



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TÍTULO**

Estudio de pre-factibilidad para la Pyme “Un mundo de bambú” en el  
periodo 2022–2025

**AUTOR**

Br. Rene Antonio Vallecillo Ramos

**TUTOR**

Mba. Juan Carlos Areas Suárez

**Managua, 5 de Julio de 2021**





Lider en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

**VALLECILLO RAMOS RENÉ ANTONIO**

Carne: **2015-0618U** Turno **Nocturno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y cuatro días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez  
Secretario de Facultad





**Universidad Nacional de Ingeniería**  
Facultad de Tecnología de la Industria  
**DECANATURA**



Managua, 10 de diciembre de 2020

Br. René Antonio Vallecillo Ramos

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **Estudio de pre-factibilidad para la Pyme "Un mundo de bambú" en el período 2022-2025**, para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con el **MBA. Juan Carlos Areas Suárez** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,



**MSc. Lester Antonio Artola Chavarría**  
Decano

Cc: Archivo  
LACHet

07 de julio de 2021

Msc. Lester Antonio Artola Chavarría

Decano F.T.I.(RUPAP- UNI)

Estimado Decano.

En mi carácter de tutor, he revisado el informe final del trabajo monográfico:

Estudio de pre-factibilidad para la Pyme Un mundo de bambú, en el periodo 2022–2025

Cuyo autor es el egresado: Br. Rene Antonio Vallecillo Ramos 2015- 0618U

Para optar al título de INGENIERO INDUSTRIAL.

Doy fe que el documento monográfico cumple con los requisitos que la institución requiere, dejando en sus manos la asignación de jurado calificador y Defensa monográfica.

Fraternalmente.

Mba. Juan Carlos Areas Suárez.

## **Dedicatoria**

*Quiero alabarte, Señor, con todo el corazón, y contar todas tus maravillas. Salmo 9:1*

A Dios único digno de gloria, por su fuerza y gracia estoy aquí, él ha derramado de su misericordia en todos los años de mi carrera universitaria.

A mi madre Linda del Carmen Ramos Guevara ha sido mi inspiración, ella me cuido, educo y ha dado su vida para ser de mí el hombre que hasta hoy soy.

A mi abuela Solvencia Guevara y mi tía Sol quienes han servido que ha sido consejera y orgullo.

,

## **Agradecimientos**

Con gozo puedo decir que Ebenezer Hasta aquí me ha ayudado Jehová, ha sido un proceso de formación integral, tal vez cuando la memoria me falle no logre recordar cada una de las enseñanzas y bendiciones que durante fui estudiante experimente. Pero seguro estoy que Dios ha sido fiel durante estuve pisando las aulas del memorable RUPAP.

Agradezco a Dios por su amor expresado durante todo este tiempo, a mi madre una mujer esforzada que dio lo mejor de ella y con mucho amor fue mi ayuda incondicional en todo, agradezco a mi abuelita que fue razón para terminar este proceso.

Agradezco a cada uno de los docentes con los que compartí, sé que cada uno dio su granito de arena en mi desarrollo profesional.

A mi tutor MBA. Juan Carlos Áreas, una persona que creyó en mí y dedicó tiempo y conocimiento en este trabajo.

Y cuando lea este escrito en los futuros años podre decir orgullosamente “Yo estudie en la UNI”.

## **Resumen ejecutivo**

La presente investigación tiene por objetivo realizar un estudio de prefactibilidad de la pyme “Un mundo de bambú” en el periodo 2022 – 2025, para analizar su rentabilidad en la elaboración de muebles de bambú.

La investigación da inicio con un estudio de mercado con el objetivo de determinar la demanda insatisfecha y así presentarse como una atractiva opción en el mercado, en este mismo estudio se analiza la competencia y sus precios, con este dato con la ayuda de las encuestas se determina el precio estimado que las personas podrían pagar por el producto y con esto se establecen las estrategias de mercado.

Seguidamente se procede a realizar el estudio técnico, en el cual se determina la localización de la planta, una vez definido esto se establece el flujo de trabajo y se describen las operaciones en el proceso, tomando en cuenta esto se propone la organización de la empresa y a su vez definiendo los cargos y responsabilidad del personal, por último, en este acápite se expone los requerimientos legales que conllevan el establecimiento de la pyme.

Conociendo las necesidades del mercado y los requerimientos técnicos del proceso, se procese a realizar el estudio económico en el cual se determinan los costos de este proyecto, así como las proyecciones de ingresos en función del periodo en estudio, además en base a los indicadores financiero como la Tasa interna de retorno (TIR), valor presente neto (VPN), se determinó que el proyecto es rentable.

Por último, a través de un estudio ambiental se verifico que el proyecto no produce un impacto ambiental negativo; sumado a esto con los residuos podemos innovar en pequeñas piezas artesanales que se pueden comercializar.

## Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>2</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>4</b>
<b>Objetivos de la investigación</b> .....	<b>5</b>
Objetivo general .....	5
Objetivos específicos.....	5
<b>Marco teórico</b> .....	<b>6</b>
Estudio de prefactibilidad.....	6
Estudio del mercado .....	6
Análisis de la oferta y demanda.....	7
Precio .....	7
Promoción .....	8
Estudio técnico .....	8
Proceso de producción.....	9
Diagrama de procesos .....	9
Dimensiones de planta de producción y/o de las instalaciones .....	11
Estudio financiero.....	11
El Valor Presente Neto (VPN).....	11
La Tasa Interna de Retorno (TIR).....	12
Estudio impacto ambiental.....	12
Evaluación ambiental estratégica (EAE) .....	13
Consideraciones finales en la evaluación del impacto ambiental .....	13
<b>Diseño metodológico</b> .....	<b>14</b>
1. Tipo de investigación .....	14
1.1. Diseño .....	14
1.2 Población .....	14
2. Tipo de muestreo .....	15
3. Fuentes de información.....	15
4. Instrumentos de recolección de la información .....	15
5. Técnicas para el procesamiento de los datos .....	15
6. Análisis de resultados.....	16

<b>Capitulo I: Estudio de mercado .....</b>	<b>17</b>
Producto .....	17
Descripción del Producto .....	17
Identificación de mercado .....	18
Áreas geográficas de consumo .....	18
Segmentación de mercado.....	19
Determinación del mercado objetivo.....	19
Perfil y comportamiento del consumidor .....	22
Resultados de la encuesta .....	24
Análisis de la oferta.....	31
Análisis de la competencia .....	31
Análisis de precios .....	32
Análisis de la demanda .....	32
Proyección de la demanda insatisfecha.....	33
Comercialización .....	34
Estrategias de mercadeo.....	37
<b>Capitulo II: Estudio técnico.....</b>	<b>38</b>
Tamaño del proyecto .....	38
Localización.....	38
Proyección de consumo.....	42
Tamaño y distribución de la planta.....	42
Ingeniería del proyecto.....	44
Dimensiones del producto .....	44
Definición de maquinaria para producción.....	45
Diagrama de flujo .....	46
Matriz SLP .....	52
Diagrama de bloques .....	53
Distribución de planta.....	55
Proceso de comercialización.....	56
Ventas.....	56
Estudio de gestión.....	56
Misión.....	56
Visión.....	56

Valores.....	56
Objetivos.....	57
Propuesta de Organigrama .....	57
Recurso Humano .....	58
Aspectos legales .....	61
Acta de constitución .....	63
<b>Capitulo III: Estudio financiero .....</b>	<b>66</b>
Inversión necesaria.....	66
Inversión Fija .....	66
Inversión en gastos de constitución y pre operacionales.....	67
Capital de Trabajo .....	68
Ingresos.....	71
Compras .....	71
Mano de obra.....	72
Costos indirectos de fabricación.....	73
Gastos administrativos .....	73
Financiamiento .....	74
Flujo neto de efectivo .....	75
Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR mixta) .....	75
VPN.....	76
TIR .....	76
Periodo de recuperación.....	77
Relación costo beneficio .....	77
Análisis de sensibilidad .....	78
<b>Capitulo IV: Estudio ambiental .....</b>	<b>79</b>
Impacto socio económico con énfasis ambiental.....	79
Consideraciones a nivel ético.....	79
Almacenamiento.....	79
Recolección de residuos .....	80
Reutilización y aprovechamiento.....	80
Matriz de impacto ambiental.....	81
<b>Conclusiones .....</b>	<b>82</b>

<b>Recomendaciones .....</b>	<b>84</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>85</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>86</b>

## Índice de tablas

Tabla 1 Tabla de población económicamente activa .....	20
Tabla 2 Ponderación de población por departamentos.....	20
Tabla 3 Edades de habitantes en cuestión .....	21
Tabla 4 Porcentaje en relación con la población.....	21
Tabla 5 Relación por departamento .....	21
Tabla 6 Proyección de la población .....	22
Tabla 7 Cuadro análisis de la competencia.....	31
Tabla 8 Proyección de la demanda .....	33
Tabla 9 Proyección de la demanda potencial.....	34
Tabla 10 Micro localización ponderada .....	41
Tabla 11 Planilla salarial.....	61
Tabla 12 Inversión fija .....	66
Tabla 13 Tabla de amortización .....	67
Tabla 14 Inversión en gastos de constitución.....	67
Tabla 15 Capital de trabajo.....	68
Tabla 16 Inversión total .....	68
Tabla 17 Elementos del producto.....	69
Tabla 18 Maquinaria .....	69
Tabla 19 Herramientas .....	70
Tabla 20 Servicios básicos .....	70
Tabla 21 Ingresos .....	71
Tabla 22 Presupuesto de compra.....	72
Tabla 23 Mano de obra.....	72
Tabla 24 CIF .....	73
Tabla 25 Gastos administrativos .....	73
Tabla 26 Financiamiento a solicitar .....	74
Tabla 27 Programación de préstamo .....	74
Tabla 28 Flujo neto de efectivo con financiamiento .....	75
Tabla 29 TMAR Mixta.....	75
Tabla 30 VPN.....	76
Tabla 31 TIR .....	76
Tabla 32 Proyección de recuperación .....	77
Tabla 33 VPN ingresos y egresos.....	77
Tabla 34 RCB .....	78
Tabla 35 Análisis de sensibilidad.....	78

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Simbología de diagrama de procesos-----	10
Ilustración 2 Idea de muebles de bambú -----	18
Ilustración 3 Formula para calcular la muestra-----	23
Ilustración 4 Gráfica edad -----	24
Ilustración 5 Gráfica Nivel de ingreso-----	24
Ilustración 6 Gráfica ¿Conoce los sillones de bambú?-----	25
Ilustración 7 Disposición a la compra -----	25
Ilustración 8 Mueblería que ofrecen muebles de bambú-----	26
Ilustración 9 Preferencia en consumo -----	27
Ilustración 10 Consideraciones para marketing digital-----	27
Ilustración 11 Precio dispuesto a pagar -----	28
Ilustración 12 Frecuencia de compra -----	29
Ilustración 13 Diseño de muebles -----	30
Ilustración 14 Logo de la empresa-----	35
Ilustración 15 Método de Brown y Gibson (Excel)-----	39
Ilustración 16 Macro localización-----	40
Ilustración 17 Micro localización-----	41
Ilustración 18 Proyección de consumo -----	42
Ilustración 19 Diagrama de flujo -----	46
Ilustración 20 Cuadro descriptivo de proceso -----	47
Ilustración 21 Matriz SLP-----	53
Ilustración 22 Diagrama de bloques -----	54
Ilustración 23 Distribución de planta -----	55
Ilustración 24 Organigrama -----	57
Ilustración 25 Vasos de bambú-----	80
Ilustración 26 Matriz de impacto ambiental -----	81

## Introducción

Dentro de la estructura económica de nuestro país las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) forman parte de la gran mayoría de empresas constituidas, entre ellas se encuentran las pymes artesanales del sector muebles y artesanías, cuya representación es significativa económicamente, en esta encontramos la fuerza de trabajo de los pequeños innovadores y negociantes que desean materializar sus ideas, es ahí donde convergen la mayor parte de emprendedores, en el proceso de hacer de su pequeño negocio una industria consolidada.

Por otra parte, Nicaragua es un país tradicionalmente agrícola, que, si bien es considerado como una nación en vía de desarrollo, debe su mayor riqueza a los recursos naturales propios, los cuales son extraídos de la tierra, tales como el bambú de tipo guadua utilizado mayormente en Catarina para la elaboración de artesanías, generando así fuentes de empleo para los nicaragüenses.

Además de los altos costos de los muebles de madera y que al utilizar estos árboles como materia prima aparece la deforestación que afecta nuestro medio ambiente, así como las sillas plásticas que duran años en degradarse, dañando aún más el medio ambiente.

Aparece como una oportunidad de mejora la creación de la Pyme Un mundo de bambú que será una empresa amigable con el medio ambiente y se enfocará en innovar y renovar la decoración del hogar, proporcionando productos al alcance del bolsillo del consumidor.

Dado que existen las condiciones en el país como es la siembra de bambú tipo guadua, la ley de promoción, fomento y desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa y la mano de obra innovadora desempleada, se creará la pyme un mundo de bambú, por tal motivo se hará un estudio de prefactibilidad con el fin de determinar si la inversión para la pyme es factible o no.

## Antecedentes

El Bambú es una de las plantas multiuso que existen, se ha considerado también como un recurso valioso para el ser humano y es de gran importancia para familias rurales en diferentes regiones del mundo, además, en los pueblos americanos ya se ha estado usando desde la época precolombina y ha sido utilizado ampliamente para el desarrollo humano.

Sin embargo, principalmente en China es donde ha alcanzado gran importancia; pues ahí se ha podido combinar la producción artesanal con los procesos industriales, que incluyen producción de alimentos, laminados, aglomerados, refrescos, artesanías, además de indumentaria hecha a base de fibra de bambú, también se utiliza para la elaboración de papel, carbón y mobiliario, entre otros productos.

En el mundo se ha registrado cerca de 1,048 usos diferentes para el Bambú. En Nicaragua existen 9 especies de bambú y su importancia se debe al uso que se da a las distintas partes de la planta. El bambú de especie guadua se usa principalmente para la elaboración de muebles y artesanías, ornamental y alimenticia.

Los nuevos métodos para su industrialización y su capacidad de absorber dióxido de carbono lo ponen en primera línea en la competencia con la madera.

El bambú es la especie forestal con mayores posibilidades económicas ya que, su utilización en la agricultura y en la industria ha jugado un papel imprescindible para el desarrollo sociocultural de Catarina. El bambú, solo tiene costos operacionales significativos al principio, luego se reducen y la inversión retorna con mucha rapidez.

La pyme un mundo de bambú viene a solucionar el problema de amueblar el hogar, pero con un costo bajo y con un producto que es agradable con el medio ambiente, utilizando tecnología de tipo industrial.

Existen factores que limitan la comercialización y la oferta del producto tales como la carencia de conocimiento técnico especializado sobre elaboración de productos de calidad, acceso a tecnología, infraestructura y maquinaria. es por ello que la pyme un mundo de bambú vendrá a solucionar esta problemática.

## Justificación

La Pyme Un mundo de bambú tiene por objetivo posicionarse en el mercado de muebles del país, por eso es necesario el estudio de prefactibilidad para analizar si la inversión será rentable o no.

Además, su impacto es positivo en el medio ambiente dado que es una de las plantas que crecen más rápido del mundo, pudiendo reponerse al año de ser cosechada. Además, es ya de por sí una especie muy resistente, sobre todo a las plagas, por lo que no necesita ningún pesticida.

Su cultivo es renovable, ahorra el tratamiento con químicos y supone una gran reserva de agua, es un material completamente natural, por lo que es también biodegradable.

Los muebles como están hechos de bambú, pueden volver a la tierra y tener un impacto ambiental mucho menor y es que, a diferencia del plástico, es un material integrado en un sistema circular que beneficia tanto al planeta como a los productores.

