



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias Jurídicas

Escuela de Estudios Internacionales

Tema:

Plan de innovación e internacionalización de bicicletas ecológicas con marcos de bambú al mercado de los Estados Unidos. Caso de estudio: Bambú Bici

Trabajo previo a la obtención del título de licenciada en Estudios Internacionales con mención Bilingüe en Comercio Exterior

Autora:

Ángela Lizbeth Reibán Tugumbango

Director:

Ing. Antonio Torres Dávila

Cuenca – Ecuador

2021

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a Beatriz, mi madre, quien fue mi apoyo incondicional y me inspiró a seguir adelante a pesar de las adversidades y hoy celebra conmigo desde el cielo este triunfo de ambas. A Edgar, mi padre, que con su ejemplo ha sabido guiarme como persona y también hacia la profesional que aspiro ser.

Asimismo, dedico mi trabajo a mi familia, mis abuelos, y de manera especial a mi mami América quien ha dedicado su vida a apoyarme en cada momento y con sus bendiciones y consejos me ha dado la fuerza para lograrlo.

A Ignacio, le dedico también mi trabajo y todo el esfuerzo de mi carrera, y le doy las gracias por su constancia y apoyo en cada paso que doy.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar de manera especial mi más sincero agradecimiento al director de mi trabajo de titulación el Mgt. Antonio Torres, quien ha sido mi guía durante todo el proceso y gracias a quien con su valiosa ayuda ha sido posible la elaboración de este trabajo. Agradezco su dedicación y compromiso con el proyecto y también sus enseñanzas a lo largo de mis estudios en la academia.

De la misma manera, quiero agradecer a todos los maestros que a lo largo de mi carrera universitaria han compartido sus valiosos conocimientos.

Finalmente quiero agradecer al Gobierno Provincial del Azuay, quienes crearon la iniciativa Bambú Bici, por su colaboración y apoyo.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación propone un plan de internacionalización de bicicletas ecológicas con marcos de bambú al mercado de los Estados Unidos de Norteamérica. Basado principalmente en el caso de Bambú Bici como modelo de innovación y en una revisión teórica de comercio exterior que resalta teorías como la ventaja comparativa de David Ricardo y el modelo de Heckscher-Ohlin que explica la abundancia relativa de un producto para la exportación. El modelo de gestión de proyectos como el mencionado anteriormente proponen una articulación de sistemas de producción que impulsan el trabajo conjunto entre territorios y que integran comunidades, actores a la vez que promueven el comercio local. Como parte del estudio de mercado se realiza un análisis del entorno que considera distintos factores de ambos países. En el segundo estudio se examinan aspectos relacionados con las características del producto y el modelo de producción del mismo, considerando la innovación y el modelo de economía circular para la internacionalización del producto. Finalmente se elabora un estudio económico con la finalidad de definir los procesos técnicos y financieros al mercado meta.

Palabras clave: comercio internacional, internacionalización, innovación, economía circular, exportación.

ABSTRACT

This work proposes a plan for the internationalization of ecological bicycles with bamboo frames to the market of the United States of North America based mainly on the case of “Bambú Bici” as a model of innovation and on a theoretical review of foreign trade that highlights theories such as David Ricardo's comparative advantage and the Heckscher-Ohlin model that explains the relative abundance of a product to export. This project management model such proposes an articulation of production systems that promote joint work between territories and integrates communities, actors at the same time that they promote local commerce. As part of the market study, an analysis of the environment is carried out that considers different factors in both countries. The second study examines aspects related to the characteristics of the product and its production model, considering innovation and the circular economy model for the internationalization of the product. Finally, an economic study is prepared in order to define the technical and financial processes for the target market.

Keywords: international trade, internationalization, innovation, circular economy, export.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
ÍNDICE	V
CAPÍTULO I	1
ESTUDIO DE MERCADOS, ANÁLISIS DEL MERCADO META	1
1.1 Fundamentos del proyecto.....	1
1.1.1 Teoría de comercio exterior	1
1.1.2 Teoría de la evaluación de proyectos.....	2
1.1.3 Modelo de gestión del proyecto.....	4
1.1.4 Descripción de producto.....	7
1.2 Análisis PESTA	8
1.2.1 Análisis de Ecuador como mercado de producción.....	8
1.2.2 Análisis de Estados Unidos como mercao de destino.....	16
1.3 Estudio de mercado.....	21
1.3.1 Análisis de la oferta	22
1.3.2 Análisis de la demanda.....	24
1.3.3 Análisis del precio	26
1.4 Análisis de la comercialización del producto	28
1.4.1 Análisis de la creación de marca	28
1.4.2 Canales de promoción y distribución.....	29
1.5 Proyección de ventas.....	30
1.6 Conclusiones del capítulo.....	31
CAPÍTULO II	33

ESTUDIO SOBRE INNOVACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN DEL PRODUCTO	33
2.1 Análisis de innovación y economía circular	33
2.1.1 Bioeconomía y Bioemprendimientos	36
2.1.2 Análisis de la estrategia de Crear Valor Compartido de Michael Porter y Mark R. Kramer	37
2.2. Estudio de factibilidad técnica	39
2.2.1. Ingeniería del proyecto	39
2.3 Análisis de costos	52
2.3.1 Costos de producción	52
2.3.2 Costos de exportación	56
2.4 Conclusiones del capítulo	59
CAPÍTULO III	60
ANÁLISIS OPERACIONAL Y FINANCIERO PARA EL INGRESO AL MERCADO META	60
3.1 Requisitos formales para la exportación e importación del producto	60
3.2 Análisis de costos de distribución y desaduanización del producto en el mercado meta	63
3.3 Presupuestos de ingresos y egresos, flujo de caja proyectado	64
3.4 Análisis financiero	67
3.4.1 Análisis de la TMAR	67
3.4.2 Análisis del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	69
3.4.3 Análisis del Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	72
3.4.4 Análisis del Retorno de la Inversión (ROI)	72
3.4.5 Análisis estado de resultados proyectado	73
3.5 Conclusiones del capítulo	74
CONCLUSIONES DE LA TESIS	76
RECOMENDACIONES DE LA TESIS	78

BIBLIOGRAFÍA.....	80
6. ANEXOS.....	87

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Bambú Bici</i>	8
Figura 2. <i>Logotipo Bambú Bici</i>	28
Figura 3. <i>Cuenta de Instagram Bambú Bici</i>	29
Figura 4. <i>Diagrama del sistema de la economía circular Copyright Ellen MacAethur Foundation 2013</i>	35
Figura 5. <i>Zonificación del terreno</i>	40
Figura 6. <i>Flujograma de proceso de producción</i>	46
Figura 7. <i>Flujograma de ensamble de bicicletas</i>	49

Índice de Tablas

Tabla No. 1. <i>Precio de mercado en USD</i>	27
Tabla No. 2. <i>Proyección de ventas a cinco años</i>	31
Tabla No. 3. <i>Resultados de pruebas del marco de bambú NTE INEN-ISO-4210</i>	51
Tabla No. 4. <i>Costo de fabricación bicicleta Rin 29</i>	53
Tabla No. 5 <i>Costos de producción</i>	55
Tabla No. 6. <i>Costos de exportación</i>	58
Tabla No. 7. <i>Descripción de la subpartida</i>	61
Tabla No. 8. <i>Proyección de costos de fabricación bicicleta rin 29</i>	65
Tabla No. 9. <i>Flujo de caja</i>	66
Tabla No. 10. <i>Cálculo de la TMAR</i>	68
Tabla No. 11. <i>Cálculo de la TIR y VAN</i>	71
Tabla No. 12. <i>Estado de resultados proyectado</i>	74

CAPÍTULO I

ESTUDIO DE MERCADOS, ANÁLISIS DEL MERCADO META

1.1 FUNDAMENTOS DEL PROYECTO

1.1.1 TEORÍA DE COMERCIO EXTERIOR

En el mundo globalizado del siglo XXI el comercio exterior es una realidad que ha evolucionado con los años y representa distintas ventajas para los mercados de bienes y servicios a la vez que facilita la comercialización entre países. Entre ellas, se puede considerar la creación de empleo en las localidades donde se producen los bienes, proporcionando la oportunidad de acceder a un sueldo, la creación de asociaciones que brindan servicios a empresas internacionales, el aprovechamiento y optimización de los productos excedentes y por ende el impacto positivo en la economía de las empresas. Al igual que existen un sinnúmero de ventajas que se pueden destacar, cabe mencionar uno de los aspectos negativos que se consideran cuando se habla de comercio exterior, este es la contaminación debido a la producción masiva. Tomando en consideración la evolución en el comercio exterior cada día existen más alternativas para mejorar en el aspecto ambiental cuando se trata de producción. Un claro ejemplo es la utilización de productos renovables y no contaminantes que benefician tanto a consumidores como productores.

Una de las teorías que mejor explica la oportunidad que supone el comercio exterior es la teoría de la ventaja comparativa de David Ricardo, en la que se indica que, aunque un país no posea la ventaja absoluta en un producto, es posible lograr una producción y exportación de dicho producto cuya desventaja absoluta es inferior, ya que éste sería el que tiene la ventaja

comparativa. Por su parte, el modelo de Heckscher-Ohlin explica el concepto de abundancia relativa, donde su propuesta se concentra en la exportación de productos que requieren factores de producción que un país tiene en abundancia. (González, 2011) En este caso, Ecuador es un país rico en biodiversidad que propicia actividades productivas utilizando materia prima abundante muy variada, entre ellas el bambú, que se puede encontrar distintas especies a lo largo de todo el territorio ecuatoriano.

Aunque de manera generalizada se ha visto siempre al comercio exterior como algo único y exclusivo para las grandes empresas, las PYME y los pequeños emprendimientos son también actores que consideran cada vez más el desafío de introducirse en el mercado internacional y explotar el potencial de nuevos productos que tienen una gran demanda en el exterior. Es necesario deconstruir el concepto del comercio exterior como algo perjudicial para las industrias locales y verlo como una oportunidad de comercialización, considerando la exportación de nuevos productos, innovadores y de calidad que aporten a la sociedad desde la concepción del producto y que aprovechen de manera eficiente materia prima no contaminante como una nueva forma de negocio más útil y sustentable.

1.1.2 TEORÍA DE LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Para el desarrollo del análisis del presente trabajo se han utilizado como base y modelo los elementos conceptuales para la preparación y evaluación de proyectos contenidos principalmente en el libro denominado Evaluación de Proyectos de Gabriel Baca Urbina y el libro de Formulación y Evaluación de Proyectos de Marcial Córdoba Padilla. Ambos libros sirven como guía para la estructuración del análisis del proyecto, en el que se evalúa en primer lugar el estudio de mercado que verifica la existencia de un mercado potencial insatisfecho

para introducir en ese mercado el producto objeto del estudio, seguidamente el estudio de factibilidad técnica donde se demuestra la existencia de la tecnología para producirlo y finalmente el desarrollo de la evaluación económica que demuestra la rentabilidad económica y social. (Baca, 2010)

Para entender la importancia de un proyecto los autores lo definen como la búsqueda inteligente al planteamiento de un problema que se enfoca en resolver y satisfacer una necesidad humana; para lo que se necesita evaluarlo a fin de conocer su rentabilidad económica y social. La evaluación que se desarrolla comprende distintas actividades relacionadas al resultado que se quiere obtener, basado en la localización del proyecto y la organización del mismo. Para el presente proyecto se considera no solo el rendimiento sobre la inversión sino también de manera especial la contribución social para la localidad donde se lleva a cabo. Como explica Marcial Córdoba en su libro, los proyectos son importantes debido a que éstos son el impulso que promueve el desarrollo de una región. (Córdoba, 2006)

Debido a las distintas condiciones políticas, sociales y económicas del lugar donde se encuentra el proyecto se toman en cuenta distintos criterios ya que éstos influyen directamente en los resultados del proyecto y en cómo se debe abordar. El proceso de evaluación es fundamental ya que da las pautas sobre las que se realiza el proyecto. En este caso, como parte de la evaluación se realiza el análisis PESTA que considera los cinco factores externos que afectan al proyecto, en el que además de los mencionados anteriormente, se suman los factores ambientales y tecnológicos. Como se menciona en el libro de Córdoba el análisis del entorno es parte importante a la hora de determinar el impacto de las variables controlables y no controlables.

1.1.3 MODELO DE GESTIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo utiliza información del proyecto Bambú Bici desarrollado por la Dirección de Economía Comunitaria del Gobierno Provincial del Azuay entre el año 2019 y 2020. Los datos detallados tienen como base el proyecto “Ensamblado de bicicletas ecológicas con marcos de bambú para la movilidad eficiente en la provincia del Azuay”. La parte de producción de marcos del proyecto de la bicicleta ecológica se encuentra en la comunidad de Uzhupud, parroquia de Chicán del cantón Paute, provincia del Azuay. Con esta iniciativa la Prefectura del Azuay intenta fomentar los transportes ecológicos como las bicicletas, el uso de materiales amigables con el medio ambiente y también impulsar a los pequeños sectores productivos como el sector agrícola, artesanal y metalmecánico; quienes utilizan y aprovechan los recursos en términos sustentables obteniendo rentabilidad económica, justicia social y conciencia ambiental. Por esta razón, crea la línea de producción de cuadros de bicicletas de bambú, para su posterior ensamblaje y venta, actividades que se desarrollan en las instalaciones de la Prefectura en la ciudad de Cuenca. (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Al ser un proyecto de inversión pública el Estado a través del GAD Provincial es el inversionista que coloca sus recursos para la ejecución del mismo. Por su parte, el Gobierno Provincial del Azuay en este caso, dentro de sus competencias busca dotar de elementos que permitan impulsar la economía de la provincia a través de la reactivación de la producción local, la generación de empleos y la capacitación de la población. (Córdoba, 2006) El proyecto busca más que una rentabilidad económica crear un impacto social, de modo que el retorno social permita que el proyecto recupere la inversión puesta. Con el presente proyecto, el Gobierno Provincial busca la sostenibilidad ambiental generando servicios y negocios competitivos e innovadores con modelos de operación público-privado, amigables con el medioambiente.

La necesidad de crear un transporte que respete el medioambiente nace desde la concepción del Estado Ecuatoriano que, a través de la Constitución de la República del Ecuador, en sus artículos 14 y 66; donde se garantiza el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Así también, en el Art. 71 se reconoce a la naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, como sujeto de derecho para que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. De esta forma, la Prefectura del Azuay enfoca sus esfuerzos en transformar a la provincia en un referente productivo que de manera ecológicamente sustentable impulse el desarrollo económico de sus habitantes a través de todas las actividades y proyectos que ejecute.

En este sentido, los enfoques de transversalidad que se consideran son tres: en primer lugar, en el enfoque de género se plantea en el eje económico, donde la actividad de manufactura se realiza por la mujer, sin embargo, para este proyecto en particular se toman en cuenta las capacidades de hombres, mujeres y personas que forman parte de grupos de atención prioritaria, tanto para el proceso de producción como de comercialización, considerando el comercio justo. La línea de acción se concentra en tecnificar la transformación de productos para la máxima utilización y diversificación, por lo que se vincula en la generación de espacios de participación y colaboración de mujeres que forman parte de los agentes del sector artesanal de la economía para la recuperación de costumbres ancestrales, mediante las cuales se puede crear y desarrollar iniciativas que mejoren la competitividad.

En segundo lugar, se considera el ambiente, con el emprendimiento en nuevos sectores de la economía y recuperación de costumbres ancestrales, con lo que el Gobierno Provincial del Azuay se articula a la estrategia en la tarea de consolidar una visión de desarrollo sustentable.

En tercer lugar, se encuentra el enfoque de la interculturalidad, que contribuye a la construcción del Estado plurinacional e intercultural y a la eliminación de la discriminación racial, exclusión étnica y cultural, que afectan a los pueblos y nacionalidades, motivo por el cual es importante recuperar los múltiples conocimientos, saberes y aportes de las diversidades, así como entregar herramientas y técnicas de trabajo que permitan construir colectivamente con la ciudadanía la interculturalidad desde las localidades, recuperando experiencias locales a la vez que se generan procesos de aprendizaje e inclusión en todos los sectores.

El modelo de gestión con el que trabaja el Gobierno Provincial del Azuay para la comercialización del producto está contenido en la ordenanza expedida por el Consejo Provincial Del Azuay quien creó la “Unidad Experimental Eco-Productiva Tarpuy Pacha/Tiempos de Siembra”, como parte de la Dirección de Economía Comunitaria del Gobierno Provincial del Azuay. Los principios sobre los que se basa dicha ordenanza son los de igualdad, reciprocidad, sumak kawsay y un ambiente sano. Asimismo, y en función a los objetivos de la Unidad Experimental Eco-Productiva / Tarpuy Pacha, se establece el desarrollo de actividades productivas que generan valor agregado participando de forma activa en la construcción de un sistema económico basado en el crecimiento y la innovación; así como ambientalmente sostenible y ecoeficiente. Con respecto a los sistemas productivos, esta iniciativa, promueve la articulación de distintos subsistemas de producción entre territorios, en el que se integran comunidades rurales y urbanas de ésta y otras provincias para promocionar su oferta productiva a nivel local, nacional y en el futuro también a nivel internacional

Debido a que es la Dirección de Economía Comunitaria quien se encarga de los procesos de producción, acopio, intercambio y comercialización de los productos creados por la Unidad Experimental Eco-Productiva Tarpuy Pacha/Tiempos de Siembra, el financiamiento para los proyectos a realizarse por parte de la Unidad Eco-Productiva está considerado en la Planificación Presupuestaria Anual (POA) 2020 de esta dirección. Además, se consideran otras fuentes de ingresos como por ejemplo un presupuesto destinado al fomento de la producción, donaciones, fondos obtenidos mediante cooperación internacional y los ingresos de las ventas o servicios generados por la Unidad Eco-Productiva. (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

1.1.4 DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

Las bicicletas de bambú son un producto ecológico que apuntan a resolver varios problemas a la vez, debido a su uso alternativo como transporte no contaminante y a la producción de sus marcos con materiales renovables. El bambú es un producto resistente que brinda rigidez y comodidad, ya que absorbe el impacto y la presión a la que se somete el cuadrante de cualquier bicicleta. Estos factores hacen del bambú el material idóneo para ser utilizado en bicicletas. De esta forma, se incentiva y crea desarrollo sostenible, debido a que el 70% de los componentes de la bicicleta son naturales y biodegradables. La producción de esta bicicleta hace posible el aprovechamiento de la materia prima, generando valor agregado.

