vigencia 2017. (n.d.).
- CARDER. Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (ASOCARS). 2013. (n.d.).
- CLARK, L.G. & X. LONDOÑO. A new species and new sections of *Rhipidocladum* (Poaceae: Bambusoideae). *Am. Journal Bot.* 2001. . (n.d.).
- Congreso de Colombia. (2010) DECRETO 798 DE Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006. (n.d.).
- Congreso de Colombia. Ley 1083 Por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones. 2006. (n.d.).
- Congreso de Colombia. Ley 1811 POR LA CUAL SE OTORGAN INCENTIVOS PARA PROMOVER EL USO DE LA BICICLETA EN EL TERRITORIO NACIONAL Y SE MODIFICA EL CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO. 8. 2016. (n.d.).

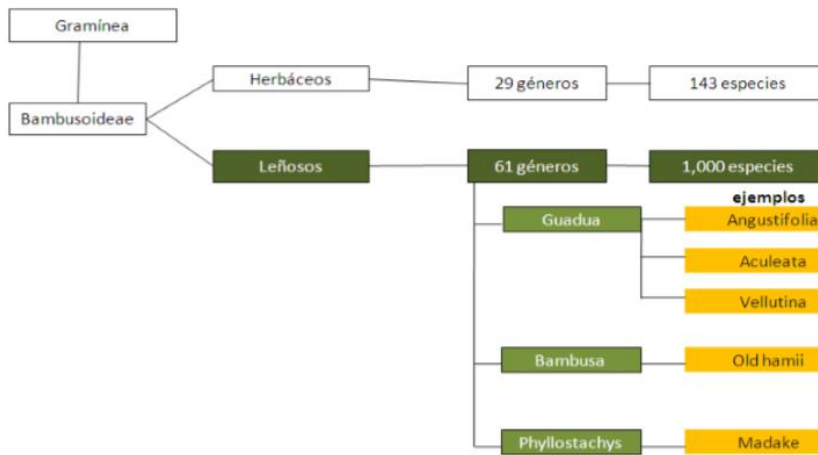
- Dalkmann, H., & Brannigan, C. Transporte y Cambio Climático. (GIZ, Ed.). Eschborn, Alemania: GIZ. [en línea] : [Fecha de consulta: mayo de 2018] Disponible en <http://www.sutp.org/documents/Modules/5e/5e-TCC-ES.pdf> .2007. (n.d.).
- Duque, G., Moreno, R., & Ortiz, D. Posicionamiento de la gobernanza forestal en Colombia "Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera. p. 82. 2012. (n.d.).
- Estenssoro, F. E.-9.-2. (n.d.).
- Estenssoro, F. El Ecodesarrollo Como Concepto Precursor Del Desarrollo Sustentable Y Su Influencia En America Latina. *Universum (Talca)*, 30(1), 81–99. <https://doi.org/10.4067/S0718-23762015000100006>. 2015. (n.d.).
- Farrera, G. Partidos verdes y movimientos ecologistas. *Matices Revista de Posgrado*, Vol 5, No 12. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/matices/article/view/25725>. 2010. (n.d.).
- Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP), 1986. "Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión". Ed. FONEP, México, 1986. P.67. (n.d.).
- Fundación Sembrar futuro (2014) CREA Sustainable Business Models. Pereira, Risaralda. Recuperado de <https://creasustentable.co>. (n.d.).
- Gutiérrez, A. ¿Qué es la "movilidad sostenible"? p. 21(2), 1–2. 2010. (n.d.).
- Hook, W. Preservar y expandir el papel del transporte no-motorizado. Texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades en desarrollo. Eschborn: GTZ. 2006. (n.d.).
- Instituto de Movilidad. [en línea]: [Fecha de consulta: mayo de 2018]. (n.d.).
- Instituto de Movilidad. Informe Pereira Como Vamos. Calidad de vida 2018., 2018. [en línea]: [Fecha de consulta: mayo de 2018] . (n.d.).
- internacional, N. 5. (n.d.).
- Jacobsen, P. Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. *Injury Prevention*. p 9, 205–209. [en línea]: [Fecha de consulta: mayo de 2018] Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1731007/> 2003. (n.d.).
- Katerine, J., Aguilera, M., Felipe, A., Gomez, O., Ángel, M., & Vargas, S. TRABAJO DE GRADO PARA OBTAR AL TITULO DE : ESPECIALISTA EN GESTION DE PROYECTOS DE INGENIERIA ELABORADO POR: UNIVERSIDAD DISTRITAL. P. 49-86. N.d. . (n.d.).
- Kotler, P. Cómo comprender el papel crítico que juega la mercadotecnia en las organizaciones y la sociedad. Dirección de Mercadotecnia, p. 84. 2001. Retrieved from <https://bit.ly/2vsSuSP>. . (n.d.).
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. REPÚBLICA DE COLOMBIA. 2002. . (n.d.).
- Negrete Montes, R. E., Burgos Navarro, M. S., García Pachòn, M. del P., & Montes

