

Plan de negocios para empresa dedicada al desarrollo de objetos decorativos usando fabricación digital en San Andrés Cholula Puebla

Camacho Luyando, Luis Alberto

2020

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/4895>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>



Proyecto de intervención para obtener el grado de
Maestría en administración de empresas

Universidad Iberoamericana Puebla

**Plan de negocios para empresa dedicada al desarrollo de objetos decorativos usando
fabricación digital en San Andrés Cholula Puebla.**

Autor: Luis Alberto Camacho Luyando

Tutor: Mtra. Yvonne Lomas Montaudon

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Índice</i> | 1 |
| <i>Índice de figuras</i> | 3 |
| <i>Índice de tablas</i> | 5 |
| <i>Resumen</i> | 6 |
| <i>Abstract</i> | 7 |
| <i>Introducción</i> | 8 |
| Capítulo 1. Marco contextual | 11 |
| 1.1 Análisis institucional | 11 |
| 1.2 Descripción del problema | 14 |
| Capítulo 2. Planteamiento del problema | 20 |
| 2.1 Objetivos de la intervención | 20 |
| 2.1.1 Objetivo general..... | 20 |
| 2.1.2 Objetivos específicos | 20 |
| 2.2 Planteamiento de la pregunta de intervención | 20 |
| 2.3 Justificación | 20 |
| Capítulo 3. Estado del Arte | 28 |
| 3.1 Marco teórico | 28 |
| 3.2 Marco referencial | 30 |
| 3.2.1 Fabricación digital y negocios | 30 |
| 3.2.2 <i>Just in Time</i> | 36 |
| 3.3.3 <i>Business Model Canvas</i> | 38 |
| 3.3.4 Análisis FODA..... | 38 |
| 3.3.5 Plan de negocios | 39 |
| 3.3.6 Diagrama SIPOC | 40 |
| 3.3 Marco histórico y contextual | 40 |
| 3.3.1 Contexto en San Andrés Cholula | 40 |
| 3.3.2 Contexto en empresas similares | 43 |
| 3.3.3 Contexto en de <i>Fablabs</i> en Puebla | 45 |
| 3.4 Marco legal | 49 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.5 Permisos..... | 51 |
| Capítulo 4. Metodología..... | 52 |
| 4.1 Tipos de intervención..... | 52 |
| 4.2 Tipo de enfoque | 52 |
| 4.1 Técnica de recolección de datos..... | 53 |
| Capítulo 5. Resultados | 55 |
| 5.1 Análisis de datos y presentación de resultados | 55 |
| 5.1.1 Cuestionario aplicado | 55 |
| 5.1.2 Análisis de datos y presentación de resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los Fablabs en Puebla | 57 |
| 5.2 Construcción del proyecto de intervención | 57 |
| 5.2.1 Análisis FODA..... | 59 |
| 5.2.2 <i>Business Model Canvas</i> | 63 |
| 5.2.2.1 Estrategias | 67 |
| 5.2.3 Diagrama SIPOC | 68 |
| 5.2.4 Gastos fijos y de arranque..... | 76 |
| 5.2.5 Corrida financiera | 77 |
| 5.3 Sensibilización y propuesta del proyecto de intervención..... | 81 |
| 5.4 Plan de acción | 82 |
| 5.5 Determinación de insumos | 83 |
| 5.6 Presupuesto..... | 87 |
| 5.7 Plan de implementación del proyecto de intervención..... | 87 |
| Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones | 93 |
| Fuentes..... | 96 |
| Anexos y apéndices..... | 102 |
| A1 Cuestionario al segmento meta..... | 102 |
| A2 Resultados del cuestionario al segmento meta | 106 |
| A3 Entrevista a <i>Fablabs</i> | 119 |
| A4 Carta de autorización..... | 121 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1, Artículos publicados de negocios de fabricación digital de acuerdo a sus categorías, (Web of Science, 2020)..... | 8 |
| Figura 2, Artículos publicados de negocios de fabricación digital de acuerdo a su país de origen, (Web of Science, 2020)..... | 9 |
| Figura 3, Vista del local aliado TOVO, (Google Maps, 2020) | 12 |
| Figura 4, Logotipo de HB, Elaboración propia..... | 12 |
| Figura 5. Mapa de elementos de HB, Elaboración propia..... | 13 |
| Figura 6, Gráfica de cantidad de publicaciones anuales de artículos de negocios y fabricación digital, (Web of Science, 2020)..... | 16 |
| Figura 7, Diagrama de Pareto para elección de áreas a analizar, Elaboración propia..... | 17 |
| Figura 8, Gráfica con los sectores de gasto de los mexicanos, con información de INEGI, (AXA, 2020) | 23 |
| Figura 9, salario promedio mensual de mexicanos, (Excelsior, 2018)..... | 24 |
| Figura 10, Gasto en enseres domésticos en el estado de Puebla,(INEGI, 2018c)..... | 24 |
| Figura 11, Ingreso trimestral por grupos de edad,(INEGI, 2018b) | 25 |
| Figura 12. Mapa de unidades económicas de manufactura en San Andrés Cholula y colindantes (INEGI, 2019b) | 26 |
| Figura 13. Porcentaje de comercio al por menor de artículos para decoración en la categoría 466 (INEGI, 2019a) | 40 |
| Figura 14, Estadísticas de nupcialidad años 2000 a 2018, (INEGI, 2020b)..... | 41 |
| Figura 15, Situación conyugal en México, (Cuentame INEGI, 2020) | 41 |
| Figura 16. Registro de matrimonios en Puebla y zona metropolitana, (INEGI, 2020b) | 42 |
| Figura 17. Tendencia de matrimonios en el estado de Puebla, (INEGI, 2020b)..... | 42 |
| Figura 18, Logotipo Zara Home, (Zara, 2020)..... | 43 |
| Figura 19, Vista de una tienda Zara Home, (Zara, 2020)..... | 44 |
| Figura 20, Logotipo Williams y Sonoma Home, (Williams Sonoma Inc, 2020)..... | 45 |
| Figura 21, Ubicación de <i>Fablabs</i> activos en México, (Fab Foundation, 2020) | 45 |
| Figura 22, Explanada del IDIT, (IDIT, 2020) | 46 |
| Figura 23, <i>Fablab</i> Analco, (Fablab Analco, 2020) | 47 |
| Figura 24, Tienda en línea de <i>Faberin</i> , (Faberin, 2020) | 48 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 25, Diagrama FODA para HB, Elaboración propia..... | 59 |
| Figura 33, Charola redonda HB, Elaboración propia..... | 71 |
| Figura 26, SIPOC proceso de diseño, Elaboración propia..... | 72 |
| Figura 27, SIPOC proceso de personalización, Elaboración propia | 73 |
| Figura 28, SIPOC proceso de producción, Elaboración propia | 74 |
| Figura 29, SIPOC proceso de envío, Elaboración propia..... | 75 |
| Figura 30, Costo de inicio de operaciones, Elaboración propia | 76 |
| Figura 31, Maquinaria necesaria para un laboratorio de fabricación digital, Elaboración propia..... | 86 |
| Figura 32, Diagrama de Gantt, Elaboración propia..... | 89 |
| Figura 34, Lámpara roja HB, Elaboración propia..... | 90 |
| Figura 35, Lámpara de pared HB, Elaboración propia..... | 90 |
| Figura 36, Página de Inicio HB, Elaboración propia | 91 |
| Figura 37, Menú de productos de HB, Elaboración propia..... | 91 |
| Figura 38, Página de contacto HB, Elaboración propia | 92 |
| Figura 39, Ejemplo de catálogo de productos, Elaboración propia..... | 92 |
| Figura 40. Gráfica de rango de edad de participantes de la encuesta (elaboración propia) | 106 |
| Figura 41. Gráfica de porcentaje de hombres y mujeres que respondieron la encuesta (elaboración propia) | 106 |
| Figura 42. Gráfica del estado civil de las personas que respondieron la encuesta (elaboración propia) | 107 |
| Figura 43. Grafica con porcentaje de personas según cómo comparten su vivienda (elaboración propia). | 107 |
| Figura 44. Gráfica con porcentaje según la clasificación del lugar donde habitan (elaboración propia). | 108 |
| Figura 45. Gráfica de tamaño del lugar donde habitan quienes respondieron la encuesta (elaboración propia). | 108 |
| Figura 46. Gráfica de preferencia de espacio en la vivienda (elaboración propia). | 109 |
| Figura 47. Gráfica de importancia de la decoración del hogar (elaboración propia) | 109 |
| Figura 48. Gráfica de distribución temporal de la compra de artículos decorativos (elaboración propia). | 110 |
| Figura 49. Gráfica de canales de compra de artículos decorativos (elaboración propia). | 110 |
| Figura 50. Gráfica de disposición a compra por medios digitales (elaboración propia). | 111 |
| Figura 51. Gráfica de razón de compra de artículos decorativos (elaboración propia). | 111 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 52. Gráfica de disposición de gasto en artículos decorativos (elaboración propia)..... | 112 |
| Figura 53. Gráfica de variables de decisión al comprar artículos decorativos (elaboración propia). | 112 |
| Figura 54. Gráfica de apreciación del estilo clásico renovado..... | 113 |
| Figura 55. Gráfica de apreciación del estilo vinage. | 114 |
| Figura 56. Gráfica de apreciación del estilo industrial..... | 115 |
| Figura 57. Gráfica de apreciación del estilo escandinavo. | 116 |
| Figura 58. Intención de personalización de los artículos decorativos (elaboración propia)..... | 117 |
| Figura 59. Gráfica de interés de personalización. | 117 |
| Figura 60. Gráfica de preferencias por taxonomía de objetos..... | 118 |
| Figura 61. Gráfica de significado del lugar que habitan para los encuestados..... | 118 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1, Títulos de clases clasificación internacional NIZA,, (IMPI, 2019)..... | 51 |
| Tabla 2, Población de hombres y mujeres de 20 a 34 años en San Andrés Cholula, Puebla, (Elaboración propia, 2020b) con información de, (INEGI, 2020a) | 54 |
| Tabla 3, Responsabilidades de los socios, Elaboración propia | 64 |
| Tabla 4, HB <i>Business Model Canvas</i> , Elaboración propia..... | 66 |
| Tabla 5, Pronóstico de gastos de operación, Elaboración propia | 78 |
| Tabla 6, Venta por unidades mensuales, Elaboración propia | 79 |
| Tabla 7, Estado de flujo de efectivo, Elaboración propia | 79 |
| Tabla 8, Resultados esperados en arranque, Elaboración propia .. ¡Error! Marcador no definido. | |
| Tabla 9, Actividades para la ejecución de la primera etapa, Elaboración propia..... | 83 |
| Tabla 10, Presupuesto del proyecto, Elaboración propia..... | 87 |

RESUMEN

Actualmente la tecnología hace posible el desarrollo de nuevos modelos de negocio que se encuentran alineados a las cambiantes circunstancias del mundo contemporáneo. Lamentablemente, no existen estudios suficientes sobre la manera en que pueda generarse y administrarse, asegurando el éxito en el mediano y largo plazo de una empresa de fabricación digital. El presente proyecto tiene como objetivo la elaboración de un plan de negocios para HB, empresa dedicada al diseño, producción de fabricación digital y venta de objetos decorativos en Puebla. La metodología desarrollada involucra un análisis FODA, un *business model canvas*, diagramas SIPOC y una corrida financiera considerando gastos fijos y costo de arranque. Las respuestas obtenidas del cuestionario aplicado al mercado abonaron a la metodología. Como resultados se obtuvo que el análisis FODA indica como ventaja competitiva la capacidad de personalización de los productos con la tecnología disponible. El modelo *Canvas*, muestra la importancia de los canales de venta y las redes de fabricación. Se propusieron estrategias de producción, organización y competencia en el mercado. Se elaboraron diagramas SIPOC del proceso de diseño, personalización, producción, y envío. Los gastos de arranque suman \$140,100 con gastos fijos de \$25,800 y ventas mensuales de \$60,000 con una tendencia al alza. En conclusión, el proyecto ofrece un compendio de información, y herramientas para la conformación del modelo propuesto. Éste es uno de los primeros acercamientos desde la administración al desarrollo de modelos de fabricación digital, es posible que algunos aspectos y variables no se hayan tomado en cuenta, por lo que se invita a experimentar con lo aquí propuesto. Lo que se busca es crear y validar nuevas opciones de negocios para un mundo cambiante.

ABSTRACT

Today, technology makes it possible to develop new business models that are aligned with the changing circumstances of the contemporary world. Unfortunately, there are not enough studies on how it can be generated and managed, ensuring the medium- and long-term success of a digital manufacturing company. The present project aims to develop a business plan for HB, a company dedicated to the design, production of digital manufacturing and sale of decorative objects in Puebla. The methodology developed involves a SWOT analysis, a business model canvas, SIPOC diagrams and a financial run considering fixed costs and start-up costs. The answers obtained from the questionnaire applied to the target market contribute to the methodology. As a result, the SWOT analysis indicates that the ability to customize the products with the available technology is a competitive advantage. The Canvas model shows the importance of sales channels and manufacturing networks. Production strategies, organization and competition in the market were proposed. SIPOC diagrams of the design, customization, production, and shipping process were developed. Start-up costs total \$140,100 with fixed costs of \$25,800 and monthly sales of \$60,000 with an upward trend. In conclusion, the project offers a compendium of information and tools for the development of the proposed model. This is one of the first approaches from the administration to the development of digital manufacturing models, it is possible that some aspects and variables have not been considered, so we invite you to experiment with what is proposed here. The aim is to create and validate new business options for a changing world.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de intervención busca dar solución a la falta de estructura de una empresa emergente dedicada al diseño, producción y comercialización de objetos decorativos elaborados por medio de fabricación digital por medio del desarrollo de un plan de negocios personalizado a sus necesidades. El proyecto genera como respuesta a dicha problemática un plan de negocio con herramientas medibles para la empresa que incluyen análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas por sus siglas en español) de acuerdo con (Doshier et al., 1960), *business plan canvas* elaborado por(Osterwalder, 2008), diagramas SIPOC(Proveedor, Entrada, Proceso, Salida y Cliente, por sus siglas en español) creado por y corridas financieras para proponer mejoras en cuanto a su rentabilidad como negocio.