Al desarrollar el cultivo de esta planta, su producción y tecnificación, se generarían fuentes de empleo que contribuirían en gran manera a reducir la pobreza y mejorar la Economía Familiar y de la comunidad. Así como de crear un mundo más agradable de la mano con el medio ambiente creando artículos de consumo placenteros a la vista de los clientes y suplirá las necesidades de estos a un menor costo.

## Objetivos de la investigación

### Objetivo general

Realizar un estudio de pre-factibilidad para la Pyme “Un mundo de bambú” en el periodo 2022–2025.

### Objetivos específicos

- Determinar a través de un estudio de mercado la demanda insatisfecha de los muebles de bambú.
- Establecer los requerimientos técnicos del proceso productivo de los muebles de bambú.
- Realizar un estudio económico financiero para determinar la rentabilidad del proyecto.
- Determinar los principales impactos que genera este proyecto en los distintos ámbitos: Socio económico, ético, comercial, ambiental.

## Marco teórico

En el presente estudio se hará uso de las bases conceptuales de economía, mercadotecnia, diseños de sistemas productivos, microeconomía y estudio del trabajo, así como ingeniería económica para el desarrollo del estudio de prefactibilidad, enfocado en contrastar correctamente la objetividad y fidelidad del estudio.

## Estudio de prefactibilidad

Los estudios de factibilidad tienen como objetivo el conocer la viabilidad de implementar un proyecto de inversión, definiendo al mismo tiempo los principales elementos del proyecto:

El estudio de prefactibilidad o anteproyecto. Este estudio profundiza el examen en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión. (Urbina, 2010, pág. 5)

## Estudio del mercado

Según (Urbina, 2010): “El estudio de mercado se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Aunque la cuantificación de la oferta y la demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias en algunos productos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, ya que proporcionan información directa, actualizada y mucho más confiable que

cualquier otra fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado. “(Pág. 7)

### Análisis de la oferta y demanda

El comportamiento del consumidor se debe analizar para así determinar la oferta y demanda para los muebles de bambú:

El análisis de la oferta y la demanda es una de las tareas básicas de toda empresa. Saber qué ofrecer, a quién y a qué precio. Detectar cuál es la oferta de producto en un sector determinado y a qué tipo de demanda le estamos ofreciendo ese producto, es fundamental para fijar el precio del mismo, entre otras cosas.

La oferta habla especialmente de la posibilidad y el interés de los que tienen o producen bienes y servicios al poner a la venta sus productos al mejor precio posible dentro del mercado. Por otra parte, la demanda se puede entender el interés de compra que hay en un mercado hacia un bien o servicio, intentando obtenerlo al menor precio posible.

La oferta se incrementa o se disminuye atendiendo a la cantidad demandada. Si hay mucho que vender, los que producen querrán producir más o bien producir lo mismo y cobrar más por cada unidad para beneficiarse. Lo que supondrá un mayor enriquecimiento para el vendedor. (CANIVE, 2020)

### Precio

En definitiva, en el precio es un factor que debemos tomar en cuenta en nuestro país, de esta causaremos impacto en el mercado:

El precio es una variable del marketing que viene a sintetizar, en gran número de casos, la política comercial de la empresa. Por un lado, tenemos las necesidades del mercado, fijadas en un producto, con unos atributos determinados; por otro, tenemos el proceso de producción, con los consiguientes costes y objetivos de rentabilidad fijados. Por eso deberá ser la empresa la encargada, en principio, de fijar el precio que considere más adecuado”. (Belda, 2020)

## Promoción

Es la base de la mezcla del marketing y abarca varias actividades que sirven para acordarle al mercado que existe un producto, su principal propósito es influir en la mente del consumidor de manera positiva. Existen diferentes formas de promocionar un servicio y/o producto, Ventas personal, Publicidad, Relaciones públicas, entre otras. Una de los principales propósitos de la promoción es permitirles a potenciales compradores enterarse de la existencia de un bien o servicio con el fin de que los consuman. (Carlos, 2017)

## Estudio técnico

“El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos”. (Desconocido, 2020)

## Proceso de producción

Para (Urbina, 2010) “El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura. En esta parte del estudio el investigador procederá a seleccionar una determinada tecnología de fabricación. Se entenderá por tal al conjunto de conocimientos técnicos, equipos y procesos que se emplean para desarrollar una determinada función”. (Pág. 89)

## Diagrama de procesos

(Criollo, 2011) Explica que:

Esta herramienta de análisis es una representación gráfica de los pasos que siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza, además, incluye toda la información que se considera necesarias para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. (Pág. 42).

**Ilustración 1 Simbología de diagrama de procesos**

<b>Actividad</b>	<b>Definición</b>	<b>Símbolo</b>
<b>Operación</b>	<i>Ocurre cuando se modifican las características de un objeto, o se le agrega algo o se le prepara para otra operación, transporte, inspección o almacenaje. Una operación también ocurre cuando da o se recibe información o se plantea algo.</i>	
<b>Transporte</b>	<i>Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.</i>	
<b>Inspección</b>	<i>Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cualesquiera de sus características.</i>	
<b>Demora</b>	<i>Ocurre cuando se interfiere el flujo de un objeto o grupo de ellos, con lo cual se retarda el siguiente paso planeado.</i>	
<b>Almacenaje</b>	<i>Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados.</i>	
<b>Actividad Combinada</b>	<i>Se presenta cuando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operador en el mismo punto de trabajo. Los símbolos empleados para dichas actividades (operación e inspección) se combinan con el círculo inscrito en el cuadro.</i>	

Tabla 1 Simbología del diagrama de flujo

Fuente: García Criollo, Roberto-Estudio del Trabajo.

## Dimensiones de planta de producción y/o de las instalaciones

Según (Urbina, 2010): Las dimensiones de la planta de producción y/o de las instalaciones se expresa principalmente mediante la capacidad de producción en un periodo determinado, aunque existen otros criterios para establecerlas; por ejemplo, la cantidad de activos en la planta, el tipo de tecnología de los equipos e instalaciones, la capacidad del personal (productividad), el volumen de ventas o de facturación, etcétera. Las dimensiones deben estar justificadas por varias razones. No es recomendable tener capacidad de producción ociosa, ni tampoco insuficiente para satisfacer la demanda de productos y/o servicios que el mercado solicita. Si existe exceso de capacidad de producción se incurre en inversión en activos improductivos; por el contrario, si la capacidad es insuficiente se puede perder mercado por falta de atención. (pág. 91).

## Estudio financiero

Baca urbana afirma que: “La parte del análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica”. (Urbina, 2010, pág. 139)

## El Valor Presente Neto (VPN)

(...) Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial 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. Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VPN sea mayor que cero. (Urbina, 2010, pág. 182)

### La Tasa Interna de Retorno (TIR)

(Morales, 2010) expone que: “Ésta es la tasa de descuento a la que el valor presente neto de una inversión arroja un resultado de cero, o la tasa de descuento que hace que los flujos netos de efectivo igualen el monto de la inversión. Esta tasa tiene que ser mayor que la tasa mínima de rendimiento exigida al proyecto de inversión. En términos generales también se interpreta como la tasa máxima de rendimiento que produce una alternativa de inversión dados ciertos flujos de efectivo”. (Pag.194)

### Estudio impacto ambiental

“El impacto ambiental, que puede ser negativo o positivo, es causado por fenómenos naturales<sup>2</sup> y la actividad humana. Por lo general, es el efecto provocado en los ecosistemas, que afecta su funcionamiento y la interacción de los seres vivos con su medio ambiente”. (Morales, 2010, pág. 137)

## Evaluación ambiental estratégica (EAE)

Instrumento de gestión ambiental que incorpora procedimientos para considerar los impactos ambientales de planes y programas en los niveles más altos del proceso de decisión, con objeto de alcanzar un desarrollo sostenible. (Nacional, 2014, pág. 2)

## Consideraciones finales en la evaluación del impacto ambiental

(Morales, 2010) argumenta que:

La evaluación del impacto ecológico constituye el proceso de estudio técnico y multidisciplinario que se lleva a cabo sobre el medio físico, biológico y socioeconómico de un proyecto propuesto, con el propósito de conservar, proteger, recuperar y/o mejorar los recursos naturales y culturales existentes, así como el medio ambiente en general, la salud y la calidad de vida de la población. Esta evaluación tiene los siguientes objetivos: 1) identificar, predecir y describir los efectos negativos y beneficiosos de un proyecto propuesto, 2) ser comunicada en lenguaje sencillo y comprensible para la comunidad y los directivos; los beneficios y desventajas deben ser señalados con base en criterios relevantes para las comunidades afectadas. (Pág. 154).

## Diseño metodológico

### 1. Tipo de investigación

Esta investigación aborda dos aspectos:

Es una investigación aplicada porque está centrada en encontrar los mecanismos y estrategias para alcanzar el objetivo de la investigación, a través de la información y datos necesarios para determinar la prefactibilidad económica del proyecto.

Es una investigación cuantitativa porque se basa principalmente en el estudio y análisis de diferentes datos necesarios para evaluar el posible resultado y comportamiento del producto que se quiere establecer en el mercado, además de evaluar la rentabilidad de la empresa que se iniciará con el proyecto.

#### 1.1. Diseño

La investigación tiene un alcance finito ya que se realizará en el departamento de Masaya, Managua y Granada, analizando solamente los datos e información correspondiente al Bambú

#### 1.2 Población

La población se considera finita porque se tomará como referencia a los habitantes que residan y transiten los departamentos de Masaya, Granada y Managua.

## 2. Tipo de muestreo

Para determinar la muestra se utiliza la siguiente fórmula correspondiente para una población finita:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

### **Donde:**

n: Tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población.

Z: Nivel de confianza, correspondiente a la distribución de normal.

p: Probabilidad de éxito o proporción esperada.

q: Probabilidad de fracaso (1 - p).

d: Precisión (error máximo admisible).

## 3. Fuentes de información

Se utilizan dos tipos de información:

La información primaria que fue obtenida a partir de los instrumentos de recolección de datos como son la encuesta y la entrevista.

La información secundaria obtenida mediante internet, la consulta de libros y documentos relacionado con el tema en estudio.

## 4. Instrumentos de recolección de la información

Encuestas y entrevistas con el propósito de obtener datos e información válidos y confiables para su debido seguimiento y análisis.

## 5. Técnicas para el procesamiento de los datos

Para el análisis de la información obtenida se utilizarán diversas herramientas tecnológicas, Word para la elaboración del informe final, Excel para el análisis numérico y Visio para los flujogramas.

## 6. Análisis de resultados

El análisis de los resultados se realizará con base a los resultados obtenidos de los estudios: mercado, técnico, económico, ambiental, para así determinar la factibilidad de la Pyme Un mundo de bambú.

## Capitulo I: Estudio de mercado

### **Introducción**

En el presente estudio de prefactibilidad se predice un suceso futuro el cual consta de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y comercialización del producto.

También se verificará la posibilidad real de penetración del producto “Juego de sofá de bambú” en un mercado determinado a través de encuestas e investigaciones del producto. Al realizar este estudio, se podrá predecir el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de un nuevo producto y con la existencia de un competidor más en el mercado.

### Producto

#### Descripción del Producto

Los muebles han existido desde tiempos remotos, no hay datos precisos del surgimiento de este mobiliario, pero se conoce que datan desde los tiempos primitivos, desde la aparición del homo sapiens, la diferencia es que en ese tiempo estos muebles no eran contruidos, más bien, eran objetos de la naturaleza a los cuales se les daban el uso de mueble.

Para la pyme “Un mundo de bambú” se proyecta como el producto estrella un juego de sofá de bambú es un mueble artesanal que presenta un diseño moderno e innovador; la silla es un objeto artístico, realizada manualmente o con máquinas eléctricas por un colaborador.

El juego de mueble de bambú consta de cuatro elementos, de dos sillas individuales, un sillón para tres personas y una mesa. El respaldo y el asiento son de piezas de bambú partidas a la mitad; los porta brazos y estructura son totalmente de bambú. Sobre el respaldo y el asiento lleva unos cojines elaborados con espuma y forrados con telas vistosas.

La silla de bambú es perfecta para espacios interiores de las casas y en ella se encuentra un toque rustico para innovar cualquier espacio decorativo.

**Ilustración 2** Idea de muebles de bambú



Fuente: Investigación propia

### Identificación de mercado

### Áreas geográficas de consumo

La variable geográfica está representada por el departamento de Masaya, Granada y Managua; siendo su principal zona la de consumo masivo; considerando que es donde ocurre la mayor rotación en este tipo de bienes.

## Segmentación de mercado

El principal mercado al que se dirige la empresa de muebles a base de bambú, es el segmento económico medio y medio alto; ofreciendo productos de calidad y garantía en todos ellos.

Los consumidores prospectos de estos muebles son personas jóvenes, matrimonios jóvenes o en unión libre entre 20 y 35 años de edad, que sean parte de la Población Económicamente Activa.

Personas que tengan visión de cambio e innovación en el enfoque de los muebles tradicionales.

## Determinación del mercado objetivo

**Tabla 1 Datos de la población de Managua, Masaya y Granada**

Departamento	Población	Tasas de crecimiento poblacional anual
Masaya	383,979	1.2
Granada	209,250	0.7
Managua	1,542,796	0.08
Total	2,136,025	

**Fuente:** Perfil demográfico Nicaragua Pro Nicaragua 2020

Según datos obtenidos en la página web de BCN (Banco central de Nicaragua) la población en Nicaragua para 2019 es de 6,527,691 de habitantes de los cuales tenemos la siguiente información sobre su participación en la economía.

**Tabla 1 Tabla de población económicamente activa**

PEA (Población económicamente activa)		
Hombre	Mujer	Total
1.773,500	1.139,400	<b>2.912,900</b>

Fuente: Tabla obtenida de página del SICA

Como observamos en la tabla anterior aproximadamente un 44.61% de la población en nuestro país trabaja, considerando este dato haremos la ponderación para los departamentos en cuestión.

**Tabla 2 Ponderación de población por departamentos**

Departamento	PEA estimada 2020	2021
Masaya	171293	188765
Granada	93346	99881
Managua	688241	693747
Total	952880	984413

Fuente: Tabla obtenida de página del SICA

Para este estudio interesan únicamente los consumidores prospectos que están entre las edades de 20 a 35 años, por lo cual se indago y según datos del banco central de Nicaragua en 2021 se obtuvo que solo el 26,34% nos interesa considerando los aproximadamente 6,527,357 habitantes en nuestro país.

**Tabla 3 Edades de habitantes en cuestión**

Edades	Total
20 – 24	613,537
25 – 29	590,801
30 – 34	514,968
Total	1719,306

Fuente: Página del BCN 2020

**Tabla 4 Porcentaje en relación con la población**

Porcentaje en relación, con la población nacional	26,34%
--	--------

Fuente: Elaboración propia

Por lo cual tenemos:

**Tabla 5 Relación por departamento**

Departamento	2021	Porcentaje de relación
Masaya	188,765	49,721
Granada	99,881	26,309
Managua	693,747	182,733
Total	984,413	258,762

Fuente: Elaboración propia

## Proyección de la población

Tabla 6 Proyección de la población

Departamento	2022	2023	2024	2025
Masaya	50317	50921	51532	52151
Granada	26327	26345	26364	26382
Managua	182879	183025	183172	183318
Total	261545	262315	263092	263876

Fuente: Elaboración propia

## Perfil y comportamiento del consumidor

Para determinar el perfil y el comportamiento del consumidor la técnica que se empleará es la encuesta y como instrumento de investigación, se elaborará un cuestionario que consiste en una serie de preguntas que será aplicado a la población determinada por la muestra.

Los criterios que tomaremos para el muestreo son:

- **La población total**  $N$  ( $X$ ) igual a 258,762 en 2021
- **El nivel de confianza** establecido es del 95% ( $z= 1,96$ ).
- **La proporción muestral**  $p$  es desconocida ( $p= 0,5$ ).
- **La diferencia máxima de error** (error muestral) entre la proporción muestral  $p$  observada y la proporción poblacional  $P$  es del 5%.