El producto propuesto por Bambú Bici es una bicicleta con marco de bambú, fibras vegetales y resinas para su pegado. Posee aros Rin 29”, con 1x8 en cambios, tubo de montura 25.4, frenos de disco y 24 velocidades en monoplaneo. Lo que la hace una bicicleta ligera, estable y resistente. El diseño de cada bicicleta es único debido a las características particulares de cada

parte o troza utilizada para su fabricación. Los accesorios utilizados en la bicicleta son de la marca Shimano cuyo distribuidor oficial se encuentra en la ciudad de Ibarra, Imbabura. A continuación, se presenta una fotografía del diseño de la bicicleta, promocionado en la cuenta oficial en Instagram de Bambú Bici. (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)



Figura 1. Bambú Bici

Fuente: (Bambu Bici, 2020)

1.2 ANÁLISIS PESTA

1.2.1 ANÁLISIS DE ECUADOR COMO MERCADO DE PRODUCCIÓN

El siguiente análisis del entorno considera factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, y ambientales del Ecuador, y tiene la finalidad de evaluar distintos indicadores que pueden tener un impacto relevante en el desarrollo del proyecto a fin de identificar las posibles ventajas y desventajas que estos pueden suponer para el mismo considerando todos estos factores en Ecuador como país de producción. (Martinez & Milla, 2012)

1.2.1.1 ANÁLISIS POLÍTICO DE ECUADOR

Los procesos políticos y la legislación afectan de forma directa, ya que el apoyo de ciertas administraciones a proyectos de índole ambiental genera oportunidades en determinados proyectos con un alto potencial. Este es el caso de la Organización Internacional del Bambú y el Ratán (INBAR), que se dedica a promover el desarrollo ambientalmente sostenible utilizando bambú y ratán. Ecuador además de ser uno de sus 47 miembros, cuenta con la oficina regional de América Latina y el Caribe en la ciudad de Quito. La organización trabaja de manera conjunta con el Gobierno ecuatoriano, organizaciones de productores y otros socios locales, para ayudar con el diseño, implementación y ejecución de proyectos financiados por donantes internacionales. Además, se encargan de realizar estudios sobre las distintas características del bambú. (Izquierdo, 2021)

El gobierno ecuatoriano publicó en el año 2018 la Estrategia Nacional del Bambú. Lineamientos para un desarrollo verde e inclusivo, con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Mesa Sectorial del Bambú e INBAR, además de otras instituciones que brindaron apoyo técnico. De la misma forma, existen proyectos en el país que cuentan con el apoyo de INBAR enfocados en el bambú y todos sus procesos, desde la siembra hasta la venta de productos fabricados con este material.

La cooperación internacional es un área muy importante ya que además del financiamiento que se puede obtener de las distintas organizaciones, la cooperación técnica y la transferencia de conocimientos benefician a los países en desarrollo. Como ejemplo, se puede citar la cooperación entre el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD/GEF) y el gobierno ecuatoriano liderado por el Ministerio del Ambiente cuyas líneas de trabajo se

concentran en tres temas principales; cambio climático, energía y calidad ambiental. (MAE, 2020)

Además de los programas creados para temas de desarrollo, Ecuador mantiene distintos acuerdos multilaterales, de libre comercio en vigor. Dentro de los acuerdos multilaterales está el acuerdo que establece la Organización Mundial del Comercio, la Unión Aduanera de la Comunidad Andina, el acuerdo de libre comercio con la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) y el acuerdo de libre comercio con la Unión Europea. Los acuerdos comerciales preferenciales que Ecuador mantiene en vigencia son con Guatemala, Chile, México y por el MERCOSUR con Colombia y Venezuela. Asimismo, Ecuador mantiene un acuerdo comercial suscrito en mayo de 2019 que aún no está vigente con Reino Unido y potencialmente, se tiene contemplada la adhesión a la Alianza del Pacífico. (SICE, 2020)

1.2.1.2 ANÁLISIS ECONÓMICO DE ECUADOR

Como muchos países de América Latina la economía de Ecuador depende en gran medida de las condiciones económicas externas, ya que es un país primario exportador y su economía se ha basado principalmente en la exportación de petróleo y banano. Su principal socio comercial es Estados Unidos con un valor que representa el 49,31% de las exportaciones totales de crudo de petróleo. (TRADE MAP, 2020) A lo largo de los años Ecuador ha experimentado momentos de bonanza y crecimiento en su economía, sin embargo, debido a la importancia del petróleo en la economía también ha sufrido con la caída de sus precios. Si bien es cierto, el país ha puesto sus esfuerzos en adecuar su economía al contexto internacional impulsando la inversión que asegure la sostenibilidad fiscal, fortaleciendo los fundamentos de la dolarización, impulsando la inversión privada y garantizando la protección social de la población más

vulnerable, todo esto mediante un programa de reformas apoyadas por instituciones financieras internacionales tales como el Grupo Banco Mundial, entre otros. (Banco Mundial, 2020)

Además del petróleo, los productos no petroleros han ganado importancia en la Balanza Comercial del país durante los últimos años. Esto se evidencia en las cifras dadas por el Banco central del Ecuador donde durante los últimos tres años las exportaciones no petroleras superan las cifras de exportación de las exportaciones petroleras. En los registros de 2018, 2019 y 2020 se observa un crecimiento continuo especialmente en las exportaciones no petroleras no tradicionales. Los productos con mayor valor en exportaciones son los enlatados de pescado seguido de flores naturales. Estas cifras son alentadoras para el país ya que cerca del 30% del valor total de las exportaciones son productos no tradicionales que tienen valor agregado, lo que abre camino a nuevos desafíos que sumen valor a productos ecuatorianos. Por otro lado, la Unión Europea constituye el principal socio comercial de productos no petroleros con un valor FOB de 3.300.643.000 USD, entre enero y agosto del 2020, con una cifra positiva de 1.904.331.000 USD en el saldo de la balanza comercial. (Banco Central del Ecuador, 2020)

El dólar en la economía ecuatoriana juega un papel fundamental. En ciertos casos, poseer una moneda con el valor del dólar supone una desventaja en cuanto a competitividad, esto se debe a que los costos de producción se incrementan debido al alto valor de materia prima, salarios y otros rubros que se suman al producto final. Sin embargo, el dólar ha servido para evitar la hiperinflación en el país. Como se explica en el libro “Dolarización: dos décadas después”, luego de la dolarización en el año 2001, la inflación disminuyó de forma drástica, y a partir del año 2003 se ha mantenido con un promedio anual de 3.5%. (Villalba., 2019)

1.2.1.3 ANÁLISIS SOCIAL DE ECUADOR

Dentro del análisis social un indicador sociodemográfico importante es el empleo. En el país la cifra de empleo en condiciones adecuadas es de alrededor del 63% para septiembre de 2020, un 5% menos que la cifra registrada para el mismo mes de 2019. El porcentaje de personas en la categoría de subempleo es de alrededor del 23% en septiembre de 2020, un 3.7% más que en 2019. La cifra de personas desempleadas es de aproximadamente 6% en septiembre de 2020, un 2 % más que en 2019. (INEC, 2020)

La brecha de género está presente en la realidad de los trabajadores, la mayor parte de las personas con empleo formal siguen siendo hombres, mientras que la cifra de personas que no están empleadas la encabezan las mujeres. En el caso de la remuneración la realidad es parecida, ya que las mujeres cobran menos que los hombres, sin embargo, durante los últimos años esta disparidad ha ido disminuyendo hasta llegar a una diferencia de menos de cincuenta centavos de dólar. De todas las personas consideradas en los distintos tipos de empleo, la mayor parte son personas del área urbana. El salario promedio de una persona que trabaja en la zona urbana es de 1.046,3 USD, a diferencia de una persona que trabaja en una zona rural que percibe en promedio 567,71 USD. (Olmedo, 2018)

En cuanto al nivel de riqueza de la sociedad, según datos publicados en el Boletín Técnico por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), los resultados desde el año 2011 hasta marzo de 2012, el 58,8% de la población ecuatoriana tiene capacidad de ahorro y el 41,1% tiene más gastos que ingresos. El ingreso promedio en el país es de 892,9 USD. La cifra del Coeficiente de Gini a nivel nacional para diciembre del año 2019 es de 0,473, lo que representa un nivel de desigualdad medio, donde el nivel de ingresos no es perfectamente equitativo, pero tampoco se acerca a la inequidad perfecta que concentra los ingresos en pocos individuos. Sin

embargo, la cifra del PIB per cápita en el año 2018 fue de 6.362 USD, lo que deja entrever un nivel de vida muy bajo. (Expansión, 2020)

1.2.1.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO DE ECUADOR

La Tecnología propicia la creación de productos innovadores, en el caso de Ecuador existen algunas innovaciones tecnológicas en cuanto al comercio en línea. Desde el año 2014 se creó la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CECE), una organización sin fines de lucro cuyo objetivo es promover el uso de las nuevas tecnologías para el comercio. Esta organización desarrolla y organiza de manera local el e-Commerce Day Ecuador, una iniciativa del e-Commerce Institute. Además, ofrece estudios del comportamiento de compra por internet de los ecuatorianos, así como la posibilidad de capacitación y obtención de certificaciones en comercio electrónico del instituto. La CECE es parte de la Red e-Commerce Institute que desarrolla y apoya la economía digital en la región de América Latina, para lo que ha desarrollado un Plan Regional de Acción para la elaboración de estudios regionales a fin de lograr la promoción de buenas prácticas, formación de capital humano y que a través de esta plataforma se pueda compartir conocimientos con los demás miembros de la región. (eCommerce Institute, 2020)

Con relación al uso del Internet y el comercio virtual, la cámara de comercio ha realizado un estudio del comportamiento de compra por internet en Ecuador durante el año 2017. En este estudio se analiza el impacto de las nuevas tecnologías en la forma de comercio que facilitan y agilizan la compra y la modalidad de pago. Uno de los puntos más importantes de análisis es la confianza del consumidor frente a las compras en línea ya que esto se convierte en una barrera para el comercio en línea. De acuerdo con las cifras registradas, los ecuatorianos

realizan compras de prendas de vestir en primer lugar y bienes y servicios en segundo lugar. Referente al consumo en tarjetas de crédito los mayores montos se dedican al pago de matrículas universitarias y entretenimiento. Las ciudades que más compras virtuales efectúan son Quito, Guayaquil y Cuenca. (CECE, 2020)

Otro ejemplo de avance y fomento de la digitalización e innovación es el gremio de la Cámara de Innovación Tecnológica Ecuatoriana (CITEC), quienes ofrecen información a sus miembros para que de esta forma puedan crear relaciones entre empresas del mismo sector, compartir conocimientos y analizar temas de interés de índole nacional e internacional. La CITEC apoyada por el Banco de Desarrollo de América (CAF), han implementado el proyecto “Fortalecimiento de la competitividad del sector tecnológico en Ecuador”, dentro del cual se desarrolla el programa “Exportador TI- de Ecuador al Mundo”, que tiene la finalidad de colaborar con las distintas empresas del sector para brindarles asistencia técnica y de esta manera perfilar su oferta exportable mediante el diseño y ejecución de planes de exportación estratégicos. La participación de al menos 30 empresas muestra un panorama dónde las pequeñas y medianas empresas del Ecuador se interesan cada vez más por formar parte de iniciativas que las introducen en el comercio digital para así poder llegar al mercado internacional. (CITEC, 2020)

1.2.1.5 ANÁLISIS AMBIENTAL DE ECUADOR

Con relación al medioambiente la legislación en el Ecuador incorpora desde el año 2008 en la Constitución los derechos de la naturaleza y el *sumak kawsay* que además de garantizar los derechos de las personas aseguran la autonomía, integridad y eficacia de la naturaleza. (Bonilla & Luna, 2011).

Por esta razón la Constitución del Ecuador, contiene distintos artículos en favor del medioambiente, dentro de los cuales se pueden citar el Art.14, Art.15, Art.66: numeral 27, Art. 276: numeral 4, Art. 313, Art. 395, Art 396, Art. 937 segundo párrafo y finalmente el Art. 398. En estos artículos se reconoce entre otras cosas, el derecho de la población a vivir en un ambiente sano sin que esto implique afectar la naturaleza y garantizando también la armonía y el uso de recursos y tecnologías de manera responsable a fin de causar el menor impacto posible. Además, se hace hincapié en el establecimiento de mecanismos de prevención y control para evitar la contaminación de espacios y de esta forma no afectar a la población que habita en ellos. (Asamblea Constituyente, 2008)

Las acciones desarrolladas por el gobierno son los incentivos públicos establecidos en el ordenamiento jurídico ecuatoriano para la conservación y uso sustentable de los recursos naturales. Estos incentivos pueden ser de distinta índole, como la exoneración del pago del impuesto a la propiedad rural para bosques que cumplan con las normas de protección, autorización para importación de maquinaria, la deducción de impuestos en inversiones existentes o nuevas inversiones. Además, entre otros incentivos propuestos por el Ministerio del Ambiente (MAE) están los incentivos económicos que tienen como objetivo la protección de bosques, páramos, vegetación nativa como por ejemplo el proyecto Socio Bosque. Estos incentivos entre otros se encuentran en la “Compilación actualizada de incentivos ambientales” del MAE a fin de ser difundido entre la comunidad ecuatoriana en general. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013)

Como parte del compromiso del país con el cuidado del medioambiente, Ecuador ha firmado distintos acuerdos, convenios y tratados internacionales que buscan proteger y contribuir a un uso adecuado de los recursos. Existen registros de al menos veinte instrumentos internacionales

de los que Ecuador es parte. Entre ellos se puede citar el Convenio de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, el protocolo de Kyoto, más adelante sustituido por el Acuerdo de París, entre otros. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2017)

1.2.2 ANÁLISIS DE ESTADOS UNIDOS COMO MERCAO DE DESTINO

Al igual que se realizó en el caso de Ecuador, en este apartado se desarrollará el análisis del entorno tomando en consideración los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales de Estados Unidos como país de destino del producto de Bambú Bici. La finalidad de este análisis es evaluar el impacto que pueda tener el resultado de cada indicador en el desarrollo del proyecto.

1.2.2.1 ANÁLISIS POLÍTICO DE ESTADOS UNIDOS

Los Estados Unidos de América mantienen 15 acuerdos de libre comercio vigentes de los cuales alrededor de la mitad son con países de la zona de Latinoamérica y el Caribe. La OMC es uno de los acuerdos multilaterales del que Estados Unidos al igual que Ecuador, también es parte. El acuerdo de libre comercio que Estados Unidos no tiene vigente es el que mantiene con China, suscrito el 15 de enero de 2020. (SICE, 2020)

Como parte de la cooperación entre los países miembros de la OMC y luego de haber pasado por un sistema de acreditación, los países miembros pueden acceder a certificaciones que otorgan sellos de garantía de Comercio Justo como el de WFTO Member, Guaranteed Fair Trade, el sello FAIRTRADE y el de Naturland Fair, entre otros. Todos estos sellos garantizan condiciones laborales y salarios adecuados para los productores, la no explotación infantil en

el trabajo, la igualdad entre hombres y mujeres, el cuidado al medioambiente mediante practicas respetuosas en la elaboración de los productos. (Comercio Justo , 2020)

1.2.2.2 ANÁLISIS ECONÓMICO DE ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos es una de las principales economías del mundo por volumen del PIB con una cifra de 21.48 billones de dólares registrada durante el cuatro trimestre de 2020. (BEA, 2021).

Uno de los indicadores económicos a considerar en su economía son los índices bursátiles. Las bolsas estadounidenses muestran una radiografía de la economía norteamericana; luego de la caída de finales de 2018 se observó una recuperación a inicios de 2019 que rápidamente se vio afectada por las tensiones comerciales entre Irán y Estados Unidos de América, a la que se sumó el Brexit y las tensiones entre China y Estados Unidos de América.

Desde inicios de 2020, se evidenció la desaceleración debido al confinamiento en China por el brote de coronavirus y con el pasar de los meses y la situación agravada que se convirtió en pandemia las bolsas de valores mundiales presentaron pérdidas aún mayores. El índice compuesto del mercado NASDAQ, en el que cotizan los principales grupos tecnológicos, bajó un 2,29% y el índice Standard & Poor's (S&P 500) bajó 2,77%. Para finales de octubre de 2020 más de la mitad de las compañías que son parte del S&P registraron resultados negativos. Por su parte, en octubre de 2020 el Dow Jones cerró con 4,61% menos de puntos registrados en septiembre del mismo año, con 26 valores a la baja de los 30 que se cotizan.

El Índice del Dólar (DXY), mide el valor y el desempeño del dólar estadounidense con relación a una canasta de divisas extranjeras que comprende el euro, el yen japonés, la libra esterlina, el dólar canadiense, la corona sueca y el franco suizo. Estas divisas corresponden a los

principales socios comerciales de Estados Unidos. En el análisis realizado del año 2019 se observa que a mediados del segundo trimestre de ese año el dólar registró una depreciación frente al euro que se recuperó para finales del mismo trimestre cuando China y Estados Unidos acordaron detener nuevas acciones arancelarias. Durante todo el 2019, el dólar registró una apreciación del 0,32%. Sin embargo, durante tres trimestres y medio de 2020 el dólar se depreció 2,5% frente a la canasta de las 6 divisas antes mencionadas que componen el índice del dólar. Estos resultados representan una disminución del poder adquisitivo del dólar americano, ya que a medida que el índice disminuye, el poder adquisitivo del dólar de los Estados Unidos también lo hace. (BCE, 2020)

1.2.2.3 ANÁLISIS SOCIAL DE ESTADOS UNIDOS

El PIB per cápita de los Estados Unidos en el año 2019 fue de 64.918,35 USD, lo que representa un buen nivel de vida. Sin embargo, los estadounidenses son también los habitantes con un alto índice de endeudamiento per cápita. De acuerdo con los datos obtenidos del sitio web gubernamental United States Census Bureau, el promedio de ingresos en el país es de 65.712 USD anuales. (Census Bureau, 2020) Además, se encuentra en el octavo lugar en el ranking Doing Business por la facilidad que ofrece para hacer negocios. Respecto al panorama laboral, en el país existe una tasa de desempleo de 4,1% para el primer trimestre de 2019, sin embargo, con la crisis actual esta tasa ha incrementado su porcentaje registrando 6,9% en octubre de 2020. En el ranking de innovación, se encuentra en la sexta posición a nivel mundial. Sus importaciones representan el 11,98% del PIB. (Expansión, 2020)

1.2.2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO DE ESTADOS UNIDOS

La tecnología de manera general ha supuesto grandes cambios a nivel mundial, de manera específica en los Estados Unidos se han podido observar distintos momentos en los que el avance tecnológico ha marcado hitos a lo largo de la historia en temas de transporte, en medicina, biología, en temas económicos e incluso espaciales. Es por esta razón, que el país es un referente y se encuentra liderando a nivel mundial además de en la ciencia en la tecnología. En este camino de descubrimientos tecnológicos, el gobierno de los Estados Unidos expuso su compromiso en apoyar el descubrimiento y la innovación en el territorio a fin de construir la fuerza laboral del futuro.