Con relación a los antecedentes de este proyecto, al momento no se han encontrado investigaciones cuyo enfoque sea la elaboración de planes de negocio para empresas dedicadas a la comercialización de productos de fabricación digital. De acuerdo con (Web of Science, 2020) tan solo se han publicado trece artículos que hablen de negocios de fabricación digital, y en su mayoría se relacionan con el departamento de negocios, la figura 1 muestra dicha relación.



Figura 1, Artículos publicados de negocios de fabricación digital de acuerdo a sus categorías, (Web of Science, 2020)

De dichos artículos ninguno ha sido publicado por México y la mayoría son trabajos europeos, esto puede ser observado en la figura 2 que aparece a continuación.

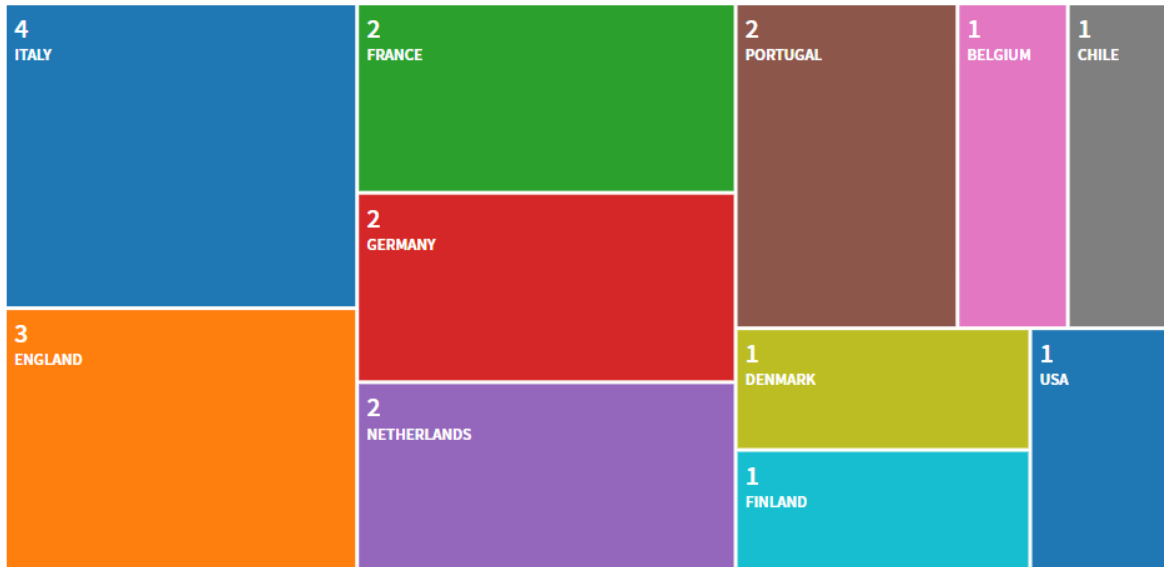


Figura 2, Artículos publicados de negocios de fabricación digital de acuerdo a su país de origen, (Web of Science, 2020)

A su vez, es importante mencionar que el problema a abordar es que la empresa HB¹, sobre la cual se realiza en proyecto de intervención es una PYME (Pequeña y Mediana Empresa, por sus siglas en español), que no cuenta con un plan de negocios ni un plan de expansión, sin embargo, busca desarrollarse en ambos ámbitos. La empresa es joven ya que tan solo cuenta con un año desde su creación, el origen de su problema es la mala planeación lo que impacta con recurrencia en las ventas. Es necesario en primera instancia generar un análisis FODA de la organización, posteriormente crear un plan financiero rentable para el negocio acompañados por estrategias para el desarrollo del negocio.

El presente proyecto se lleva a cabo utilizando investigación mixta, por un lado, se desarrollaron y aplicaron encuestas con el objetivo recopilar información directa del

¹ El nombre oficial de la empresa es Honey Bunny sin embargo para el presente proyecto se le conocerá como HB.

contexto. Por otro lado, se investigaron casos análogos y afines de investigaciones realizadas en el campo de empresas similares las cuales serán comercios al por menor de otros artículos para la decoración de interiores, de acuerdo con el (INEGI, 2019b), pertenecientes al código de la clase de actividad SCIAN 466319. La razón por la cual se elige esta clase de actividad es debido a que las demás actividades dedicadas a comercios al por menor de artículos para la decoración de interiores pueden ser:

- 4661: Comercio al por menor de muebles para el hogar y otros enseres domésticos.
- 4662: Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo.
- 4663: Comercio al por menor de artículos para la decoración de interiores
 - ✓ 466311: Comercio al por menor de alfombras, cortinas, tapices y similares.
 - ✓ 466312: Comercio al por menor de plantas y flores naturales.
 - ✓ 466313: Comercio al por menor de antigüedades y obras de arte.
 - ✓ 466314: Comercio al por menor de lámparas ornamentales y candiles.
 - ✓ 466319: Comercio al por menor de otros artículos para la decoración de interiores.
- 4664: Comercio al por menor de artículos usados.

Como resultados se entrega a la empresa un plan de negocios que se enfoque a la generación de valor a través de la fabricación distribuida y bajo demanda que puede lograrse gracias a la fabricación digital, ofreciendo la hiper personalización de los bienes y la disminución de inventarios, así como la flexibilidad de tener procesos accesibles sin la necesidad de necesitar llegar a economías de escala.

CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL

1.1 Análisis institucional

La empresa a la cual por temas de confidencialidad nos referiremos como HB, está enfocada en el diseño y fabricación de objetos decorativos para el hogar, es una empresa joven con menos de un año de formación la cual carece de un plan de negocios y expansión claro, aunque si con un concepto definido. Dentro de la gama de productos están: cuadros, centros de mesa, charolas decorativas, esculturas de sobre mesa, velas, lámparas, elementos tejidos, etc. Su enfoque de mercado se encuentra en los adultos jóvenes, los cuales comienzan una vida independiente o en pareja y tienen la inquietud y los deseos de configurar sus propios espacios de vivienda y convivencia como símbolo de su nueva etapa en la vida.

Los fundadores de HB se percataron esas necesidades y deseos que el grupo conformado por adultos jóvenes tienen respecto a sus espacios, sin embargo, también fue evidente la disonancia respecto a los deseos y necesidades y la oferta actual en el mercado. Los objetos decorativos disponibles en tiendas departamentales y en algunas tiendas virtuales tienen costos muy elevados limitando el acceso a los mismos por el grupo meta.

Después de realizar un análisis de muchos de los artículos en el mercado fue evidente que la complejidad de fabricación de estos es baja o media, siendo viable la fabricación local de artículos similares. Aunado a esto, los conocimientos de los fundadores en temas de fabricación digital² amplió la visión de las posibilidades de la empresa y los productos ofrecidos.

La empresa busca desarrollarse partiendo de una visión en la cual puede diseñar y fabricar productos de alta calidad y de diseño contemporáneo aprovechando las capacidades de la fabricación digital distribuida. Lo cual permite la hiper-personalización de los

² La fabricación digital consiste en el uso de un sistema integrado y asistido por ordenador compuesto por herramientas de simulación, visualización en 3D, análisis y colaboración con el objetivo de crear definiciones de procesos de producto y de fabricación simultáneamente de acuerdo con (SIEMENS, 2020).

productos, limitar la necesidad de stock de producto terminado buscando un proceso de fabricación *Just in Time* y la tercerización de algunos de los productos.

De acuerdo con (Liu et al., 2019) la generación *millennial* entrará en su etapa más productiva en el transcurrir de la tercera década del segundo milenio, siendo oportuno la generación de negocios enfocados a este grupo. HB cuenta actualmente con aliados donde se distribuyen algunos de sus artículos, tal es el caso de TOVO boutique y tienda de diseño ubicada en Calle 19 Sur # 4708 en la ciudad de Puebla.

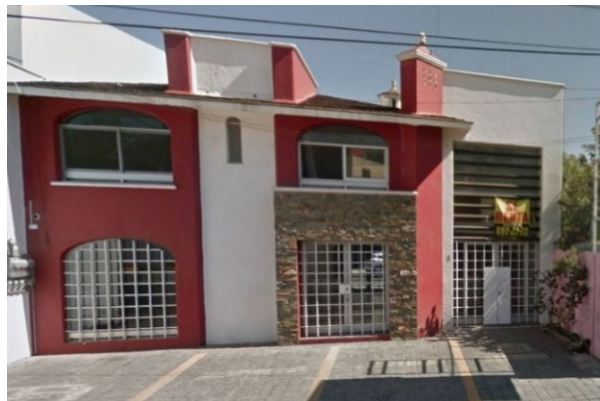


Figura 3, Vista del local aliado TOVO, (Google Maps, 2020)

La siguiente imagen es el logotipo de la empresa HB que simboliza un conejo y alude a su nombre.

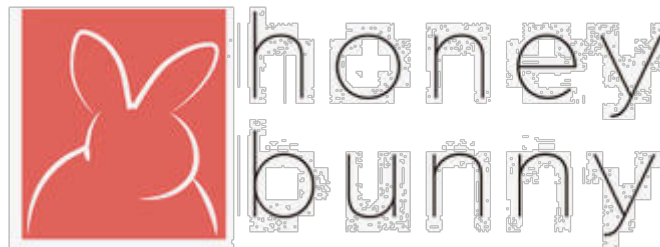


Figura 4, Logotipo de HB, Elaboración propia

El proyecto se enfoca en generar un plan de negocios que se enfoque a los requerimientos de los *millennials* y al aprovechamiento de los nuevos procesos de diseño y fabricación que ofrece la nueva tecnología en fabricación digital. Los puntos por considerar para el desarrollo del plan son los siguientes:

- Mercadotecnia y relaciones públicas
- Aspecto contable y fiscal
- Estandarización de procesos organizacionales generales
- Estructura de persona

Sin embargo, solo se entrará en detalle en los aspectos contable y fiscal y en la estandarización de procesos organizacionales generales.

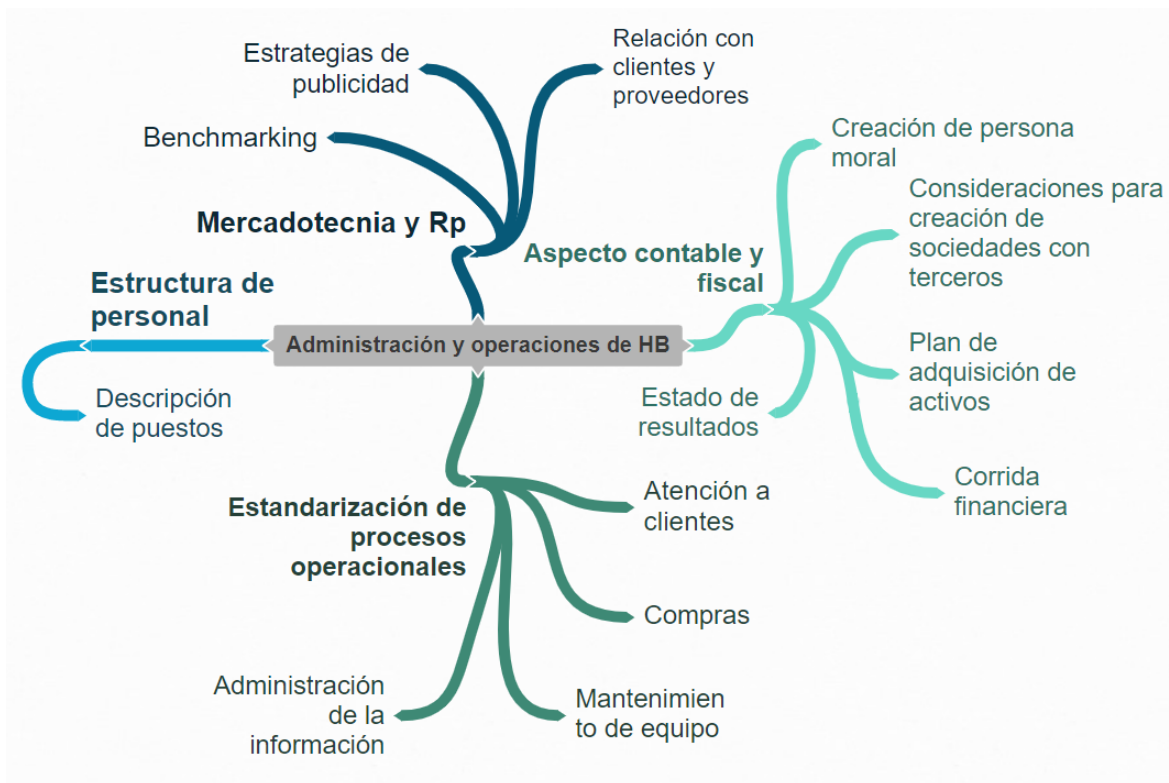


Figura 5. Mapa de elementos de HB, Elaboración propia

1.2 Descripción del problema

Actualmente la industria del diseño y la fabricación están en un proceso de transformación acelerado, donde la tecnología y nuevos paradigmas están iniciando cambios profundos en la manera que se concebía la fabricación y consumo de bienes.

Para contextualizar, podemos entender que el modelo actual de producción – consumo el cual se entiende de la siguiente manera: Las empresas segmentan a las personas en grupos llamados segmentos de mercado, a los cuales analizan según sus preferencias, paradigmas, necesidades, etc. Con esa información, se diseñan y desarrollan productos que podrían satisfacer en lo general a los consumidores.

Los productos desarrollados son fabricados en grandes fábricas ubicadas en Asia, especialmente en China, es bien sabido que varias regiones de este país son “la fábrica del mundo”, centralizando en un gran porcentaje la producción de bienes consumidos en el planeta. Una vez pasando toda la cadena de suministro, fabricación y ensamblaje los productos son enviados a los países donde serán vendidos, consumidos y posteriormente desechados. Convirtiéndose esto en un proceso de desarrollo – consumo – desecho constante y desgastante.

Es en este contexto donde la fabricación digital llega a buscar cambiar los paradigmas actuales, se ha llegado a mencionar por estrategias de negocios que comienza a transformar el mundo de la manufactura como el internet lo ha hecho con los bienes y servicios basados en la información (Tom Igoe & Mota, 2011). Lo cual nos pone en perspectiva el potencial que existe si se aprovecha en sus inicios estos nuevos formatos de creación – fabricación – consumo.

El cambio de paradigmas está llevando la posibilidad que los usuarios comiencen a tomar un rol más activo en el desarrollo de los productos decidiendo varios de los aspectos que ellos desean, desplazando en cierta medida la toma de esas decisiones a directivos y equipos creativos de las empresas.