- Cortés, C. (2014). Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Decreto 2811 del 1974. Constaza Atuesta Cepeda y Bibiana Rojas Mejía Com. (n.d.).
- NTC 5400 2012 BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA FRUTAS, HIERBAS AROMÁTICAS CULINARIAS Y HORTALIZAS FRESCAS. REQUISITOS GENERALES
https://www.academia.edu/24132529/NORMA_T%C3%89CNICA_NTC_COLOMBIANA_5400. (n.d.).
- NTC 5405. Propagación vegetativa de angustifolia kunth. Bogotá: Icontec internacional. 2006. (n.d.).
- NTC 5458. Elaboración de artesanías y muebles con culmos maduros de Guadua angustifolia Kunth. Bogotá: Icontec Internacional0 2006. (n.d.).
- Pettinga, A., Rowette, A., Braakman, B., Pardo, C., Kuijper, D., de Jong, H., ... Goodefrooij, T. Cycling Inclusive Policy Development: a Handbook. (T. Goodefrooij, C. Pardo, & L. Sagaris, Eds.) Division 44. Water, Energy, Transport (1st ed.). Eschborn: G. (n.d.).
- Quintero, L., Fonseca, C., & Garrido, J. F. Revisión de las corrientes teóricas sobre el medio ambiente y los recursos naturales. Revista Digital Universitaria UNAM, Volumen 9 Número 3 ISSN: 1067-6079.
<http://www.revista.unam.mx/vol.9/num3/art13/art13.pdf>. (n.d.).
- Revista Dinero. Edición empresas. "Al igual que los ciclistas, el mercado nacional de las 'bicis' vive una nueva era dorada". . [Revisa en línea] : [Fecha de consulta: 1 de abril de 2019] Disponible en:
<https://www.dinero.com/pais/articulo/minagricultura->. (n.d.).
- Rodríguez Becerra, M. Surgimiento y evolución de la temática ambiental como interés público. "La preservación del Medio Ambiente en el planeta; riesgos y oportunidades para Colombia" (págs. 1-17). Santa Martha: XXIV Congreso Nacional Uniandino. <http://ww>. (n.d.).
- Rogers, R. Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. p.14-20. 2014. (n.d.).
- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Metodología para la Implementación de Buenas Prácticas de formulación Fondo Emprender. 2014. (n.d.).
- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Metodología para la Implementación de Buenas Prácticas de formulación Fondo Emprender. Recuperado de:
<http://www.fondoemprender.com/Lists/HerramientasEmprendedores/DispForm.aspx?id=14&source=/SitePages/Herramientas>. (n.d.).
- Tono, D. Historia de la bicicleta (p. 179). p. 179.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.110.030601>. 2015. (n.d.).
- Weinberger Villarán, K. Plan de Negocios: Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio. Quito: USAID. p. 120. (n.d.).

9. ANEXOS

ANEXO 1. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL BAMBÚ.