Como parte de este compromiso con el desarrollo tecnológico, el cuadragésimo quinto presidente de los Estados Unidos, Donald Trump, emitió una orden ejecutiva sobre la reactivación del Consejo Nacional del Espacio que elabora la política espacial. También lanzó la Iniciativa Estadounidense de Inteligencia artificial. Entre otros temas de interés, se tomó en cuenta la medicina, la tecnología en beneficio de los océanos que promuevan medidas tanto de protección como de control marítimo, a fin de salvaguardar la salud humana y promover la prosperidad económica para el país. Además, se lanzó una estrategia sobre Educación STEM, basada en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, cuya meta es construir bases sólidas que sirvan a los norteamericanos de forma inclusiva y equitativa en su preparación en temas relacionados a estos campos para desarrollar futuros trabajos en beneficio del país. (Droegemeier, 2019)

La oficina que se encarga del asesoramiento en temas científicos, de ingeniería y tecnológicos de la economía, seguridad nacional, salud, relaciones exteriores, medioambiente y uso de recursos es la Oficina de Política, Ciencia y Tecnología. El Departamento de Estado, por su

parte, ejecuta programas de diplomacia pública que promueve el valor de la ciencia y el desarrollo de capacidades en mercados emergentes, de esta manera aceleran el crecimiento económico y se encargan de las prioridades de la política exterior del país. Las oficinas que brindan apoyo en esta área son, la Oficina de Cooperación Científica y tecnológica (STC), la Oficina del Asesor de Ciencia y Tecnología de la Secretaría de Estado (STAS) y la oficina de Tecnología Espacial y Avanzada. (U.S. Department of State, 2020) En el país, el comercio en línea es representativo, debido a que el 16% de las ventas minoristas se realizan en línea, según datos del Digital Commerce 360. De esta cifra, al menos un tercio del comercio electrónico se hace mediante la plataforma de Amazon.

1.2.2.5 ANÁLISIS AMBIENTAL DE ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos tiene la Agencia de Protección Ambiental (EPA), agencia federal que desde 1970 se encargan de proteger la salud humana y el medio ambiente. Esta agencia administra y regula programas que promueven el bienestar de las personas a la vez que protegen el medio ambiente. Los distintos sectores empresariales como agricultura, automoción, construcción, gas y petróleo, utilidad eléctricas y transporte están regulados por esta agencia. Uno de los eventos que llevó a la creación de esta agencia fue el incendio del río Cuyahoga para iniciar un mayor control en la contaminación del agua. Desde su creación y con la autorización del congreso ha establecido distintos estándares de calidad como el de calidad del aire, del agua, el manejo de pesticidas, la eliminación de la gasolina con plomo y el control de ruidos emitidos por aviones, entre otros. (EPA, 2017)

Si bien es cierto no existe un instrumento internacional de aplicación mundial que imponga a los países de forma obligatoria a cumplir con los derechos y obligaciones en temas de

medioambiente, los mismos países cumpliendo de forma soberana con su responsabilidad crean y firman acuerdos que contribuyen al cuidado de la naturaleza. Los Estados Unidos forman parte de distintas alianzas como el Acuerdo de Cooperación Ambiental entre Estados Unidos de Norte América, los Estados Unidos Mexicanos y Canadá, con la finalidad de reducir la contaminación fortalecer la gobernanza ambiental, conservar la diversidad biológica y gestionar de manera sostenible los recursos naturales. (EPA, 2020)

Asimismo, la Oficina del Representante Comercial de los Estados Unidos, registra al menos ocho acuerdos ambientales multilaterales que contemplan convenios sobre control de desechos peligrosos, biodiversidad y bioseguridad, comercio de especies amenazadas, negociación de mercurio, protección de la capa de ozono, contaminantes orgánicos y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (USTR, s.f.). A pesar de los distintos acuerdos mencionados, el presidente Trump decidió retirarse oficialmente del Acuerdo de París sobre el clima, sin embargo, con la elección de cuadragésimo sexto presidente de los Estados Unidos Joseph R. Biden Jr., esta decisión ha sido replantada y su regreso es inminente luego de haber firmado una orden ejecutiva aceptando dicho acuerdo, con ello el país vuelve a comprometerse a lograr la neutralidad de sus emisiones en el futuro.

1.3 ESTUDIO DE MERCADO

El presente apartado tiene la finalidad de determinar las condiciones del mercado a nivel nacional e internacional, para facilitar la toma de decisiones eficientes para la introducción del producto en el mercado de los Estados Unidos. A continuación, realizaremos una introducción cualitativa de la demanda para después enfocarnos en el tema cuantitativo.

1.3.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para analizar la oferta del producto se tomarán en cuenta las empresas más relevantes del sector a nivel internacional. El análisis considerará factores del comportamiento de la oferta como la evolución y las perspectivas de futuro de las empresas que comercializan bicicletas con marcos de bambú.

1.3.1.1 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

A nivel internacional, un ejemplo de caso de éxito en bicicletas de bambú es el de la emprendedora Benice Dapaah creadora de la iniciativa Ghana Bamboo Bike. Este proyecto sirve de instrumento para combatir el cambio climático, a la vez que contribuye a la reducción de la pobreza en las localidades donde se produce, dando trabajo a mujeres jóvenes. Otro factor a tomar en cuenta es que este proyecto aborda algunos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas como el primero de erradicación de la pobreza extrema, el tercero de promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer, y también el número siete de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. (United Nations For Climate Change, 2020)

En el año 2013, recibió el premio AFD 100 Innovaciones para el Desarrollo Sostenible, el Premio a la actividad faro de la CMNUCC Momentum for Change y el premio World Business and Development Award en el año 2012. Todos estos premios le han dado al proyecto la oportunidad de recibir financiación de distintas organizaciones, y también la posibilidad de capacitar a los jóvenes en sus habilidades además de lograr visibilización en el ámbito internacional. En el año 2016, Ghana Bamboo Bikes llevó a cabo el programa de intercambio

de transferencia de tecnología de bicicletas en un trabajo conjunto con la organización italiana Passi da Ciclope, en el que se capacitó a jóvenes italianos en el uso del bambú en bicicletas. Durante este programa se crearon prácticas conjuntas puestas a disposición de la comunidad para transferencia de tecnología, aprovechando su afiliación al Green Project de la Organización Mundial de la Propiedad Internacional (WIPO-Green). (Ghana Bamboo Bikes Initiative, 2016)

Los principales oferentes de bicicletas de bambú son My Boo, creación de Maximilian Schay y Jonas Stolzke. Esta empresa se posiciona como la más grande de Europa, actualmente sus productos se venden en Alemania, Suiza, Austria, Reino Unido, Bélgica, Dinamarca Chequia, Italia, Hungría, Eslovaquia, Suecia, España, Luxemburgo y Holanda. Este proyecto realiza la producción de sus marcos en Ghana, asegurando puestos de trabajo y financiando la Escuela Modelo del Proyecto Yonso para que 206 niños puedan recibir educación y la asignación de más de 300 becas. Tanto el proyecto Yonso como la empresa My Boo fueron galardonados con el Premio Alemán de Sostenibilidad.

Este modelo de negocio posee una forma particular de comercialización ya que los marcos son elaborados en Ghana y posteriormente son enviados a Alemania donde son ensamblados y tecnificados para su posterior comercialización. Las bicicletas cuentan con distintos diseños y tamaños, y sus precios oscilan entre 1.798 USD por una bicicleta de deporte hasta 7.198 USD por una bicicleta electrónica. Todas las bicicletas son testadas en Alemania para garantizar su calidad y resistencia. My Boo ofrece la posibilidad de probar cualquiera de sus bicicletas sin ningún costo en presencia de un distribuidor en los locales autorizados o pruebas en casa por 10 días desde 128,58 USD o durante 30 días por 258,46 USD. Las bicicletas de la marca cumplen con los requisitos de la Unión Europea EN14764. (My Boo, s.f.)

Por otra parte, la empresa exportadora de bicicletas de bambú Bamboocycles inició como una actividad de diversión hasta que en 2008 se consolidó como empresa en la Ciudad de México. Además de producir bicicletas con marcos de bambú imparten cursos de fin de semana para la construcción de los mismo y que las personas puedan aprender y construir su propio marco de bambú. Otra actividad que realizan es el mantenimiento para las bicicletas que incluye servicio mecánico y mantenimiento estético. Dentro del catálogo que manejan además de las bicicletas se pueden encontrar distintos tipos de marcos, bolsas de viaje, y horquillas para bicicleta. El precio de sus bicicletas oscila entre 775 USD hasta 1.600 USD dependiendo del modelo de la bicicleta, el costo del envío dependerá de la región; por ejemplo, para Europa el costo puede ser desde 40 USD hasta 390 por bicicleta. El precio para Estados Unidos es de 10 hasta 40 USD por bicicleta. (Bamboocycles, 2020)

1.3.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para el desarrollo de este análisis se considerarán las características, necesidades y comportamiento de los potenciales consumidores del producto.

1.3.2.1 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

Bambú Bici se ajusta a la demanda de los consumidores que buscan productos ecológicos, respetuosos con el medioambiente. Según la Guía Comercial EE. UU. 2019 de PRO-ECUADOR, las tendencias del consumidor se han ido modificando con el tiempo; el comportamiento del comprador norteamericano se direcciona hacia una compra más saludable y consciente de cada producto adquirido. Además de buscar productos orgánicos sobre los

procesados, siguiendo la tendencia mundial, el comprador estadounidense se interesa por productos sostenibles que respeten el medioambiente y tengan un trato ético con sus empleados. Estos factores, dan la oportunidad al producto fabricado por Bambú Bici de ingresar en un mercado conformado por compradores selectivos que prefieren un producto innovador, ecológico y de calidad al margen de su precio, si éste demuestra que es bien invertido para proporcionar una paga digna a sus productores. (PROECUADOR, 2019)

Tomando como referencia los proyectos previamente mencionados que se dedican a la producción de bicicletas con bambú, los consumidores que buscan este tipo de productos son personas de distintas edades, hombres y mujeres preocupados por su salud que además se interesan por productos ecológicos, de calidad, y que contribuyan a cuidar el medioambiente. Asimismo, las estrategias para la venta de los distintos productos son campañas publicitarias en línea que facilitan la compra de las bicicletas y proporcionan distintas formas de envío. La experiencia que ofrecen no solo se identifica con satisfacer la necesidad de una bicicleta que sirva para el consumidor sino también la concientización con el cuidado de la naturaleza y la contribución a proyectos sociales y al comercio justo para los productores que se encuentran mayormente en zonas rurales.

La cifra de la demanda de este producto en el mercado de los Estados Unidos de América es de aproximadamente el 1% de las compras realizadas anualmente. Los consumidores tienen la tendencia a comprar principalmente bicicletas de montaña, seguido de modelos BMX y bicicletas de diseño cruiser entre otros. (Kunst, 2019)

1.3.2.2 IDENTIFICACIÓN DEL SEGMENTO DE MERCADO

La segmentación geográfica del mercado está dirigida a satisfacer las necesidades de clientes que se encuentran en los Estados Unidos de Norte América. Con respecto a la segmentación demográfica, el producto está diseñado para personas de 15 años en adelante, lo que engloba adolescentes, jóvenes y adultos de todos los segmentos económicos. Para la segmentación psicográfica se toman en cuenta personas con un estilo de vida saludable, preocupadas por la naturaleza y su conservación. En esta segmentación se encuentran deportistas, ecologistas y activistas. En la segmentación conductual se identifica población que utiliza la bicicleta como medio de transporte diario, ciclistas ocasionales y habituales como deportistas y ciclistas urbanos.

1.3.2.3 TAMAÑO DEL MERCADO

Tomando como referencia las estadísticas analizadas en los Estados Unidos, el uso de la bicicleta ha experimentado un incremento desde el año 2014. Según cifras registradas en el “Cycling Dossier” del portal Statista, el 12,4% de la población de los Estados Unidos utiliza la bicicleta de forma regular. El número estimado de ciclistas en el país en el año 2017 es de 47,5 millones. El valor del tamaño de mercado de bicicletas tradicionales para el año 2020 es de 55.72 millones. Con la situación actual y dada la crisis de salud en todo el mundo ocasionada por la COVID19, el uso de la bicicleta ha incrementado en muchos países. En ciudades como Nueva York, registraron un aumento del 67% en la demanda durante el mes de marzo. En ciudades como Chicago y Filadelfia el porcentaje no solo fue del doble, sino que se llegó a registrar un incremento del 470%. (Wagner, 2019)

1.3.3 ANÁLISIS DEL PRECIO

El precio local de la bicicleta con marco de bambú es de 370 USD. El precio establecido para la comercialización de la Bambú Bici es un valor subsidiado por el Gobierno Provincial del Azuay. Este valor pretende cubrir únicamente los costos de producción de la bicicleta. Como se ha mencionado en apartados anteriores, el valor que se toma en cuenta además del monetario es el de la contribución social para la comunidad.

Para determinar el precio de venta al mercado internacional se debe considerar además del costo de producción, otros valores que logren cubrir distintos rubros y además generen utilidades. Actualmente, con la crisis económica que se atraviesa a nivel mundial y considerando las características de la bicicleta, el precio debe ajustarse a las necesidades de los consumidores. Si bien el producto no está sujeto a un control de precios a nivel nacional, es necesario considerar los precios a los que se comercializa en el mercado internacional; considerando este factor, el precio mínimo de una bicicleta similar es de 775 USD, sin contar los costos de envío a domicilio.

Tabla No. 1.

Precio a nivel comercial de importador en USD

DESCRIPCIÓN	VALOR
Precio promedio referencial a nivel de importador	\$1.187,50

Fuente: (Bamboocycles, 2020)

Elaborado por: La autora.

Para la elaboración de la tabla de Precio de mercado en USD, se tomaron en cuenta los precios referenciales a nivel de importador, para lo que se calculó un precio promedio de los registrados de los distintos productos en las tiendas distribuidoras.

1.4 ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

En la comercialización del producto se analizarán dos puntos principales, para comenzar el análisis de la marca y finalmente los canales de distribución en donde se puede comercializar el producto para que llegue al consumidor final.

1.4.1 ANÁLISIS DE LA CREACIÓN DE MARCA

El nombre de Bambú Bici nace como el distintivo de este producto ecológico, fácil de leer y memorizar. La marca Bambú Bici pretende identificar al producto con su diseño ecológico, con colores atractivos para la vista y un diseño sencillo y claro para que sea asociable a la imagen que se quiere proyectar. Para el estampado de camisetas y demás productos del Kit se utilizan los distintos tipos de logo, con diferentes dimensiones para facilitar su adaptabilidad al tamaño de la superficie sobre la que se realiza el estampado.

El logotipo utilizado para la elaboración de los artes de Bambú Bici es el siguiente.



Figura 2. Logotipo Bambú Bici

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

1.4.2 CANALES DE PROMOCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

El principal canal de distribución de la Bambú Bici es su cuenta en Instagram, que es utilizada para la promoción del producto. En ella se interactúa con los miembros de la red y también con sus seguidores por medio de sorteos y menciones en las historias. La cuenta tiene 2.966 seguidores dentro de los que se encuentran personas de todo el país y también del exterior que se han interesado por la idea de la bicicleta de bambú. La cuenta oficial de la bicicleta es el medio idóneo para su venta ya que no incrementa costos al precio final de la bicicleta más que el costo de envío, que se determinará según el destino final donde debe llegar el producto

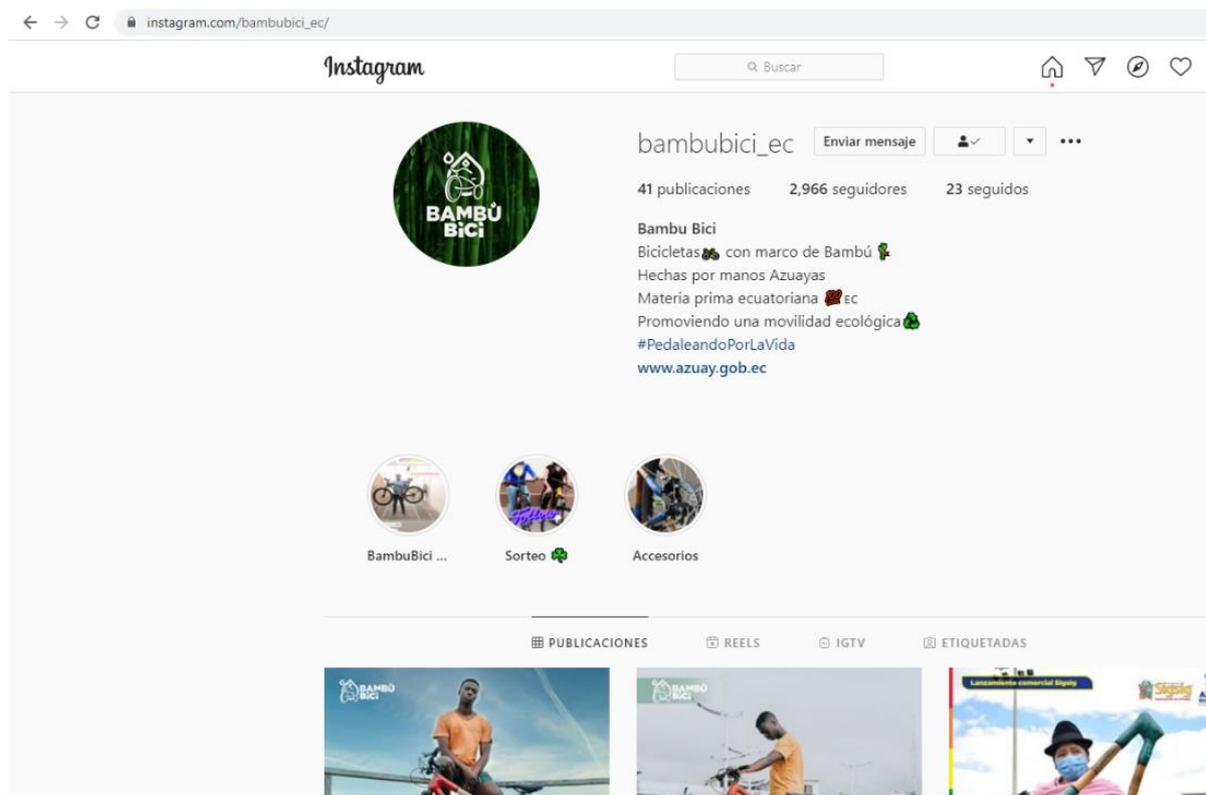


Figura 3. Cuenta de Instagram Bambú Bici

Fuente: (Bambu Bici, 2020)

Elaborado por: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Para lograr una venta simple tanto para el vendedor como para el consumidor es posible introducir el producto en una plataforma de envío que maneje de forma ágil el mercado de destino, un ejemplo de esto puede ser Amazon. La utilización de esta plataforma facilita no solamente la entrega del producto, sino también la venta y accesibilidad al mismo debido a que ésta es una empresa reconocida a nivel mundial y ofrece la posibilidad de vender productos con la confianza y el respaldo que le dan sus años de trayectoria y además los miles de productos vendidos. Al contratar este canal de distribución es necesario pagar una tarifa por cada artículo vendido que puede oscilar entre el 5% hasta el 45% del precio total incluidos los costos de envío.