La creación de modelos de negocios basados en fabricación digital para PYMES es algo que aún no se ha explorado de forma amplia, la existencia de información al respecto es

muy limitada y representa un vacío importante en las posibilidades existentes actualmente con el acceso a la fabricación digital.

Hace diez años (Tom Igoe & Mota, 2011) mencionaba en el artículo *A Strategist's Guide to Digital Fabrication* que las empresas se enfrentarán a retos inusuales que a su vez les darán oportunidades enormes para la construcción de marca, ahorro de costos, alcance de los consumidores, innovación y competitividad global. Curiosamente, aunque si ha habido avances en los alcances de la fabricación digital, en México y en general en el mundo aún son pocos los modelos de negocios basados el uso de esta tecnología.

Una de las ventajas de la aplicación de la fabricación digital es la posibilidad de liberarse del modelo de economías de escala. En este punto es importante ser claros, la fabricación digital está enfocada a la fabricación de algunos miles de réplicas, no se plantea que espacios de fabricación digital como los *Fablabs*³ se enfoquen a la fabricación masiva, sin embargo, otro concepto llamado fabricación distribuida toma su lugar. Si un solo laboratorio puede fabricar algunos miles, mil laboratorios podrían fabricar algunos millones, dichos laboratorios distribuidos en el mundo cambiando por completo la lógica actual de las cadenas de fabricación y distribución.

La fabricación distribuida en laboratorios donde se pueden fabricar una amplia diversidad de productos tiene sus ventajas, pero representa retos administrativos y de control que pueden volver compleja su operación. Una buena organización del uso y aplicación de las herramientas para la fabricación de pequeñas series es de vital importancia para que un modelo basado en fabricación digital pueda ser conveniente y redituable. Considerar la planificación de productos como diseñar un flujo continuo de información, en lugar de considerar por separado los objetos por lanzar al mercado de acuerdo con (Tom Igoe & Mota, 2011).

³ Un *Fablab*, o laboratorio de fabricación digital, es un lugar para jugar, crear, guiar e inventar: un lugar para el aprendizaje y la innovación. Los *Fablabs* brindan acceso al medio ambiente, las habilidades, los materiales y la tecnología avanzada para que cualquier persona en cualquier lugar pueda hacer (casi) cualquier cosa de acuerdo con (Gershenfeld, n.d.)

Esta clase de espacios de fabricación, al estar inmersos en localidades muy definidas, lleva a procesos donde la proximidad y relación de las personas influyen el aprendizaje, la innovación y la creación de conocimiento y a su vez la generación de valor para los emprendimientos de acuerdo con (Cantú, 2016), sin embargo aún no existe un protocolo o pasos que orienten a que esto suceda sistemáticamente y que emprendimientos y negocios puedan beneficiarse de manera constante de las herramientas ofrecidas en laboratorios de fabricación digital.

Esta falta de información respecto a el desarrollo de negocios y emprendimientos basados en fabricación digital, aprovechando espacios y capacidades como los *Fablabs* representan un vacío de conocimiento importante. Vale la pena mencionar que a partir del 2016 ha ido incrementando la cita del tema en artículos relacionados como se puede observar en la siguiente gráfica.

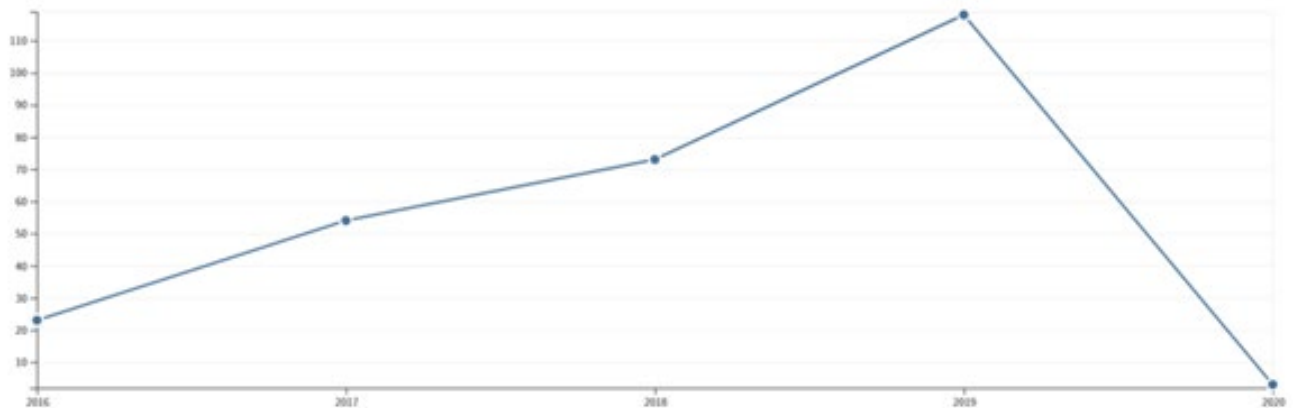


Figura 6, Gráfica de cantidad de publicaciones anuales de artículos de negocios y fabricación digital, (Web of Science, 2020)

La empresa HB para poder sobrevivir a las condiciones complejas del mercado debe lograr ordenar y atacar los puntos que dan pie a darle continuidad y crecimiento al negocio. Al ser una empresa de reciente creación no cuenta con los datos y estructura necesarios para

lograrlo, es por ello por lo que este proyecto de intervención busca atacar algunos de esos puntos.

Se realizó un diagrama de Pareto para conocer las áreas que presenta mayor problema asignándoles una prioridad y eligiéndolas como las seleccionadas a analizar. Las áreas seleccionadas fueron en parte tomadas de acuerdo con lo establecido por Robbins (Robbins et al., 2009) las cuales son:

- Finanzas
- Contabilidad
- Marketing
- Organización de operaciones de fabricación digital
- Recursos humanos

En la siguiente figura puede observarse dicho diagrama, donde se muestra que el 80% del total de las prioridades son cubiertas por las primeras cuatro variables de la empresa. Sin embargo, en este trabajo se abordarán las tres más importantes.

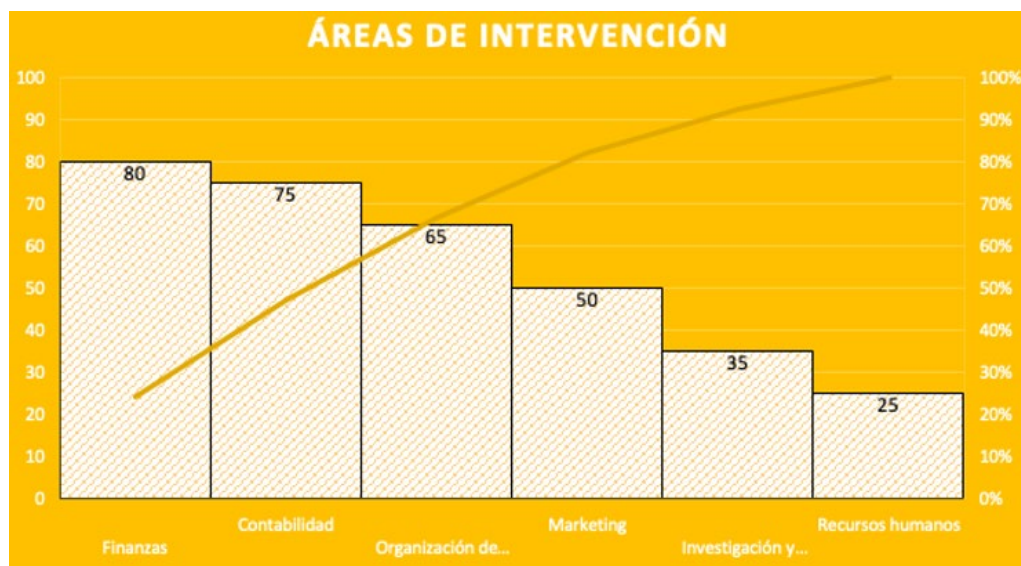


Figura 7, Diagrama de Pareto para elección de áreas a analizar, Elaboración propia

Las áreas antes mencionadas influyen en la problemática debido a que son los factores principales que limitan el crecimiento y desarrollo de la empresa HB. Con base a la formación y especialización del autor que realiza la presente investigación, se da solución a los mismos. Debido a que su formación es en la maestría de administración de empresas se ha decidido acatar el ámbito financiero y contable. A su vez, el autor tiene formación de diseñador industrial y por ello aplica sus conocimientos para el desarrollo y mejora del área de fabricación digital.

De no dar pronta solución las cuatro variables antes mencionadas, el problema se mantendrá posiblemente generado pérdidas para la empresa que podrían llevarla al cierre antes de cumplir los dos años de labor. Dichas variables son con las cuales la empresa encuentra mayor problemática debido a que al no contar con un plan de negocio ésta no tiene rumbo ni dirección.

De igual manera, la empresa requiere un plan contable para asegurar que sus ventas representan ganancias y no pérdidas, o simplemente el mero cumplimiento del punto de equilibrio. Por otro lado, un gran problema al que se ha enfrentado la empresa es la falta de presencia en el mercado al igual que el poco conocimiento que tiene este sobre los beneficios de un servicio basado en la fabricación digital.

La empresa HB se ve afectada por los mismos factores económicos que la obligan a seguir su modelo de negocio. La economía en el mundo y en México, obliga a los jóvenes *millennials* a buscar nuevas formas de empleo y emprendimiento. A su vez es importante mencionar que las nuevas parejas que buscan formar su primer hogar no tienen grandes ahorros es por ello por lo que HB busca ofrecer una opción económica y atractiva de objetos decorativos para este sector que comienza su vida adulta.

Es importante mencionar que las condiciones económicas que se proyectan para el año 2020 a nivel global y nacional, son poco alentadoras. Por un lado, se avecina una recesión económica hoy en día acentuada por la pandemia del Covid-19⁴. Según datos de los

⁴ La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019 de acuerdo con (WHO, 2020).

principales diarios en temas financieros del país, se prevé una contracción del PIB para el 2020 de entre el 5% al 8% y un tipo de cambio en promedio de los 22.50 pesos por dólar (El Financiero, 2020).

Para el año 2020 se prevé un menor crecimiento económico y el incremento de la inflación debido a diversos factores globales y nacionales, la inflación se mantendrá por arriba del 3% meta esto unido a un tipo de cambio superior al de años pasados representará un reto importante para los negocios en México (Banco de México, 2020). Por lo tanto, es indispensable para la empresa HB plantear una estrategia de venta considerando las circunstancias del mercado presentes y futuras.

CAPÍTULO 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A continuación, se presentan los objetivos tanto general como específicos que rigen el presente proyecto.

2.1 Objetivos de la intervención

2.1.1 Objetivo general

- Desarrollar un plan de negocios para una empresa dedicada al diseño, producción por medio de fabricación digital y venta de objetos decorativos en San Andrés Cholula, Puebla.

2.1.2 Objetivos específicos

- Desarrollar un análisis FODA de la empresa.
- Generar un *business model canvas* ajustado a la situación actual de la empresa.
- Modelar un diagrama SIPOC de los procesos en los que incurre la organización.
- Generar una corrida financiera considerando los gastos fijos y costo de arranque.

2.2 Planteamiento de la pregunta de intervención

¿Cómo se deben desarrollar las variables que harán rentable un negocio de nueva creación dedicado al diseño, desarrollo por fabricación digital y venta de objetos decorativos?

2.3 Justificación

El desarrollo del presente proyecto buscar dar solución a la problemática de la empresa HB que consiste en no contar con un plan de negocios. Cabe mencionar que al no desarrollar una estrategia para salvaguardar el *know-how* de la empresa y estandarizar sus procesos financieros, se corre el riesgo de perder la oportunidad de incursionar en el mercado.

La razón por la cual se desarrolla el proyecto de intervención es porque la empresa HB se encuentra en la necesidad de contar con una estrategia que le permita dar tanto continuidad como propiciar un ambiente apto para su expansión, considerando cambios en su estructura organizacional y plan operativo a largo plazo. Sentar las bases para futuros proyectos perimirá que la empresa HB crezca y sobrelleve la problemática que actualmente le rodea.

La metodología por utilizar es mixta ya que este tipo de investigación integra sistemáticamente los métodos de la investigación cuantitativa y cualitativa. Su finalidad es obtener una visión más amplia del objeto de estudio. Lo anterior implica, que se recolectarán y analizarán datos del tipo cualitativo y cuantitativo. Se propone que para la obtención de información de tipo cualitativa se desarrollen y apliquen encuestas a los empleados del gabinete, al igual que a una muestra de clientes. El planteamiento técnico recae en la falta de estrategia y organización de la empresa HB dedicada a la creación y venta de objetos elaborados con fabricación digital.

Se propone que para la obtención de información de tipo cualitativa se desarrollen y apliquen encuestas a una muestra de clientes potenciales. El planteamiento técnico recae en la falta de estrategia y organización de la empresa HB dedicada a la creación y venta de objetos elaborados con fabricación digital.

Utilidad relevancia y pertinencia del proyecto recaen en que se considera vital planear de manera efectiva y con la anticipación necesaria la información conveniente para el plan de negocios. De igual manera se debe realizar documentación y registro de la información generada para futuro análisis y creación información que permita el mejor aprovechamiento de la herramienta propuesta en forma de plan de negocio.

La elaboración de un informe de costos y ganancias permitirá mantener un proceso que controle y registre paulatinamente la mejora generada por el plan ya que es un desarrollo continuo, que debería ser implementado de manera constante y permanente. Cabe mencionar, que son muchas las empresas que enfrentan problemas similares, y se podría decir que casi cualquier tipo de empresa puede beneficiarse de este sistema para agilizar sus procesos.

A través de este proyecto se busca dar claridad a un modelo de negocio innovador donde se aprovechen las nuevas tecnologías para ofrecer productos de alta calidad, personalizables y de fabricación local. Como ya se había mencionado antes, existe poca información de modelos de negocio similares, por lo tanto, se tomará información diversa considerada útil para este llenar este vacío de conocimiento. Buscando dar solución a la problemática de la empresa HB que consiste en no contar con un plan de negocios y una visión clara de desarrollo a futuro.

La empresa HB se encuentra en la necesidad de contar con una estrategia que le permita dar tanto continuidad como propiciar un ambiente apto para su expansión, considerando cambios en su estructura organizacional y plan operativo a largo plazo. Sentar las bases para futuros proyectos perimirá que la empresa HB crezca y sobrelleve la problemática que actualmente le rodea.