La determinación de la muestra se hará mediante el método probabilístico, ya que se tomarán aleatoriamente elementos de la población que sean significativos, es decir, que cumplan con las características mencionadas en el análisis del consumidor. Estos elementos muestrales, aportan valores presentes de la población en general, de manera que las mediciones constituyan estimados precisos.

La muestra se calcula con la siguiente formula:

**Ilustración 3 Formula para calcular la muestra**

**Fórmula para calcular la muestra**

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

El universo en estudio serán las personas que habitan la ciudad de Managua, Masaya y Granada.

El nivel de confianza aplicado es de 95% y el error es del 5% para la obtención del tamaño de la muestra. Estos valores se definen a conveniencia y criterio del investigador.

De tal modo la ecuación quedaría de la siguiente manera:

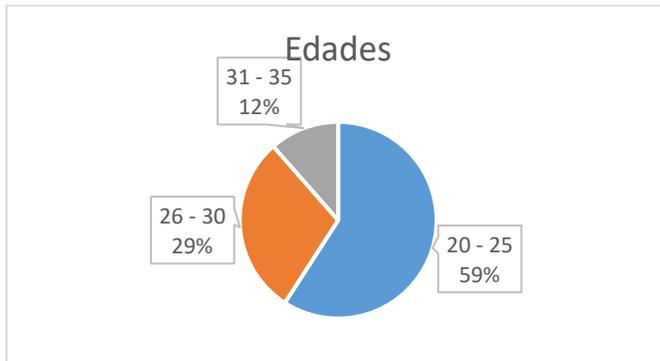
$$n = \frac{(1.96^2)(0.5)(0.5)(258762)}{(258762)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 384$$

Esto significa que cometiendo un error del 5%, se aplicaran un total de 384 encuestas a las personas que cumplen con las características significativas de este estudio.

## Resultados de la encuesta

### 1. Edad

Ilustración 4 Gráfica edad

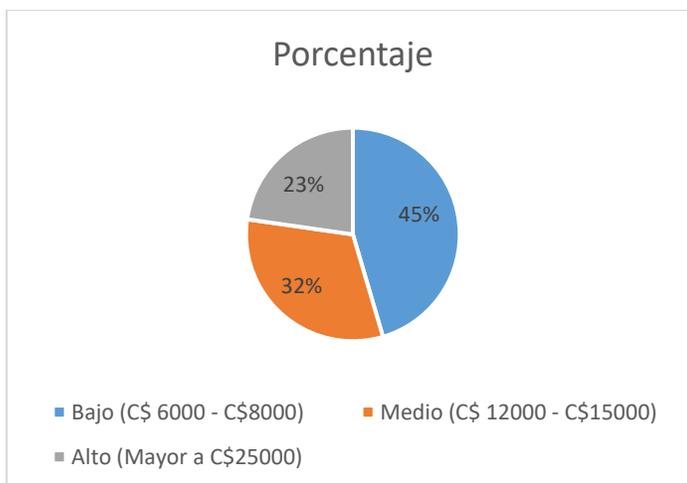


Fuente: Elaboración propia

En grafica anterior podemos deducir que el 59% de la población encuestada se encuentra entre los 20 a 25 años, un 29% de la población entre los 26 y 30 años y 12 % entre los 31 y 35 años de edad.

### 2. Nivel de ingresos

Ilustración 5 Gráfica Nivel de ingreso

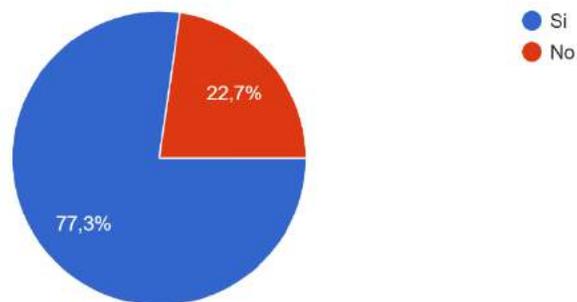


Fuente: Elaboración propia

La gráfica anterior demuestra la realidad económica de nuestro país donde la mayoría de personas tienen ingresos bajos representado esto el 45% de los encuestados, siguiendo con ingresos medios el 32% y finalizando con los salarios altos con un 23%.

### 3. ¿Conoce los sillones de bambú?

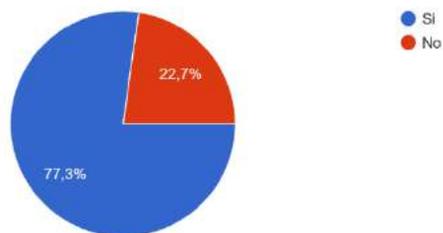
**Ilustración 6 Gráfica ¿Conoce los sillones de bambú?**



El 77% de la población encuestada afirma que conoce los sillones de bambú, por otro lado, un 23% asegura no conocer este tipo de muebles.

### 4. ¿Estaría dispuesto a comprar sillones de bambú?

**Ilustración 7 Disposición a la compra**

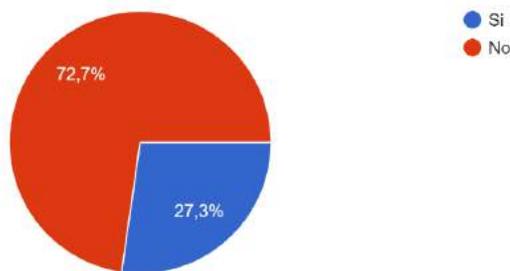


Fuente: Elaboración propia

La siguiente gráfica nos muestra que el 77,3% de la población encuestada le gustaría adquirir un juego de sillones de bambú, mientras el 22,7% no lo adquiriría.

5. ¿Conoce alguna mueblería donde elaboren sillones de bambú? Mencione alguna:

**Ilustración 8 Mueblería que ofrecen muebles de bambú**



Fuente: Elaboración propia

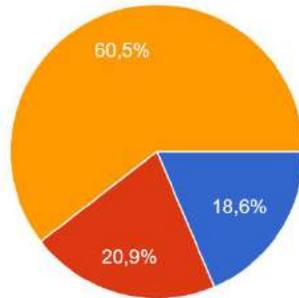
En esta pregunta los que respondieron si, mencionaron algunas empresas y otros lugares no específicos, a continuación, los lugares:

- Mercado oriental
- Muebles Elías Latino Catarina
- Mercado de artesanías de Masaya
- Muebles esfuerzos unidos en carretera a Masaya Catarina

Aquí se observa un desconocimiento de la población en cuanto a los nombres de las mueblerías de lo que deducimos que no hay un ícono en muebles de bambú en esta zona, lo que puede aprovechar la empresa un mundo de bambú para proyectarse como el ícono de referencia.

6. ¿Dónde le gustaría poder comprar sillones de bambú?

Ilustración 9 Preferencia en consumo

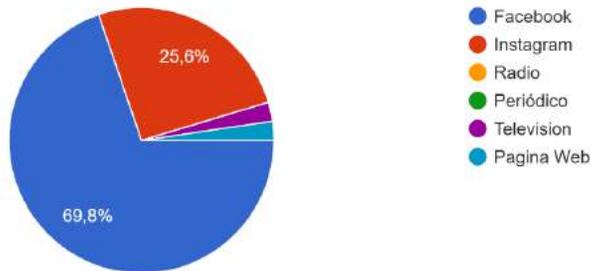


Fuente: Elaboración propia

Este diagrama de pastel describe que a la población le gustaría poder comprar en el departamento de Masaya municipio de Catarina reflejado en un 60,5%, seguido de Masaya municipio con un 20,9% y Managua con un 18,6%.

7. ¿A través de que medio le gustaría conocer más sobre los sillones de bambú?

Ilustración 10 Consideraciones para marketing digital

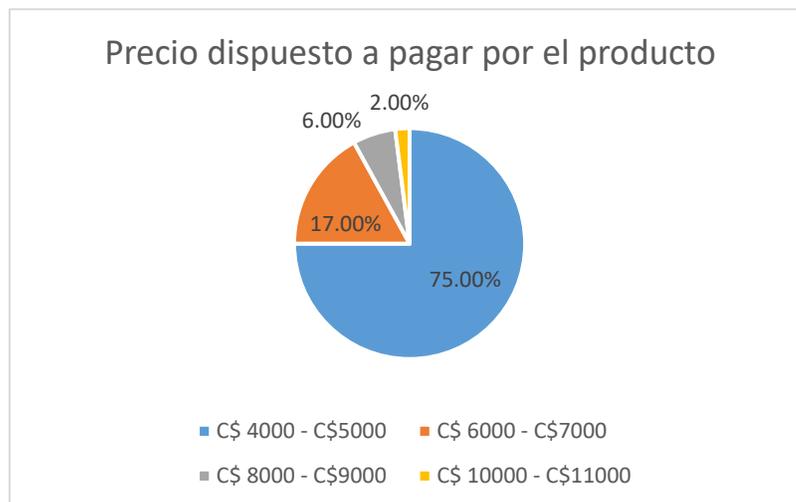


Fuente: Elaboración propia

En esta grafica observamos la realidad del comercio en la actualidad; un 69,8% de la población encuestada le gustaría conocer más sobre el producto a través de Facebook, seguido de Instagram con un 25,6%. Los medios tradicionales quedaron con poca participación sumando aproximadamente un 4,6% entre radios, periódico, televisión y pagina web.

8. ¿Cuál es el precio promedio que estaría dispuesto a pagar por los sillones de bambú?

**Ilustración 11 Precio dispuesto a pagar**

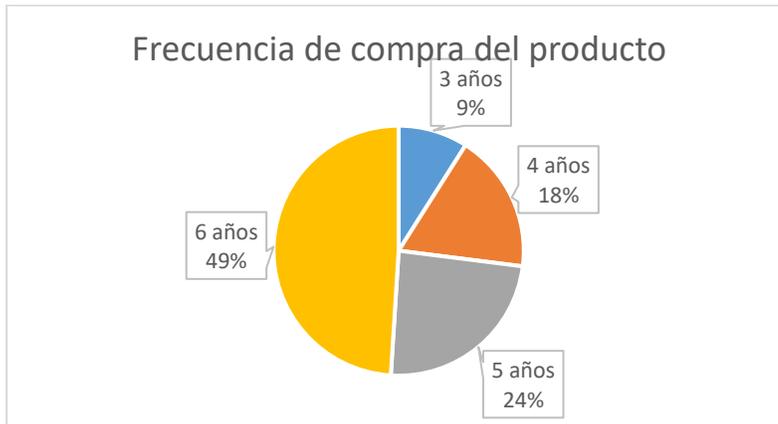


Fuente: Elaboración propia

La realidad económica de nuestro país se ve reflejada en este gráfico, un 75% de la población estaría dispuesto a pagar entre 4000 y 5000 córdobas, un 17% pagaría entre 6000 y 7000 córdobas. El 6% pagaría entre 8000 y 9000 córdobas y finalmente un 2% pagaría entre 10,000 y 11,000 córdobas.

9. ¿Con que frecuencia compraría los sillones de bambú?

Ilustración 12 Frecuencia de compra



Fuente: Elaboración propia

Todos los encuestados coinciden que quieren un artículo duradero de donde se desprende que hay que darle mantenimiento cada año al juego de sofá de bambú. Lo que podría ser aprovechado por la empresa un mundo de bambú.

Se observa que el 49% de la población encuestada cambiaría sofá cada seis años, el 24% de la población encuestada lo cambiaría cada cinco años, el 18% de la población encuestada lo cambiaría cada 4 años y finalmente el 9% de la población encuestada cambiaría los sofás de bambú cada tres años.

## 10. ¿Qué diseño de muebles preferiría?

**Ilustración 13** Diseño de muebles



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico se observa, que el 41% de la población prefiere un mueble tradicional y el 35% lo prefiere moderno que es ahí donde entra el juego de sofá de bambú y 24% lo prefiere personalizado y es aquí donde la empresa un mundo de bambú debe aprovechar a realizar numerosos estilos ajustándolos a la personalización o espacio que la persona desea.

## Análisis de la oferta

## Análisis de la competencia

Para poder superar a su competencia, es necesario conocer quiénes son los competidores y qué están haciendo. Es importante conocer la principal ventaja que les ha permitido ganar mercado, ya que con esta información podrán determinarse, con mayor facilidad, las estrategias de posicionamiento que deberá seguir la empresa “Un mundo de Bambú” para entrar y desarrollarse en el mercado.

**Tabla 7 Cuadro análisis de la competencia**

	<b>Competencia</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Fortaleza</b>	<b>Tipo de muebles</b>	<b>Precios</b>	<b>Servicios</b>
<b>1</b>	Muebles Elías Latino	Micro empresa	Carretera a Catarina KM 35	Variedad de diseños	Juegos de sofá	C\$ 6000	Asesoría en la compra
<b>2</b>	Muebles rústicos de madera y bambú Elizabeth	Micro empresa	Catarina, rotunda de Catarina 300 metros al oeste.	Variedad de diseños	Juegos de sofá	C\$ 6500	Ninguno adicional
<b>3</b>	Muebles esfuerzos unidos	Micro empresa	Carretera a Catarina km 36,7	Variedad de diseños y variedad en materiales	Juegos de soja y sillas	C\$9000	Ninguno adicional

Fuente: Elaboración propia

## Análisis de precios

En el caso de la mueblería “Muebles Elías Latino”, ofrece un precio de C\$ 6000 por un juego de sofá de bambú, sin cojines. Por su parte, la marca “Muebles rústicos de madera y bambú Elizabeth”, presenta un precio más alto de C\$6500 sin cojines. Teniendo un precio mayor la empresa “Muebles esfuerzo unidos” de C\$9000 incluyendo los cojines.

El precio ofertado por “Un mundo de bambú” se espera que oscile en los C\$4000 a C\$ 5000 córdobas que comparado con las otras empresas potenciales es un precio menor, se espera que el producto sea de mejor calidad y resistente que los muebles que oferta la competencia.

## Análisis de la demanda

Para analizar la demanda del mercado se tomó como base en la encuesta que se realizó, específicamente en las siguientes preguntas:

Pregunta 4 ¿Estaría dispuesto a comprar sillones de bambú?

El resultado a esta pregunta mostro que un 77,3% de los encuestados estaría dispuesto a comprar sillones de bambú, considerando en cuenta la población total para este estudio es de 258,762 y multiplicándola con el porcentaje afirmativo de compra se obtiene 200,023 personas que aplican como demanda potencial.

Pregunta 5 ¿Conoce alguna mueblería donde elaboren sillones de bambú?

Un 72.7% de las respuestas fueron negativas, lo cual es beneficioso para nuestro producto dado que la población no conoce de esta opción de muebles elaborados a base de bambú lo cual podríamos decir que es un mercado no explotado.

## Pregunta 2 Nivel de ingreso

El 45% de los encuestados manifiesta que sus ingresos son bajos por lo consiguiente la empresa presenta una gran posibilidad de venta al introducir al mercado los muebles de bambú a bajo costo.

## Proyección de la demanda insatisfecha

Para el cálculo de la demanda es necesario recurrir a los resultados obtenidos en la encuesta; en la pregunta 4 un 77,3% respondió afirmativamente a la posibilidad de comprar sillones de bambú, se está consciente que esto no se traduce a compra real dado que toda persona está sujeta a sus ingresos; por tal motivo se proyectará en función al nivel de ingreso según la encuesta que muestra un 45% con ingresos bajos que es el sector que se enfocara para tener más posibilidades de venta, todo lo anterior cruzado con la tabla de proyección de la población.