Clasificación del bambú



PAÍS	No. de Especies
Brasil	155
Venezuela	60
Colombia	70
Ecuador	42
Costa Rica	39
México	36
Perú	36
Bolivia	24
Guatemala	17
Argentina	13
Cuba	12
Honduras	11
El Salvador	11
Guyanas	13
Chile	10
Nicaragua	9
Paraguay	5
Belice	4
Estados Unidos	2

Tomado de: Ortiz, n.d.

ANEXO 2. MATRIZ METODOLÓGICA.

MATRIZ METODOLÓGICA		
ETAPAS	TÉCNICA E INSTRUMENTO	RESULTADO
ANÁLISIS DE MERCADO	Revisión Documental	Datos
	Muestreo no probabilístico por conveniencia - Encuesta Digital (Formularios Google)	Datos de encuesta
	Matriz Perfil Competitivo	Nivel de competitividad empresarial
ANÁLISIS TÉCNICO OPERACIONAL	Revisión Documental	Datos
	Tablas de agrupación de datos	Sistematización de información
	Diagrama de Procesos - Diagrama de Flujo	Procesos Productivos
	Mapa de ubicación geográfica	Mapa
	Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales	Ciclo de vida del producto
	Plano de la infraestructura empresarial	Planta de Producción - Oficinas - Oficina de Ventas
	Ficha técnica	Características técnicas del producto
	Revisión Documental	Datos
ANÁLISIS ADMINISTRATIVO - ORGANIZACIONAL	Plantilla para el lienzo del modelo de negocio	Propuesta de Valor
	Análisis DAFO - Matriz CAME	Análisis CAME
	Diagrama de Jerarquización	Estructura Organizacional
ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	Herramienta presupuestal de la Fundación Sembrar Futuro	Presupuesto y Proyecciones financieras a cinco años

Fuente: propia

ANEXO 3. FORMULARIO GOOGLE ENCUESTA BICICLETAS SUSTENTABLES BAMBALÚ.

Te invité a llenar un formulario:

BAMBALÚ

La presente encuesta tiene como propósito recolectar información en el marco de ejercicio investigativo, para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de bicicletas sustentables, vinculadas a los programas de movilidad de las ciudades, con enfoque sostenible.

Este proyecto cuenta con el apoyo del SEMILLERO C-EMPRENDE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UTP y sus aporte serán muy valiosos para establecer el potencial del proyecto.



Para ver el formulario remitirse al siguiente link:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc04xISVZnAr81a2AhhywEAn7sTTgPTLnnU1pPU4ac3ul8GtQ/viewform?usp=sf_link

ANEXO 4. PROVEEDORES.


Proveedores de Bambú				
Nombre	Contacto		Ciudad	Departamento
GUADUA BAMBÚ COLOMBIA	GUSTAVO TENECHE gustavoteneche@empresarios.com	3125395738	Calarcá, La Tebaida	Quindío
Agencia De Maderas San Joaquín	Carrera 26 # 78 - 55	316 5294907	Pereira	Risaralda
Agencia Super Maderas	Calle 9 # 5T - 232	3305753	Pereira	Risaralda
Agencia De Maderas El Guadual	Cr10 13-28	3347898	Pereira	Risaralda
Agencia De Maderas Montenegro	Cr10 6-03	3312942	Pereira	Risaralda