1.5 PROYECCIÓN DE VENTAS

Para la proyección de ventas se considera el valor de las importaciones de bicicletas de Estados Unidos registradas en el año 2019, que representan 480.000.000 USD información pública disponible en el portal Statista. (Wagner, 2019) Para la proyección se ha considerado que el porcentaje del mercado al que se puede acceder es de aproximadamente el 0.1%. El resultado considerado para el segundo año de ventas se calcula con un incremento del 6.3%, un 4.9% para el tercer año, 4.2% en el cuarto año y un 4.4% el quinto año. Los valores de incremento están basados en el porcentaje obtenido de las proyecciones sobre el PIB de los Estados Unidos correspondientes al panorama general de las perspectivas económicas de 2021 a 2031. (Congressional Budget Office, 2021)

Tabla No. 2.

Proyección de ventas a cinco años.

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas en Unidades	680	714	750	787	827
Precio por Unidad	709	709	744	781	820
Ventas en Dólares	\$481.943,20	\$506.040,36	\$557.909,50	\$615.095,22	\$678.142,48

Fuente: (Congressional Budget Office, 2021)

Elaborado por: La autora.

1.6 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Considerando la abundancia de la materia prima, Bambú Bici utiliza esta ventaja para crear un producto que logre aprovechar al máximo este recurso. Lo que busca este proyecto es crear nuevas ideas y renovar el concepto de comercio exterior para dar paso a productos que sirvan al ser humano y aporten al futuro de la humanidad. Para ello, el proceso de evaluación es importante ya que ordena el análisis del proyecto y permite ver de manera fácil los errores y poder corregirlos. De la misma forma, la vinculación de las entidades en proyectos que beneficien a la comunidad es importante, ya que no solo brindan ayuda técnica, sino que además facilita y contribuye a la creación de propuestas públicas en pro del desarrollo tanto de comunidades como del medioambiente.

Ecuador es uno de los países pioneros en otorgar derechos a la naturaleza, sin embargo, en cuanto a proyectos que impulsen su cuidado todavía queda mucho camino por recorrer. En este contexto, la bicicleta de bambú apuesta por este aprovechamiento de materia prima abundante y por la creación de valor agregado en productos ecuatorianos. Por esta razón, el país como productor de este tipo de artículos no cuenta con la experiencia necesaria para exportar productos no tradicionales con este nivel de elaboración. Sin embargo, en los últimos años se ha podido observar un crecimiento notable en exportación de productos no tradicionales.

Podría parecer que Estados Unidos es un mercado demasiado extenso para la venta de un producto de este tipo, no obstante, por las características del mismo, este mercado se ve reducido y se enfoca en un comprador selecto y más específico con un alto potencial, que puede ajustarse a la oferta que ofrece Ecuador.

CAPÍTULO II

ESTUDIO SOBRE INNOVACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN DEL PRODUCTO

El segundo capítulo del presente trabajo tiene la finalidad de definir las características del producto, el modelo de producción y su adaptabilidad al mercado. Para el desarrollo de la primera parte del capítulo se realizará un análisis sobre innovación y los conceptos de economía circular y bioeconomía como modelos de producción que se ajustan a productos como la bicicleta de bambú. En la segunda parte se tratará el estudio técnico del proyecto y con los datos obtenidos se realizará el estudio para la internacionalización del producto.

2.1 ANÁLISIS DE INNOVACIÓN Y ECONOMÍA CIRCULAR

La innovación es crucial y necesaria en los nuevos emprendimientos, ya que permite mejorar y crea nuevas formas de negocios. Desde la perspectiva de la economía circular, se plantea una nueva concepción en el diseño básico de los productos, de esta manera, se consideran factores tales como el ambiente, la cultura, los procesos de producción, los materiales utilizados, su uso y los aspectos relacionados con los procesos posteriores a su vida útil. La finalidad de esta nueva concepción se enmarca en la innovación desde la creación del producto, partiendo desde la base de un diseño compatible con la naturaleza, con materiales eficientes que no generen residuos tóxicos que puedan afectarla. La puesta en práctica de esta forma de crear productos permite crecimiento económico sostenible y a la vez la obtención de productos duraderos no contaminantes. (Balboa & Domínguez, 2014) La economía circular es un camino a una economía baja en carbono que permite la creación de productos de larga duración.

Para que exista innovación es necesario encontrar un problema que genere la necesidad de crear ideas. Para Gómez, estas ideas conllevan un proceso en el que se elaboran soluciones para después llevarlas desarrollarlas y poder probarlas a fin de conocer los posibles resultados a obtener. Finalmente, y luego de haber comprobado los resultados, se puede aplicar a mayor escala y difundirlos. En el caso del ecodiseño se contempla la idea de crear productos que puedan ser fácilmente reparables en los que se utilicen piezas o materiales reciclados para reducir de esta manera el consumo y fabricación de materiales. Dentro de este concepto, se desarrolla la perspectiva de la economía colaborativa donde se utilizan estos productos ya sea por partes o como artículos de segunda mano, lo que lleva a un mejor aprovechamiento.

Con respecto al fin de la vida útil de estos productos, la economía circular considera además de la remanufactura, la reutilización, el reciclaje a fin de recuperar materiales de consumo para otros usos, defendiendo la idea de que en la naturaleza nada se desperdicia, sino que todo se transforma. Para lograr esta nueva forma de crear, se necesita cambiar el modelo lineal de producción y considerar que el desecho no existe porque puede ser reincorporado al proceso productivo. (Gómez, 2016)

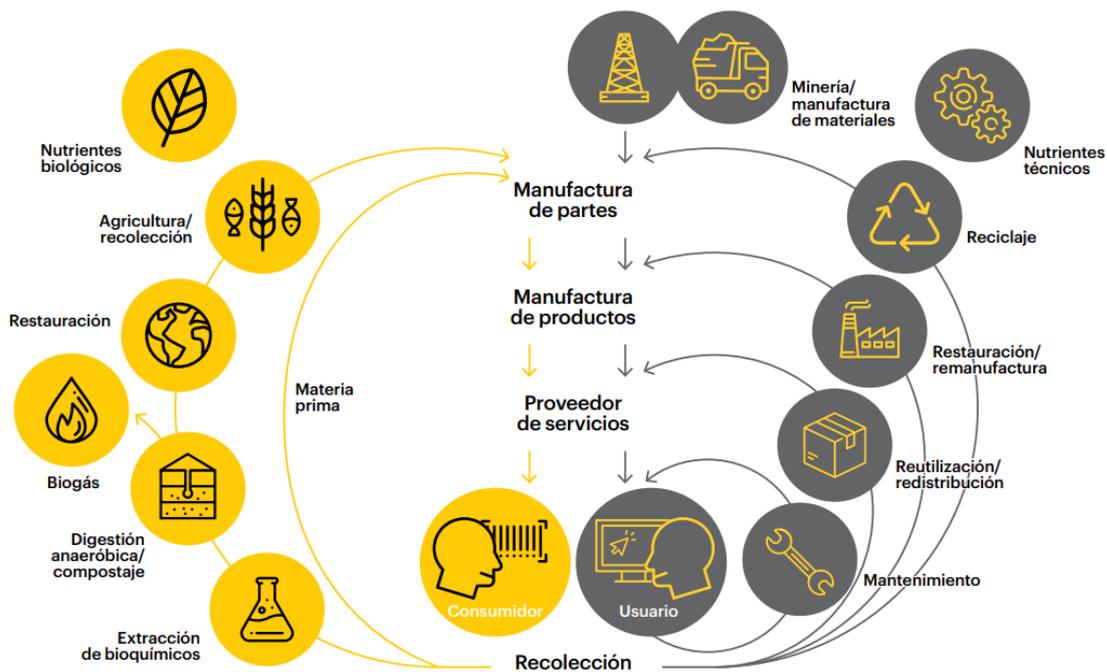


Figura 4. Diagrama del sistema de la economía circular Copyright Ellen MacArthur Foundation 2013.

Fuente: Ellen MacArthur Foundation 2013

Elaborado por: (Graziani, 2018)

En el gráfico se puede observar la comparación de los ciclos biológicos y los ciclos técnicos, y cómo desde los distintos niveles dentro del ciclo técnico un producto puede alargar su vida útil con mantenimiento, reutilización y remanufactura logrando cerrar el ciclo con productos que luego de haber sido utilizados en el ciclo económico el mayor tiempo posible puedan ser reciclados. En este caso, la imagen muestra la importancia de la utilización de servicios para alargar la vida de productos y sus partes, lo que refuerza la idea de aplicar estos criterios desde la concepción del diseño. La imagen utilizada para la ilustración del proceso de economía circular pertenece al diagrama del sistema creado por Ellen MacArthur, sin embargo, el gráfico es un diseño contenido en el libro “Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina” de Pietro Graziani. (Graziani, 2018)

2.1.1 BIOECONOMÍA Y BIOEMPRESARIADOS

La bioeconomía o economía ecológica que define Georgescu-Roegen hace referencia a la armonía entre producción de bienes y el medioambiente. El aprovechamiento máximo de las cosas y a un cambio en el pensamiento que considere no solo la vida útil de un producto sino la verdadera necesidad del mismo, ya que los desechos que se generan y la sobreproducción afectan de forma directa a la contaminación. (Georgescu-Roegen, 2014)

Como resultado de la Cumbre Global de Bioeconomía (GBS2018), realizada en Berlín en 2018 sobre “Innovación en la Bioeconomía global para la Transformación Sostenible e Inclusiva y el Bienestar” se establecieron ciertas recomendaciones basadas en factores que impulsan la bioeconomía, para su socialización se crearon varios talleres enfocados en temas relacionados con la colaboración interregional en bioeconomía, la innovación relacionada con el medioambiente y el aprovechamiento de oportunidades, la bioeconomía en la industria y su financiamiento. De la misma manera se consideraron las políticas y formas de cooperación en formación de bioeconomía. Todo esto con la finalidad de crear cooperación entre los distintos actores a nivel mundial para futuros proyectos en pro del desarrollo sostenible.

En el año 2015, se crearon los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que tienen la finalidad de contribuir con la agenda 2030 para alcanzar metas que logren solucionar desafíos que se presentan a nivel mundial como la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la justicia y la paz. Los 17 objetivos contienen temas como el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género, agua limpia y saneamiento, energía asequible y no contaminante, trabajo y crecimiento económico, industria, innovación e infraestructura, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida submarina, vida de ecosistemas

terrestres, paz, justicia e instituciones sólidas y alianzas para lograr objetivos. Cumbres como la GBS2018, apoyan estrategias que toman en cuenta el cumplimiento de los ODS, para lo que se necesitan políticas internacionales que prioricen la ciencia y la tecnología que logren el desarrollo de la bioeconomía.

En Ecuador y en los demás países de América Latina las principales actividades económicas se desarrollan en el campo y la agricultura. Ciertamente, en países con un alto nivel de desarrollo en cultivos y trabajo en el campo, la principal protagonista y responsable del nivel de optimización es la tecnología. Los bioemprendimientos retoman el concepto de la bioeconomía e integran en sus procesos la tecnología que se convierte en una herramienta esencial que influye no solo en el desarrollo sino también en la creación y difusión de los mismos. La idea principal de estas creaciones es transformar residuos en recursos, a fin de aprovechar lo que ya no se utiliza en la fabricación de cierto producto para que pueda ser usado en algo más. Esto genera un impacto ambiental menor al que se obtendría creando nuevos productos. Otro punto importante en la idea de los bioemprendimientos es la utilización mínima de agua ya que esto genera desaprovechamiento y desperdicio de recursos. (Jaramillo, Henry, & Trigo, 2019)

2.1.2 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DE CREAR VALOR COMPARTIDO DE MICHAEL PORTER Y MARK R. KRAMER.

La estrategia de creación de valor compartido nace en diciembre de 2006 en el artículo “Estrategia y sociedad: el vínculo entre ventaja competitiva y responsabilidad social” desarrollado por Michael E. Porter y Mark Kramer en la revista Harvard Business Review. Esta idea da paso a productos diseñados para crear no solo valor económico, sino que además tengan

un valor social. Para ello es necesario que se creen habilidades y conocimientos que permitan mejorar las bases de productividad en la que se cree una conexión entre entes con y sin fines de lucro. Es necesario que el gobierno se involucre en este proceso dando paso a estas sinergias. El concepto de valor compartido reconoce las necesidades sociales y puntualiza que las debilidades de la sociedad también crean costos que finalmente la empresa tendrá que asumir. El valor compartido no se trata de compartir valor creado por las empresas sino de transformar la concepción de los productos y del mercado, redefinir la productividad en la cadena de valor.

Al final, los males y las debilidades de la sociedad afectan a la cadena de valor, por esta razón las empresas pueden crear valor económico creando valor social. Según Porter y Kramer existen tres formas de crear valor compartido, la primera es reconcebir los productos y el mercado, la segunda es redefinir la productividad en la cadena de valor y la tercera reconstruir clusters de apoyo para el sector en torno a las instalaciones de la empresa. Aseguran que al aumentar valor en un área las oportunidades de las demás áreas aumentan. El principal enfoque de la creación de valor es concentrarse en el producto, en cómo éste es beneficioso para el consumidor final y también para el medioambiente.

Al contrario de lo que se pensaba, que el hecho de disminuir la contaminación suponía un incremento en los costos que asumen las empresas, se ha demostrado que estas mejoras con respecto al tema ambiental representan no solo un impacto positivo para el medioambiente, sino también un ahorro para las empresas, ya que se utilizan de mejor manera los recursos, con procesos eficientes y de mayor calidad. Este ejemplo como el de reciclar, reutilizar y un mejor aprovechamiento de la tecnología entre otras prácticas transforman la cadena de valor y crean valor compartido. Al elevar su acceso a los insumos, compartir tecnología y ofrecer

financiamiento, las empresas pueden mejorar la productividad y la calidad del proveedor.
(Porter & Kramer, 2011)

2.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA

El objetivo principal del estudio de factibilidad técnica del proyecto es presentar las características de la planta donde se lleva a cabo la fabricación de la Bambú Bici, el proceso y la capacidad de producción, así como la operatividad y los costos del proyecto.

2.2.1. INGENIERÍA DEL PROYECTO

La planta donde se desarrolla la fabricación de los marcos de bambú para la bicicleta está ubicada en el cantón Paute, posee las adecuaciones necesarias que incluyen el permiso de uso de suelo y el correspondiente permiso de funcionamiento otorgado por el Cuerpo de Bomberos de Paute, luego de la adecuación de la planta con la señalización de seguridad adecuada. El área utilizada para la planta es de 3.397,14 metros cuadrados en los que se ubica. Para su distribución se llevó a cabo el análisis de los procesos a desarrollar, de esta manera se optimizó el tiempo de fabricación de los marcos, ya que se logró una secuencia de cada paso en su elaboración. Además, existe un área designada para el ingreso de la materia prima lo que permite mayor rapidez y comodidad.