Al tener en cuenta las condiciones presentes y los pronósticos futuros del entorno social y económico, el desarrollo de un plan y estrategia son indispensables para poder sortear dichas condiciones y tener la mayor claridad posible del panorama dando la posibilidad de identificar oportunidades que coincidan con la capacidad de la empresa.

En relación con las condiciones y preferencias de los consumidores en México se pueden identificar los principales rubros en los que los mexicanos gastan su dinero, los cuales son:

- Alimento
- Vivienda
- Transporte
- Ropa
- Transferencia
- Educación
- Cuidado personal
- Cuidado de salud

Un dato importante es que del gasto de las familias mexicanas cerca del 10% está enfocado a vivienda.

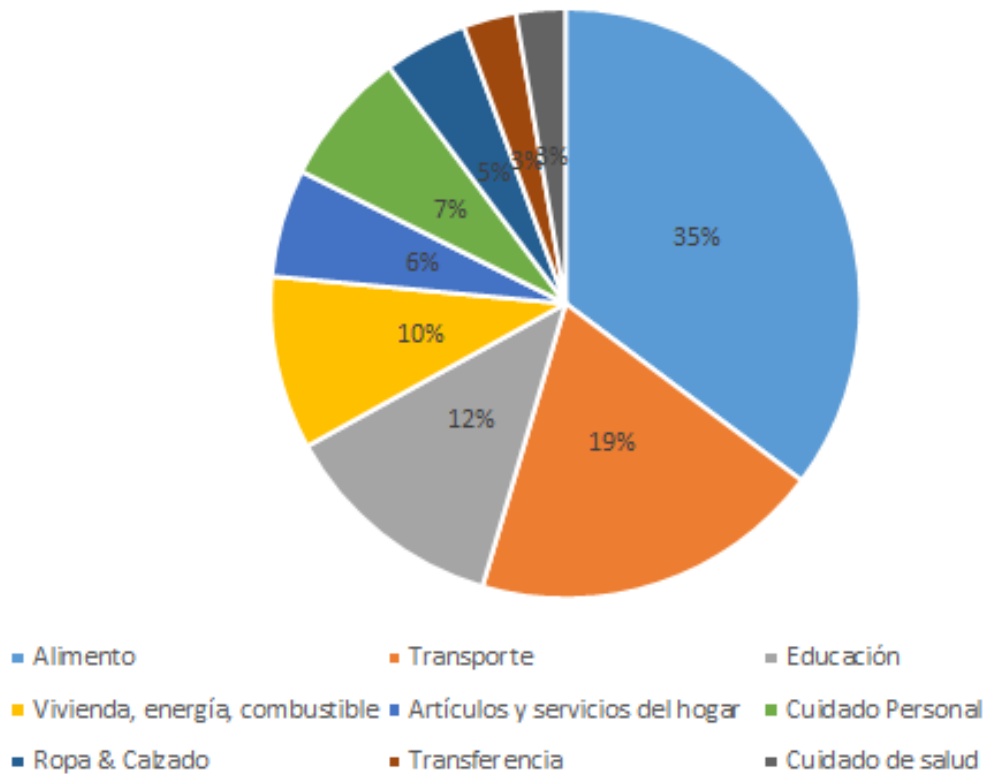


Figura 8, Gráfica con los sectores de gasto de los mexicanos, con información de INEGI, (AXA, 2020)

También es importante registrar los datos del salario promedio por rango de edad ya que la estrategia de ventas puede cambiar, es claro que muchas otras variables intervienen en la segmentación, sin embargo, el salario promedio es un referente importante si se toma en cuenta que la estrategia contemplará los cambios en el entorno económico y social.

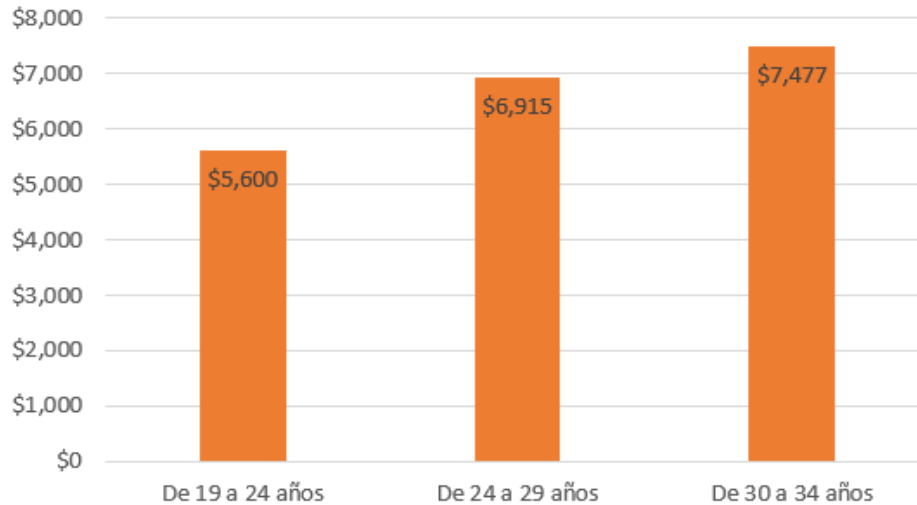


Figura 9, salario promedio mensual de mexicanos, (Excelsior, 2018)

Con información obtenida del INEGI del estudio gasto corriente monetario promedio trimestral por entidad federativa según grandes rubros del gasto, 2016 y 2018 en el apartado de “Artículos y servicios para la limpieza, cuidados de la casa, enseres domésticos y muebles, cristalería, utensilios domésticos y blancos”, se puede observar un incremento del año 2016 al 2018 del 13% en este tipo de gastos al trimestre con lo que se visualiza una tendencia al alza.

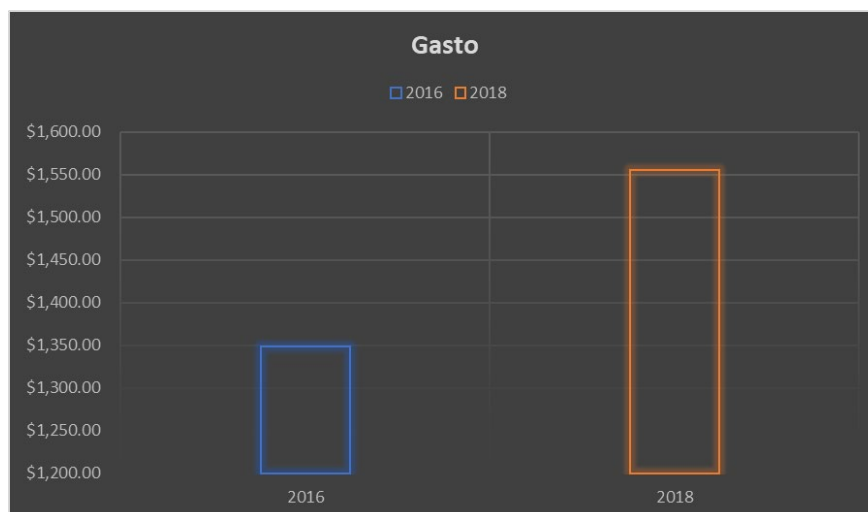


Figura 10, Gasto en enseres domésticos en el estado de Puebla,(INEGI, 2018c)

De acuerdo con (INEGI, 2018a), la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, indica que el ingreso de las personas entre los 20 a 29 años en el 2018 rondaba entre los \$14,046 para mujeres y los \$20,906 pesos para hombres trimestrales de igual manera las personas entre los 30 a 39 años sus ingresos rondaban entre los \$17,662 para mujeres y \$28,157 pesos para hombres trimestrales.

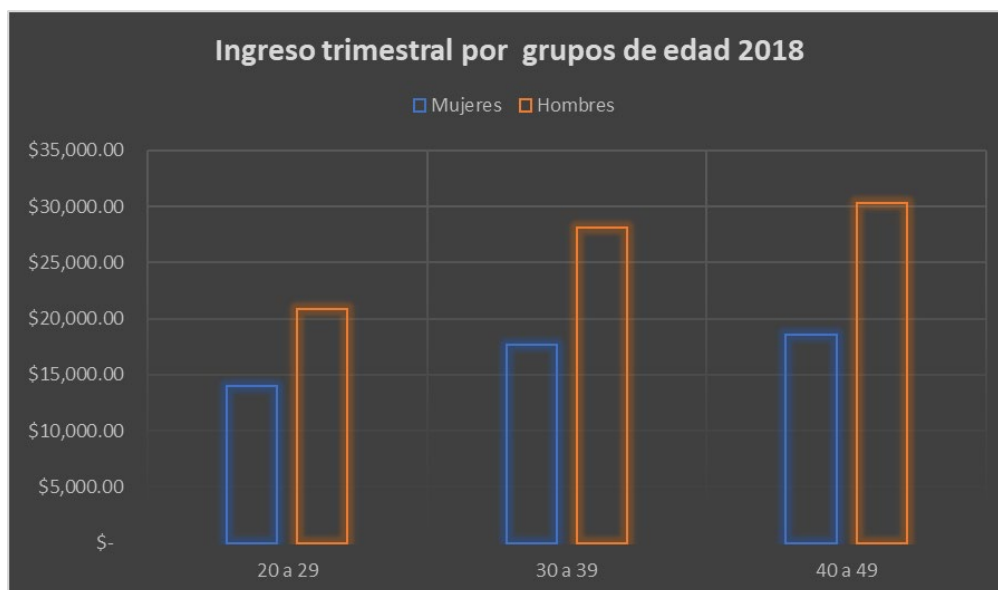


Figura 11, Ingreso trimestral por grupos de edad,(INEGI, 2018b)

Si se evalúa la información por nivel de escolaridad podemos encontrar que aquellos con educación profesional completa o incompleta tienen un ingreso trimestral promedio para mujeres de \$30,440 y para hombres \$43,101 (INEGI, 2018b). Dentro de los resultados del ENIGH 2018, el rubro Artículos y servicios para la limpieza, cuidados de la casa, enseres domésticos y muebles, cristalería, utensilios domésticos y blancos que es donde entrarían los artículos de HB representaron un gasto de 65.1 mil millones de pesos en el 2018 como gasto corriente de las familias mexicanas (INEGI, 2018b).

Dentro del gasto corriente total trimestral de las familias mexicanas el rubro previamente mencionado representa el 5.9% siendo un promedio de \$1,874 pesos

trimestrales. Cabe destacar que estos datos solo hacen evidente el consumo enfocado al hogar y no otros esquemas como regalos, proyectos de interiorismo.

HB tiene dentro de sus principales enfoques a las parejas recién casadas que comienzan su vida juntos y buscan personalizar sus nuevos espacios de convivencia. De acuerdo con (Cuentame INEGI, 2020) en el año 2013 la edad media de matrimonio en hombres era de 30 años y para mujeres de 27 años a nivel nacional.

Otro aspecto importante por considerar es la capacidad productiva de la zona metropolitana de Puebla. Por un lado, se pueden encontrar una gran cantidad de talleres especializados en distintas ramas manufactureras en San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Cuautlancingo. Esto permite el acceso a distintos procesos distribuidos con proveedores de la zona posibilitando el atender en distintas escalas la demanda de productos. Según datos del DENUE existen más de 600 unidades económicas del ramo manufacturero en la zona (INEGI, 2019b).



Figura 12. Mapa de unidades económicas de manufactura en San Andrés Cholula y colindantes (INEGI, 2019b)

Al estar en una zona con alta densidad de talleres y empresas de manufactura es posible generar una estrategia de expansión sin la necesidad inicial de invertir en mayor infraestructura, manteniendo la producción local y en constante vigilancia

CAPÍTULO 3. ESTADO DEL ARTE

A continuación, se presenta el desglose del capítulo tres tomando en cuenta los aspectos que conforman el estado del arte del presente proyecto.

3.1 Marco teórico

La teoría de contingencia fue establecida por primera vez por Fred Fiedler (Fiedler, 1967), él afirma que la efectividad de un negocio depende de la interacción entre los estilos de liderazgo y el grado en que las situaciones del entorno permiten que los líderes influyan. La teoría establece que un estilo orientado a tareas será la mejor situación de liderazgo, mientras que un estilo orientado a relaciones funcionará en situaciones intermedias.

Esta teoría se acopla adecuadamente al modelo de negocio a desarrollar, por un lado, debido al grado de innovación que se busca alcanzar con un nuevo esquema de venta – fabricación el cual representa un reto y la necesidad de flexibilidad y adaptabilidad. Por otro lado, el entorno económico, político y social que se está viviendo en la actualidad representa igualmente retos importantes donde el éxito estará en la manera en que los líderes se adapten a nuevos escenarios.

Los emprendedores son líderes de su emprendimiento, y los emprendedores del futuro posiblemente sean aquellos que hoy incursionen en la fabricación digital. La teoría contingencial indica cómo los líderes deben adecuarse al medio. Los autores Ken Blanchard y Paul Hersey (Hersey & Blanchard, 1977) crearon un modelo de liderazgo situacional basado en la teoría contingencia donde se maneja la idea de flexibilidad del liderazgo la cual se ajusta dependiendo de la madurez de las personas involucradas en la organización o proyecto, este modelo es relevante teniendo en cuenta que para el desarrollo inicial de HB y su futura expansión se tendría que trabajar con proveedores de manufactura externos, los cuales están clasificados entre los pequeños y medianos negocios con los cuales la interacción será estrecha.

La investigación de Hersey indica que no existe un estilo único de liderazgo para todo propósito, y que los líderes exitosos son aquellos que pueden adaptar su comportamiento para satisfacer las demandas de su propia situación única. Esto es relevante porque el mundo

en el que se desarrollan líderes y empresarios está en constante cambio y está sujeto a los movimientos geopolíticos que juegan los países de todo el mundo.

Investigaciones posteriores como la de (Otley, 1980) hacen referencia a algunas de las variables relacionadas a la teoría de la contingencia como lo son los efectos de la tecnología, los efectos de la estructura organizacional y los efectos del medio ambiente. Al hablar de los efectos de la tecnología Otley menciona que es un factor que influye el diseño de los sistemas contables y administrativos internos de las empresas. Por ejemplo, al hacer la distinción entre las distintas técnicas de producción existentes. Igualmente menciona que la naturaleza del proceso de producción determina la asignación de costos en vez de la repartición de estos.