Proveedores de partes de bicicleta			
Partes de la bicicleta	Marca	Precios	Link
Bielas y platos	Shimao	\$ 59.900 - 312.500	https://listado.mercadolibre.com.co/bielas#D[A:bielas]
Manillar	varias	\$ 39800 - 350.000	https://listado.mercadolibre.com.co/manillar#D[A:manillar]
Frenos	varias	\$ 25.000 - 199800	https://listado.mercadolibre.com.co/frenos-para-bicicleta#D[A:frenos%20para%20bicicleta]
Cadena	Shimao	\$ 38.800 - 118900	https://listado.mercadolibre.com.co/cadenas-para-disco-de-bicicleta#D[A:cadenas%20para%20disco%20de%20bicicleta]
Palanca de cambios	varias	\$43.000 - 204.000	https://listado.mercadolibre.com.co/palanca-de-cambios-bicicleta#D[A:palanca%20de%20cambios%20bicicleta]
Pedales	varias	\$ 25.300 - 300.000	https://deportes.mercadolibre.com.co/bicicletas-ciclismo/pedales-bicicleta#D[A:pedales%20%20bicicleta,OC:MCO1292]
Pedalier	varias	\$19.900-120.173	https://listado.mercadolibre.com.co/pedalier-bicicleta Desde 51
Ruedas	varias	\$35.000 - 2.000.000	https://deportes.mercadolibre.com.co/bicicletas-ciclismo/ruedas-bicicleta Desde 51
Sillín	varias	\$21.000 - 100.000	https://listado.mercadolibre.com.co/sillin#D[A:sillin%20]

Proveedores de Maquinaria y Equipo					
Maquinaria y equipo	Nombre	Precio unitario	Cantidad	Total	Página web
Sierra De Mesa Portátil	Mercado libre	\$1.015.990	1	\$1.015.990	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-449054357-sierra-de-mesa-portatil-10quot-stanley-JM?quantity=1
Calibrador Pie De Rey Digital Metálico 6 O 150mm Uyustools	Mercado libre	\$70.000	2	\$140.000	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-456456936-calibrador-pie-de-rey-digital-metalico-6-o-150mm-uyustools- JM?quantity=1
Atornillador y Set 46 Unidades Atornillar	Mercado libre	\$152.900	2	\$305.800	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-463465932-set-46-unidades-atornillar-y-atornillador- JM?quantity=1 ; https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-504261709-taladro-inalambrico-electrico-recargable-atornillador-9011- JM?quantity=1#is_advertising=true&ad_domain=VIPCORE_RELATED&ad_position=1&ad_click_id=MTU1MzlxODlyNzE2NHxlTAwMDFiOGNifHBsYXktYWtrYS5hY3Rvcj5wcm9taXNlcy1kaXNwYXRjaGVyLTIwfDQwMDg3NzA2MTAyMTM4MTk1NTE=
Austor 320 piezas Kit De Lijado Tambor Con Caja	Mercado libre	\$105.900	2	\$211.800	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-486343115-austor-320piezas-kit-de-lijado-tambor-con-caja-ultima- JM?quantity=1
Decámetro 50 metros	Mercado libre	29.990	2	\$59.980	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-461340155-decametro-cinta-50-metros-amarillo-envio-gratis- JM?quantity=1
Compresor Para Pintar Paint Decorar Zoom Fácil Y Rápido		\$199.900	2	\$399.800	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-497728670-compresor-para-pintar-paint-decorar-zoom-facil-y-rapido- JM?quantity=1
TOTAL				\$2.133.370	

Proveedores de insumos			
Insumo	Proveedor	Precio unitario	Página Web
Resina Epóxica Fibra De Carbono - Kevlar - Filtro Uv	Mercado libre	\$80.000	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-451582347-resina-epoxica-fibra-de-carbono-kevlar-filtro-uv- JM?quantity=1
Cabuya 41 M Gruesa Fique Fibra Natural	Mercado libre	\$6.290	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-470183460-cabuya-41-m-gruesa-fique-fibra-natural- JM?quantity=1
Resina Poliéster Pre-acelerada X 1kilo Para Fibra De Vidrio	Mercado libre	\$22.000	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-468154374-resina-poliester-pre-acelerada-x-1kilo-para-fibra-de-vidrio- JM?quantity=1

ANEXO 5. CONSULTA DE RAZÓN SOCIAL.



RUES Registro Único Empresarial y Social
Cámaras de Comercio

Contáctenos · ¿Qué es el RUES? · Cámaras de Comercio

Inicio Consultas Veedurías Servicios Virtuales
Acceso privado

➤ **Realice aquí su consulta empresarial o social**


Consulte si una empresa o persona natural está inscrita en el registro mercantil de las cámaras de comercio del país. Escoja el criterio que se ajuste a sus necesidades.