**Tabla 8 Proyección de la demanda**

<b>Proyección de la demanda</b>				
Departamento	2022	2023	2024	2025
Masaya	22643	22914	23189	23468
Granada	11847	11855	11864	11872
Managua	82296	82361	82427	82493
<b>Total</b>	<b>118,807</b>	<b>119,154</b>	<b>119,504</b>	<b>119,858</b>

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la demanda potencial tomaremos en consideración un dato una investigación realizada por estudiantes de la UNAN sobre el consumo de muebles en el país donde se refleja

que solo un 18% de la población encuestada tomando muestras al nivel nacional dice comprar muebles que no son de casas comerciales; por lo cual nuestra siguiente proyección de demanda potencial queda de la siguiente manera:

**Tabla 9 Proyección de la demanda potencial**

<b>Años</b>	<b>Unidades</b>
<b>2022</b>	21,385
<b>2023</b>	21,448
<b>2024</b>	21,511
<b>2025</b>	21,574

Fuente: Elaboración propia

## Comercialización

### *Canales de distribución*

Un mundo de Bambú propone sea una distribución directa, del productor al cliente, no obviando la posibilidad de que exista intermediarios dentro de la cartera de clientes; de existir intermediarios estos asumen los costos de almacén, distribución, oferta, perdidas por daños al producto.

La empresa no cuenta con transporte porque se tendrá a disposición un servicio de acarreo, el cual tratará con el cliente para el costo del transporte, esto en caso que el cliente no posea un medio para trasladar los muebles.

De existir intermediarios se buscarían prospectos que tengan accesibilidad a las principales zonas de comercio en Managua, tales como los mercados, dado que según la fuente de información primaria este departamento obtuvo un 18,6% siendo así el tercer lugar donde las personas desean disponer este tipo de producto.

## *Marketing mix*

### **Producto**

Se define como un producto cuya materia prima principal es el bambú, el cual es amigable con el medio ambiente.

El producto estrella y el cual se proyecta como modelo inicial es un juego de muebles que está compuesto por cuatro elementos, de dos sillas individuales, un sillón para tres personas y una mesa. Sobre el respaldar y el asiento lleva unos cojines elaborados con espuma y telas vistosas.

El plan de garantía se apega a la del mercado actual que es de un año por defectos de fábrica del bambú y seis meses para los cojines, por la calidad de la materia prima usada estamos seguros de cumplir satisfactoriamente a los clientes.

### **Logotipo**

Ilustración 14 Logo de la empresa



Fuente: Elaboración propia

### **Precio**

Para determinar el precio a parte de tener en cuenta nuestros costos, nos basaremos en la encuesta realizada.

Pregunta 8 ¿Cuál es el precio promedio que estaría dispuesto a pagar por los sillones de bambú?

Con un 75% podemos constatar que la mayoría de los encuestados están dispuesto a pagar un precio entre C\$4000 y C\$5000, estos precios están apegados a realidad económica de nuestro país por lo cual “Un mundo de bambú” ofrecerá este producto entre C\$4000 y C\$5000 aplicando ingeniería de procesos para lograr ese precio de venta.

### **Plaza**

La empresa para empezar aplicará un canal de distribución de tipo directo (Productor – cliente), además a través de la juventud sandinista se proyecta presentarse en las ferias impulsadas para las pymes, además participar de manera constante en las instalaciones del parque nacional de ferias donde existe una plaza dedica a la venta de muebles elaborados artesanalmente por manos nicaragüenses.

La ubicación física del local comercial estará en las mismas instalaciones del taller donde se elaboran.

### **Publicidad**

Siguiendo los resultados de la encuesta tenemos la pregunta 7 ¿A través de que medio le gustaría conocer más sobre los sillones de bambú?; tenemos como resultado que la red social Facebook con un 69.8% es las más visitada para realizar este tipo de compras por cual se seguirá un plan de inversión en Facebook Ads para tener una mayor cobertura en esta red social.

## Estrategias de mercadeo

- Proyectar la empresa como un emprendimiento joven, lleno de innovación y consciente de realidad económica de las familias nicaragüense.
- Promover que este producto favorece el medio ambiente.
- Mantener el precio del producto estable durante el primer año de vida de la empresa, de esta manera introducirse en el mercado y ganar fidelidad de nuestros clientes en los próximos años.
- Asistir al mayor número de ferias y actividades que promuevan la artesanía y la actividad económica de nuestro país.
- Desarrollar campañas de publicidad en redes sociales como Facebook ADS e Instagram ADS para el alcance de mayores visualizaciones, y publicidad orgánica a través de dinámicas en estos mismos medios,
- Crear alianzas estratégicas con cooperativa de mercados, comisaratos de instituciones de estados, juntas directas de nuevos residenciales todo esto con el fin de promover esta opción de mueble en el mercado.
- En el caso de las ventas se ofrecerá tarjeta de crédito o efectivo; y bien que la empresa tenga alianza con credex que es una opción de crédito.
- Ofertar un precio justo y mayor calidad que la competencia existente.

## Capítulo II: Estudio técnico

### Introducción

En este capítulo se presentará la localización del taller de producción de “Un mundo de bambú” y adelante del taller (en el mismo terreno) la principal sala de exhibición del producto. Seguidamente se estimará el tamaño del local y se detallará el proceso productivo y el producto a ofrecer. Luego se realizará la planificación de la producción y del personal necesario.

### Tamaño del proyecto

El tamaño y la capacidad del proyecto se determina según el número de juego de muebles a producir durante un año.

Los factores que afectan el tamaño de la pyme “Un mundo de bambú” serán la demanda y los recursos que sean necesarios para la misma.

### Localización

#### **Macro localización**

Para la macro localización se aplica el método de Brown y Gibson utilizando como factores objetivos: la materia prima, transporte y mano de obra estimada.

Para los factores subjetivos se consideró el turismo, poder adquisitivo y cultura de la población. Los costos reflejados en el método son resultado de conocimiento popular obtenido de investigaciones realizadas.

**Ilustración 15 Método de Brown y Gibson (Excel)**

**1.- Cálculo del valor relativo de los factores objetivos FO<sub>i</sub>**

Localización	Materia prima	Transporte	Mano de obra	Total(Ci)	Recíproco (1/Ci)
Managua	C\$ 3.500,00	C\$ 1.000,00	C\$ 11.900,00	C\$ 16.400,00	0,0000609756
Masaya	C\$ 2.396,52	C\$ 600,00	C\$ 11.900,00	C\$ 14.896,52	0,0000671298
Granada	C\$ 3.000,00	C\$ 800,00	C\$ 11.900,00	C\$ 15.700,00	0,0000636943
					<b>0,0001917996</b>

$$FO_i = \frac{1/C_i}{\sum_{i=1}^n 1/C_i}$$

FO<sub>A</sub>= 0,31791304  
 FO<sub>B</sub>= 0,349999453  
 FO<sub>C</sub>= 0,332087507  
 1,0000

**2.- Cálculo del valor relativo de los valores subjetivos FS<sub>i</sub>**

**2.1- Cálculo de la calificación W<sub>j</sub>**

Factor (j)	Comparaciones Pareadas			Suma Preferencias	Indice W <sub>j</sub>
	1	2	3		
Turismo					0,333333333
Poder adquisitivo					0,333333333
Cultura de población					0,333333333

**2.2.- Cálculo del índice Rij**

Localización	Turismo			Suma Preferencia	Indice Rij
	1	2	3		
Managua	1	0		1	0,25
Masaya	1		1	2	0,5
Granada		1	0	1	0,25
				<b>4</b>	<b>1</b>

Localización	Poder adquisitivo			Suma Preferencia	Indice Rij
	1	2	3		
Managua	1	1		2	0,4
Masaya	1		1	2	0,4
Granada		1	0	1	0,2
				<b>5</b>	<b>1</b>

Localización	Cultura de población			Suma Preferencia	Indice Rij
	1	2	3		
Managua	1	0		1	0,2
Masaya	1		1	2	0,4
Granada		1	1	2	0,4
				<b>5</b>	<b>1</b>

Factor(j)	Puntaje Relativo Rij			Indice W <sub>j</sub>
Managua	0,25	0,4	0,2	0,333333333
Masaya	0,5	0,4	0,4	0,333333333
Granad	0,25	0,2	0,4	0,333333333

$$FS_i = \sum_{j=1}^n R_{ij} W_j$$

FS<sub>A</sub>= 0,283305  
 FS<sub>B</sub>= 0,43329  
 FS<sub>C</sub>= 0,283305

**3.- Cálculo de la medida de preferencia de Localización MPL**

K	FO	1-K	FS
0,75	0,31791304	0,25	0,283305
0,75	0,349999453	0,25	0,43329
0,75	0,332087507	0,25	0,283305

K= 0,75  
 (1-K)= 0,25

$$MPL_i = K(FO_i) + (1-K)(FS_i)$$

MPL <sub>A</sub> =	0,30926103
MPL <sub>B</sub> =	0,37082209
MPL <sub>C</sub> =	0,31989188

Fuente: Elaboración propia

Según el método aplicado la macrozona con la mejor calificación es para B, seguido por C y por último B, que son Masaya, Granada y Managua respectivamente.

Por tal motivo se selecciona la ciudad de Masaya para localización de la empresa “Un mundo de Bambú”.

#### **Ilustración 16 Macro localización**



Fuente: Google Maps

Limites:

- Al norte con el municipio de Tipitapa.
- Al sur con los municipios de Catarina y Niquinohomo.
- Al este con los municipios de Tisma y Granada.
- Al oeste con los municipios de Nandasmo, Nindirí y la Laguna de Masaya.

#### **Micro localización**

Para analizar cuál es el lugar propicio donde se instalará la empresa dentro de la macro localización trazada anteriormente, utilizaremos el método cualitativo ponderando los factores más relevantes para analizar las siguientes tres ciudades Catarina, San Juan de Oriente y Masaya Municipio por ser las más próximas a campos donde se cultiva el bambú.

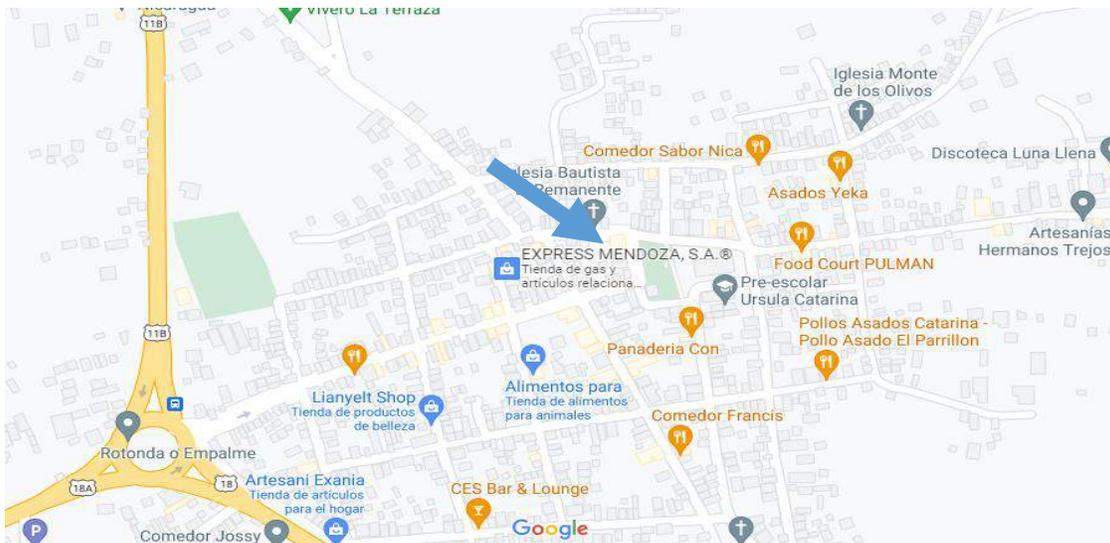
**Tabla 10 Micro localización ponderada**

No.	Micro localización							
	Factor	Peso	Catarina		Masaya		San Juan de Oriente	
	Relevante	Asig.	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
1	Materia prima disponible	30%	10	3	5	1,5	5	1,5
2	Mano de obra disponible	20%	7	1,4	9	1,8	5	1
3	Costos insumos	20%	6	1,2	7	1,4	7	1,4
4	Competencia	10%	8	0,8	5	0,5	5	0,5
5	Cercanía mercado	10%	9	0,9	9	0,9	9	0,9
6	Capacidad de pago	10%	9	0,9	7	0,7	7	0,7
<b>Suma</b>		<b>100%</b>		<b>8,2</b>		<b>6,8</b>		<b>6</b>

Fuente: Elaboración propia

Según la evaluación de micro localización el taller debe estar ubicado en Catarina, específicamente del parque central de Catarina media cuadra al oeste mano derecha.

**Ilustración 17 Micro localización**



Fuente: Investigación propia

## Proyección de consumo

Considerando la tabla de demanda real, tomando en consideración investigaciones de la competencia de muebles en bambú y sobre todo sujetos a la realidad de nuestro país se decide tomar solamente un 1% de la demanda real proyecta por lo cual la proyección de consumo queda de la siguiente manera:

**Ilustración 18 Proyección de consumo**

<b>Años</b>	<b>Unidades a producir</b>
<b>2022</b>	300
<b>2023</b>	300
<b>2024</b>	300
<b>2025</b>	300

Fuente: Elaboración propia

Considerando que es una micro empresa se toma la decisión de proyectar la producción 216 juego de sillones por año, lo que sería 25 mensualmente, además se recomienda considerar el análisis de este número al finalizar el primer año de producción.

## Tamaño y distribución de la planta

### Tamaño

### Capacidad instalada

La planta de producción estará ubicada en Catarina ya identificado en el estudio de localización, este cuenta con un espacio de 200 metros cuadrados. Se estima por experiencia de los trabajadores que en este espacio se puede elaborar 30 muebles de bambú al mes.

## **Capacidad real**

La capacidad real es 83,33% que corresponde a 300 juegos de sillones al año esto con la demanda que se estimó con anterioridad.

## **Distribución**

Para cumplir a cabalidad con las exigencias del mercado y principalmente con la calidad del producto que brindara al cliente, es importante repartir de forma eficiente cada área ya que todos los empleados necesitan un espacio adecuado para movilizarse, para realizar sus actividades evitando accidentes, o daños en el lugar de trabajo, generando pérdidas o demoras en el proceso productivo.

Con este antecedente se estableció un área total de 200 metros cuadrados, la cual será dividida en dos:

Fábrica, que comprende

- Bodega materia prima y selección
- Área de lavado
- Área de medida y corte
- Área de secado
- Área de curado
- Área de ensamble y acabado
- Baño

Comercial, que comprende

- Área de exposición
- Área de facturación y servicio al cliente

## Ingeniería del proyecto

### Dimensiones del producto

El sofá para tres personas: de frente, la distancia entre las patas es de 1.72 metros; y de costado, la distancia entre las patas es de 0.52 metros. Su estructura comprende: respaldo, asiento y costados.

El sofá individual: de frente, la distancia entre las patas es de 0.6 metros; y de costado, la distancia entre las patas es de 0.52 metros. Su estructura comprende: respaldo, asiento y costados.

La mesita: de frente, la distancia entre las patas es de 0.58 metros; y de costado, la distancia entre las patas es de 0.28 metros. Su estructura comprende: marco o plancha, faldón y patas.