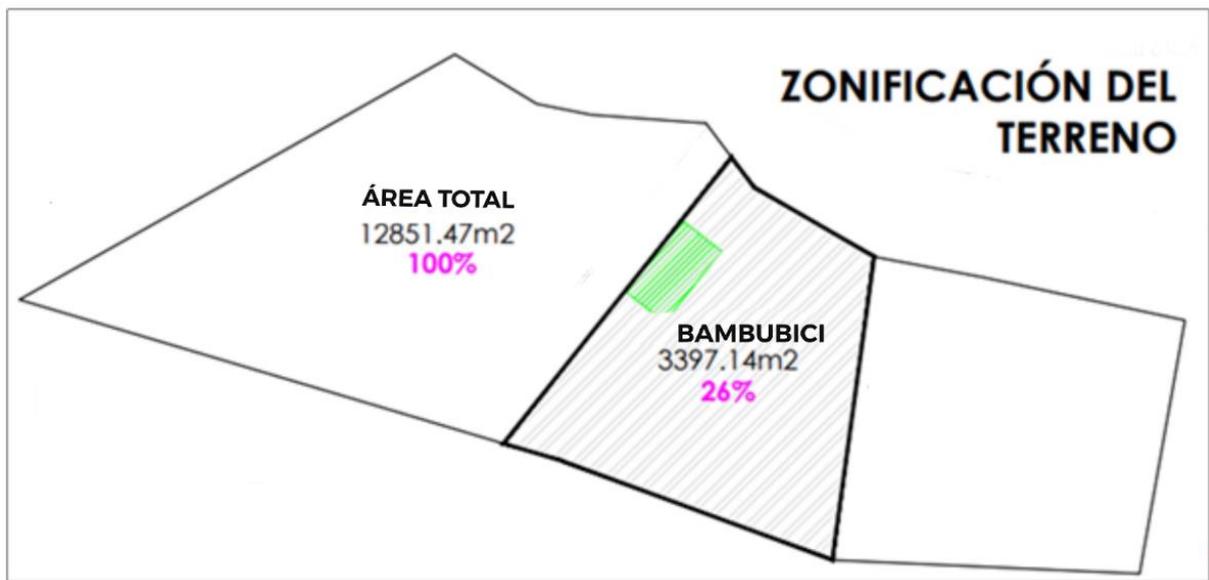


Figura 5. Zonificación del terreno.

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: Gobierno Provincial del Azuay

2.2.1.1 EL BAMBÚ

Este material considerado sumamente resistente ha sido utilizado durante años en diversas actividades desarrolladas por integrantes de los pueblos originarios de nuestro país, los conocimientos adquiridos durante el tiempo de utilización de esta planta son parte del patrimonio intangible del Ecuador. En la actualidad, en nuestro país se identifican 46 especies de bambú, de las cuales once son endémicas. El bambú es un recurso altamente renovable y posee una gran capacidad de adaptabilidad tanto a alta temperatura como altura, un ejemplo de ello es que es posible encontrar bambú desde 0 m.s.n.m. hasta aproximadamente 3.000 m.s.n.m. dependiendo de la especie, por lo que se convierte en un producto de fácil obtención. Asimismo, el bambú puede absorber grandes cantidades de CO₂ del ambiente y crecer en suelos erosionados y desgastados. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Mesa Sectorial del

Bambú, Red Internacional del Bambú y el Ratán, 2018) El proyecto Bambú Bici, utiliza la especie *Phyllostachys aurea*, como resultado de un proceso de evaluación donde se realizaron pruebas de contenido de humedad, resistencia a la contracción, tracción, flexión y elasticidad. Con lo que se confirmó que dicha especie presenta las características adecuadas para la construcción de los marcos artesanales.

Desde el año 2002, conjuntamente con INBAR se realizó una plantación de 50 especies de bambú, de las cuales 37 lograron adaptarse y sobrevivir, demostrando que el territorio ecuatoriano es altamente favorable para el crecimiento del 74% de las especies introducidas. Como explica el profesor Yang Yuming en su informe de la encuesta sobre especies de bambú en Ecuador, estas plantaciones ayudan a mejorar el medioambiente de los sectores en donde se encuentran y además son una fuente de material para la construcción de diferentes tipos de artículos como instrumentos musicales, muebles, pastas, papel y edificaciones como casas, entre otros. (Yuming, 2005)

Como parte de esta investigación desarrollada por INBAR, desde los registros tomados en el año 2002 existe una tasa de crecimiento del 150% para el año 2017 de bosques de bambú, lo que representa más de 15.000 hectáreas de bosques aprovechadas de las 600.000 hectáreas presentes en las 24 provincias del territorio. En el año 2018 el Ministerio de Agricultura y Ganadería creó el Plan de Acción y Estrategia Nacional de Desarrollo del Bambú, con el apoyo de la Mesa Sectorial del Bambú e INBAR. Este plan, también contó con el apoyo técnico y el respaldo de 11 carteras del estado como la Subsecretaría de Producción Forestal del MAG, el Ministerio del Ambiente, distintos Gobiernos Autónomos Descentralizados, comercializadores, campesinos, artesanos y procesadores de bambú, entre otros. El documento contiene información que sirve como una hoja de ruta para lograr un desarrollo verde

identificando de forma clara los elementos, procesos, territorios y conocimientos relacionados al bambú. (INBAR, 2020)

Dentro de las ventajas que presenta el bambú se debe considerar la facilidad y rapidez de reproducción, su bajo costo, y el alto nivel de aprovechamiento, ya que se utilizan todas las partes de la planta; además de su rendimiento comercial para todo tipo de productos, entre los que se conocen más de 1.500 usos, inclusive como alimento debido a su alto contenido en fibra. Considerando que el 2% de las exportaciones agrícolas del Ecuador son de bambú, equivalente a 9 toneladas aproximadamente. Su manejo primario genera un efecto multiplicador en la producción de bienes y servicios sostenibles. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Mesa Sectorial del Bambú, Red Internacional del Bambú y el Ratán, 2018)

El bambú no solo es útil para los distintos tipos de usos, sino que además genera una menor huella de carbono en el momento de la fabricación de estos productos. Los beneficios del bambú con relación al medioambiente son diversos; su rol ecológico comienza con la conservación de suelos frente a la erosión, también regula el flujo de agua subterránea, restaura tierras degradadas y aporta biomasa al suelo lo que mejora su estructura. Esta planta es capaz de atrapar CO₂ de manera más eficiente que los árboles lo que le permite producir mayor cantidad de biomasa. Otra ventaja de utilizar el bambú en los procesos industriales es el impacto positivo que genera la siembra, ya que además de contribuir con sus beneficios posee una gran capacidad de renovación a la vez que ayuda en la sostenibilidad y equilibrio de flora, microflora y fauna como resultado de sus características vegetales de alto rendimiento como plantas C₄ con 4 carbonos.

Dados los reportes de los últimos años, la demanda de bambú en el mundo tiene una tendencia creciente, ya que los países tienden a sustituir los productos no renovables por productos renovables y no contaminantes. Por este motivo, los productos de un gran valor agregado y con costo competitivo toman gran relevancia y cada vez mayor demanda en el mercado tanto nacional como internacional.

2.2.1.2 ADQUISICIÓN Y TRATAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

La adquisición del bambú se realiza desde la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, debido a que la provincia maneja grandes cantidades de bambú de la especie *Phyllostachys aurea*. A fin de lograr una correcta preservación del bambú se requiere un plan de corte que garantice el buen manejo de la materia prima y la organización para realizar cosechas periódicas. Para iniciar el proceso se realiza la poda o corte de las ramas para la extracción de los tallos de bambú. El momento adecuado para la cosecha considera factores tales como la fase lunar, ya que esto influye en la atracción de gravedad que ejerce la luna sobre la tierra, esto provoca mayor cantidad de fluidos y sabias en el área radicular del bambú. Otro factor a tomar en cuenta son las horas idóneas de cosecha; esto se debe a que durante el día existe mayor radiación solar lo que genera una mayor actividad fotosintética en el bambú y por ende mayor concentración de agua y fluido de azúcares que propician la invasión de hongos e insectos. Por esta razón, la cosecha debe realizarse a primera hora de la mañana o al finalizar la tarde.

Luego de la cosecha se debe realizar la perforación de los nudos de la caña ya que para el proceso de flameo se necesita una salida de aire para evitar que las piezas se tricen. Con un tiempo de secado o avinagrado de mínimo 15 días y máximo de 60 días donde sale la humedad en la parte basal de las piezas, finalmente puede ser sometida al flameo o exposición al calor

en posición inclinada para que pueda expulsar fácilmente lo que resta de humedad. Este proceso tiene dos partes, el primer flameado que se hace para eliminar las impurezas y el segundo flameado para conseguir la tonalidad de color de la caña.

Además del tratamiento con calor, se puede utilizar el tratamiento de inmersión que consiste en sumergir el bambú por aproximadamente cinco días en una solución compuesta por 20 kilos de bórax y 20 kilos de ácido bórico por cada 1.000 litros de agua. El tiempo de inmersión puede variar según el tipo de bambú, la especie, edad, espesor y absorción requerida. Otro posible tratamiento es el baño caliente, en el que se sumergen las piezas a una solución preservante caliente, posterior a este paso se expone el bambú a temperatura ambiente. Con este procedimiento al calor el aire del interior se expande y sale, seguidamente al enfriar las piezas se produce vacío parcial que ayuda a que la solución sea absorbida.

La última parte del tratamiento de la materia prima es el almacenamiento de las piezas las cuales deben mantenerse en un lugar seco, cubierto y organizadas para protegerlas y asegurar su conservación. (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Para el presente proyecto, el método de preservado al que se somete el bambú es el de exposición al calor o flameo, sin uso de químicos, basados en los conocimientos ancestrales de las comunidades, debido a que cumple el fin deseado de proteger la materia prima del deterioro como consecuencia de factores abióticos tales como la humedad, o también de factores bióticos como los hongos, insectos o microorganismos. Al igual que el flameo, la inmersión elimina el almidón y los azúcares del bambú lo que elimina el principal alimento de hongos e insectos. Todo esto sumado a la cosecha en el momento apropiado, contribuye a facilitar y optimizar el trabajo a realizarse para la preservación de la materia prima.

2.2.1.3 ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO

Según el Gobierno Provincial del Azuay la organización del personal en la fabricación de los marcos de bambú está basada en el proceso de fabricación de la bicicleta. Para lograr un buen desempeño durante todo el proceso se designó un jefe de la planta, quien es funcionario del Gobierno Provincial del Azuay y se encarga de la supervisión y colaboración en el avance de cada paso a seguir para la fabricación de los marcos, el cargo que ocupa es el de técnico. Las demás personas que componen el equipo de trabajo son 6 miembros de la comunidad de Uzhupud quienes son obreros promedio cuyo sueldo de toma en cuenta en la partida presupuestaria de Talleres. Para el ensamblado de la bicicleta en las instalaciones del Gobierno Provincial del Azuay, se designó a un funcionario del GPA encargado del proceso y un colaborador, ambos técnicos son los encargados de la construcción final de la bicicleta.

2.2.1.4 PROCESO DE PRODUCCIÓN

A continuación, se detallará el proceso de producción artesanal de los marcos con sus respectivas fotografías para mayor ilustración.

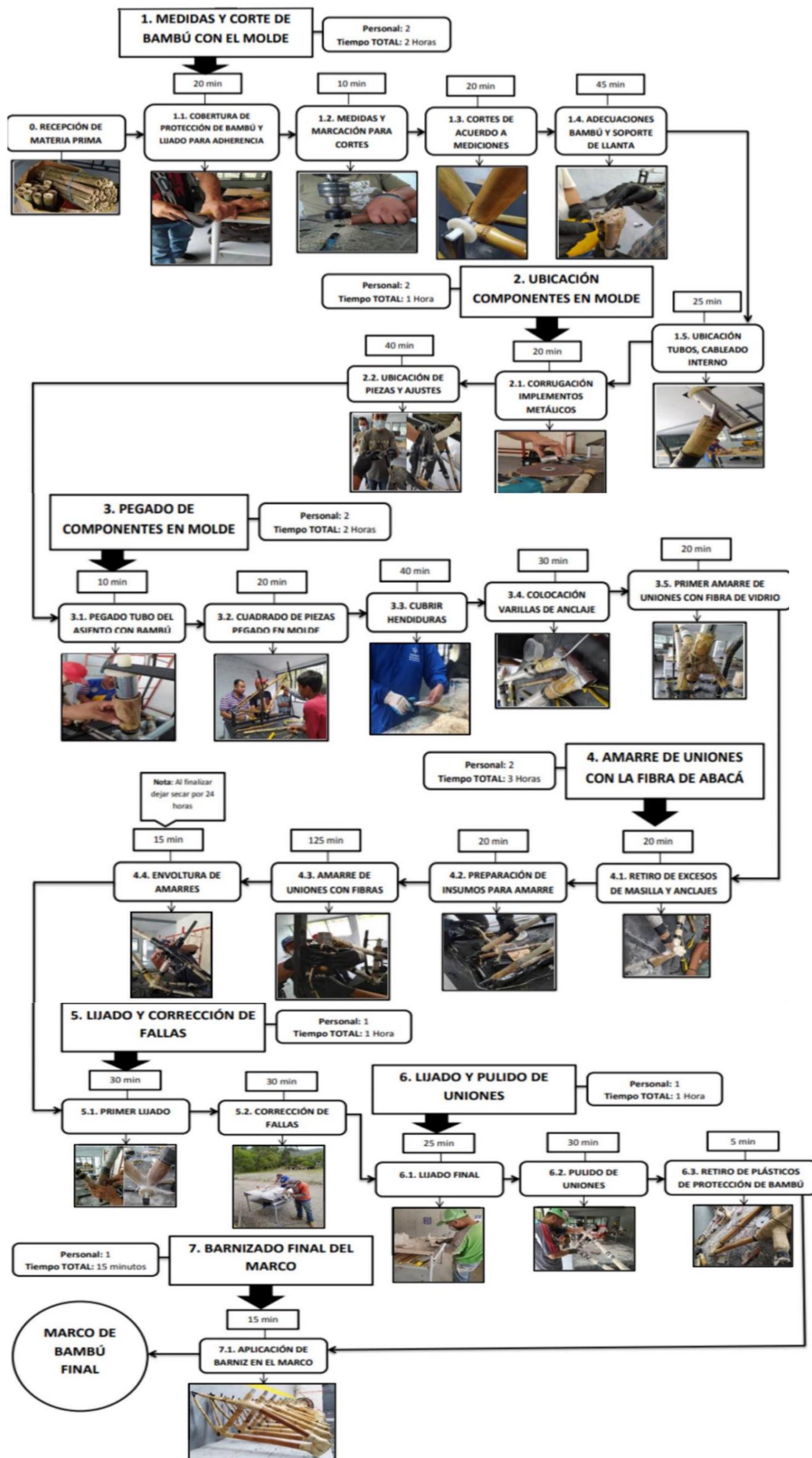


Figura 6. Flujograma de proceso de producción.

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: La autora

Para la fabricación de los marcos, la materia prima llega en trozas verdes con cortes uniformes para su posterior secado con calor; en el proceso de preservación con calor se flamea cada pieza de bambú con un soplete a gas en dos ocasiones para eliminar impurezas y lograr un color dorado uniforme.

El proceso de fabricación del marco se divide en 7 fases que requieren el trabajo de dos personas por marco. La primera fase es la de medición y corte del bambú con el molde. En primer lugar, se cubren las piezas de bambú con plástico adherente para evitar daños durante su manipulación. En segundo lugar, se preparan las piezas para realizar los cortes a medida de modo que se acoplen en el molde (ver el punto 1.3 del Flujograma). En tercer lugar, se realizan adecuaciones en las piezas de bambú y en el soporte de la llanta.

El tiempo que se emplea en esta fase del proceso es de dos horas. La segunda fase, es la de ubicación de los componentes en el molde, que requiere de una hora. En esta fase, se ubican los tubos de aluminio y el cableado interno; una vez listos los arreglos de las trozas se colocan según los implementos metálicos. Para la tercera fase, el pegado de componentes en el molde se necesita dos horas, en las que se pega el tubo del asiento con bambú, se realiza el cuadro de piezas para pegarlas en el molde, se cubren las hendiduras, se colocan las varillas de anclaje con alambres y se hace el primer amarre de uniones con fibra de vidrio.

El amarre es importante para que las piezas de bambú no cedan ante la presión. (ver el punto 3.5 del Flujograma). En la cuarta fase, se realiza el amarre de las uniones con fibra de abacá, el tiempo total a emplear es de tres horas. En este proceso se retiran los excesos de masilla y anclajes y se preparan los insumos para el amarre de las uniones con fibras de abacá. Seguidamente se procede a la envoltura de los amarres con cinta aislante (taipe).

La quinta y sexta fase son de lijado; la quinta fase toma 1 hora con una persona que lija y corrige las fallas encontradas después del amarre y el pegado. El primer lijado debe lograr uniformidad en todas las partes del amarre. En el siguiente paso, la corrección de fallas, se emparejan agujeros con resina epóxica de rápido secado y fibrilla. La sexta fase de lijado y pulido de uniones toma una hora y es el lijado final, aquí se realiza el pulido de uniones y los acabados previos al barnizado. Finalmente se procede a retirar las protecciones plásticas de las piezas de bambú para la séptima y última fase del proceso que es el barnizado final del marco; lo que toma alrededor de 15 minutos para aplicar barniz.

A continuación, se presenta el flujograma que explica el proceso de ensamble de las bicicletas.



Armado de aros

- Mano de obra: 1
- Tiempo: 40 min por aro
- Tiempo total: 80 min



Centrado de aros

- Mano de obra: 1
- Tiempo: 20 min por aro
- Tiempo total 40 min



Montaje de neumáticos y discos de freno

- Mano de obra: 1
- Tiempo 25 min



Preparación de cuadro

- Mano de obra: 1
- Limpieza de roscas, extracción de pintura en agujeros
- Tiempo: 15 min



Montaje de dirección

- Mano de obra: 1
- Corte de caña de suspensión, corte de volante
- Tiempo: 20 min



Montaje de transmisión

- Mano de obra: 1
- Instalación de eje centro, instalación de catalina, instalación de piñones o pacha, montaje de ruedas, instalación de tensor, instalación de shifter, montaje de cadena
- Tiempo: 60 min



Montaje de frenos

- Instalación de maniguetas, instalación de mordazas de freno, instalación de pastillas de freno
- Tiempo: 10 min



Cableado y calibración

- Mano de obra: 1
- Instalación de cable y funda de frenos, instalación de cable y funda de cambios, calibración.
- Tiempo: 40 min



Montaje de componentes finales

- Mano de obra: 1
- Montaje de asiento y poste, montaje de manubrio, montaje de pedales, recalibración de apriete de pernos.
- Tiempo: 10 min

Figura 7. Flujograma de ensamble de bicicletas

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: La autora

El proceso de ensamble de las bicicletas está dividido en nueve pasos desarrollados por una persona, que comienzan con el armado de aros el cual tarda 40 minutos por cada aro, seguido del centrado de aros, con un tiempo estimado de 20 minutos por aro. El siguiente paso es el montaje de neumáticos y discos de freno. Para la preparación del cuadro se realiza la limpieza de roscas y la extracción de la pintura en los agujeros. Para completar el paso anterior, se procede al montaje de la dirección, que toma alrededor de 20 minutos. Seguidamente, se realiza el montaje de frenos con la instalación de la mordaza de freno y las pastillas de freno. A continuación, se hace el cableado y calibración de la funda de frenos y la funda de cambios. Finalmente, se realiza el montaje de los componentes finales como el asiento y poste, el montaje del manubrio, los pedales y el apriete de pernos. El tiempo total que se emplea en el ensamble de una bicicleta es de 5 horas.