Razón Social Nombre
Razón Social Palabra Clave
Número de Identificación
Matrícula Mercantil
Registro Nacional de Turismo

Los resultados de la consulta por nombre siempre se mostrarán en orden alfabético, y retorna todos aquellos comerciantes cuya razón social o sigla inicie con las palabras ingresadas.
Instrucciones adicionales para la consulta de Homonimia y Condiciones de Uso

Advertencia:
La consulta por Nombre no ha retornado resultados

RM - Registro Mercantil
RUP - Registro Único de Proponentes
ESAL - Entidad Sin Animo de Lucro
RNT - Registro Nacional de Turismo



ISO 9001
icontec

CONFECAMARAS - Gerencia Registro Único Empresarial y Social Av. Calle 26 # 57-41 Torre 7 Of. 1501 Bogotá, Colombia

115

Anexo 6. Deberes y derechos del consumidor

Derechos	Deberes
<p>Derecho a obtener productos con calidad e idoneidad: Derecho a obtener en el mercado, de los productores y distribuidores, bienes y servicios que reúnan unos requisitos mínimos de calidad e idoneidad para satisfacer sus necesidades.</p> <p>Derecho a ser informado: derecho a obtener información veraz, suficiente, precisa, oportuna e idónea respecto de los productos y/o servicios que se ofrezcan o se pongan en circulación, sobre los riesgos que puedan derivarse de su consumo o utilización, los mecanismos de protección de sus derechos y las formas de ejercerlos.</p> <p>Derecho a reclamar: derecho a acudir directamente al productor, proveedor o prestador de un servicio y obtener reparación integral, oportuna y adecuada de todos los daños sufridos, así como a obtener acceso a las autoridades judiciales o administrativas para el mismo propósito.</p> <p>Derecho a obtener protección al firmar un contrato. Derecho a ser protegido de las cláusulas abusivas en los contratos de adhesión.</p> <p>Derecho de elección. Derecho a decidir libremente los bienes y servicios que requieran.</p> <p>Derecho a la participación: proteger sus derechos e intereses organizándose, eligiendo a sus representantes, participando y buscando ser oídos por quienes cumplan funciones públicas en el estudio de las decisiones legales y administrativas que les conciernen, y obtener respuestas a sus observaciones.</p> <p>Derecho de representación para reclamar: los consumidores y usuarios tienen derecho a que sus organizaciones y voceros autorizados por ellos los representen para obtener solución a sus reclamos y denuncias.</p> <p>Derecho a informar: los consumidores, sus organizaciones y las autoridades públicas tendrán acceso a los medios masivos de comunicación, para informar, divulgar y educar sobre el ejercicio de los derechos de los consumidores.</p> <p>Derecho a la educación: los ciudadanos tienen derecho a recibir información y capacitación sobre consumo, derechos de los consumidores, formas de hacer efectivos sus derechos y demás materias relacionadas.</p> <p>Derecho a la protección contra los riesgos que puedan afectar su salud o seguridad.</p> <p>Derecho a tener pronta respuesta en las actuaciones administrativas. Derecho a obtener protección de sus derechos mediante procedimientos eficaces.</p>	<p>Informarse acerca de la calidad de los productos y analizar las instrucciones que para tal efecto entregue el productor o proveedor en relación con su adecuado uso, consumo, conservación e instalación.</p> <p>Analizar con atención la información que se le suministre en los mensajes publicitarios.</p> <p>Obrar de buena fe frente a los productores, proveedores y autoridades públicas.</p> <p>Cumplir con las normas de reciclaje y manejo de desechos de bienes consumidos.</p> <p>Celebrar las transacciones de bienes y servicios dentro del comercio legalmente establecido.</p>

Fuente: Adaptado de Superintendencia de Industria y Comercio