En cuanto a los efectos de la estructura organizacional menciona que el cómo este estructurada influye la forma en que la información presupuestal es usada. Desde el punto de vista de la teoría de contingencia se puede mencionar que la manera apropiada de usar el presupuesto depende del grado de interdependencia que existe entre las áreas responsables. También, se menciona cómo en ambiente influye en los procesos contables y administrativos de las empresas, un ejemplo es el cambio que puede existir en ellos respecto al nivel y tipo de competencia que la empresa experimenta en el mercado.

El entorno genera incertidumbre, causada por cambios socioculturales, tecnológicos, políticos y económicos, entre otros. Todo esto genera un impacto en el proceso administrativo; por ejemplo, las técnicas que funcionan en un entorno estable serán inapropiadas en un entorno cambiante. Probablemente, la contribución más importante del modelo de Hersey es que contempla la "preparación" como la capacidad y la voluntad de una persona de asumir la responsabilidad de dirigir su propio comportamiento en relación con una tarea específica a realizar. Por lo tanto, la teoría de contingencia y los estudios relacionados a la misma son una base importante para el desarrollo de un modelo de negocios que trae consigo un cambio de paradigmas y la necesidad de adaptación tanto por variables internas como externas.

3.2 Marco referencial

En este apartado se identifican y resumen investigaciones y artículos que han permitido la construcción de una solución efectiva e innovadora.

Los temas generales considerados son:

- Fabricación digital y negocios
- *Just in Time*
- *Business Model Canvas*
- Análisis FODA
- Diagrama SIPOC

3.2.1 Fabricación digital y negocios

La fabricación digital no es algo nuevo en el sector industrial, sin embargo, su rápida evolución en los últimos años y la democratización en el acceso que ha tenido debido a la popularización de diversos elementos tecnológicos, plataformas y comunidades es lo que ha dado pie a un cada vez más influyente cambio de paradigma en el campo del diseño y fabricación de productos.

La fabricación digital consiste en poder diseñar en la computadora y enviar las instrucciones a máquinas de control numérico para desarrollar las piezas, básicamente es llevar de bits (información) a átomos (materia) de acuerdo con (Gershenfeld, n.d.), este concepto de información a materia abre la posibilidad de compartir virtualmente productos y fabricarlos de forma distribuida y local en distintas partes del mundo.

En la última década la democratización de la fabricación digital ha crecido de forma acelerada, escuelas, universidades, empresas y gobiernos han apostado en generar espacios donde sea viable utilizar diversas herramientas (Iivari et al., 2016) En un el documento *A Strategist's Guide to Digital Fabrication*, Tom Igoe y Catarina Mota mencionan que la fabricación de código abierto como una cadena de suministro global auto-organizada, que consiste en cientos de negocios interrelacionados, grupos de usuarios, sitios de compras en línea y entornos de medios sociales según (Tom Igoe & Mota, 2011).

Haciendo incapie en que se debará considerar los siguientes puntos para el crecimiento de una empresa dedicada a la manufacura digital:

- Prepararse para las capacidades que se necesitarán cuando algunos de los productos se fabriquen digitalmente.
- Establecer una línea de productos híbridos que mezclen la producción en masa y la producción individual.
- Contrarrestar la ingeniería inversa con innovación abierta.
- Desarrollo de nuevos y mejores materiales para la fabricación
- Nuevos usos de la tecnología.

La fabricación digital es parte de la tendencia de la personalización, hoy en día los consumidores buscan un distintivo claro de los demas ya sea por productos exclusivos o por la personalización de bienes homogeneos. Desde playeras hasta autos la manera en que creamos y consumimos se verá transformada pero al mismo tiempo la manera y procesos en que el diseño impacta en los productos de acuerdo con (Rischau, 2011).

La contribución al cambio de paradigma que la fabricación digital ha generado comienza a determinar una nueva manera de diseñar producir y consumir bienes y servicios. Los *Fablabs* al ser una red de laboratorios repartidos en todo el mundo han diseminado la cultura de la fabricación digital a través de compartir conocimiento y tecnología. Esta transformación tiene como uno de sus ejes el desarrollo cooperativo y compartido permitiendo que el consumidor sea parte del proceso creativo y de personalización. La difusión del conocimiento digital que redes como los *Fablabs* pueden lograr apoyados de la fabricación digital dan un sentido importante a los valores de innovación social y co-creación.

Haciendo referencia a Neil Gershenfeld director del centro de bits y átomos del MIT e iniciador del concepto *Fablab*, la red es la integración de laboratorios locales que permiten la transformación de ideas en proyectos innovadores y productos en un proceso colaborativo de creación de valor, proveyendo acceso público a conocimiento y herramientas de fabricación digital.

Una de las grandes ventajas de la fabricación digital es la posibilidad de generar diseños paramétricos, los cuales son desarrollados de tal forma que pueden cambiar propiedades como forma, tamaño o número de elementos según el gusto o necesidad del consumidor con tan solo cambiar una variable. Los sistemas paramétricos aportan nuevas y necesarias capacidades para adaptarse al contexto y a la contingencia, y explorar las posibilidades inherentes a una idea. Su objetivo es ayudar a los diseñadores a explotar el potencial de su trabajo. Lo hace combinando las ideas básicas de los propios sistemas paramétricos con ideas igualmente básicas tanto de geometría como de programación informática.

A su vez, (Woodbury, 2010) considera que el modelado paramétrico representa el cambio y es una de las primeras ideas en el diseño asistido por computadora. Comenta que el planificar e implementar el cambio en el mundo que nos rodea es una de las cosas clave que nos hace humanos. El lenguaje es lo que decimos; diseñar y producir es lo que hacemos. Las computadoras son el primer medio verdaderamente activo ya que son procesadores de símbolos generales, casi ilimitados.

Es evidente que el aprovechamiento de esta tecnología da un nuevo panorama para que ingenieros y diseñadores logren el desarrollo de nuevos productos y servicios, adaptándose en su justa medida a los nuevos paradigmas. En el artículo *Industrial design digital technology*, de (Loy et al., 2015) mencionan que la disciplina de diseño industrial tiene la oportunidad de reaccionar de forma proactiva a las prácticas novedosas y disruptivas de la tecnología digital, abriendo con ello nuevos horizontes para los estudiantes y profesionistas del diseño.

El diseño está en transición, ya que el contenido se ve perturbado por las innovaciones en la tecnología digital y el cambio impulsado por los propios estudiantes. Las oportunidades creadas por las tecnologías digitales, como el escaneo, el desarrollo de aplicaciones, la fabricación de aditivos, entre otros. De esta manera desafían las ideas tradicionales de lo que constituye al diseño actualmente.

En el artículo *Entrepreneurship and digital fabrication: ¿A new industrial revolution?* Se menciona cómo nuevos modelos de fabricación pueden traer nuevas ideas de proyectos

emprendedores. Esto a partir del descubrimientos e interpretación de las oportunidades del mercado. En algunos países diversos negocios han usado como plataforma los *Fablabs* con éxito. Tal como se concibe en el concepto de negocios, los *Fablabs* nacieron para permitir a las personas a definir problemas, prototipar soluciones y productos y así crear nuevos negocios de acuerdo con (Cantú, 2016).

Espacios así donde se generan redes son ideales para los emprendedores, tal como menciona (Venkataraman, 1997), el emprender es el descubrimiento, evaluación y explotación de bienes y servicios futuros, donde se fundamenta en dos premisas, el reconocimiento de la oportunidad y la intención de responder de forma activa ante la oportunidad descubierta.

La aplicación de la tecnología de fabricación digital en un proceso industrial tiene el potencial de lograr productos de mejor rendimiento a menor costo, de acuerdo con (Barritt et al., 2014). Los fabricantes aprovechan cada vez más los beneficios que aporta esta nueva tecnología y dejan atrás los métodos tradicionales. Un ejemplo de ello es la prueba de las *Speedfactories* de Adidas, un concepto pionero que concentra el proceso de producción de zapatillas en un solo espacio y en el mercado donde se venden los zapatos (*Speedfactory Adidas*, 2018).

Los autores (Rayna & Striukova, 2016), exponen como es que el avance tecnológico con relación a la digitalización modifica la forma en que las empresas se desarrollan dentro de un mercado y con qué facilidad se pueden cambiar las tendencias tanto del consumidor como de la industria. Cabe mencionar que la digitalización se ha convertido en uno de los factores que generan mayor cambio dentro del mundo de la producción.

Uno de los cambios más significativos específicamente en el mundo de la producción y la manufactura ha sido generado por las impresoras 3D. Lo anterior se debe a que con el paso de los años se ha optimizado la manera en que éstas operan. Los productos que se pueden realizar en una impresora 3D son cada vez más fáciles de realizar y su costo continúa a la baja. De igual manera, los autores indican que también ha habido un impacto en relación con la venta de impresoras 3D y no solo con los productos que estas pueden crear.

De acuerdo con (Liss-Marino, 2014), el denominado *DIY* o *Do-It-Yourself* (hágalo usted mismo, por sus siglas en español), se encuentra en medio de un cambio considerable debido a diferentes factores como lo son el consumismo, lo político, lo ambiental, lo económico e incluso el individualismo, ente otros. Lo anterior ha generado un crecimiento en el mercado de las artesanías, o productos que son realizados por personas que no tienen el mismo alcance económico que una compañía pero que van perfeccionando la manera en que lo realizan hasta llegar el punto donde comienzan a compartir su conocimiento o producto para generar una red intercambio.

También se menciona como es que la ironía del asunto es que cuando estos artesanos que lo hacen por gusto comienzan a tener éxito se ven forzados a adaptarse a un mundo más industrializado y van perdiendo el gusto por realizarlo mientras van ganando beneficios económicos. Hoy en día se llega a hablar de dichas artesanías en el sentido de la fabricación digital.

El avance tecnológico sigue en proceso de ser completamente comprendido. Los autores (Iivari et al., 2016), mencionan que las generaciones más jóvenes son las que tienen la posibilidad más grande de desarrollar la fabricación digital, debido a que es más fácil para las nuevas generaciones tener una inmersión completa en el entendimiento de los sistemas de información y poder descubrir todos sus usos.

Los autores (Scopigno et al., 2017) indican en su investigación que la fabricación digital se ha convertido en un amplio dominio, aprovechan tecnologías básicas para crear reproducciones de modelos digitales en 3D. La precisión en la reproducción ha alcanzado un nivel excelente. También se ha demostrado que las técnicas de fabricación digital son efectivas en muchos otros contextos, incluido el dominio del consumidor. La variedad de tecnologías permite crear reproducciones físicas de modelos digitales 3D con una gran precisión a bajo costo. Aunque las tecnologías actuales de fabricación digital todavía tienen limitaciones, la precisión de la reproducción ha alcanzado un excelente nivel de calidad.

Más allá del esfuerzo por la precisión existen otros problemas que aún deben abordarse. También se necesita un mayor esfuerzo con respecto a la estandarización y la

definición de pautas para la producción de réplicas de buena calidad. No es fácil decidir qué tecnología se adapta mejor a una aplicación específica o las características del material que mejor se ajustan a una réplica específica. Las guías son necesarias para ayudar a los usuarios a preparar el modelo digital 3D antes de la fabricación.

Por su parte, en la investigación elaborada por (Agustí-Juan & Habert, 2017) se establece que la fabricación digital representa una tecnología innovadora con el potencial de expandir los límites de arquitectura. El potencial para fabricar elementos directamente de la información de diseño está transformando muchas disciplinas de diseño y producción. El impacto de los procesos de la fabricación digital como un proceso de construcción es insignificante en comparación con el proceso de fabricación de materiales. Esto significa que cualquier proyecto de fabricación digital que pueda ahorrar materiales en comparación con la construcción convencional permitirá la reducción de los impactos ambientales.

Además, el estudio destacó las oportunidades para integrar funciones adicionales en productos fabricados digitalmente, estructuras para reducir el impacto ambiental general de estos elementos multifuncionales. Sin embargo, la integración de múltiples funciones permitió grandes ahorros solo cuando estas funciones tenían un gran impacto ambiental. La fabricación digital puede reducir la cantidad de productos y materiales altamente industrializados. Una reducción importante en los impactos ambientales se ha logrado a través de la optimización estructural computacional.

De acuerdo con (Weichel et al., 2015), la fabricación digital, como la impresión 3D y el corte láser, permite a los usuarios crear rápidamente artefactos físicos de archivos digitales. Las interfaces y los entornos utilizados para diseñar estos artefactos están atados a una pantalla de computadora y son así eliminados del mundo físico. Sin embargo, durante el diseño de un artefacto de características físicas, las figuras (como el tamaño y el ángulo) juegan un papel importante, porque dicho objeto está sujeto a esas características una vez fabricado. En fabricación digital, así como en diseño e ingeniería, las características físicas juegan un papel importante.

Cada interacción con características físicas nos exige desviar la atención del diseño al mundo físico. Estos con los cambios de texto requieren mucho tiempo y es perjudicial para el flujo de trabajo de diseño. Al conectar las herramientas con el diseño digital tienen el potencial de hacer del diseño digital no solo más conveniente, sino también más fácil de usar. A través de la integración de entornos de diseño, podemos reducir las barreras para los nuevos usuarios. El trabajo futuro tendrá que explotar este potencial e ir más allá de las herramientas tradicionales, conectando nuevas interacciones y probablemente tendrán un profundo impacto en cómo diseñamos las cosas.

De acuerdo con (Savastano et al., 2017), la fabricación digital está contribuyendo al cambio de paradigma el cual a su vez determina una nueva forma de diseñar, producir y consumir bienes y servicios. El desarrollo de la fabricación digital en las economías industriales y manufactureras modernas está promoviendo el aumento de las capacidades y la cultura de fabricación digital necesarias y la necesidad de su difusión generalizada.

En particular, parece que está surgiendo una nueva arena competitiva en servicios relacionados con el diseño y la creatividad, basados en diferentes formas de estructuras en red que dependen del intercambio de tecnologías digitales, conocimientos y habilidades. La proliferación de instrumentos y software abiertos al diseño, la difusión de culturas vinculadas a la creación y autoproducción avanzada, junto con el potencial de aplicaciones web y redes sociales innovadoras, son los factores clave y el trasfondo para el desarrollo de estas nuevas formas de creatividad y fabricación.