El Centro de Innovación Tecnológica de la Universidad Politécnica Salesiana Cía. Ltda., prestó servicios de asistencia, asesoramiento, orientación y operacionales relativos a los métodos para mejorar la productividad y reducir los gastos de producción. Esta consultoría en materia de producción incluyó las normas de seguridad y la certificación INEN-ISO-4210 para el ensamblado de bicicletas ecológicas con marcos de bambú. Las etapas planteadas para el desarrollo del trabajo realizado con el CITUPS fueron cuatro, en las que en primer lugar se analiza el diagnóstico y evaluación del proceso de producción del marco. En la segunda etapa se analiza la materia prima e insumos del marco que contribuyan a la optimización del diseño del producto. Para la tercera etapa se plantea la construcción y diseño de una plantilla para el ensamble de piezas.

Finalmente, en la cuarta etapa se realizan las pruebas correspondientes para la obtención de la certificación donde se llevan a cabo ensayos que prueban los componentes de la bicicleta como frenos, los distintos torques, pruebas de durabilidad de pedales, funcionamiento y capacidad de carga del sistema de empuje, sillín y soporte entre otros.

A fin de probar la resistencia del marco de bambú, éste fue sometido a distintos ensayos, los resultados obtenidos se encuentran en la tabla presentada a continuación.

Tabla No. 3.

Resultados de pruebas del marco de bambú NTE INEN-ISO-4210

ENSAYO	DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	ENSAYO INTERNO	RESULTADO OBTENIDO		Temp. Ambiente (°C)	INCERTIDUMBRE
			ESTÁNDAR	RESULTADO		
4.6.1	Masa descendente al cuadrante	CITUPS-ME-07	Deformación a 40 mm	7 mm	18.5	0.1 mm
4.6.2	Ensayo de caída del ensamble marco horquilla	CITUPS-ME-08	SIN DAÑO	CON DAÑO	18.5	N/A

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: CITUPS

Con las cifras que arroja ensayo se demuestra que la bicicleta presenta resultados exitosos en la prueba de masa descendente del cuadrante, y con respecto al ensayo de caída del ensamble marco horquilla se perciben fisuras mínimas, lo que la convierten en una bicicleta artesanal de comercialización nacional para desplazamientos urbanos apta para el uso por el cual fue creada,

que sin embargo incumple la normativa vigente para la certificación. Con la corrección y cambios contemplados según las recomendaciones basadas en los resultados de los ensayos se obtiene una bicicleta con certificación INEN-ISO-4210 para exportación.

2.3 ANÁLISIS DE COSTOS

En el siguiente apartado se realizará el análisis de costos con dos enfoques a considerar. En primer lugar, se calcularán los costos de producción y en segundo lugar se calcularán los costos de exportación

2.3.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Para la obtención de los costos de fabricación de cada bicicleta se suman los rubros que consideran mano de obra, materia prima, insumos utilizados durante el proceso, el transporte y los costos de marketing, así como los diferentes permisos y patentes, los costos de amortizaciones y el embalaje de cada producto. En el caso de los costos de los accesorios se debe acotar que estos varían según el número de piezas adquiridas ya que son productos importados, lo que influye directamente en los costos de producción y hace que el costo de la bicicleta también varíe.

Tabla No. 4.*Costo de fabricación bicicleta Rin 29*

COSTOS	VALOR
MANO DE OBRA DIRECTA	\$24,38
MANO DE OBRA INDIRECTA	\$15,69
MATERIA PRIMA MARCO	\$74,00
MATERIA PRIMA ACCESORIOS	\$321,36
INSUMOS	\$2,03
DEP HERRAMIENTAS	\$1,32
TRANSPORTE	\$1,13
AMORTIZACIONES	\$0,01
MARKETING	\$2,25
PERMISOS MIN MINAS	\$2,28
MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS	\$0,20
EMBALAJE	0,51
MANTENIMIENTO PATENTES	\$0,01
TOTAL	\$445,17

Nota: Esta tabla muestra el costo de fabricación unitario.

Fuente: Gobierno Provincial del Azuay

Elaborado por: Gobierno Provincial del Azuay

Las bicicletas ecológicas de bambú son un producto artesanal fabricado a mano en todos sus procesos, por este motivo su capacidad productiva es de 20 bicicletas a la semana ya que su ensamblado requiere 5 horas por bicicleta. Como se ha explicado anteriormente el proceso de fabricación de la bicicleta se compone de varias fases entre las cuales también se emplea tiempo en el secado de las piezas, lo que incrementa el tiempo de producción para conseguir un producto final cuidado en cada detalle. Si bien las bicicletas ecológicas de bambú no son un

producto producido de forma masiva garantiza que todas las personas involucradas en su fabricación tengan una plaza de trabajo y reciban una remuneración digna.

A continuación, se presenta la tabla de costos de producción a un año:

Tabla No. 5.

Costos de producción.

PERIODO	AÑO 1												TOTAL AÑO 1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
MESES													
NÚMERO DE BICILETAS RIN 29"	64	64	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	928
COSTO DEPRODUCCIÓN RIN 29"	\$28.954,35	\$28.954,35	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$413.117,76
INGRESOS	\$28.954,35	\$28.954,35	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$413.117,76
MATERIA PRIMA													
Materia prima marco adulto	\$4.736,00	\$4.736,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$5.920,00	\$68.672,00
Materia prima accesorios	\$20.567,02	\$20.567,02	\$25.708,80	\$25.708,80	\$25.708,80	\$25.708,80	\$25.708,80	\$25.708,80	\$25.708,80	\$25.708,80	\$25.708,80	\$25.708,80	\$298.222,08
SUBTOTAL	\$25.303,02	\$25.303,02	\$31.628,80	\$31.628,80	\$31.628,80	\$31.628,80	\$31.628,80	\$31.628,80	\$31.628,80	\$31.628,80	\$31.628,80	\$31.628,80	\$366.894,04
MANO DE OBRA													
Mano de obra directa	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$1.800,00	\$22.624,64
Mano de obra indirecta	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$1.158,40	\$14.560,32
SUBTOTAL	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$2.958,40	\$37.184,96
MANTENIMIENTO													
Mantenimiento patentes Ministerio Minas	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$1,04	\$12,48
Mantenimiento piezas y repuestos	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$180,00
SUBTOTAL	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$16,04	\$192,48
COSTO DE VENTA													
Embalaje	32,64	32,64	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	473,28
Marketing estampado	\$144,00	\$144,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$2.088,00
SUBTOTAL	\$176,64	\$176,64	\$220,80	\$220,80	\$220,80	\$220,80	\$220,80	\$220,80	\$220,80	\$220,80	\$220,80	\$220,80	\$2.561,28
OTROS COSTOS													
Insumos	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$1.800,00
Transporte	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$1.048,64
Amortizaciones	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$0,76	\$9,12
Depreciaciones	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$97,62	\$1.171,44
Permiso Ministerio de Minas e INEN4210	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$168,54	\$2.022,48
SUBTOTAL	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$500,25	\$6.003,00
TOTAL GENERAL	\$28.954,35	\$28.954,35	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$35.324,29	\$413.117,76

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: La autora

En la tabla que antecede se puede observar el costo de producción de 64 bicicletas durante los dos primeros meses; luego de la capacitación de los trabajadores se mejoró la capacidad de producción, lo que generó un incremento de 16 bicicletas que da un total de 80 bicicletas desde el tercer mes en adelante. Los costos tomados en cuenta incluyen materia prima, mano de obra, mantenimiento, comercialización y otros como permisos y patentes, sin embargo los costos de los artículos importados son los de comercialización de una compra a nivel nacional, debido a que no se realiza la importación de estas piezas para el producto.

Para el primer año de producción se espera llegar a fabricar un total de 928 bicicletas. El gasto anual de producción es de 413.117,76 USD lo que representa un costo semestral de 206.558,88 USD. Asimismo, en este cuadro también se considera el valor de la depreciación de los bienes de capital. Es necesario tomar en cuenta que los ingresos se obtienen de la partida presupuestaria incluida en el POA de la Dirección de Economía Comunitaria del Gobierno Provincial del Azuay.

2.3.2 COSTOS DE EXPORTACIÓN

Los costos que se pueden generar en el proceso de exportación son diversos, estos dependen del Incoterm que se negocie y de los distintos procesos a realizarse para el embarque de la mercancía. Para este proyecto se utilizará el valor CFR (Coste y Flete) en el que el exportador se encarga de entregar la mercancía en el puerto de destino y de los costos del flete internacional. Sin embargo, los riesgos los asume el importador al igual que los costos de nacionalización de mercancías, mientras que la responsabilidad del transporte internacional está a cargo de la naviera.

CFR Cost and Freight

(Insert named port of destination) Incoterms® 2020

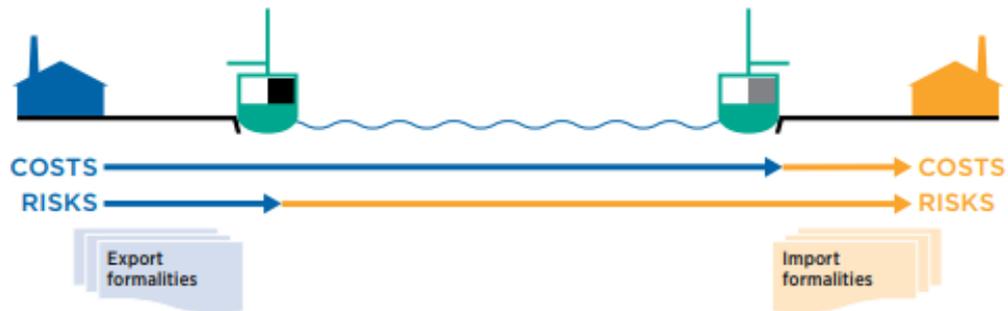


Figura 8. Incoterm negociado.

Fuente: (INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE, 2020)

Elaborado por: (INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE, 2020)

Para la exportación de las bicicletas y considerando la alianza a realizarse con Amazon es necesario el envío de las mismas a las bodegas de la compañía en la ciudad de Miami, para que desde ese punto puedan ser despachadas y vendidas mediante la plataforma. El alquiler del contenedor de 40 pies tiene un valor de aproximadamente 2.000 USD, sin embargo, este precio puede variar según la temporada, pudiendo llegar a un máximo de alrededor de 5.000 USD.

Tabla No. 6.*Costos internos Ecuador (inland)*

DESCRIPCIÓN	PRECIO
Contenedor	\$2.000,00
Almacenaje de contenedores en patios especiales	\$4,86
Desinfección automática de contenedores	\$6,36
Etiquetado/ desetiquetado de contenedores (sin incluir carga)	\$38,46
Operación aforo/inspección de contenedores	\$102,60
Pesaje de contenedores	\$45,00
Porteo de contenedores	\$45,00
Provisión y colocación de sello	\$9,50
Recepción/despacho de contenedores	\$45,90
Transporte CUE-GYE	600
Servicio de agente de aduana	\$250,00
TOTAL	\$3.147,68

Fuente: DP World Posorja. S. A

Elaborado por: La autora

Además de los costos presentados en la tabla que precede, se pueden generar otros adicionales como en el caso de una inspección antinarcoóticos, cuyo precio varía entre 60 y 90 USD. Este proceso se realiza por un auxiliar, quien también genera un incremento en el costo. El valor establecido en la descripción de almacenaje de contenedores en patios especiales contempla el importe por día de almacenaje.

2.4 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Las conclusiones que deja este capítulo se dividen en dos partes, la primera sobre el análisis de innovación que se hace considerando nuevos parámetros de creación del producto con ideas modernas que buscan no solo satisfacer necesidades sino también crear soluciones a problemas relacionados con la superproducción y la contaminación que esto supone. Estas nuevas teorías abren paso a emprendimientos que suponen un reto para los negocios tradicionales.

En la segunda parte del análisis de este apartado se resalta el estudio de factibilidad técnica que se encarga de validar las ideas y darle forma a la realidad. Con la suficiente información sobre el principal producto para la elaboración de bicicletas se pueden crear formas de producción eficientes que logren resultados favorables para el proyecto.

Los estudios realizados a la bicicleta dan mayor fiabilidad no solo al proceso de producción sino al producto final, en estos estudios se muestran las correcciones que deben realizarse para lograr un producto apto para la exportación, que cumpla con los estándares mínimos requeridos.

El análisis cuantitativo presentado en este apartado muestra una proyección de los costos esperados, basados en cifras proyectadas que pueden ayudar a entender los valores que se debe cubrir y con ello contribuir a la toma de decisiones para manejar estos rubros.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS OPERACIONAL Y FINANCIERO PARA EL INGRESO AL MERCADO META

El presente capítulo tiene la finalidad de definir los procesos técnicos y financieros de ingreso al mercado meta. En primer lugar, los procesos técnicos engloban requisitos formales para la exportación y los procedimientos aduaneros que deben llevarse a cabo. En segundo lugar, los procesos financieros consideran el estudio económico del proyecto y de la misma manera el análisis de rentabilidad que permite una buena planeación económica.

3.1 REQUISITOS FORMALES PARA LA EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DEL PRODUCTO

Los requisitos necesarios para el régimen aduanero que permite la salida definitiva de mercancías fuera del territorio aduanero nacional pueden variar dependiendo del producto e incluso del importador y del país donde éste se encuentre. Para la exportación de productos en el país es necesario obtener un registro de exportador para lo que se debe gestionar el registro único de contribuyentes (RUC), la firma electrónica mediante el Banco Central del Ecuador o Security Data y estar registrado en el portal ECUAPASS. En este portal se inicia el proceso de exportación con la transmisión electrónica de la Declaración Aduanera de Exportación (DAE), donde consta la información del exportador o declarante, la descripción de mercancía por ítem de factura, los datos del consignante, el destino de la carga, las cantidades, el peso y otros datos relativos a la mercancía.

En el caso específico de las bicicletas de bambú no existen requisitos especiales diferentes a los que se pueden solicitar para una bicicleta tradicional. Según el índice de Complejidad del Producto por sus siglas en inglés (PCI), las bicicletas ocupan el puesto 511 de 773 productos considerados, esto las convierte en artículos con una alta intensidad en conocimiento y manejo del producto. La partida arancelaria que se aplica para este producto es la 8712.00.00.00 del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA), que corresponde a Bicicletas y demás velocípedos (incluidos los triciclos de reparto), sin motor.

Tabla No. 7.

Descripción de la subpartida.

87	Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres; sus partes y accesorios.
8712	Bicicletas y demás velocípedos (incluidos los triciclos de reparto), sin motor.
871200	Bicicletas y demás velocípedos (incluidos los triciclos de reparto), sin motor.

Fuente: (WTO, 2020)

Elaborado por: La autora

El arancel que se utiliza para la importación de bicicletas a Estados Unidos desde Ecuador es del 4.40%, de la misma manera, el acuerdo sobre el que se basa esta comercialización es el del Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) de los Estados Unidos. Al no ser un producto de doble uso, las bicicletas de bambú no necesitan licencia de exportación, por esta razón no se encuentran en las listas de control de comercio del Bureau of Industry and Security del departamento de comercio de los Estados Unidos. (OEC, 2018)

Los documentos de uso común para la exportación del producto son la proforma, la factura comercial original, la lista de empaque que debe incluir el peso bruto y el peso neto, la guía de carga y la declaración aduanera de exportación (DAE) que tiene la finalidad de crear un vínculo legal y obligaciones a cumplir con el Servicio de Aduana del Ecuador (SENAE). Es posible que se puedan requerir en algunos casos autorizaciones previas o certificados otorgados por ciertas instituciones. Con esta documentación y una vez hecha la transmisión en aduana donde se acepta la DAE, la mercancía entra a Zona Primaria del distrito o depósitos temporales donde es registrada y almacenada hasta el momento de su exportación. Durante este proceso es necesario realizar la confirmación de la DAE en un tiempo no mayor a 30 días, donde se pueden realizar cambios según sea necesario.

Previo a la exportación de las mercancías el exportador es notificado del canal de aforo designado. Este puede ser en primer lugar aforo automático, generada al ingreso de la carga a la zona primaria; en segundo lugar, aforo documental, en la que un funcionario se encarga de revisar los datos electrónicos y documentación digitalizada; en tercer lugar, el aforo físico intrusivo en el que además de la revisión documental se procede a la inspección física de la carga para corroborar la información contenida en la DAE. Finalmente, y una vez cerrada la DAE cambia el estado a salida autorizada y se realiza el embarque del contenedor. (SENAE, 2017)

3.2 ANÁLISIS DE COSTOS DE DISTRIBUCIÓN Y DESADUANIZACIÓN DEL PRODUCTO EN EL MERCADO META

Dentro de los costos de distribución se considera la cuota de suscripción a Amazon que es de 39,99 USD, el costo de tarifas para vender en Amazon aplicada para la venta de bicicletas es de 0,30 USD por unidad vendida. El costo adicional que se considera por el almacenamiento de inventario mensual es de 0,48 USD por pie cúbico que corresponde al tamaño grande durante los meses de enero a septiembre, y de 1,20 USD por pie cúbico por los meses de octubre a diciembre. (Amazon, 2021).

El proceso de desaduanización o nacionalización de las mercancías lo realiza un agente autorizado en los Estados Unidos de América, aunque el destinatario final es Amazon. Esto se debe a las condiciones del incoterm CFR negociado. En el caso del presente proyecto, la responsabilidad del exportador termina en el momento que la mercancía se encuentra a bordo del buque, sin embargo, los costos que debe cubrir el exportador incluyen el transporte internacional. Es posible que se requieran documentos tales como la ficha técnica de la bicicleta que debe ser proporcionada al agente autorizado. Cuando la mercancía se encuentre próxima a arribar a los Estados Unidos, la naviera envía al importador un aviso de llegada en el que consta la fecha estimada del arribo, el número de contenedor, cargas, sellos, flete y demás información general.