Para el juego se necesita las siguientes piezas

- 6 piezas de 79 centímetros
- 1 pieza de 190 centímetros
- 2 piezas de 185 centímetros
- 10 piezas de 61 centímetros
- 6 piezas de 30 centímetros
- 9 piezas de 38 centímetros
- 1 piezas de 53 centímetros

## Definición de maquinaria para producción

La maquinaria para la fabricación de muebles es variada ya que cada una tiene su tarea específica a la hora de hacer un mueble de calidad y depende del tipo de acabados, en el caso de los muebles elaborados a base de bambú se utilizará:

### Herramientas y Equipos

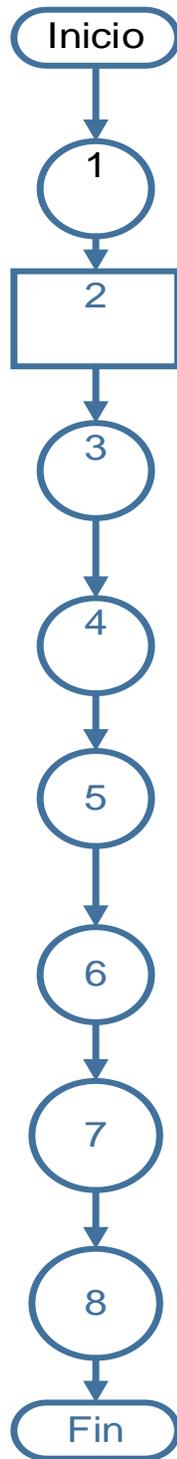
- Taladro de 1/2"
- Mazo
- Hacha
- Sierra
- Tijera
- Gubias
- Cuchillo de punta
- Cuchillo ancho
- Raspado
- Cinta métrica
- Tanque de gas
- Soplete de gas
- Compresor horizontal

### Otros elementos necesarios

- Ácido bórico
- Lija 100 y 60 de agua
- Barniz color marino.
- Varas de bambú

## Diagrama de flujo

Ilustración 19 Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 20 Cuadro descriptivo de proceso

<b>Cuadro descriptivo</b>			
<b>Ítems</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Imagen del sub proceso</b>
<b>1</b>	<b>Recepción de materia prima</b>	Se reciben las varas de bambú y se verifica su calidad, es decir, que no esté rota, torcida, con grietas y excesivos nudos. Además, es importante trabajar con el tipo de variedad adecuada para su proceso de transformación.	
<b>2</b>	<b>Selección</b>	Para la elaboración de muebles se procede a seleccionar las piezas con su diámetro y largo adecuado que se van a utilizar según medidas correspondientes	

		<p>para la confección del estilo de muebles teniéndose en cuenta las piezas que estén rectas y sanas.</p>	
3	<b>Lavado de Caña</b>	<p>Consiste en limpiar con cepillo metálico y agua para eliminar impurezas y manchas como: lodo, polvo, vellosidades, hongos, musgo, líquenes y aceite, esto permite una mejor calidad del producto a procesar y puede realizarse a partir de las varas completas, así como piezas pre cortadas.</p>	
4	<b>Medida y corte</b>	<p>La medida y corte de la vara de bambú según prototipo de mueble.</p>	

5	<b>Método de secado:</b> <b>Sopleteado a gas propano</b>	<p>Es el método de secado por sopleteado a gas propano es el más rápido, su objetivo es deshidratar el bambú hasta llegar a su humedad óptima para ser procesado.</p>	
6	<b>Método de curado:</b> <b>Inmersión</b>	<p>Consiste en sumergir a la vara de bambú en una solución química de Ácido Bórico o Bórax en litros de agua, por un periodo de 24 horas</p>	
7	<b>Ensamble</b>	<p>Una vez curadas las varas de bambú se realiza el ensamble, el cual consiste en acoplar las piezas para darle forma al mueble. Para ello es necesario hacer</p>	

		<p>las perforaciones para unificar las piezas.</p> <p>Primeramente, se señala o marca la parte de la pieza que se perforará y haciendo uso de una broca cilíndrica se procede a realizar el orificio donde irá unificada cada pieza, el ensamble se realiza de arriba hacia abajo procurando que queden bien ajustadas.</p>	
<b>8</b>	<b>Acabado</b>	<p>En esta etapa se lija el mueble y luego se procede con un compresor a barnizar el mismo.</p>	

Fuente: Elaboración propia

## Distribución física de la empresa

La distribución de la planta se realizará en función del diagrama de flujo antes descrito contemplando las siguientes áreas:

- Bodega materia prima y selección

En la bodega se recibe la materia prima que posteriormente se seleccionará las piezas más adecuadas para ser trabadas por cual se considera que será un espacio amplio donde de las mismas varas se harán estantes para almacenar las varas.

- Área de lavado

En esta área se lavarán las cañas con agua y con cepillo por lo que contará con un espacio considerable por la humedad.

- Área de medida y corte

Esta área contará con dos mesones largos de trabajo largos, donde se trabajará con la sierra portátil

- Área de secado

Esta área contará con varios burros de hierro usado en los cuales se sujetará para el proceso de sopleteado con gas propano.

- Área de curado

En el área de curado se ejecutará el proceso de inmersión de las varas de bambú.

- Área de ensamble

En esta área se acoplan las piezas ya trabajadas.

- Área de acabado

En este espacio el operario primero lija y luego embarniza el producto.

- Área de ventas

Esta es la sala de ventas y también funcionara como área de facturación.

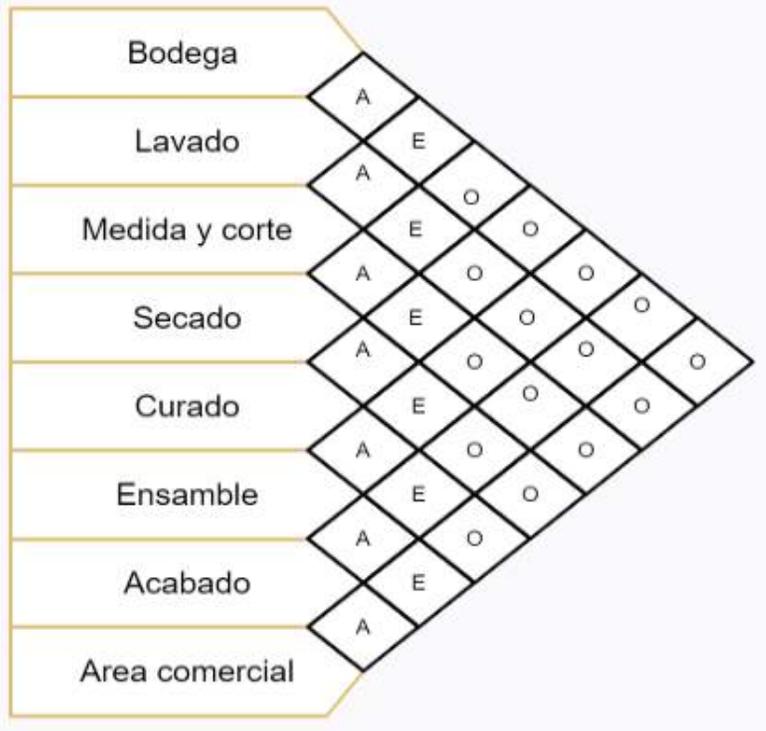
## Matriz SLP

Para encontrar una nueva distribución de planta que satisfaga los requerimientos del proceso productivo se recurrió al método SLP.

Empezando por el diagrama de relación de actividades, en el cual se enumeraron los departamentos y se asignó un código de relación entre cada uno de los departamentos, siendo:

- A: Absolutamente necesario que estos departamentos estén juntos;
- E: Especialmente importante;
- I: Importante;
- O: Ordinariamente importante;
- U: Sin importancia;
- X: No deseable

Ilustración 21 Matriz SLP



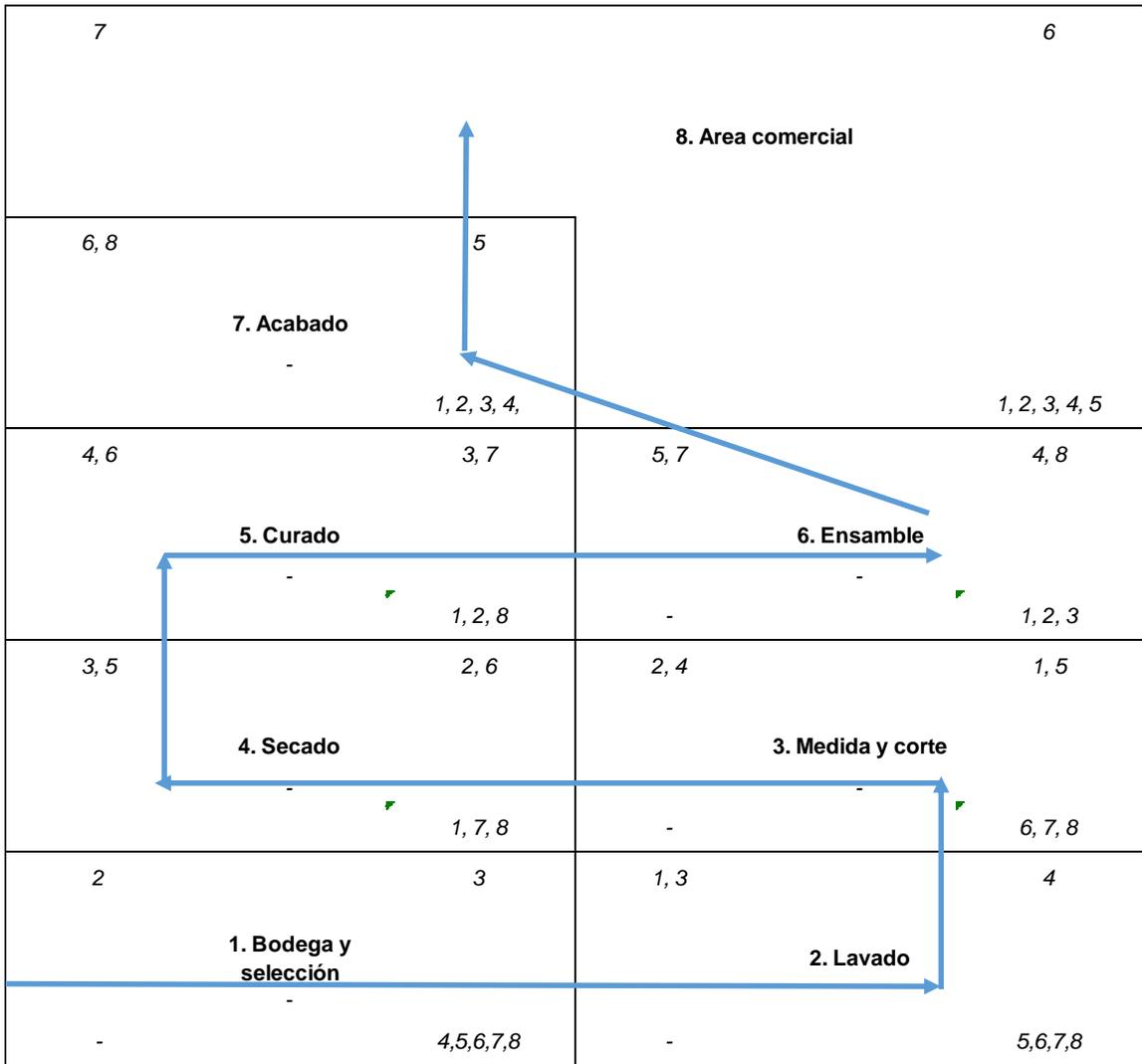
Fuente: Elaboración propia

#### Diagrama de bloques

El diagrama de bloque representará las relaciones entre los departamentos y se tendrá como base para la distribución de planta.

En el centro de cada "bloque" se coloca el número y nombre de cada departamento, en la esquina superior izquierda los departamentos con código A, en la esquina superior derecha los departamentos con código E, y en la esquina inferior derecha los departamentos código O

Ilustración 22 Diagrama de bloques

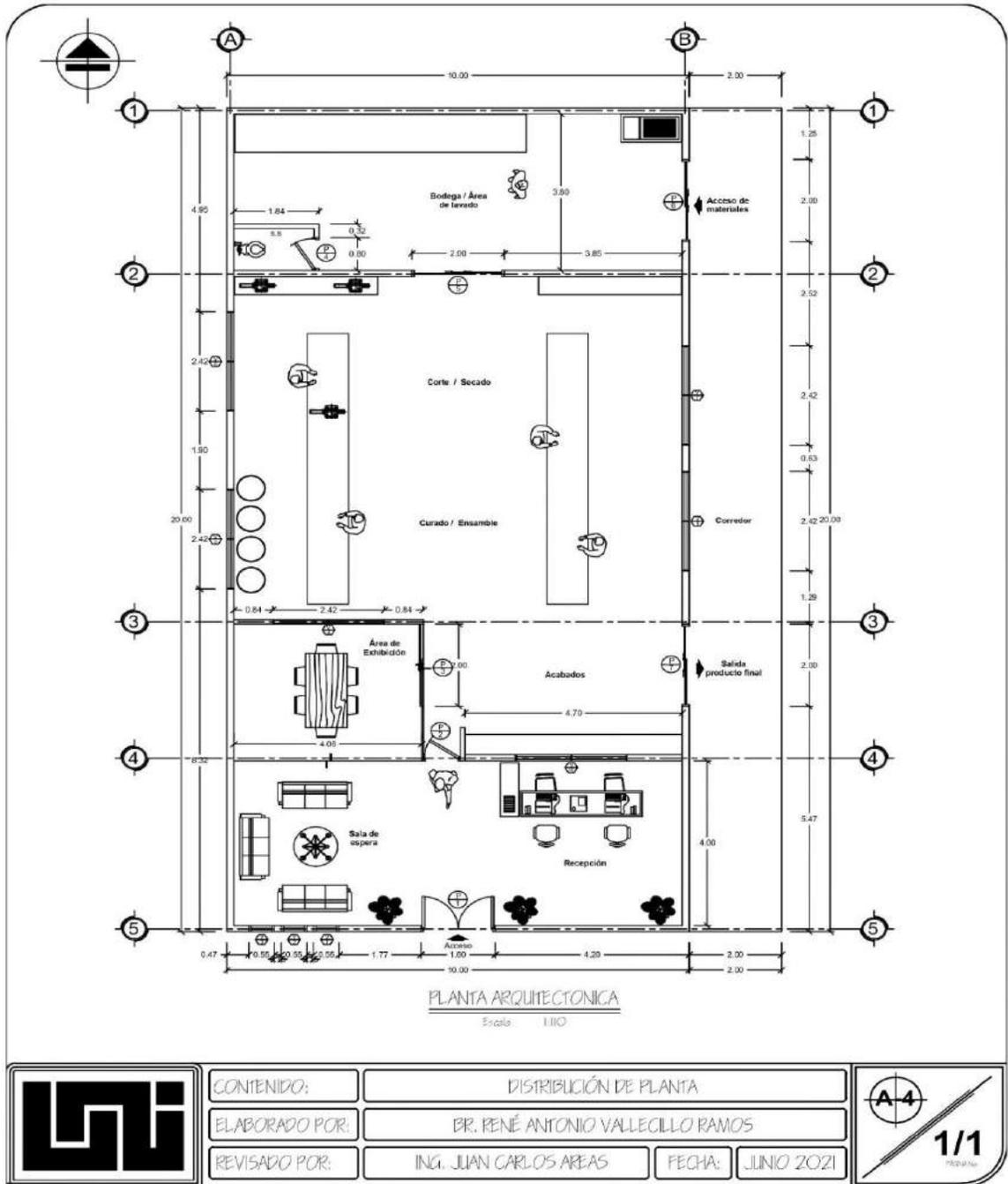


Fuente: Elaboración propia

La línea azul representa el juego de sillones de bambú que será procesado en los diferentes departamentos.

# Distribución de planta

Ilustración 23 Distribución de planta



Fuente: Elaboración propia

## Proceso de comercialización

### Ventas

Las ventas se realizarán en el local comercial donde se confirmará la fecha de entrega, previo a un adelanto de 50% del valor del mueble, a futuro participaremos en ferias y exposiciones.

## Estudio de gestión

### Misión

Ofrecer a nuestros clientes muebles a base de Bambú de excelente calidad, a precios competitivos aprovechando nuestros recursos naturales; garantizando la excelencia y asegurando la rentabilidad de la empresa.

### Visión

Ser una empresa reconocida en Nicaragua en la industria de muebles artesanales, fomentando el uso de los recursos cultivados en nuestra tierra.

### Valores

- Pasión: Como empresa amamos crear bellos muebles con nuestras manos.
- Trabajo en equipo: Creemos que la unidad en una sola dirección, fomentamos este valor en nuestros colaboradores para disfrutar del tiempo en la empresa.