3.2.2 *Just in Time*

La propuesta que se busca en este trabajo se ve beneficiada por algunos puntos de la metodología JIT (*Just in Time* por sus siglas en inglés). Dentro del JIT, se busca la mejora continua y la reducción o desaparición de procesos que no generan valor. La fabricación digital gracias a sus alcances y posibilidades en temas de automatización y desarrollo de procesos es susceptible para usarse en la generación de un modelo que adapte algunos de los conceptos de la metodología JIT.

El *Institute of manufacturing* de la universidad de Cambridge menciona que el JIT es una filosofía de administración japonesa usada desde los años setenta en diversas organizaciones. Comenzó a usarse principalmente en la automotriz Toyota por Taiichi Ohno como el medio para atender los requerimientos de los clientes con el mínimo de retrasos. La empresa Toyota logró sobreponerse a los retos para sobrevivir a través de un enfoque hacia las personas, las plantas y los sistemas. Fue claro que un sistema JIT solo tendría éxito si cada individuo dentro de la organización estaba comprometido con ella (University of Cambridge, 2016).

Es claro que la metodología JIT se enfoca en cumplir la demanda del cliente de forma precisa, en tiempo, cantidad y calidad. También significa lograr producir con la mayor eficiencia, produciendo la menor cantidad de desperdicios. Algunos de los puntos principales de esta metodología mencionados por El *Institute of manufacturing* de la universidad de Cambridge (University of Cambridge, 2016) son:

- Reducir o eliminar todo lo que no produzca valor.
- Visualizar sistemas para identificar problemas.
- Buscar la simplicidad, sistemas simples se entienden más fácil, se manejan más fácil y es menos probable que tengan errores.
- Un *layout* enfocado al producto ahorra tiempo en el movimiento de piezas y materiales.
- Control de la calidad desde el origen, haciendo a cada trabajador responsable de la calidad del trabajo realizado.
- Desarrollo y aplicación de métodos anti-errores *Poka – Yoke*.
- Reducción de tiempos para incrementar la flexibilidad y permitir la fabricación de tiraje más pequeño.
- Producción equilibrada para tener un flujo suave de productos en el proceso.

3.3.3 *Business Model Canvas*

De acuerdo con (Ching & Fauvel, 2013), para entender el concepto y la estructura del negocio fue útil implementar un *Business Model Canvas* o también conocido como BMC (por sus siglas en inglés), el cual consiste en nueve componentes básicos de un modelo de negocios. En lugar de simplemente tenerlos en una lista, se ponen en un lienzo para mejorar la visualización de la relación de los diferentes temas. Esto ayuda al usuario a mapear, discutir, diseñar e inventar nuevos modelos de negocios. El conjunto puede dividirse básicamente en el producto a la izquierda y el mercado a la derecha, mientras que la propuesta de valor se divide obviamente por la mitad.

3.3.4 Análisis FODA

De acuerdo con (Ramírez Rojas, 2017), el análisis FODA es una valiosa herramienta que apoya el proceso de planeación estratégica de una organización. Su importancia consiste en la evaluación de los puntos fuertes y débiles dentro de los ambiente internos y externos de una organización, con la finalidad de contar con un diagnóstico de sus condiciones de operación. El procedimiento para el análisis FODA es el siguiente:

1. Identificación de los criterios de análisis.
2. Determinación de las condiciones reales de actuación con relación a las variables internas y externas del análisis.
3. Asignación de una ponderación para cada una de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, listadas (matriz).
4. Cálculo de los resultados.
5. Determinación del balance estratégico.
6. Graficación y análisis de los resultados.
7. Obtener conclusiones.

En el análisis FODA se debe contemplar el aspecto interno (fortalezas y debilidades) y el externo (oportunidades y amenazas). Para el correcto desarrollo del análisis se trabajará el aspecto interno con información obtenida de sesiones con los emprendedores evaluando sus capacidades, redes, conocimientos y capacidad de organización. Para los aspectos

externos se evaluará la competencia, las condiciones económicas, los procesos de manufactura, los aliados actuales y potenciales. Tal como lo menciona (Alcaraz, 2011) es importante aplicar el análisis de forma constante, por lo tanto se establecerá aplicarlo cada seis meses para ir midiendo los cambios internos como externos y actuar en consecuencia.

3.3.5 Plan de negocios

Existe una variedad en la descripción de lo que es y debe contener un plan de negocios, existen definiciones como la de (Andia & Paucara, 2013) donde indica que un plan de negocios es un documento escrito de manera sencilla y precisa. Este es el resultado de una planificación y muestra los objetivos que se quieren obtener y las actividades que se desarrollarán para lograr dichos objetivos. Los autores mencionan que debe componerse por un resumen ejecutivo, visión del negocio, análisis del mercado, planteamiento estratégico, ventas, análisis del proceso y análisis financiero.

Otros autores como (Duque & Ochoa, 2007) describen el plan de negocios como un instrumento que permite concretar las estrategias del negocio en términos técnicos, tecnológicos, ambientales y financieros, es una forma de pensar sobre el futuro. Mencionan es importante identificar a donde ir, cómo ir rápidamente, y qué hacer durante el camino para disminuir la incertidumbre y los riesgos. También mencionan como partes de un plan de negocios pueden comprender el resumen ejecutivo, producto, información de la empresa, estados financieros, indicadores de seguimiento.

Para (Fleitman, 2015) un plan de negocios es una serie de actividades relacionadas entre sí para el comienzo o desarrollo de una empresa o proyecto con un sistema de planeación tendiente alcanzar metas determinadas. Menciona que las partes del plan de negocios deben ser: introducción, antecedentes, antigüedad de la empresa, ventas, finanzas, personal, producción, crecimiento.

3.3.6 Diagrama SIPOC

Para facilitar la comprensión de los procesos del negocio se utilizaron diagramas SIPOC, ya que es una herramienta que resume las entradas y salidas de uno o más procesos en forma de tabla, de acuerdo con (Visual paradigm, n.d.). Se utiliza ampliamente en el diseño de procesos e iniciativas de mejora para identificar la información pertinente antes de iniciar un proyecto. El SIPOC se usó por lo menos tan pronto como los programas de gestión de calidad total de finales de los años 80 y continúa usándose hoy en día en Six Sigma, fabricación ajustada y gestión de procesos empresariales.

3.3 Marco histórico y contextual

A continuación, se presenta información que abona al desarrollo del marco contextual e histórico del presente proyecto

3.3.1 Contexto en San Andrés Cholula

La información relacionada a fabricación digital en México es escasa, el INEGI no tiene una clasificación al respecto. Sin embargo, se encontró la cantidad de comercios que hay en la república y particularmente en el estado de Puebla que tienen como actividad la venta de artículos de decoración. Al revisar la base de datos DENU se puede verificar que, en la ciudad de Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula existen 955 unidades económicas agrupadas en el concepto (4663) Comercio al por menor de artículos para decoración.

Comercio al por menor de enseres domésticos

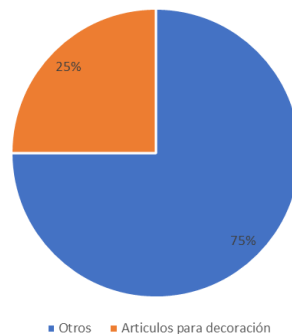


Figura 13. Porcentaje de comercio al por menor de artículos para decoración en la categoría 466 (INEGI, 2019a)

En aspectos del contexto social, es valioso tomar en cuenta la información relacionada con la cantidad de matrimonios jóvenes que existen en el estado de Puebla. esto se debe a que este es el segmento que pertenece al mercado meta de la empresa HB. En primera instancia se investigó la cantidad de matrimonios que hay a nivel federal, la siguiente figura muestra la tasa bruta de nupcialidad desde el año 2000 hasta el 2018.

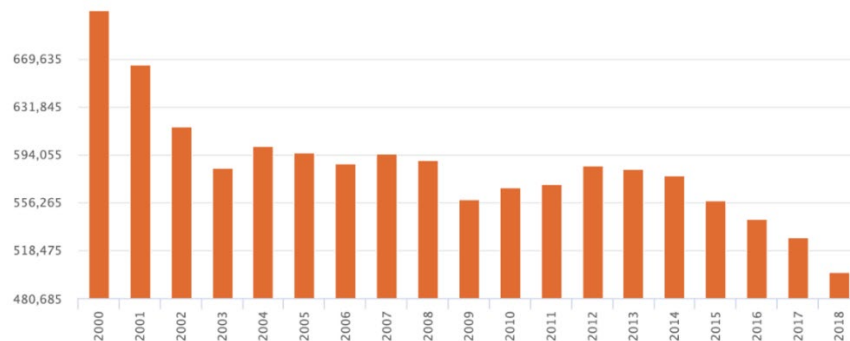


Figura 14, Estadísticas de nupcialidad años 2000 a 2018, (INEGI, 2020b)

Es evidente que existe un descenso importante en las cifras de nupcialidad, sin embargo, como se puede observar en la figura 13 el 54% de la población mayor de 12 años se encuentra casada o unida, lo cual quiere decir que, aunque las personas no formalizan su unión bajo un contrato matrimonial si están haciendo una vida en pareja y conformando sus espacios y hogares.

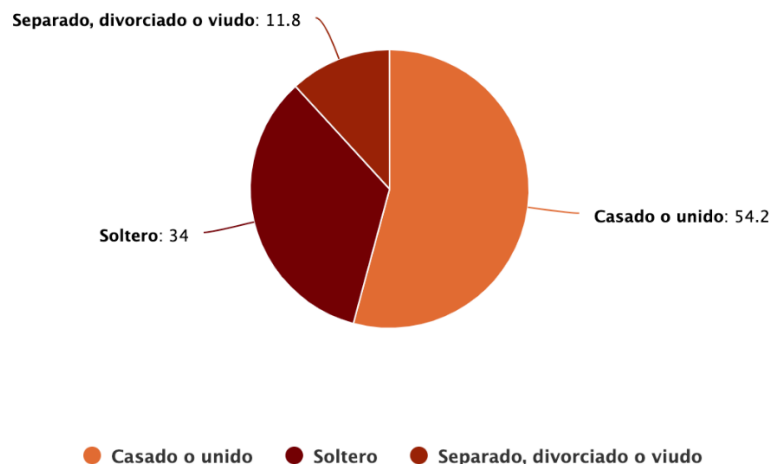


Figura 15, Situación conyugal en México, (Cuentame INEGI, 2020)

De acuerdo con (Cuentame INEGI, 2020), a nivel nacional, en 2013 la edad media al matrimonio para hombres es de 30 años y para las mujeres es de 27. Para comparar, en el año 1994 en la ciudad de Puebla se registraron 6467 matrimonios, durante el año 2018 se registraron 4939 matrimonios,

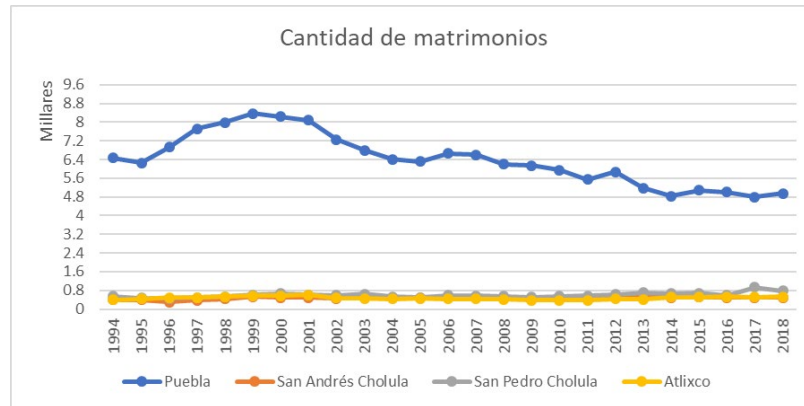


Figura 16. Registro de matrimonios en Puebla y zona metropolitana, (INEGI, 2020b)

La siguiente figura muestra la tendencia negativa de los matrimonios en el estado de Puebla. Una razón por la cual se cree existe menos matrimonios es la inestabilidad económica, es por ello por lo que la empresa HB busca brindar a los jóvenes que comienzan una vida juntos posibilidades de adquisición de objetos atractivos a precios accesibles.

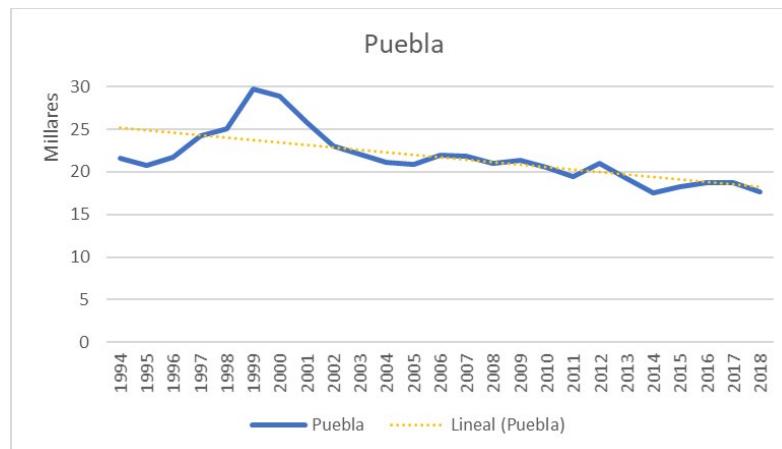


Figura 17. Tendencia de matrimonios en el estado de Puebla, (INEGI, 2020b)

3.3.2 Contexto en empresas similares

Cabe mencionar que como se mencionó al inicio del documento, la clasificación que se adecua al proyecto es la que aparece en INEGI e incluye florerías, tiendas de accesorios para celulares, tiendas de persianas, entre otros que si bien forman parte de la definición no representan una competencia directa a la empresa HB. Sin embargo, existen otras marcas internacionales que se distribuyen en algunas tiendas departamentales que son parte inspiración y podrían ser en parte competencia en algunos segmentos de productos, como ejemplo de esas marcas se mencionan a continuación las siguientes.

Zara Home

Zara Home reconoce que la moda es una forma de vivir y de ser, por lo que refresca sus gamas de producto dos veces a la semana, combinando estilos contemporáneos con otras piezas de carácter perdurable. Zara Home presenta dos colecciones por temporada, siguiendo el mismo ritmo que las marcas de moda del grupo.