Pasado este momento el importador debe tener los documentos originales como el manifiesto de entrada o cualquier forma de liberación de mercadería requerida por el puerto, la lista de empaque, factura proforma y los demás documentos mencionados en el numeral 3.1 de este capítulo. Con esta documentación un agente de aduana, un agente autorizado o el importador pueden realizar el trámite de nacionalización con la

declaración de importaciones correspondiente, y que así se genere la liquidación de los impuestos y el canal de aforo para verificar que todo está en orden y la mercadería pueda ser movilizada. El pago de los impuestos se puede hacer mediante cualquier tipo de tecnología electrónica o tarjeta de carga autorizada por la Comisión de Aduanas y Protección de Fronteras de los Estados Unidos, por sus siglas en inglés (CBP).

En el caso de mercancías que ingresan al país por vía marítima es necesario presentar la declaración de seguridad del importador, que se debe enviar en línea con información de carga anticipada a la CBP. El aforo puede ser de dos tipos, el documental por una parte que lo realiza un servidor de la aduna, quien revisa que la documentación esté en regla y; por otro lado, el canal de aforo físico en el cual la mercancía es trasladada a una estación de examen centralizada (CES) de la CBP. Un CES, es una instalación de operación privada donde se realiza el aforo físico por parte de un oficial de la Comisión. El proceso de revisión no tiene costo, sin embargo, existen valores asociados a este proceso como el pago al CES por los servicios de almacenamiento, costos de transporte de la mercancía, y los costos de carga y descarga. Una vez realizado todo el procedimiento se da la salida autorizada, la mercadería puede ser movilizada desde el puerto hasta la bodega desde donde será distribuida al consumidor final. (U.S. Customs and Border Protection, 2021)

3.3 PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS, FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El presupuesto de ingresos y egresos del proyecto presenta las cifras previstas en los ingresos y las estimaciones de gastos de un periodo de 5 años. Para la elaboración del flujo de caja proyectado se ha calculado el costo de producción unitario de cada bicicleta

teniendo en cuenta los posibles incrementos, con estas cifras, se obtiene el costo unitario de la bicicleta para cada año.

Tabla No. 8.

Proyección de costos de fabricación bicicleta rin 29

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MANO DE OBRA DIRECTA	\$24,38	24,62	24,87	25,12	25,37
MANO DE OBRA INDIRECTA	\$15,69	15,85	16,01	16,17	16,33
MATERIA PRIMA MARCO	\$74,00	74,74	75,49	76,24	77,00
MATERIA PRIMA ACCESORIOS	\$321,36	324,57	327,82	331,10	334,41
INSUMOS	\$2,03	2,05	2,07	2,09	2,11
DEP HERRAMIENTAS	\$1,32	\$1,32	\$1,32	\$1,32	\$1,32
TRANSPORTE MATERIA PRIMA	\$1,13	1,14	1,15	1,16	1,18
AMORTIZACIONES	\$0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
MARKETING	\$2,25	2,27	2,30	2,32	2,34
PERMISOS MIN MINAS	\$2,28	2,30	2,33	2,35	2,37
MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS	\$0,20	0,20	0,20	0,21	0,21
EMBALAJE	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53
MANTENIMIENTO PATENTES	\$0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
TOTAL	\$445,17	\$449,61	\$454,09	\$458,62	\$463,19

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: La autora.

La previsión para los datos registrados en esta tabla se realiza tomando como base la coyuntura actual del país. Todos estos factores pueden generar consecuencias que se deben considerar para el cálculo de los costos presentados a partir del segundo año. Según las proyecciones realizadas con relación a la inflación en Ecuador, se obtienen resultados que varían desde 0.27% hasta 2.32% a partir de 2022. Por esta razón, el valor tomado para el cálculo es del 1% correspondiente al promedio del índice inflacionario pronosticado. (Pasquali, 2020)

En la siguiente tabla se encuentra la proyección del flujo de caja:

Tabla No. 9.

Flujo de caja.

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<u>INGRESOS</u>						
INVERSIÓN	\$416.265,44	-				
VENTAS MERCADO EXTRANJERO		\$482.120,00	\$489.978,56	\$518.103,76	\$654.894,81	\$688.048,86
VENTAS MERCADO NACIONAL		\$111.506,18	\$107.584,64	\$99.687,55	\$23.325,87	\$13.293,91
TOTAL INGRESOS		\$593.626,18	\$597.563,20	\$617.791,31	\$678.220,69	\$701.342,77
<u>EGRESOS</u>						
COSTO TOTAL PRODUCCION		\$413.117,76	\$417.236,69	\$421.396,81	\$425.598,52	\$429.842,26
COSTO DE EXPORTACION		\$5.147,68	\$5.662,45	\$6.228,69	\$6.851,56	\$7.536,72
TOTAL COSTOS		\$418.265,44	\$422.899,14	\$427.625,50	\$432.450,09	\$437.378,98
<u>FLUJO NETO DE EFECTIVO</u>						
	\$416.265,44	\$175.360,74	\$174.664,06	\$190.165,81	\$245.770,60	\$263.963,79

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: La autora

En el flujo de caja se calcularon los ingresos con las ventas nacionales e internacionales y los egresos que registran los costos de producción y exportación respectivamente. El incremento anual que se registra en la tabla 9, está basado principalmente en tres factores, el primero de ellos, la inflación de Ecuador que se aplica para los costos de producción del producto y para los costos de exportación. Respecto a las ventas del proyecto, el

segundo y tercer factor son la inflación de los Estados Unidos y el crecimiento del mercado. Para finalizar el horizonte del proyecto está considerado a cinco años y al final no se registra un valor de salvamento, todo esto sobre la consideración de que es una actividad artesanal y tanto la madurez como la liquidación del proyecto tienen características propias de una inversión de microempresa.

3.4 ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero, tiene la finalidad de concluir la evaluación del proyecto y determinar su factibilidad económica. Para ello, se realizarán los cálculos de la tasa interna de rendimiento (TIR) y el valor actual neto (VAN), los cuales demostrarán con cifras el dinero que se gana y que puede volver a invertirse en el mismo proyecto para seguir obteniendo rentabilidad. Además, para lograr un análisis más completo se calculará el periodo de recuperación de la inversión (PRI), el retorno de la inversión (ROI), el estado de resultados proyectado y la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) que será comparada con el resultado de la TIR para evaluar ambos resultados.

3.4.1 ANÁLISIS DE LA TMAR

El costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento se refiere a la tasa mínima de ganancia que se está dispuesto a obtener sobre la inversión inicial. Para fijar esta tasa generalmente se toma como referencia la tasa de rendimiento bancario, sin embargo, Baca Urbina sugiere que la tasa que se debe considerar es la del índice inflacionario ya que ésta es siempre mayor al rendimiento bancario. Con la información dada se realiza el cálculo de la TMAR con la fórmula siguiente. (Baca, 2010)

$$TMAR = i + f + if; i = \text{premio al riesgo}; f = \text{inflación}$$

El premio al riesgo que se utiliza en el proyecto es del 10%. Para el cálculo de la TMAR se utiliza el promedio del índice inflacionario pronosticado para cinco años tomado de la página oficial del Banco Central del Ecuador que es del 1%. (BCE, 2021).

Tabla No. 10.

Cálculo de la TMAR

AÑO	INFLACIÓN
2021	1,05%
2022	2,32%
2023	1,38%
2024	1,00%
2025	1,00%
i =	10%
f =	1,35%
TMAR=	
10%+1,35%+13,5	=24,85%

Fuente: (BCE, 2021).

Elaborado por: La autora

Tomando en consideración que en nuestro medio no existen índices de análisis de riesgo por sector de manera oficial optamos por el resultado obtenido de la TMAR de 24,85%, el premio al riesgo que se utiliza para este cálculo es medio, aunque se trata de un producto relativamente nuevo en el mercado. Esto se debe a la perspectiva que considera el sector público, que antepone al beneficio económico a aspectos como el aporte social, la coherencia con los planes de desarrollo propuestos por el gobierno ecuatoriano, la generación de empleo y el impacto socioeconómico. (Córdoba, 2006)

3.4.2 ANÁLISIS DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN) Y LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR)

El valor actual neto (VAN) es la suma de los flujos descontados en el presente y la resta de la inversión inicial que equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. Por otro lado, el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR) muestra el valor real del rendimiento del dinero invertido en el proyecto. Como se define en el libro de Gabriel Baca Urbina, la TIR es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero y que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. (Baca, 2010)

La fórmula utilizada para el cálculo del VAN es la siguiente:

$$VAN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

El valor que representa P es la inversión inicial que se muestra en negativo al ser un desembolso. Los valores de FNE son los del flujo neto de efectivo. El valor del VAN es inversamente proporcional al valor de la i. Este valor es de fácil interpretación lo que lo convierte en una herramienta útil a la hora de analizar la rentabilidad de un proyecto. (Baca, 2010) Al reemplazar los valores con las cifras del proyecto la fórmula es la siguiente:

$$VAN = -418.265,44 + \frac{175.360,74}{(1+0,07)^1} + \frac{174.664,06}{(1+0,07)^2} + \frac{190.165,81}{(1+0,07)^3} + \frac{245.770,60}{(1+0,07)^4} + \frac{263.963,79}{(1+0,07)^5}$$

$$VAN = -418.265,44 + 847.378,59$$

$$VAN = 429.113,15$$

El resultado del VAN es de 429.113,15 USD.

A continuación, se presenta la fórmula utilizada para el cálculo de la TIR.

$$P = -\frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

Los FNE corresponden a los flujos netos de efectivo de cada año, desde el primer hasta el quinto año. El signo negativo que se encuentra en la ecuación representa la inversión inicial y el resto de los coeficientes con signo positivo representan las ganancias obtenidas en cada periodo. Como se explica en el libro de Baca Urbina, la obtención de la raíz del polinomio encuentra un único valor de TIR, debido a que existe solo un cambio de signo y los cinco valores de FNE son positivos, por ende, se puede analizar el significado económico de este resultado. (Baca, 2010)

Al reemplazar los valores la fórmula de la TIR es la siguiente:

$$-418.265,44 = -\frac{175.360,74}{(1+TIR)^1} + \frac{174.664,06}{(1+TIR)^2} + \frac{190.165,81}{(1+TIR)^3} + \frac{245.770,60}{(1+TIR)^4} + \frac{263.963,79}{(1+TIR)^5}$$

$$-418.265,44 = -175.360,74(1+TIR)^5 + 174.664,06(1+TIR)^4 + 190.165,81(1+TIR)^3 + 245.770,60(1+TIR)^2 + 263.963,79$$

$$TIR = 37,15\%$$

El resultado que satisface la ecuación es 37,15% que equivale a la TIR.

Con los valores tomados para el cálculo del VAN y la TIR se muestra la tabla a continuación.

Tabla No. 11.

Cálculo de la TIR y VAN

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$-418.265,44	\$175.360,74	\$174.664,06	\$190.165,81	\$245.770,60	\$263.963,79
VAN (TASA DE DESCUENTO 7%)		\$429.113,15				
TIR		37,15%				

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: La autora.

Para el cálculo del VAN, como se mencionó anteriormente, se consideró una tasa de descuento del 7% que es una cifra mayor al promedio del rendimiento por pólizas y ahorros en el sistema financiero. Al realizar la suma de todos los flujos de caja del primer al quinto año se obtuvo un valor capitalizado de 847.378,59 USD. Luego de calcular el VAN con su respectiva tasa de descuento el valor resultante es de 429.113,15 USD, ($VAN_0 > 0$) lo que significa que la inversión producirá ganancias por encima de la rentabilidad exigida y el proyecto puede aceptarse. (Córdoba, 2006)

El resultado obtenido de la TIR permite valorar el porcentaje de rentabilidad del proyecto, el valor que satisface la ecuación es 37,15%. Con este resultado se puede considerar que la comercialización de las bicicletas de bambú es un negocio rentable, ya que se podría obtener una rentabilidad mayor a la TMAR de la tabla 10, cuyo resultado fue de 24,85%.

3.4.3 ANÁLISIS DEL PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)

Para calcular el periodo de recuperación de la inversión (PRI), se suman los flujos futuros de efectivo de cada año hasta que el costo inicial de capital quede cubierto. El resultado será la cantidad de tiempo que se necesita para recuperar el monto original. La fórmula utilizada para este cálculo se plantea a continuación. (Córdoba, 2006)

$$PRI = \frac{\textit{Inversión inicial}}{\textit{Ingresos promedios}}$$

Fórmula al reemplazar los valores:

$$PRI = \frac{418.265,44}{206.760,96}$$

$$PRI = 2,02$$

Al reemplazar valores, se obtiene que la inversión inicial es de 418.265,44 USD y el resultado del cálculo de los ingresos promedios es 206.760,96 USD, la división de estos valores da un total de 2,02 años. Esto quiere decir que el tiempo que se tarda en recuperar la inversión es de dos años, tres meses y veintidós días.

3.4.4 ANÁLISIS DEL RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI)

El cálculo del retorno de la inversión o ROI por sus siglas en inglés, utiliza los ingresos netos y el costo de la inversión para obtener el valor del beneficio que se puede obtener sin tomar en cuenta el tiempo. (Corporate Finance Institute). A continuación, se presenta la fórmula del ROI.

$$ROI = \left(\frac{\text{Ingresos netos} - \text{Costos}}{\text{Costos}} \right) \times 100$$

Al reemplazar los valores se obtiene la siguiente fórmula:

$$ROI = \left(\frac{3.188.544,14 - 2.138.619,14}{2.138.619,14} \right) \times 100$$

$$ROI = \left(\frac{1.049.925,00}{2.138.619,14} \right) \times 100$$

$$ROI = 49,09\%$$

Los ingresos totales al quinto año son de 3.188.544,14 USD y los egresos totales al quinto año son de 2.138.619,14 USD, al realizar el cálculo se obtiene un resultado de 49,09% de rentabilidad.

3.4.5 ANÁLISIS ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

A fin de comparar los resultados obtenidos en distintos periodos y la rentabilidad que pudiera generar, se calcula el Estado de Resultados Proyectado. La información tomada para el cálculo tiene en cuenta conceptos útiles con un nivel de detalle que propicien un cálculo eficiente que brinde resultados concretos que puedan ser fácilmente analizados y manejados. El análisis del estado de resultados revela el estado inicial del proyecto, y cómo éste termina en el quinto año.

Tabla No. 12.

Estado de resultados proyectado

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 5
VENTAS	\$593.626,18	\$701.342,77
- DEVOLUCION EN VENTAS	<u>\$0,00</u>	<u>\$0,00</u>
VENTAS NETAS	\$593.626,18	\$701.342,77
COSTO DE VENTAS	\$413.117,76	<u>\$429.842,26</u>
<u>UTILIDAD BRUTA</u>	<u>\$180.508,42</u>	<u>\$271.500,51</u>
<u>GASTOS OPERACIONALES</u>	<u>\$5.147,68</u>	<u>\$7.536,72</u>
<u>UTILIDAD</u>	<u>\$175.360,74</u>	<u>\$263.963,79</u>

Nota: La tabla no se calculan declaraciones debido a la naturaleza del proyecto, que no contempla utilidades sino valor social

Fuente: (Gobierno Provincial del Azuay, 2020)

Elaborado por: La autora.

El valor inicial de las ventas es de 593.626,18 USD en el primer año y de 701.342,77 USD en el quinto año, donde se calculan las ventas en Estados Unidos y además las ventas con los precios considerados para el mercado nacional incluido el incremento generado por la inflación. Los costos operacionales corresponden a los generados por la exportación y distribución del producto, que restados de la utilidad bruta se obtiene un resultado de 180.508,42 USD para el primer año y de 271.500,51 USD en el quinto año correspondiente a la utilidad de cada año. Estos datos muestran un incremento de 50,53% en la utilidad generada al final en el horizonte del proyecto.

3.5 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

El análisis operacional muestra las partes del proceso de exportación necesarias para despachar el producto en el lugar de destino y los requisitos necesarios para nacionalizar

la mercancía en el lugar de destino. Un paso necesario es la correcta identificación de la partida arancelaria, es importante realizarlo de manera adecuada ya que una mala clasificación arancelaria puede entorpecer el proceso de exportación y repercutir en la parte económica del proyecto.

En el análisis financiero se realizó el cálculo del flujo de caja que permitió conocer con cierto nivel de detalle las cifras que el proyecto puede generar. Los análisis de la TIR, VAN, ROI y TMAR pretenden dar una visión más específica sobre la viabilidad del proyecto con los que se pueda comprobar la factibilidad de este. Dados los resultados obtenidos en los tres primeros y la comparación realizada entre la TIR y la TMAR, se deduce que el proyecto es viable y además capaz de brindar mayores beneficios que las inversiones de bajo riesgo que ofrecen las instituciones financieras.

El cálculo del PRI permite observar la rentabilidad del proyecto en el tiempo y el análisis del estado de resultados proyectado proporcionan información sobre el porcentaje de incremento en las utilidades al final del proyecto, con lo que se puede apreciar claramente el momento en que se generan utilidades. Estos resultados reflejan que la producción de bicicletas de bambú no solo es un negocio rentable económicamente, sino que también es un proyecto beneficioso para la comunidad en el aspecto social, como la creación de puestos de trabajo, por lo que puede cumplir de manera satisfactoria el fin con el cual fue creado.

CONCLUSIONES DE LA TESIS

La conclusión del proyecto se relaciona con el valor agregado del producto, que logra aprovechar la abundancia de la materia prima para crear una bicicleta con un concepto de producción alternativo que considere al medioambiente. Esta idea de crear productos de uso cotidiano que sean amigables con el medioambiente se convierte en los emprendimientos del futuro que integran al comercio exterior el cuidado de la naturaleza y no un sistema de superproducción que causa daño ambiental.

A pesar de los avances que emprendimientos innovadores como este representan, en Ecuador todavía quedan muchas cosas por hacer; dar valor agregado a productos ecuatorianos es uno de los principales aspectos a considerar y mejorar. Sin lugar a duda, el comienzo de este camino por recorrer es tener proyectos como Bambú Bici que brinden propuestas alternativas, innovadoras y factibles, considerando nuevos parámetros de creación de productos que generen un impacto positivo en las decisiones de los nuevos emprendedores.