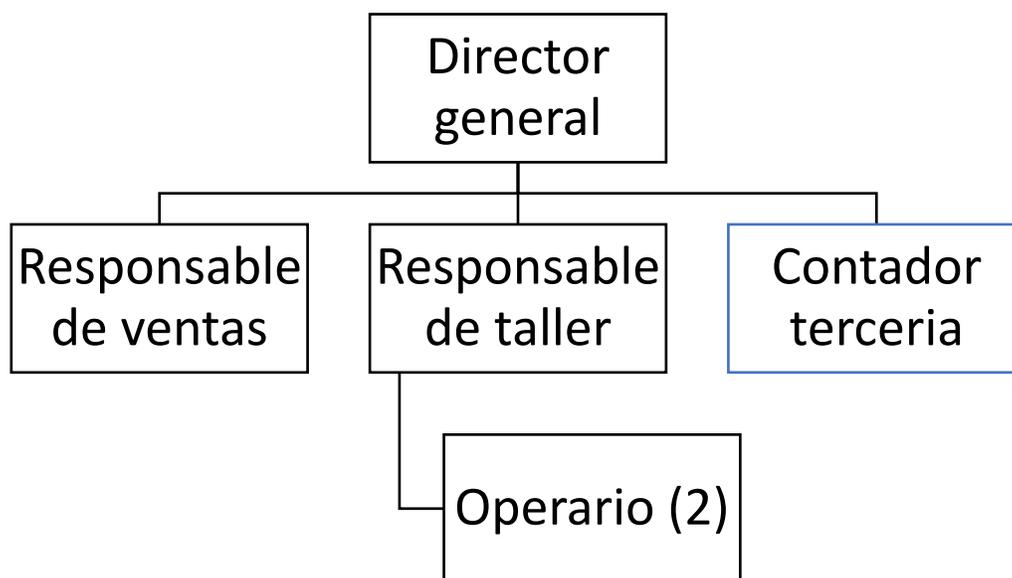
- Compromiso: Brindar una experiencia confortante en el uso de nuestros muebles es prioridad para la empresa, que al momento que un hogar use un mueble de bambú disfrute con sus seres queridos.

### Objetivos

- Expandirnos en dos locales en puntos estratégicos para la exposición de nuestros muebles al cabo de cinco años, para captar más ventas y ampliar nuestro mercado.
- Consolidar la marca lo que permitirá tener precios más altos que la competencia, ya que el consumidor percibe confianza y calidad.
- Establecer estrategias comerciales innovadoras para lograr un aumento en la demanda del producto.

### Propuesta de Organigrama

Ilustración 24 Organigrama



Fuente: Elaboración propia

## Recurso Humano

### Director general

**Cargo:** director general

**Descripción:** Planifica, Organiza, Coordina, Controla, Establece la gestión general de la empresa y de las áreas.

**Jefe Inmediato:** Inversionistas.

**Requisitos.**

- Intelectuales:
  - Educación: Ingeniero Industrial. MBA (deseable)
  - Experiencia: 2 años en puesto similares.
  - Aptitudes: trabajo en equipo, líder, iniciativa y hábil.
- Responsabilidades:
  - Implícitas: funcionamiento correcto de la empresa.
  - Deber: coordinar a jefes de área.

**Condiciones de trabajo.**

**Ambiente:** Condiciones apropiadas

**Seguridad:** Condiciones de poca peligrosidad.

### Responsable de ventas

**Cargo:** Responsable de ventas

**Descripción:** Planifica, Organiza, Coordina, Controla y gestiona en función de las ventas, además lleva el seguimiento a los clientes y prospectos de clientes, esta persona llevara el marketing digital de la empresa

**Jefe Inmediato:** director general

**Requisitos.**

- Intelectuales.
  - Educación: Lic. en marketing o administrador de empresas.
  - Experiencia: 2 años en puesto similares.
  - Aptitudes: Proactivo, innovador y con carisma.
- Responsabilidades:
  - Implícitas: Seguimiento a clientes y ventas.
  - Deber: coordinar las ventas.

**Condiciones de trabajo.**

**Ambiente:** Condiciones apropiadas

**Seguridad:** Condiciones de poca peligrosidad.

**Responsable de taller**

**Cargo:** Responsable de taller

**Descripción:** Planifica, Organiza, Coordina, Controla y gestiona la producción, además apoya en la elaboración del producto.

**Jefe Inmediato:** director general

**Requisitos.**

- Intelectuales.
  - Educación: Ingeniero industrial o técnico superior en maquinaria industrial.
  - Experiencia: 3 años en puesto similares.
  - Aptitudes: Líder, dispuesto y talentoso.
- Responsabilidades:
  - Implícitas: Cumplimiento de la producción
  - Deber: Coordinar el trabajo en la planta.

**Condiciones de trabajo.**

**Ambiente:** Condiciones apropiadas

**Seguridad:** Condiciones de media peligrosidad.

## Contador tercería

**Cargo:** Contador tercería

**Descripción:** Planifica, Organiza, Coordina, Controla y gestiona la situación financiera además asume todos los aspectos y obligaciones legales que la empresa requiera.

**Jefe Inmediato:** director general

### Requisitos.

- Intelectuales.
  - Educación: Contador
  - Experiencia: 2 años en puesto similares
  - Aptitudes: Proactivo, sigiloso y ordenado.
- Responsabilidades:
  - Implícitas: Control de la situación financiera de la empresa.
  - Deber: Coordinar con el responsable de ventas y director general.

### Condiciones de trabajo.

**Ambiente:** Condiciones apropiadas

**Seguridad:** Condiciones de poca peligrosidad.

## Operarios

**Cargo:** Operario

**Descripción:** Ejecuta el flujo del proceso productivo de la elaboración de muebles de bambú y con los desperdicios crea nuevos artículos según orientaciones.

**Jefe Inmediato:** Responsable de taller

### Requisitos.

- Intelectuales.
  - Educación: Técnico o tercer año de secundaria aprobado.
  - Experiencia: 2 años en puesto similares
  - Aptitudes: Responsable e integro.

- Responsabilidades:
  - Implícitas: Generar la producción requerida
  - Deber: Uso correcto de los equipos y materiales.

**Condiciones de trabajo.**

**Ambiente:** Condiciones apropiadas

**Seguridad:** Condiciones de media peligrosidad.

Continuando se establecen los salarios de los trabajadores, considerando los salarios mínimos en Nicaragua para el 2021 y estimando que este salario será vigente considerando el aumento porcentual del salario mínimo en proyección para los siguientes años.

**Tabla 11 Planilla salarial**

<b>Planilla</b>	
<b>Cargo</b>	<b>Salario mensual</b>
Director General	C\$ 13.000,00
Contador tercería	C\$ 10.000,00
Responsable de ventas	C\$ 10.000,00
Responsable de taller	C\$ 12.000,00
Operario 1	C\$ 8.500,00
Operario 2	C\$ 8.500,00
Total	C\$ 62.000,00

Fuente: Elaboración propia

### Aspectos legales

El presente estudio tiene como finalidad analizar las diferentes normativas que establece la legislación vigente del país, para que la empresa pueda constituirse legalmente antes de iniciar sus respectivas operaciones y posteriormente logre a establecerse con éxito. A continuación, se detallarán los principales procedimientos y requisitos necesarios todos los siguientes serán ejecutados por la contadora debidamente acompañado con el poder especial de representación.

- **Constitución de la sociedad**

Gestionar la Escritura de Constitución y la normativa por medio de un Notario Público debidamente autorizado para cartular por la Corte Suprema de Justicia. En esta se establecerán estatutos y responsabilidades.

- **Registro mercantil**

- Inscripción de la empresa:

Se debe presentar los siguientes documentos: Escritura de Constitución, la normativa legal en original y una copia autenticada. También el pasaporte o la cédula de identidad, y el recibo de depósito bancario.

- Sello de libros y el registro como comerciante: se debe consignar alguna documentación. Esta es: El sello de los Libros y la inscripción como comerciante en papel sellado, los libros comerciales (mayor y diarios foliados).

- **Inscripción de Poder.** Para esto se debe presentar lo siguiente: El poder de representación en original y una copia certificada, y la cédula de identidad.

- **Registros fiscales:**

- Registro como contribuyente

Pedir en la Dirección General de Ingresos el registro como contribuyente y el sello de Libros contables (Libro diario y mayor). La documentación a presentar es: Formato

lleno, **certificado de dirección de domicilio** del representante legal y de la empresa. Igualmente, los libros de diario y mayor, el original de la Escritura de Constitución y normativa con una copia certificada. También el pasaporte o la cédula de identidad. También una copia sencilla de un comprobante de teléfono, luz o agua.

- **Constancia de la Matrícula Municipal en la Alcaldía de Masaya**

Los documentos requeridos son: RUC en copia sencilla, poder general de representación en copia sencilla. El pasaporte o cédula de identidad, y la Escritura de Constitución y la normativa.

#### Acta de constitución

ESCRITURA NÚMERO \_\_ (N°X ). CONSTITUCIÓN DE SOCIEDAD COLECTIVA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA. En la Ciudad de Catarina Departamento de Masaya, República de Nicaragua a las \_\_ del día \_\_ de \_\_ del año \_\_\_\_\_. Ante mí, -----, Abogado y Notario Público de la República de Nicaragua, con domicilio en esta Ciudad y debidamente autorizado por la Excelentísima Corte Suprema de Justicia para cartular en un quinquenio que expira el día ---- de --- del año----, comparecen los señores ----- Mayor de edad, (Estado civil), (Profesión), quien se identifica con cedula de identidad número ----- y de este domicilio y -----, mayor de edad, (estado civil), (Profesión), quien se identifica con cedula de identidad número ----- y de este domicilio. Doy fe de que a mi juicio todos los comparecientes tienen la capacidad civil legal necesaria para obligarse y contratar, y en especial la requerida para ejecutar este acto. Los comparecientes accionan en sus propios nombres, representación e interés. Al efecto exponen de manera conjuntamente PRIMERA: Constitución. Que constituyen y organizan una persona jurídica bajo la clase de sociedad colectiva de responsabilidad limitada. Calidades de los socios que han quedado

enunciadas en la introducción de la presente escritura. SEGUNDA: Razón Social. La sociedad girará bajo la razón social o denominación de ----- y Compañía Limitada, pero podrá abreviarse este nombre utilizando Cia. Ltda. limitando en consecuencia la responsabilidad al monto de sus respectivos aportes al capital social. La sociedad usará como nombre comercial en sus establecimientos propaganda y comunicación "Un mundo de bambú". TERCERA: Dirección y Administración. La dirección, administración o uso de la firma social estará a cargo de los socios señores, (Inversionista) y en su ausencia el (representante legal), siendo ellos sus representantes legales, judicial y extrajudicialmente con carácter de apoderados generalísimos usando de sus poderes y de la firma social conjunta, separada o indistintamente pudiendo otorgar poderes generales judiciales y especiales en nombre de la sociedad. CUARTA: Domicilio. La sociedad tendrá su domicilio legal en el Municipio de Catarina, Departamento de Masaya de la Republica de Nicaragua y podrá establecer sucursales o sedes secundarias, agencias y oficinas en cualquier otra parte de la república o fuera de ella. QUINTA: Objeto Social. La sociedad se dedicará inicialmente a la elaboración de juegos de sofá a base de bambú teniendo la posibilidad de ampliar su catálogo de productos siempre a base de bambú. Podrá celebrar toda clase de contratos y contraer obligaciones, compra venta de inmuebles, hipotecas, prendas, cauciones o fianzas, contratos, prestamos con bancos y demás instituciones de crédito o particulares, celebrar contratos de arrendamientos y participar en otras sociedades como accionistas o socios y todo lo necesario para que su objetivo social se realice. SEXTA: Duración. La duración será de cuatro años a contar de la firma de este instrumento, pero este periodo de cuatro años se tendrá automáticamente prorrogado por periodos sucesivos iguales por hecho que ninguno de los socios le ponga fin a la sociedad notificando a los otros en forma autentica por un notario público o autoridad judicial, a menos que por motivos extremos el giro de la sociedad colectiva se vea en la necesidad de cierre. SEPTIMA: Capital Social. El monto del capital social es de ochenta y un mil cuatrocientos trece y ochenta y cinco centavos córdobas (C\$ 81, 413.85) aportados por los socios de la siguiente manera: el socio (Primero) aporta el

terreno y espacio físico ya existente en lo que será la planta de producción y el socio (Segundo) aporta ochenta y un mil cuatrocientos trece y ochenta y cinco centavos córdobas (C\$ 81, 413.85) equivalente al (100 %) de capital social. Los cuales ya han aportado en su integridad. Limitan su responsabilidad al capital aportado por cada uno respondiendo a sus acreedores con el patrimonio de la sociedad. Las utilidades se dividirán en partes iguales y las perdidas también.

OCTAVA: Ejercicio Económico y Balance. Las operaciones sociales se contabilizarán por el sistema de libro diario y mayor de acuerdo a lo prescrito en el código de comercio vigente practicándose de manera periódica los inventarios y balance general.

NOVENA: Arbitraje. En caso de desavenencia sobre cualquier problema de interpretación de la presente escritura o que ocurra entre los socios de cualquier índole vinculado a la misma, será resuelto conforme a la ley de mediación y arbitraje vigente. Así mismo se expresaron los comparecientes, bien instruidos por el notario, acerca del valor, alcance y trascendencias legales de este acto, del objeto de las cláusulas generales que le dan su valor, de las especiales que contiene y que aseguran su validez, el de las especies que implican renunciaciones y estipulaciones implícitas y explícitas en las que en concreto han hecho. Así mismo, les advertí de la necesidad de inscribir el Testimonio de esta Escritura en el Registro Competente. - y leída por mí, el Notario, íntegramente esta Escritura a los otorgantes, la encuentran conforme. La aprueban, ratifican y firman sin hacerle modificación alguna, firman todos conmigo. - Doy fe de todo lo relacionado. (F) ----- legible; (F) ----- -- legible; (F) ----- legible. (NOTARIAL).....

..... Paso ante mí: Al Frente del folio Número ----- al reverso del folio Número -----, de mi Protocolo Número ---, con serie G y numero de papel sellado números -----, -----, -----y a solicitud de la Señora -----, en representación de la Sociedad “----- y COMPAÑÍA LIMITADA.” , libro este primer Testimonio, en ---- hojas de papel sellado de ley con serie Número -----, -----, -----, -----, las que firmo, rubrico y sello, en la Ciudad de Managua, a las --- de la ----- del día ----- de ----- del Año 2021.

## Capítulo III: Estudio financiero

Dentro de este capítulo se presenta todo lo referente a la inversión y gastos que el proyecto “Un mundo de bambú” tendrá que incurrir para que este llegue a funcionar, así como también los ingresos que se obtendrán del mismo.

Se presentan de igual manera las proyecciones de ingresos y gastos para el periodo estudiado, una vez conociendo los resultados que nos proporcionan dichos estudios se puede obtener el punto de equilibrio, VPN, TMAR y TIR, periodo de recuperación y la relación costo beneficio.

### Inversión necesaria

Entiéndase como inversión necesaria todos los recursos financieros, que se destinarán para adquirir bienes y servicios necesarios con el fin de poner en operación la empresa un mundo de Bambú.

### Inversión Fija

Se refiere a todo tipo de activos, los cuales tienen una vida útil mayor a un año y que ingresan en proceso de depreciación, en este caso son los activos fijos: maquinaria y equipos, muebles y enseres, herramientas y equipo de cómputo. La inversión fija se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 12 Inversión fija**

Inversión fija	
Detalle	Valor
Maquinaria	C\$ 11,395.76
Herramienta	C\$ 6,818.09
Equipo de computo	C\$ 10,000.00
Remodelación	C\$ 45,000.00
Total	C\$ 73,213.85

Fuente: Elaboración propia

La inversión en activos fijos se recupera mediante la depreciación, a continuación, se detalla en la tabla de depreciación

**Tabla 13 Tabla de amortización**

Calculo de depreciacion Inversion fija							
Detalle	Costo	Valor residual	Vida util	1	2	3	4
Maquinaria	C\$ 11,395.76	C\$ 2,279.15	4	C\$ 2,279.15	C\$ 2,279.15	C\$ 2,279.15	C\$ 2,279.15
Herramienta	C\$ 6,818.09	C\$ 1,363.62	4	C\$ 1,363.62	C\$ 1,363.62	C\$ 1,363.62	C\$ 1,363.62
Equipo de computo	C\$ 10,000.00	C\$ 2,000.00	4	C\$ 2,000.00	C\$ 2,000.00	C\$ 2,000.00	C\$ 2,000.00
Remodelación	C\$ 45,000.00	C\$ 4,500.00	4	C\$ 10,125.00	C\$ 10,125.00	C\$ 10,125.00	C\$ 10,125.00
<b>Subtotal anual</b>		<b>C\$ 10,142.77</b>		C\$ 15,768.77	C\$ 15,769.77	C\$ 15,770.77	C\$ 15,771.77
<b>Depreciación acumulada</b>				C\$ 15,768.77	C\$ 31,538.54	C\$ 47,309.31	C\$ 63,081.08

*Porcentaje de depreciación obtenidos en la LEY No. 257, LEY DE JUSTICIA TRIBUTARIA Y COMERCIAL*

Fuente: Elaboración propia

### Inversión en gastos de constitución y pre operacionales

Hace referencia a los activos intangibles los que constituyen los servicios y obligaciones legales para poner en funcionamiento el proyecto, como los gastos de constitución.