Sus colecciones están inspiradas en las últimas tendencias de las pasarelas, con un catálogo que incluye textiles para la casa –desde sábanas y toallas a manteles para la mesa–, así como muebles, vajillas, cuberterías, accesorios de decoración, artículos para regalo, prendas de ropa y una línea de productos cosméticos para el baño y sus icónicas fragancias para el hogar. Zara Home nació en 2003 y, cuatro años más tarde, fue la primera marca del grupo en comercializar sus artículos a través de internet. Además, también fue la primera enseña de Inditex en vender online en el hemisferio sur, en Australia en 2015 de acuerdo con (Inditex, 2020).

Z A R A H O M E

Figura 18, Logotipo Zara Home, (Zara, 2020)

A continuación, se presenta una imagen que muestra la fachada de una tienda Zara Home.



Figura 19, Vista de una tienda Zara Home, (Zara, 2020)

Williams Sonoma Home

Ampliando la calidad excepcional y la artesanía exquisita que son características de la marca Williams Sonoma, Williams Sonoma Home ofrece una audaz variedad de muebles casualmente elegantes, iluminación y accesorios decorativos que resistirán el paso del tiempo. Con un enfoque en materiales exquisitos y detalles de diseño, los diseñadores de Williams Sonoma Home yuxtaponen texturas, colores y materiales para crear productos que sean tan accesibles y funcionales como elegantes y sofisticados. Desde islas de cocina y mesas de comedor hasta sofás y sillas tapizados a medida en los Estados Unidos, Williams Sonoma Home ofrece un diseño clásico y un lujo atemporal para las comodidades del hogar (Williams Sonoma Inc, 2020).

WILLIAMS SONOMA HOME

Figura 20, Logotipo Williams y Sonoma Home, (Williams Sonoma Inc, 2020)

3.3.3 Contexto en de *Fablabs* en Puebla

Al tener como eje de la producción de los productos de la empresa HB la fabricación digital es importante mencionar que se tiene contemplado el uso de los laboratorios en fabricación digital *Fablabs*. En México estos laboratorios comenzaron a surgir en el año 2012 y aunque su expansión no ha sido acelerada si ha resultado sostenida a lo largo de los años. Actualmente según el censo del Fab Foundation, de acuerdo (Fab Foundation, 2020) existen diecinueve laboratorios activos en el país.

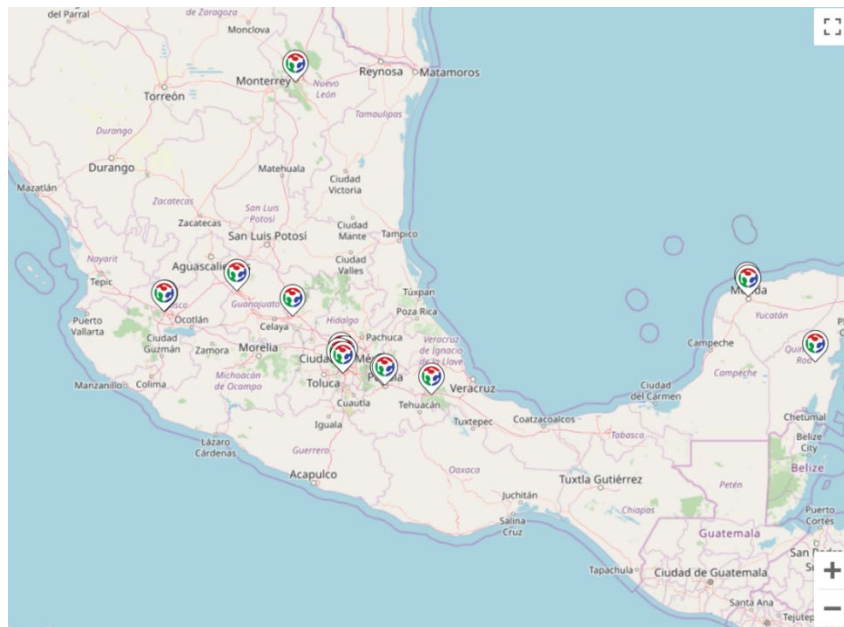


Figura 21, Ubicación de *Fablabs* activos en México, (Fab Foundation, 2020)

En el estado de Puebla existen dos laboratorios:

- *Fablab* Puebla
- *Fablab* Analco

Fablab Puebla está ubicado dentro del Instituto de Diseño e Innovación Tecnológica (IDIT) de la Universidad Iberoamericana Puebla⁵, dicho instituto cuenta con más de nueve mil metros cuadrados de laboratorios los cuales operan bajo el concepto abierto de los *Fablabs*. El instituto en su totalidad se considera un *Fablab* y eso lo ubica como uno de los laboratorios más grandes dentro de la red internacional *Fablab*. En este espacio se ofrecen cursos y clases y asesoría para micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales tienen acceso al uso de la maquinaria pagando cuotas muy accesibles.



Figura 22, Explanada del IDIT, (IDIT, 2020)

⁵ Para información oficial puede consultar el sitio www.iberopuebla.mx

Fablab Analco fue fundado en el año 2018 por iniciativa de un grupo de artesanos locales y la asesoría y apoyo de la Ibero Puebla y *Fablab Puebla*. Este laboratorio es operado y administrado por una cooperativa de artesanos quienes desarrollan sus productos en ese espacio y ofrecen servicios y cursos de fabricación digital a la comunidad, así como proyectos y manufactura de artículos por encargo.



Figura 23, *Fablab Analco*, (Fablab Analco, 2020)

A pesar de que no existe una gran cantidad de documentos académicos referente a los negocios y a la fabricación digital, si hay registro de algunos proyectos que han seguido o tratado de seguir un modelo de negocio apoyados en la fabricación digital. Uno de ellos es el caso de la empresa *Faberin* que junto con algunos otros ejemplos (los cuales se analizarán más adelante) se han enfocado en usar laboratorios de fabricación digital para la producción de sus piezas, sin embargo, el modelo pensado para la empresa HB no se beneficia de esos modelos de negocio, aunque se pueden tomar puntos e inspiración para ciertos procesos.

Faberin es una plataforma digital donde diseñadores, espacios *maker* y artesanos / productores locales convergen para poder desarrollar y fabricar diversos productos de manera

distribuida. Llevando uno de los principios de la fabricación digital el cual es hacer que viaje la información y no las cosas una realidad en el mercado. La empresa se describe como la primera plataforma que convierte diseños en productos de manera totalmente digital, conectando la experiencia y habilidades de profesionales de todo el mundo (Faberin, 2020).

HB no busca tener un formato de fabricación distribuida, al menos en esta etapa de formación y consolidación, sin embargo, si se considera el aprovechamiento de las capacidades creativas de diseñadores distribuidos en distintas partes de México para poder generar productos de manera digital.

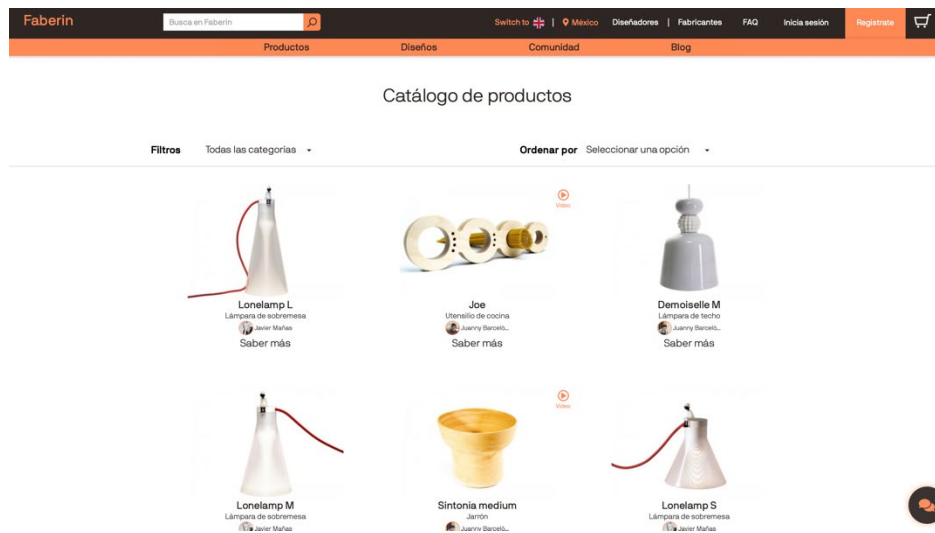


Figura 24, Tienda en línea de *Faberin*, (Faberin, 2020)

La empresa HB, ha considerado manejar todos sus procesos de venta a través de una tienda en línea y en casos excepcionales colocar algunos productos con tiendas aliadas. No tiene contemplado al menos en el mediano plazo abrir tiendas físicas propias ni participar en mercados o bazares de diseño, con el objetivo de construir un concepto de marca distinto.

El tema de las tiendas virtuales es un eje importante en el modelo de negocios de HB, el autor Anil Bilgihan menciona en su paper *Gen Y customer loyalty in online shopping: An*

integrated model of trust, user experience and branding que las generación *Millennial* es la menos leal hacia las marcas de todas las generaciones y esta menos enfocada en la posesión material y más en la obtención de experiencias (Bilgihan, 2015), es por ello que el enfoque de HB debe tener en cuenta estas preferencias de la generación “Y”o *millenials*.

Dentro de las investigaciones relacionadas con las tiendas virtuales se menciona la importancia de tener una experiencia unificada de la marca y el proceso de compra entre las diversas plataformas existentes, como se menciona en el artículo *Towards a unified customer experience in online shopping environments: Antecedents and outcomes*, la facilidad de uso del sitio web, los elementos funcionales, los niveles de entretenimiento percibidos, personalización del espacio, compatibilidad multiplataforma, entre otros son parte importante de la percepción de unificación de la experiencia y son factores clave para enganchar al comprador y procurar su recompra (Bilgihan et al., 2016).

No es objetivo de este trabajo detallar los puntos que la tienda virtual debe tener, sin embargo, vale la pena mencionar algunos estudios relacionados de donde se puede obtener información útil para proyectos posteriores a desarrollarse por HB o quien consulte este documento.

3.4 Marco legal

Al momento la empresa HB se encuentra laborando como una persona física con actividad empresarial que trabaja expidiendo facturas y recibos de honorarios, sin embargo, se busca se convierta en una sociedad mercantil. De acuerdo con artículo primero de la Ley General de Sociedades Mercantiles (Cámara de Diputados del H Congreso de la Unión, 2018), la ley reconoce las siguientes especies de sociedades mercantiles:

- II. Sociedad en nombre colectivo
- III. Sociedad en comandita simple
- IV. Sociedad de responsabilidad limitada
- V. Sociedad anónima

- VI. Sociedad en comandita por acciones
- VII. Sociedad cooperativa
- VIII. Sociedad por acciones simplificada

Debido a los puntos anteriores se busca que la empresa HB se dé de alta como una Sociedad de responsabilidad limitada ya que es la que existe bajo una denominación y se recomienda para el inicio formal de emprendimientos. De acuerdo con el capítulo IV de la Ley General de Sociedades Mercantiles se menciona dentro de sus artículos lo siguiente:

- Sociedad de responsabilidad limitada es la que se constituye entre socios que solamente están obligados al pago de sus aportaciones
- La sociedad de responsabilidad limitada existirá bajo una denominación o bajo una razón social que se formará con el nombre de uno o más socios.
- El capital social será el que se establezca en el contrato social; se dividirá en partes sociales que podrán ser de valor y categoría desiguales, pero que en todo caso serán de un múltiplo de un peso
- Para la cesión de partes sociales, así como para la admisión de nuevos socios, bastará el consentimiento de los socios que representen la mayoría del capital social, excepto cuando los estatutos dispongan una proporción mayor.
- La administración de las sociedades de responsabilidad limitada estará a cargo de uno o más gerentes, que podrán ser socios o personas extrañas a la sociedad.

De acuerdo con el (IMPI, 2019) y la clasificación internacional NIZA la empresa HB pertenece a la clase 20 debido a los productos que comercializa tales como marcos, espejos y muebles. No se encontró una NOM que regule la fabricación y venta de objetos de ornato o decorativos y menos elaborados por medio de fabricación digital

Tabla 1, Títulos de clases clasificación internacional NIZA,, (IMPI, 2019)