Las características del mercado de los Estados Unidos de América seleccionado para la venta de este producto han demostrado gran competitividad. Además, con el análisis de los resultados se ha observado que también es un mercado con alta rentabilidad en el que los productos ambientalmente responsables tienen gran acogida.

Con respecto al proceso de producción, al ser producto artesanal las bicicletas de bambú se convierten en un producto con un bajo nivel de contaminación, que encaja de manera perfecta con el concepto de economía circular. Con este modelo de producción es posible lograr innovación y competitividad de productos y a la vez reducir el impacto

medioambiental que sea sustentable a largo plazo. Por esta razón, el proyecto además de poseer una rentabilidad atractiva para el inversionista también posee un atractivo adicional que considera la economía circular y el uso eficiente de recursos que a la vez contribuye a la generación de empleo y permite desarrollo económico.

Con el análisis financiero se demuestra que proyectos ambientalmente responsables son posibles, y pueden generar utilidades además de contribuir con el desarrollo local y ser beneficiosos para la comunidad en el aspecto social. Esta información se respalda con los resultados obtenidos de la comparación de la TIR con el porcentaje obtenido de la TMAR, donde se demuestra que el proyecto posee una rentabilidad de más del 12,3% con respecto de la tasa mínima aceptable. Asimismo, el tiempo de recuperación de la inversión es de dos años, tres meses y veintiún días, lo que representa un periodo aceptable considerando las características del proyecto, ya que prima el interés social sobre el económico.

RECOMENDACIONES DE LA TESIS

Luego del análisis obtenido en el desarrollo del presente trabajo se hacen las siguientes recomendaciones:

Considerando que algunas piezas para la fabricación de bicicletas llegan al país, son ensambladas y posteriormente enviadas nuevamente al extranjero, se deberían pagar aranceles al momento de la importación, no obstante, a fin de no incurrir en gastos innecesarios se puede recurrir al régimen de devolución condicionada de tributos para no encarecer las partes y piezas importadas restándole competitividad al producto final en el mercado de destino.

De la misma manera, es necesario establecer lotes estándares de negociación para obtener un precio estable que evite fluctuaciones en los costos de producción y con ello afectar el precio de venta final.

Es necesario el estricto cumplimiento de las normas NTE INEN-ISO 4210 para la producción de la bicicleta, ya que ésta además de proporcionar los requisitos de seguridad y funcionamiento para su diseño y ensamble, asegura el ahorro de recursos tales como los económicos y de trabajo, los cuales benefician a los productores y también al modelo de economía circular que busca proteger la naturaleza.

Otra conclusión importante para el proyecto es la necesidad de una mayor inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos con valor agregado en mercados no tradicionales, que nos permitan tener mayor competitividad para nuestras exportaciones.

C

Al momento de evaluar el proyecto se debería considerar un premio a iniciativas que sean amistosas con el medio ambiente, a fin de incentivar con este la innovación en la creación de ideas sustentables que transformen la economía de manera eficiente.

Finalmente, basado en las conclusiones y resultados del proyecto se recomienda su gestión y ejecución

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito:

Editora Nacional.

Amazon. (2021). *Amazon seller central*. Obtenido de

[https://sellercentral.amazon.com/gp/help/external/200612770?language=es_ES
&ref=efph_200612770_cont_201074400](https://sellercentral.amazon.com/gp/help/external/200612770?language=es_ES&ref=efph_200612770_cont_201074400)

Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. México D.F: The McGraw-Hill.

Balboa, C., & Domínguez, M. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador Técnico*, 82-90.

Bambu Bici. (28 de agosto de 2020). *Instagram*. Obtenido de Bambu Bici:

https://www.instagram.com/bambubici_ec/

Bambú Ecuador. (2020). *Bambú Ecuador. Directorio*. Obtenido de

<https://bambu.com.ec/muebles-y-artesantias/>

Banco Central del Ecuador. (15 de octubre de 2020). *BCE*. Obtenido de

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebca202010.pdf>

Banco Mundial. (12 de octubre de 2020). *Banco Mundial. BIRF+AIF*. Obtenido de

Grupo Banco Mundial.org:

<https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>

BCE. (octubre de 2020). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de BCE.FIN.EC:

<https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/ultimas-publicaciones>

BCE. (10 de Marzo de 2021). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Informe de

Inflación: <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/317-informe-de-inflaci%C3%B3n>

BEA. (28 de enero de 2021). *Bureau of Economic Analysis*. Obtenido de U.S. Department of Commerce: <https://www.bea.gov/news/2021/gross-domestic-product-4th-quarter-and-year-2020-advance-estimate>

Bonilla, A., & Luna, M. (2011). *Estado del país*. Quito: FLACSO.

CECE. (14 de diciembre de 2020). *Cámara Ecuatoriana de Comercio* . Obtenido de CECE: <https://www.cece.ec/>

Census Bureau. (17 de diciembre de 2020). *United States Census Bureau*. Obtenido de <https://www.census.gov/library/publications/2012/econ/2012-sbo.html>

CITEC. (6 de noviembre de 2020). *Cámara de Innovación y Tecnología Ecuatoriana*. Obtenido de <https://citec.com.ec/programa-exportador-ti-de-ecuador-al-mundo/>

Comercio Justo . (28 de diciembre de 2020). *Coordinadora Estatal de Comercio Justo*. Obtenido de <https://comerciojusto.org/que-es-el-comercio-justo-2/>

Congressional Budget Office. (09 de febrero de 2021). *CBO*. Obtenido de <https://www.cbo.gov/publication/56982>

Córdoba, M. (2006). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá: ECOE EDICIONES.

Corporate Finance Institute. (s.f.). *CFI*. Obtenido de <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/return-on-investment-roi-formula/>

Droegemeier, K. K. (23 de abril de 2019). *White House Infrastructure & Technology*. Obtenido de Office of Science and Technology Policy : <https://www.whitehouse.gov/articles/america-leading-world-science-technology/>

eCommerce Institute. (16 de diciembre de 2020). *e-Commerce Institute de Latinoamérica al Mundo*. Obtenido de <https://ecommerce.institute/quienes-somos/>

- EPA. (17 de enero de 2017). *United States Environmental Protection Agency*. Obtenido de EPA.gov: <https://www.epa.gov/history/milestones-epa-and-environmental-history>
- EPA. (17 de diciembre de 2020). *United States Environmental Protection Agency*. Obtenido de EPA.gov: <https://www.epa.gov/international-cooperation/2018-agreement-environmental-cooperation-among-governments-united-states>
- Expansión. (17 de diciembre de 2020). *Datosmacro.com*. Obtenido de Expansión/Datosmacro.com: <https://datosmacro.expansion.com/paises/usa>
- Expansión. (17 de diciembre de 2020). *Datosmacro.com*. Obtenido de Expansión/Datosmacro.com: <https://datosmacro.expansion.com/paises/ecuador>
- Export Enterprises S.A. (2021). *Nordea Trade*. Obtenido de <https://www.nordeatrade.com/en>
- Fernández, F. J. (2017). *Estudio de mercado*. Obtenido de Guía para la elaboración de un estudio de mercado: https://books.google.com.ec/books?hl=en&lr=&id=yuskDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=estudio+de+mercado&ots=fHopakDbLW&sig=UTr8cbG-egopqIkf0q2kZwAW754&redir_esc=y#v=onepage&q=estudio%20de%20mercado&f=false
- Georgescu-Roegen, N. (2014). Bioeconomía básica. *Boletín CF+S*, 1-5.
- Gobierno Provincial del Azuay. (2020). *Estudio de Viabilidad Técnica y Económica para la Fabricación y Comercialización de Bicicletas Ecológicas*. Cuenca.
- Gobierno Provincial del Azuay. (2020). *Informe Final de Gestión de Servicios Profesionales. Contrato No. 022-SP-2019*. Cuenca.
- Gobierno Provincial del Azuay. (16 de junio de 2020). *PrefecturaAzúay*. Obtenido de www.azuay.gob.ec: <https://www.azuay.gob.ec/wp->

content/uploads/2020/06/ORDENANZA-QUE-CREA-LA-UNIDAD-
EXPERIMENTAL-ECO-PRODUCTIVA-TARPUY-PACHA-TIEMPOS-DE-
SIEMBRA.pdf

Gómez, M. D. (2016). *Economía Circular: objetivo cero residuos*. Madrid: Secretaría General Técnica, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

González, R. B. (2011). Blanco, R. G. (2011). Diferentes teorías del comercio internacional. *ICE, Revista de Economía*, 858.

Graziani, P. (2018). *Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina*. Buenos Aires: CAF.

INBAR. (17 de abril de 2020). *International Bamboo and Rattan Organization* .

Obtenido de <https://www.inbar.int/seeing-results-inbar-china-ecuador/>

INBAR. (16 de diciembre de 2020). *International Bambú and Ratán Organization*.

Obtenido de INBAR: <https://www.inbar.int/es/about-inbar/>

INEC, I. N. (septiembre de 2020). *ENEMDU*. Obtenido de Ecuador en Cifras:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-septiembre-2020/>

INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE. (2020). *ICC*. Obtenido de

<https://iccwbo.org/publication/incoterms-2020-practical-free-wallchart/>

INTERNATIONAL TRADE ADMINISTRATION. (2021). *Administración de*

Comercio Internacional . Obtenido de <https://www.trade.gov/us-export-regulations>

Izquierdo, P. (7 de Enero de 2021). Oficina de INBAR en América Latina y el Caribe.

(A. Reiban, Entrevistador)

- Jaramillo, E. H., Henry, G., & Trigo, E. (2019). *La bioeconomía. Nuevo marco para el crecimiento sostenible en América Latina*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Kunst, A. (02 de diciembre de 2019). *Americans who plan to purchase a new bicycle - by type of bike 2019*. Obtenido de Statista: Americans who plan to purchase a new bicycle - by type of bike 2019
- MAE. (30 de noviembre de 2020). *Ministerio del Ambiente y Agua*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/mae-fortalece-cooperacion-con-pnudgef-en-beneficio-del-ecuador/>
- Martinez, D., & Milla, A. (2012). *Análisis del Entorno*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (09 de marzo de 2017). *INSTRUMENTOS INTERNACIONALES SOBRE MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/Convenios-Acuerdos-Tratados-Multilaterales-sobre-medio-ambiente.pdf>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador, M. (octubre de 2013). *Compilación actualizada de incentivos ambientales*. Obtenido de “SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DE ÁREAS PROTEGIDAS”: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/1-Incentivos-ambientales1.pdf>
- OECD. (2018). *Observatory of Economic Complexity*. Obtenido de <https://oec.world/en/tariffs/?detail=HS6&partners=saecu&products=17871200&reporters=nausa&viz=map>

- Olmedo, P. (2018). *El empleo en el Ecuador-Una mirada a la situación y perspectivas para el mercado laboral actual*. Quito: Friedrich-Ebert-Sti ung.
- Pasquali, M. (14 de diciembre de 2020). *Ecuador: tasa de inflación anual 2015-2025*.
Obtenido de Statista.com: <https://es.statista.com/>
- PROECUADOR. (20 de junio de 2019). *Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca*. Obtenido de Proecuador.gob.ec:
<https://www.proecuador.gob.ec/guia-comercial-de-estados-unidos/>
- SENAE. (abril de 2017). *Servicio Nacional de Aduana del Ecuador*. Obtenido de
<https://www.aduana.gob.ec/para-exportar/>
- SICE. (25 de diciembre de 2020). *Sistema de Información sobre Comercio Exterior*.
Obtenido de http://www.sice.oas.org/ctyindex/ecu/ecuagreements_s.asp
- SICE. (25 de diciembre de 2020). *Sistema de Información sobre Comercio Exterior*.
Obtenido de http://www.sice.oas.org/ctyindex/USA/USAagreements_s.asp
- TRADE MAP. (07 de diciembre de 2020). *Trade Map*. Obtenido de ITC: ITC
- U.S. Customs and Border Protection. (2021). *Official website of the Department of Homeland Security*. Obtenido de U.S. Customs and Border Protection:
<https://www.cbp.gov/trade/basic-import-export>
- U.S. Department of State. (2020). *Science , Technology, and Innovation*. Obtenido de
Policy Issues: <https://www.state.gov/policy-issues/science-technology-and-innovation/>
- USTR. (s.f.). *Office of the United States Trade Representative*. Obtenido de Executive
Office of the President: <https://ustr.gov/issue-areas/environment/multilateral-environmental-agreements>
- Villalba., M. (2019). *Dolarización: dos décadas después*. Quito: CONGOPE.

Wagner, I. (9 de septiembre de 2019). *Statista*. Obtenido de Industria de la bicicleta de EE.UU: Estadísticas y hechos: <https://www.statista.com/topics/1448/bicycle-industry-in-the-us/>

WTO. (2020). *World Trade Organization*. Obtenido de Derechos por subpartida del SA: <http://tao.wto.org/report/TariffLinesHS6.aspx>

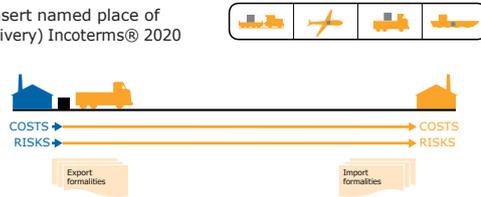
Yuming, Y. (28 de julio de 2005). *International Bamboo and Rattan Organization*. Obtenido de INBAR: <https://www.inbar.int/seeing-results-inbar-china-ecuador/>

6. ANEXOS

RULES FOR ANY MODE OR MODES OF TRANSPORT

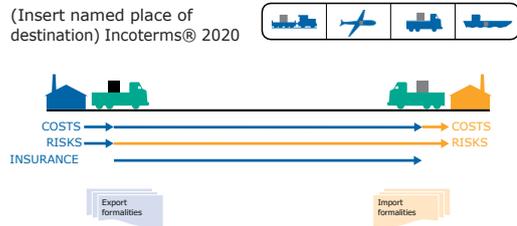
EXW Ex Works

(Insert named place of delivery) Incoterms® 2020



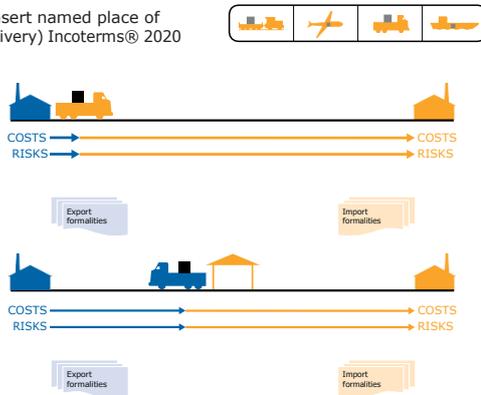
CIP Carriage and Insurance Paid To

(Insert named place of destination) Incoterms® 2020



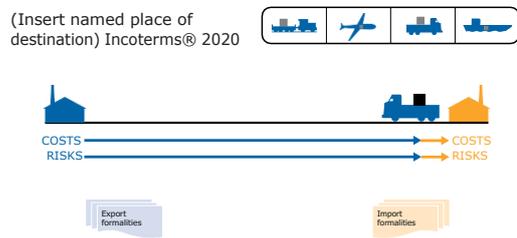
FCA Free Carrier

(Insert named place of delivery) Incoterms® 2020



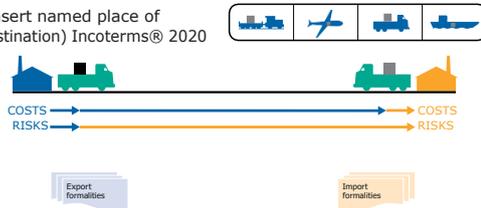
DAP Delivered at Place

(Insert named place of destination) Incoterms® 2020



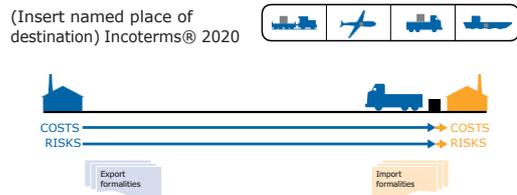
CPT Carriage Paid To

(Insert named place of destination) Incoterms® 2020



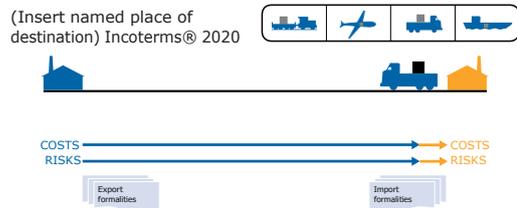
DPU Delivered at Place Unloaded

(Insert named place of destination) Incoterms® 2020



DDP Delivered Duty Paid

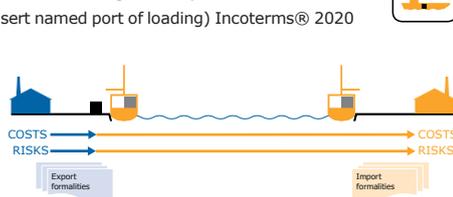
(Insert named place of destination) Incoterms® 2020



RULES FOR SEA AND INLAND WATERWAY TRANSPORT

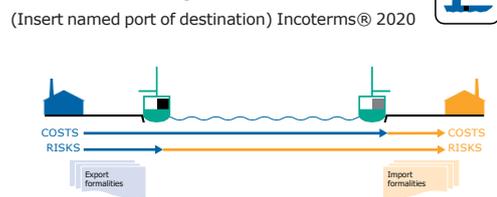
FAS Free Alongside Ship

(Insert named port of loading) Incoterms® 2020



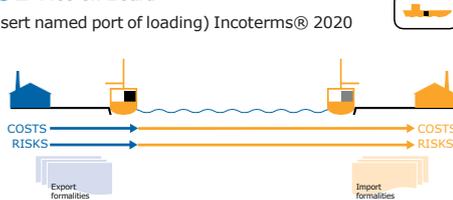
CFR Cost and Freight

(Insert named port of destination) Incoterms® 2020



FOB Free on Board

(Insert named port of loading) Incoterms® 2020



CIF Cost, Insurance and Freight

(Insert named port of destination) Incoterms® 2020