**Tabla 14 Inversión en gastos de constitución**

Inversión en gastos de constitución	
Acta de constitución	C\$ 3,500.00
Registro mercantil	C\$ 1,500.00
Registros fiscales	C\$ 600.00
Alcaldía	C\$ 2,000.00
Otros (Copias, honorario)	C\$ 600.00
<b>Total</b>	<b>C\$ 8,200.00</b>

Fuente: Elaboración propia

## Capital de Trabajo

El capital de trabajo son los recursos económicos con los que cuenta la empresa para afrontar compromisos de pago en un periodo establecido y relacionados con la actividad económica.

**Tabla 15 Capital de trabajo**

<b>Capital de trabajo (3 meses)</b>		
Costo de producción	Materia prima	C\$ 39,018.75
	Mano de obra directa	C\$ 51,000.00
CIF	Agua	C\$ 2,400.00
	Energía eléctrica	C\$ 18,000.00
	Internet	C\$ 3,750.00
Gastos administrativos	Publicidad	C\$ 9,000.00
	Transporte	C\$ 6,000.00
	Salario	C\$ 135,000.00
Total		C\$ 264,168.75

Fuente: Elaboración propia

## Inversión inicial total

**Tabla 16 Inversión total**

<b>Inversión inicial</b>	
Inversión fija	C\$ 73,213.85
Inversión diferida	C\$ 8,200.00
Capital de trabajo	C\$ 264,168.75
Total	C\$ 345,582.60

Fuente: Elaboración propia

## Elementos del producto

Tabla 17 Elementos del producto

Elementos del producto	Materiales directos	Mano de obra directa	CIF	CTP
<b>Materiales</b>				
Pliegos de lija 180	C\$ 500.00			C\$ 500.00
Pliegos de 220	C\$ 500.00			C\$ 500.00
Acido Borak 1200 gr	C\$ 4,250.00			C\$ 4,250.00
Tinner galon	C\$ 662.50			C\$ 662.50
Brochas de 2 Pulgadas	C\$ 43.75			C\$ 43.75
Barniz Marino galon	C\$ 1,250.00			C\$ 1,250.00
Resistol galon	C\$ 1,800.00			C\$ 1,800.00
Cañas de Bambú 5 metros	C\$ 3,750.00			C\$ 3,750.00
Tornillos	C\$ 250.00			C\$ 250.00
Cojines comprados			C\$ 12,500.00	C\$ 12,500.00
<b>Mano de obra</b>				C\$ -
Director general			C\$ 13,000.00	
Responsable de ventas			C\$ 10,000.00	C\$ 10,000.00
Responsable de taller			C\$ 12,000.00	C\$ 12,000.00
Contador terceria			C\$ 10,000.00	
Operario 1		C\$ 8,500.00		C\$ 8,500.00
Operario 2		C\$ 8,500.00		
<b>Otros</b>				C\$ -
Servicios (Agua, energia, Internet)			C\$ 8,050.00	C\$ 8,050.00
Transporte de materia prima			C\$ 2,000.00	C\$ 3,000.00
Publicidad (Anuncios en redes)			C\$ 3,000.00	C\$ 3,000.00
				C\$ 70,056.25
<b>Total</b>	<b>C\$ 13,006.25</b>	<b>C\$ 17,000.00</b>	<b>C\$ 70,550.00</b>	<b>C\$ 140,112.50</b>

Fuente: Elaboración propia

## Maquinaria y Herramientas

Tabla 18 Maquinaria

Maquinaria	
Detalle	Valor
Taladro de 1/2"	C\$ 1,775.76
Sierra	C\$ 3,370.00
Tanque de gas	C\$ 350.00
Soplete	C\$ 450.00
Compresor	C\$ 5,050.00
Pistola de compresor	C\$ 400.00
<b>Total</b>	<b>C\$ 11,395.76</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 19 Herramientas**

<b>Herramientas</b>	
Burros de hierro	C\$ 600.00
Barriles	C\$ 1,200.00
Mazo	C\$ 179.09
Hacha	C\$ 564.60
Tijera de artesanía	C\$ 238.64
Tijera para podar	C\$ 545.52
Gubias	C\$ 680.24
Cuchillo de punta	C\$ 120.00
Cuchillo ancho	C\$ 180.00
Raspado	C\$ 210.00
Cinta métrica 5 metros	C\$ 300.00
Dos Mesas	C\$ 2,000.00
Total	C\$ 6,818.09

Fuente: Elaboración propia

### **Servicios básicos**

**Tabla 20 Servicios básicos**

<b>Servicios</b>	
Agua	C\$ 800.00
Energía eléctrica	C\$ 6,000.00
Internet	C\$ 1,250.00
Total	C\$ 8,050.00

Fuente: Elaboración propia

## Ingresos

El precio establecido para el juego de sillones de bambú será de C\$4800 córdobas, por cual el precio no tendrá variación en la proyección durante el periodo establecido, esto sujeto a una revisión al finalizar el primer año.

Tabla 21 Ingresos

Presupuesto de venta				
Descripción	2022	2023	2024	2025
Ventas estimadas (unidades)	300	300	300	300
PVP	C\$ 4,800.00	C\$ 4,800.00	C\$ 4,800.00	C\$ 4,800.00
<b>Total</b>	C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,440,000.00

Fuente: Elaboración propia

## Compras

Estos son los insumos para la elaboración de muebles los mismo se calcularon en 2021 seguidamente para el periodo establecido se fijó una tasa de inflación estimada según datos de la página del banco central de un 4 por ciento.

Para comprar las varas de bambú se tienen dos opciones de proveedores:

- ✓ Comunidad San Antonio sur del colegio 700 m al sur 100 varas al este Eloísa Fonseca Cel: 58773233 TIGO.
- ✓ Comarca el comején de la INCA Masaya 5 km al norte camino a la iglesia católica la Ermita C\$30 Sol Ramírez Cel: 58773233 TIGO.

Para el proyecto “Un mundo de bambú” fue seleccionado como proveedor la señora Eloísa Fonseca que esta nos vende la caña de bambú de 5 metros en promedio a C\$30; para el traslado se hará el uso de un acarreo que cobra C\$1000 el viaje, todos estos costos han sido considerados en el presente estudio.

**Tabla 22 Presupuesto de compra**

Presupuesto de compras				
Descripción	2022	2023	2024	2025
Pliegos de lija 180	C\$ 6,240.00	C\$ 6,489.60	C\$ 6,749.18	C\$ 7,019.15
Pliegos de 220	C\$ 6,240.00	C\$ 6,489.60	C\$ 6,749.18	C\$ 7,019.15
Acido Borak 1200 gr	C\$ 53,040.00	C\$ 55,161.60	C\$ 57,368.06	C\$ 59,662.79
Tinner Galon	C\$ 8,268.00	C\$ 8,598.72	C\$ 8,942.67	C\$ 9,300.38
Brochas de 2 Pulgadas	C\$ 546.00	C\$ 567.84	C\$ 590.55	C\$ 614.18
Barniz Marino galon	C\$ 15,600.00	C\$ 16,224.00	C\$ 16,872.96	C\$ 17,547.88
Resistol	C\$ 22,464.00	C\$ 23,362.56	C\$ 24,297.06	C\$ 25,268.94
Cañas de Bambú 5 metros	C\$ 46,800.00	C\$ 48,672.00	C\$ 50,618.88	C\$ 52,643.64
Cepillos	C\$ 12,480.00	C\$ 12,979.20	C\$ 13,498.37	C\$ 14,038.30
Tornillos	C\$ 3,120.00	C\$ 3,244.80	C\$ 3,374.59	C\$ 3,509.58
Cojines comprados	C\$ 156,000.00	C\$ 162,240.00	C\$ 168,729.60	C\$ 175,478.78
<b>Total</b>	<b>C\$ 330,798.00</b>	<b>C\$ 344,029.92</b>	<b>C\$ 357,791.12</b>	<b>C\$ 372,102.76</b>

Fuente: Elaboración propia

**Mano de obra**

La empresa contará inicialmente con dos operarios que serán la fuerza laboral de producción, el salario inicialmente establecido considera el comportamiento en el aumento del salario mínimo en nicaragua, con esto se proyecta cumplir con este requisito legal durante el periodo de estudio.

**Tabla 23 Mano de obra**

Presupuesto de mano de obra directa				
Descripcion	2022	2023	2024	2025
<b>Operario</b>	C\$ 204,000.00	C\$ 204,000.00	C\$ 204,000.00	C\$ 204,000.00
<b>Total</b>	<b>C\$ 204,000.00</b>	<b>C\$ 204,000.00</b>	<b>C\$ 204,000.00</b>	<b>C\$ 204,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia

## Costos indirectos de fabricación

Se establecen los costos indirectos de fabricación anualmente, aquí se incluye el traslado dos veces al mes de la materia prima, de igual forma se establece el valor de inflación en 4 por ciento.

**Tabla 24 CIF**

Presupuesto de CIF				
Descripción	2022	2023	2024	2025
Servicios (Agua, energía, Internet)	C\$ 101,430.00	C\$ 105,487.20	C\$ 109,706.69	C\$ 114,094.96
Transporte de materia prima	C\$ 24,000.00	C\$ 24,960.00	C\$ 25,958.40	C\$ 26,996.74
Total	C\$ 125,430.00	C\$ 130,447.20	C\$ 135,665.09	C\$ 141,091.69

Fuente: Elaboración propia

## Gastos administrativos

Se considera los gastos administrativos y las inversiones en publicidad en Facebook ADS.

**Tabla 25 Gastos administrativos**

Gastos administrativos				
Descripción	2022	2023	2024	2025
Director General	C\$ 156,000.00	C\$ 156,000.00	C\$ 156,000.00	C\$ 156,000.00
Responsable de ventas	C\$ 120,000.00	C\$ 120,000.00	C\$ 120,000.00	C\$ 120,000.00
Responsable de taller	C\$ 144,000.00	C\$ 144,000.00	C\$ 144,000.00	C\$ 144,000.00
Publicidad (Anuncios en redes)	C\$ 36,000.00	C\$ 36,000.00	C\$ 36,000.00	C\$ 36,000.00
Total	C\$ 456,000.00	C\$ 456,000.00	C\$ 456,000.00	C\$ 456,000.00

Fuente: Elaboración propia

## Financiamiento

El proyecto un mundo de bambú actualmente no cuenta con la capacidad para financiarse de recursos propios por lo cual los demás cálculos en el estudio económico se harán considerando el financiamiento.

El banco seleccionado para el financiamiento es el Banpro con una tasa del 18% de interés anual donde es posible solicitar el crédito por el 100% del capital de trabajo dado que es una pequeña empresa.

**Tabla 26 Financiamiento a solicitar**

<b>Financiamiento</b>	C\$	264,168.75	<b>Interés</b>	18%
-----------------------	-----	------------	----------------	-----

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 27 Programación de préstamo**

## Programación de la amortización del préstamo

### Indicar valores

Importe del préstamo	C\$	264,168.75
Tasa de interés anual		18.00%
Periodo del préstamo en años		4
Número de pagos por año		1
Fecha de inicio del préstamo		30/1/2022

### Pagos adicionales opcionales

### Resumen del préstamo

Pago programado	98,201.74 €
Número de pagos programados	4
Número real de pagos	1
Importe total de pagos anticipados	0.00 €
Importe total de intereses	128,638.21 €

### Nombre del prestamista

Banco Woodgrove

Número de pago	Pago Fecha	Inicio Saldo	Pago programado anual	Adicional Pago	Total Pago	Principal	Interés	Fin Saldo	Acumulado Interés
1	30/1/2022	C\$ 264,168.75	C\$ 98,201.74	C\$ -	C\$ 98,201.74	C\$ 50,651.37	C\$ 47,550.38	C\$ 213,517.38	C\$ 47,550.38
2	2/3/2022	C\$ 213,517.38	C\$ 98,201.74	C\$ -	C\$ 98,201.74	C\$ 59,768.61	C\$ 38,433.13	C\$ 153,748.77	C\$ 85,983.50
3	30/3/2022	C\$ 153,748.77	C\$ 98,201.74	C\$ -	C\$ 98,201.74	C\$ 70,526.96	C\$ 27,674.78	C\$ 83,221.81	C\$ 113,658.28
4	30/4/2022	C\$ 83,221.81	C\$ 98,201.74	C\$ -	C\$ 83,221.81	C\$ 68,241.89	C\$ 14,979.93	C\$ -	C\$ 128,638.21

Fuente: Elaboración propia

## Flujo neto de efectivo

Los detalles del cálculo del flujo neto de efectivo con financiamiento se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla 28 Flujo neto de efectivo con financiamiento**

Flujo neto de efectivo					
AÑO	0	1	2	3	4
Ingresos		C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,440,000.00
MPD		-C\$ 330,798.00	-C\$ 344,029.92	-C\$ 357,791.12	-C\$ 372,102.76
Gastos de administración		-C\$ 456,000.00	-C\$ 456,000.00	-C\$ 456,000.00	-C\$ 456,000.00
MOD		-C\$ 204,000.00	-C\$ 204,000.00	-C\$ 204,000.00	-C\$ 204,000.00
CIF		-C\$ 125,430.00	-C\$ 130,447.20	-C\$ 135,665.09	-C\$ 141,091.69
Gastos financieros		-C\$ 47,550.38	-C\$ 38,433.13	-C\$ 27,674.78	-C\$ 14,979.93
Depreación		-C\$ 15,768.77	-C\$ 31,538.54	-C\$ 47,309.31	-C\$ 63,081.08
Amortización		-C\$ 2,050.00	-C\$ 2,050.00	-C\$ 2,050.00	-C\$ 2,050.00
Utilidad antes de IR		C\$ 258,403.86	C\$ 233,503.21	C\$ 209,512.71	C\$ 186,698.54
IR (30%)		C\$ 77,521.16	C\$ 70,050.96	C\$ 62,853.81	C\$ 56,009.56
Utilidad despues de IR		C\$ 180,882.70	C\$ 163,452.25	C\$ 146,658.89	C\$ 130,688.98
Depreación		C\$ 15,768.77	C\$ 31,538.54	C\$ 47,309.31	C\$ 63,081.08
Amortización		C\$ 2,050.00	C\$ 2,050.00	C\$ 2,050.00	C\$ 2,050.00
Pago a principal		-C\$ 50,651.37	-C\$ 59,768.61	-C\$ 70,526.96	-C\$ 68,241.89
Valor de rescate					C\$ 10,142.77
Inversión	-C\$ 81,413.85				
Prestamo	-C\$ 264,168.75				
FNE	-C\$ 345,582.60	C\$ 148,050.10	C\$ 137,272.18	C\$ 125,491.24	C\$ 137,720.94

Fuente: Elaboración propia

## Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR mixta)

Para el cálculo de la TMAR mixta se consideró los intereses del banco y los intereses del inversionista para este proyecto, resultando la siguiente tabla:

**Tabla 29 TMAR Mixta**

Fuente de recursos financieros	Aportación	Tasa de interés	Promedio
<b>Banco</b>	76%	18%	14%
<b>Propio</b>	24%	20%	5%
<b>TMAR</b>			18%

Fuente: Elaboración propia

La TMAR mixta será considera con gran importancia dado que el proyecto solamente es posible ejecutarse con financiamiento del banco.

## VPN

El VPN con el financiamiento considerando la TMAR mixta da como resultado:

**Tabla 30 VPN**

<b>Tasa</b>	18%
<b>VPN</b>	C\$ 25,883.10

Fuente: Elaboración propia

El VPN es mayor que cero, por lo tanto, el proyecto se considera rentable bajo este criterio.

## TIR

Realizando el cálculo en Excel tenemos como resultado de la tasa interna de retorno:

**Tabla 31 TIR**

<b>TIR</b>	22%
------------	-----

Fuente: Elaboración propia

La TIR del proyecto es mayor a la TMAR mixta, por lo tanto, comparando bajo este criterio se considera el proyecto rentable.

### Periodo de recuperación

Considerando los flujos de efectivo se tiene la siguiente tabla:

**Tabla 32 Proyección de recuperación**

Año	Flujo		Acumulado
0	-C\$	345,582.60	
1	C\$	148,050.10	C\$ 148,050.10
2	C\$	137,272.18	C\$ 285,322.28
3	C\$	125,491.24	C\$ 410,813.52
4	C\$	137,720.94	C\$ 548,534.46

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que para el año 3 la suma del flujo acumulado es mayor a la inversión total en el año 0, donde ha esa fecha ya se habrá recuperado la inversión del proyecto y obtenido ganancias.

### Relación costo beneficio

El análisis RCB se muestra en la siguiente tabla

**Tabla 33 VPN ingresos y egresos**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos
0	C\$ 345,582.60		
1		C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,259,118.30
2		C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,276,549.75
3		C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,293,344.11
4		C\$ 1,440,000.00	C\$ 1,309,315.02

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 34 RCB**

VNA Ingresos	C\$	3,873,689.00
VNA Egresos	C\$	3,446,346.84
VNA Egresos + inversión	C\$	3,791,929.44
Relación costo beneficio		1,02

Fuente: Elaboración propia

El resultado del análisis RCB es mayor a 1, lo que indica que el valor de los beneficios en función de los costos es mayor, por lo tanto, bajo este criterio se considera el proyecto rentable.

#### Análisis de sensibilidad

En el análisis de sensibilidad se estableció como variable de estudio la TIR, y se analizó su comportamiento frente a cambio en aumento de interés y precios de venta.

**Tabla 35 Análisis de sensibilidad**

TIR	Análisis de TIR	Precios			
	22%	4800	5300	5800	6300
Interés del banco	18%	22%	60%	95%	127%
	19%	22%	60%	95%	127%
	20%	22%	60%	95%	127%
	21%	22%	60%	95%	127%

Fuente: Elaboración propia

Realizando este análisis se puede concluir que la TIR no presenta variaciones considerables frente a cambios porcentuales mínimos en el interés del banco, por otro aspecto la TIR aumenta de manera considerable al aumentar el precio en razón de C\$500, esto sería objeto de estudio al concluir el primer año de operación como empresa.

## Capitulo IV: Estudio ambiental

### Impacto socio económico con énfasis ambiental

La empresa un mundo de bambú llegara a Catarina para proyectarse a Nicaragua, aprovechando las grandes siembras de esta planta en las comunidades poco explotadas en nuestro país, así fomentando el cultivo de la misma.

Es un gran mecanismo para la protección del medio ambiente en general, contribuye a proteger el suelo de la erosión y a la captación de agua. Además, es una planta renovable, genera grandes cantidades de oxígeno.

Al desarrollar el cultivo y comercio de esta planta, su producción y tecnificación, se generarían fuentes de empleo que contribuirían en gran manera a reducir la pobreza y mejorar la Economía Familiar.

### Consideraciones a nivel ético

#### Almacenamiento

El bambú como tal no produce ninguna afectación referente a su almacenamiento dado que no esta almacenado durante meses, puesto que en el proceso pasa pronto al curado donde evitamos cualquier comején, insecto o brote de algún animal que pudiera afectar el deterioro del material y tomando el cuidado que no afecte a los vecinos de la que viven alrededor de la planta.

Es importante almacenar las varas/cañas de bambú en un lugar seco, con sombra y ventilación. (Bajo techo), dicho esto también no habrá problemas por algún indicio de contaminación visual dado que la empresa es responsable de guardar su material únicamente dentro en sus instalaciones.

## Recolección de residuos

Los residuos se obtendrán después del sub proceso de corte y medida, en este siempre se obtendrán sobrantes de las varas de bambú que no se requerirán para completar la pieza necesaria en su momento, por lo cual la empresa responsablemente recolectara tales residuos para un trabajo de piezas creativas.

## Reutilización y aprovechamiento.

Siempre fomentando la creatividad del nicaragüense la empresa un mundo de bambú propone la elaboración de bellas artesanías que puedan venderse a precios bajos para aumentar la utilidad de los materiales, como producto adicional al juego de muebles se elaboraran vasos artesanales para el disfrute de nuestros clientes.

**Ilustración 25 Vasos de bambú**



Fuente: Investigación realizada

## Matriz de impacto ambiental

**Ilustración 26 Matriz de impacto ambiental**

SUB PROCESO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO AMBIENTAL	CONTROL	OBSERVACIONES
Curado inmersión	Uso de ácido bórico	Agotamiento del recurso ácido bórico	Aceptable	Usarlo como insecticida	Para control de plagas cucarachas, hormigas, hongos y bacterias
Lijado	Polvo fino	Contaminación del aire	Aceptable	Poner plástico negro en toda el área de lijado	Comprar en el futuro un extractor de polvo
Corte	Generación de ruido	Contaminación sonora	Aceptable	Tapones al operador	Comprar a futuro tapones
Corte	Residuo solido	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Aceptable	Reúso de estos residuos para elaborar adornos portavasos. Etc.	Siempre se reutilizará con creatividad e innovación

Fuente: Elaboración Propia

## Conclusiones

En respuesta a los objetivos propuestos y a partir de los estudios de análisis desarrollados en el presente documento, se han llegado a las siguientes conclusiones:

1. Existe una demanda insatisfecha de la cual la empresa solo se fija absorber en 1% lo que sería igual a 300 unidades a producir considerando las estrategias de mercado establecidas y los resultados de la encuesta. El producto está dirigido a personas matrimonios jóvenes y jóvenes que forman parte de la población económicamente activa (PEA), además conforme a la encuesta un 75% de los encuestados afirman estar dispuesto a pagar el precio definido por la empresa dado que está en el rango de C\$4000 a C\$5000; esto favorece a la empresa ya que entra con un precio competitivo y que se hará mucho énfasis en la publicidad, como es un mercado joven se establecen estrategias de ventas en redes sociales.
2. Desde el punto de vista técnico se determinó la localización de la planta en Catarina, la distribución de planta sigue la línea de producción desde la recepción pasando por todas las etapas hasta el acabado; las herramientas y equipos existen en el mercado. Se define los cargos de los seis colaboradores y su participación en el proceso. La legislación no presenta ningún inconveniente con el registro como nuevo contribuyente.
3. El estudio económico permitió la cuantificación de la inversión total que asciende a los C\$ 345,582.60 mismo que ya habrán sido recuperados al finalizar el tercer año de operación. Seguidamente haciendo uso de

los indicadores económicos TIR, TMAR Y VPN cumplían los requisitos para considerar el proyecto rentable, además la relación costo beneficio dio un resultado mayor a la unidad por lo que se determinó que el proyecto es atractivo para los inversionistas o interesados en el mismo.

4. Finalmente se determinó el impacto positivo socioeconómicamente dado que la empresa generaría nuevos empleos, y a futuro podría ampliar su fuerza laboral. Los residuos son aprovechados para la creación de innovadoras artesanías, por lo cual todo el material sería aprovechado, la empresa es responsable en el uso correcto de todos los materiales antes, durante y después del proceso por lo que no afectaría al medio ambiente, garantizando un ambiente agradable y fomentando el uso de los recursos que nos brinda nuestra tierra Nicaragua.

## Recomendaciones

- Crear alianza comercial con la empresa credex, con el fin de aumentar la posibilidad de ventas y proyectarse a nuevos clientes, esto apegado a la realidad económica de nuestro país.
- Participar en feria que fomenten en la alcaldía, esto permitirá acercar a la empresa a las familias nicaragüenses.
- Establecer alianzas con comerciantes y distribuidores, para aumentar la posibilidad de llegar a más clientes.
- Realizar evaluaciones cada tres meses de los costos.
- Considerar la innovación de estilos de muebles más actuales.
- Al finalizar el periodo en estudio analizar las opciones de un nuevo crédito para mejorar infraestructura y ampliar el local.
- Analizar el precio de venta del juego de mueble cada seis meses o un año.
- Mejores usos con el ácido bórico con recipientes con mayor seguridad.

## Bibliografía

- Belda, L. M. (16 de Octubre de 2020). *marketing-xxi*. Obtenido de <https://www.marketing-xxi.com/politica-de-precios-48>
- CANIVE, T. (16 de Oc de 2020). *Sinnaps*. Obtenido de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/analisis-de-la-oferta-y-la-demanda#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20la%20oferta,del%20mismo%2C%20entre%20otras%20cosas>.
- Carlos, L. A. (Enero de 2017). TRABAJO PRÁCTICO DE EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE CARRERA DE. Ecuadro.
- Criollo, R. G. (2011). *Estudio del trabajo (Ingeniería de métodos y medición del trabajo)*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Desconocido. (16 de Octubre de 2020). Estudio tecnico. Madrid.
- Morales, A. (2010). *Proyectos de inversión*. Mexico, Mexico: Mc Graw Will.
- Nacional, A. (31 de Enero de 2014). "LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES CON SUS REFORMAS INCORPORADAS". Managua, Nicaragua.
- Urbina, G. B. (2010). *Evaluación de proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- <https://repositorio.unan.edu.ni/4009/1/17816.pdf>
- García Criollo. (2011). Estudio del trabajo. México: McGraw-Hill.
- Administración de Operaciones . (2003). Administración de Operaciones . Monterrey: Campus Querétaro .

## Anexos

### Anexos 1 Tabla de banco central de nicaragua sobre población por edades

#### POBLACIÓN - POPULATION

##### Población de Nicaragua por grupo de edades, 2019 - Population by age group, 2019

Edades - Ages	Total - Total	Hombres - Males	Mujeres - Females
<b>Total</b>	<b>6,527,691</b>	<b>3,220,940</b>	<b>3,306,751</b>
0 - 4	667,916	341,304	326,612
5 - 9	677,248	345,826	331,422
10 - 14	656,735	334,723	322,012
15 - 19	616,738	313,589	303,149
20 - 24	613,537	309,278	304,259
25 - 29	590,801	292,345	298,456
30 - 34	514,968	251,170	263,798
35 - 39	467,739	224,947	242,792
40 - 44	383,431	180,105	203,326
45 - 49	311,957	147,516	164,441
50 - 54	257,223	122,757	134,466
55 - 59	223,055	105,609	117,446
60 - 64	190,385	88,977	101,408
65 - 69	136,845	64,123	72,722
70 - 74	78,023	36,422	41,601
75 - 79	67,930	31,247	36,683
80 - y más	73,160	31,002	42,158

Fuente - Source: INIDE, estimaciones y proyecciones de población, revisión 2012 - estimated and forecasted statistics, 2012 revision.

# 1 FERRETERIA JENNY CENTRAL

**TODO EN FERRETERIA**  
**MATERIALES DE CONSTRUCCION**

RUC J0310000002550

**PROFORMA**

**0001129066**

Vendedor : Lohary Potoy

Fecha : 12/05/2021  
Codigo : 00000  
Cliente : RENE VALLECILLO  
Ruc :  
Dir :  
Observ :

Item	Código	Descripción	UdeM	Cant	Precio	%Desc	Subt/Descto
1	015130937	TALADRO PERCUTOR 1/2" 600W 260RPM SCHWAB STANLEY - 8887.21.00.00	Ctu	1	1,775.7635	0.00	1,775.76
2	015100430	MAZO CICLO 12" (2 LBS) TOSSM TOOLCRAFT - 8208.20.00.00	Ctu	1	179.0889	0.00	179.09
3	015080320	HACHA CIMANGO 4 LBS TC883 TOOLCRAFT - 8201.40.10.00	Ctu	1	564.7008	0.00	564.70
4	018100021	TIJERA P/PODAR 8" STANLEY 14-302 - 8201.80.00.00	Ctu	1	545.5214	0.00	545.52
5	018100321	TIJERA PARA PODAR 8" MADERA 22" TC1331 TOOLCRAFT - 8201.80.00.00	Ctu	1	238.6359	0.00	238.64
6	015070240	GUMAS 6 PZS STANLEY 14-128 - .	Jpo	1	680.2584	0.00	680.24

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE : "FERRETERIA JENNY S.A"  
SOMOS EXENTOS DEL 1% y 2%  
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS. ARRIBA  
TEL. 2490783 / 2490789 - 2530822 - 2462880 - 2400548 - 2530817 FAX # 2531503  
NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO

Subtotal - Descto C\$ : 3,983.95  
Impuesto C\$ : 597.59  
Total Neto C\$ : 4,581.54

Anexos 3 Mueble de bambú



Anexos 4 Juego de sofá sin cojines



**Anexos 6 Mueble con cojín**



**Anexos 5 Silla grande del juego**



Anexos 7 Tarjeta de presentación de la competencia



Anexos 8 Finca en la comunidad el comején

Anexos 9 Compresor

Compresor horizontal  
10LTS 116PSI 1HP  
100786039

 **TRUPER**

**\$ 144.49**

~~\$166.16~~  
Precio con IVA

Antes:  
~~\$179.09~~

**12** cuotas  
**\$18** mensual



Anexos 10 Soplete de gas



Anexos 11 Taladro 1/2



**Anexos 12 Sierra**



**Anexos 13 Tijeras**



**Anexos 14 Tanque de gas propano**



**Anexos 15 Silla de bambú**



**Anexos 16 Innovaciones con bambú**



**Anexos 17 Parte del juego de muebles de bambú**



*Anexos 18 Mesa de bambú*



Anexos 20 Sillón de bambú



Anexos 21 Innovaciones de bambú



## Anexos 22 Encuesta

### Encuesta de mercado

Sillones de bambú

**Correo \***

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)

**Edad \***

Texto de respuesta corta

**Nivel de ingresos \***

Bajo (C\$ 6000 - C\$8000)

Medio (C\$ 12000 - C\$15000)

Alto (Mayor a C\$20000)

¿Conoce los sillones de bambú?

Si

No

¿Estaría dispuesto a comprar sillones de bambú?

Si

No

¿ Conoce alguna mueblería donde elaboren sillones de bambú?

- Si
- No
- Otra...

¿Dónde le gustaría poder comprar sillones de bambú?

- Catarina
- Municipio de Masaya
- Managua

¿A través de que medio le gustaría conocer más sobre los sillones de bambú?

- Facebook
- Instagram
- Radio
- Periódico
- Television
- Pagina Web

¿Cuál es el precio promedio que estaría dispuesto a pagar por los sillones de bambú? \*

- C\$ 4000 - C\$5000
- C\$ 6000 - C\$7000
- C\$ 8000 - C\$9000
- C\$ 10000 - C\$11000

¿Con que frecuencia compraría los sillones de bambú? \*

3 años

4 años

5 años

6 años

Enumere del 1 al 4 (siendo 1 el mas importante)lo que usted toma para adquirir un mueble. \*

Teniendo como opciones (Precio, comodidad, Diseño, calidad) Ejemplo: (1. Precio 2.Calidad 3. Diseño 4 Comodidad ).

Texto de respuesta larga

---

...

¿Qué diseño de muebles preferiría? \*

Tradicional

Moderno

Personalizado