| 1° de enero de 2019 TÍTULOS DE LAS CLASES Texto en español de la undécima edición, versión 2019, de la Clasificación Internacional de Productos y Servicios para el Registro de las Marcas. | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRODUCTOS | |
| Clase 1 | Productos químicos para la industria, la ciencia y la fotografía, así como para la agricultura, la horticultura y la silvicultura; resinas artificiales en bruto, materias plásticas en bruto; composiciones para la extinción de incendios y la prevención de incendios; preparaciones para templar y soldar metales; sustancias para curtir cueros y pieles de animales; adhesivos (pegamentos) para la industria; masillas y otras materias de relleno en pasta, compost, abonos, fertilizantes; preparaciones biológicas para la industria y la ciencia. |
| Clase 2 | Pinturas, barnices, lacas; productos contra la herrumbre y el deterioro de la madera; colorantes, tintes; tintas de imprenta, tintas de marcado y tintas de grabado; resinas naturales en bruto; metales en hojas y en polvo para la pintura, la decoración, la imprenta y trabajos artísticos. |
| Clase 3 | Productos cosméticos y preparaciones de tocador no medicinales; dentífricos no medicinales; productos de perfumería, aceites esenciales; preparaciones para blanquear y otras sustancias para lavar la ropa; preparaciones para limpiar, pulir, desengrasar y raspar. |
| Clase 4 | Aceites y grasas para uso industrial; ceras; lubricantes; composiciones para absorber, rociar y asentar el polvo; combustibles y materiales de alumbrado; velas y mechas de iluminación. |
| Clase 5 | Productos farmacéuticos, preparaciones para uso médico y veterinario; productos higiénicos y sanitarios para uso médico; alimentos y sustancias dietéticas para uso médico o veterinario, alimentos para bebés; suplementos alimenticios para personas o animales; emplastos, material para apósitos; material para empastes e impresiones dentales; desinfectantes; productos para eliminar animales dañinos; fungicidas, herbicidas. |
| Clase 6 | Metales comunes y sus aleaciones, minerales metálicos; materiales de construcción y edificación metálicos; construcciones transportables metálicas; cables e hilos metálicos no eléctricos; pequeños artículos de ferretería metálicos; recipientes metálicos de almacenamiento y transporte; cajas de caudales. |
| Clase 7 | Máquinas, máquinas herramientas y herramientas mecánicas; motores, excepto motores para vehículos terrestres; acoplamientos y elementos de transmisión, excepto para vehículos terrestres; instrumentos agrícolas que no sean herramientas de mano que funcionen manualmente; incubadoras de huevos; distribuidores automáticos. |
| Clase 8 | Herramientas e instrumentos de mano que funcionen manualmente; artículos de cuchillería, tenedores y cucharas; armas blancas; maquinillas de afeitar. |
| Clase 9 | Aparatos e instrumentos científicos, de investigación, de navegación, geodésicos, fotográficos, cinematográficos, audiovisuales, ópticos, de medición, de señalización, de detección, de pruebas, de inspección, de control (inspección), de salvamento y de enseñanza; aparatos e instrumentos de conducción, distribución, transformación, acumulación, regulación o control de la distribución o consumo de electricidad; aparatos e instrumentos de grabación, transmisión, reproducción o tratamiento de sonidos, imágenes o datos; soportes grabados o tele cargables, software, soportes de registro y almacenamiento digitales o analógicos vírgenes; mecanismos para aparatos que funcionan con monedas; cajas registradoras, dispositivos de cálculo; ordenadores y periféricos de ordenador; trajes de buceo, máscaras de buceo, tapones auditivos para buceo, pinzas nasales para nadadores, guantes de buceo, aparatos de respiración para la natación subacuática; extintores. |
| Clase 10 | Aparatos e instrumentos quirúrgicos, médicos, odontológicos y veterinarios; miembros, ojos y dientes artificiales; artículos ortopédicos; material de sutura; dispositivos terapéuticos y de asistencia para personas discapacitadas; aparatos de masaje; aparatos, dispositivos y artículos de puericultura; aparatos, dispositivos y artículos para actividades sexuales. |
| Clase 11 | Aparatos e instalaciones de alumbrado, calefacción, enfriamiento, producción de vapor, cocción, secado, ventilación y distribución de agua, así como instalaciones sanitarias. |
| Clase 12 | Vehículos; aparatos de locomoción terrestre, aérea o acuática. |
| Clase 13 | Armas de fuego; municiones y proyectiles; explosivos; fuegos artificiales. |
| Clase 14 | Metales preciosos y sus aleaciones; artículos de joyería, piedras preciosas y semipreciosas; artículos de relojería e instrumentos cronométricos. |
| Clase 15 | Instrumentos musicales; atriles para partituras y soportes para instrumentos musicales; batutas. |
| Clase 16 | Papel y cartón; productos de imprenta; material de encuadernación; fotografías; artículos de papelería y artículos de oficina, excepto muebles; adhesivos (pegamentos) de papelería o para uso doméstico; material de dibujo y material para artistas; pinceles; material de instrucción y material didáctico; hojas, películas y bolsas de materias plásticas para embalar y empaquetar; caracteres de imprenta, clichés de imprenta. |
| Clase 17 | Caucho, gutapercha, goma, amianto y mica en bruto o semielaborados, así como sucedáneos de estos materiales; materias plásticas y resinas en forma extrudida utilizadas en procesos de fabricación; materiales para calafatear, estopar y aislar; tubos flexibles no metálicos. |
| Clase 18 | Cuero y cuero de imitación; pieles de animales; artículos de equipaje y bolsas de transporte; |
| | paraguas y sombrillas; bastones; fustas, arneses y artículos de guamionería; collares, correas y ropa para animales. |
| Clase 19 | Materiales de construcción no metálicos; tuberías rígidas no metálicas para la construcción; asfalto, pez, alquitrán y betún; construcciones transportables no metálicas; monumentos no metálicos. |
| Clase 20 | Muebles, espejos, marcos; contenedores no metálicos de almacenamiento o transporte; hueso, cuerno, ballena o nácar, en bruto o semielaborados; conchas; espuma de mar; ámbar amarillo. |
| Clase 21 | Utensilios y recipientes para uso doméstico y culinario; utensilios de cocina y vajilla, excepto tenedores, cuchillos y cucharas; peines y esponjas; cepillos; materiales para fabricar cepillos; material de limpieza; vidrio en bruto o semielaborado, excepto vidrio de construcción; artículos de cristalería, porcelana y loza. |
| Clase 22 | Cuerdas y cordones; redes; liendas de campaña y lonas; toldos de materias textiles o sintéticas; velas de navegación; sacos para el transporte y almacenamiento de mercancías a granel; materiales de acolchado y relleno, excepto papel, cartón, caucho o materias plásticas; materias textiles fibrosas en bruto y sus sucedáneos. |
| Clase 23 | Hilos e hilados para uso textil. |
| Clase 24 | Tejidos y sus sucedáneos; ropa de hogar; cortinas de materias textiles o de materias plásticas. |
| Clase 25 | Prendas de vestir, calzado, artículos de sombrerería. |
| Clase 26 | Encajes, cordones y bordados, así como cintas y lazos de mercería; botones, ganchos y ojetas, alfileres y agujas; flores artificiales; adornos para el cabello; cabello postizo. |
| Clase 27 | Alfombras, felpudos, esteras, linóleo y otros revestimientos de suelos; tapices murales que no sean de materias textiles. |
| Clase 28 | Juegos y juguetes; aparatos de videojuegos; artículos de gimnasia y deporte; adornos para árboles de Navidad. |
| Clase 29 | Carne, pescado, carne de ave y carne de caza; extractos de carne; frutas y verduras, hortalizas y legumbres en conserva, congeladas, secas y cocidas; jaleas, confituras, compotas; huevos; leche, quesos, mantequilla, yogur y otros productos lácteos; aceites y grasas para uso alimenticio. |
| Clase 30 | Café, té, cacao y sucedáneos del café; arroz, pastas alimenticias y fideos; tapioca y sagú; harinas y preparaciones a base de cereales; pan, productos de pastelería y confitería; chocolate; helados cremosos, sorbetes y otros helados; azúcar, miel, jarabe de melaza; levadura; polvos de hornear; sal; productos para sazonar; especias, hierbas en conserva, mostaza; vinagre, salsas y otros (condimentos); especias; hielo. |
| Clase 31 | Productos agrícolas, acuícolas, hortícolas y forestales en bruto y sin procesar; granos y semillas en bruto o sin procesar; frutas y verduras, hortalizas y legumbres frescas, hierbas aromáticas frescas; plantas y flores naturales; bulbos, plantones y semillas para plantar; animales vivos; productos alimenticios y bebidas para animales; malta. |
| Clase 32 | Cervezas, bebidas sin alcohol, aguas minerales y otras bebidas sin alcohol; bebidas a base de frutas y zumos de frutas; siropes y otras preparaciones sin alcohol para elaborar bebidas. |
| Clase 33 | Bebidas alcohólicas (excepto cervezas); preparaciones alcohólicas para elaborar bebidas. |
| Clase 34 | Tabaco y sucedáneos del tabaco; cigarrillos y puros; cigarrillos electrónicos y vaporizadores bucales para fumadores; artículos para fumadores; cerillas. |
| SERVICIOS | |
| Clase 35 | Publicidad; gestión de negocios comerciales; administración comercial; trabajos de oficina. |
| Clase 36 | Servicios de seguros; operaciones financieras; operaciones monetarias; negocios inmobiliarios. |
| Clase 37 | Servicios de construcción; servicios de reparación; servicios de instalación. |
| Clase 38 | Telecomunicaciones. |
| Clase 39 | Transporte; embalaje y almacenamiento de mercancías; organización de viajes. |
| Clase 40 | Tratamiento de materiales. |
| Clase 41 | Educación; formación; servicios de entretenimiento; actividades deportivas y culturales. |
| Clase 42 | Servicios científicos y tecnológicos, así como servicios de investigación y diseño conexos; servicios de análisis e investigación industriales; diseño y desarrollo de equipos informáticos y software. |
| Clase 43 | Servicios de restauración (alimentación); hospedaje temporal. |
| Clase 44 | Servicios médicos; servicios veterinarios; tratamientos de higiene y belleza para personas o animales; servicios de agricultura, horticultura y silvicultura. |
| Clase 45 | Servicios jurídicos; servicios de seguridad para la protección física de bienes materiales y personas; servicios personales y sociales prestados por terceros para satisfacer necesidades individuales. |

3.5 Permisos

HB al ser una plataforma en línea y no contar con establecimientos físicos propios de la marca para la venta de sus productos no requiere permisos ante el ayuntamiento. De la misma manera, al utilizar talleres de fabricación digital y tradicional de terceros no se requiere contar con permisos de operación de talleres de ningún tipo.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

4.1 Tipos de intervención

El presente proyecto es del tipo productivos debido a que está orientado a promover la producción de productos de fabricación digital.

4.2 Tipo de enfoque

Para el desarrollo del presente proyecto de intervención se tiene un enfoque de investigación del tipo mixto con el objetivo de integrar la información recabada de lo cualitativo y lo cuantitativo. Esto nos permitirá obtener una visión amplia del objeto de estudio.

Lo anterior implica, que se recolectarán y analizarán datos del tipo cualitativo y cuantitativo tanto de fuentes secundarias como primarias, como se explica a continuación. La investigación que se realizará se manejará en dos etapas. La primera etapa estará enfocada en obtener datos cuantitativos y cualitativos de fuentes secundarias, dichos datos serán analizados para generar una visión ampliada del mercado, las tendencias, casos de negocios similares y los principales competidores. La segunda etapa se enfocará en obtener datos cuantitativos y cualitativos de fuentes primarias, esto significa que se aplicarán entrevistas y encuestas a una muestra del segmento que la empresa HB se enfocará.

El autor (Sampieri, 2018) menciona que este tipo de enfoque representa estudios sistemáticos y empíricos que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. Se utiliza para el avance del conocimiento y en ocasiones resulta más apropiado, dependiendo del problema de investigación.

Las técnicas de recolección de datos se basarán en documentación a través de fuentes confiables y bases de datos en la red, entrevistas y encuestas personales y virtuales a clientes potenciales y a aliados. Esta información se evaluará con el objetivo de identificar los puntos más importantes obtenidos de fuentes primarias y de fuentes secundarias y reconocer si existen relaciones o coincidencias que nos indiquen tendencias a tomar en consideración al momento de desarrollar estrategias.

Las personas a las que se les aplicó el cuestionario son habitantes de San Andrés Cholula entre las edades de 23 a 38 años que corresponde a la generación *millennial*. Una vez teniendo la información analizada se procede a desarrollar el proyecto de intervención tomando en cuenta los aportes de (Alcaraz, 2011) que incluyen herramientas considerando la naturaleza del proyecto, el plan de mercadotecnia, la producción, la organización, los riesgos y las finanzas. Con base en lo anterior se generarán como resultados:

- *Business model canvas*
- Análisis FODA
- Diagrama SIPOC
- Gastos fijos y de arranque
- Corrida financiera

4.1 Técnica de recolección de datos

Se realizarán cuestionarios y entrevistas con la finalidad de obtener datos cualitativos y cuantitativos requeridos para nuestra investigación de enfoque mixto. El cuestionario consiste en un formato, enfocado a las personas que estén dentro del segmento meta, con la finalidad de conocer su interés sobre la decoración de su espacio, gustos y estilos, estado civil, contexto y tendencias de consumo.

Las entrevistas para el segmento meta serán aplicadas con la finalidad de conocer las motivaciones y gustos relacionados al adquirir objetos decorativos, por otro lado, las entrevistas para los laboratorios aliados se aplicarán para conocer sus objetivos, visión y capacidades actuales de su personal y espacio. Los cuestionarios se aplicaron de forma probabilística y simultáneamente se realizaron entrevistas de un muestreo aleatorio simple. Las preguntas que conforman el cuestionario pueden encontrarse en el apartado de anexos.

El cuestionario fue aplicado a una muestra de 305 personas con base a la siguiente fórmula:

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

Dónde: n es el tamaño de la muestra, N es el tamaño de la población, Z se calcula en tablas con relación al nivel de confianza, d es nivel de precisión absoluta, p es la probabilidad de éxito y q es la probabilidad de fracaso.

$$n = \frac{100439 \times -1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(-1.96^2 \times 0.5 \times 0.5) + (0.05^2(27620 - 1))}$$

A continuación, se puede observar una tabla que muestra el porcentaje poblacional de hombres y mujeres en San Andrés Cholula en el año 2015 de acuerdo con su rango de edad.

Tabla 2, Población de hombres y mujeres de 20 a 34 años en San Andrés Cholula, Puebla, (Elaboración propia, 2020b) con información de, (INEGI, 2020a)

| | |
|---------------------------------------------------------|------------------|
| Porcentaje de hombres de 30 a 34 años(Porcentaje), 2015 | 3.30% |
| Porcentaje de hombres de 25 a 29 años(Porcentaje), 2015 | 3.9% |
| Porcentaje de hombres de 20 a 24 años(Porcentaje), 2015 | 6.5% |
| Porcentaje de mujeres de 30 a 34 años(Porcentaje), 2015 | 3.9% |
| Porcentaje de mujeres de 25 a 29 años(Porcentaje), 2015 | 4.1% |
| Porcentaje de mujeres de 20 a 24 años(Porcentaje), 2015 | 5.8% |
| Población de hombres y mujeres de 20 a 34 años | 27.5% |
| Población total(Número de personas), 2010 | 100,439.00 |
| Población de hombres y mujeres de 20 a 34 años | 27,620.73 |

Según datos de (INEGI, 2020a) en 2010 la población total de hombres y mujeres en San Andrés Cholula ascendía a 100,439 habitantes. De igual manera indica que en 2015 cerca del 27% de la población se encontraba en un rango de edad de 20 a 34 años. La siguiente tabla muestra el cálculo del porcentaje y la población de hombres y mujeres de 20 a 34 años, que asciende a 27,620.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

5.1 Análisis de datos y presentación de resultados

5.1.1 Cuestionario aplicado

Los resultados de las encuestas pueden ser encontrados en el apartado de anexos de este documento. La información obtenida por medio de las entrevistas y cuestionarios muestran un interés en la posibilidad de personalizar los productos, así como poderlos adquirir vía tiendas virtuales.

Cabe mencionar que fueron aplicadas en rango intermedio de la generación *millennial* entre los 26 y 30 años, lo cual nos da una visión clara del mercado presente y de un futuro cercano. Las respuestas fueron bastante equilibradas respecto al género de los participantes lo cual le da una perspectiva muy cercana a la realidad. Es importante reconocer que el estado civil de la mayoría de los participantes es soltero, lo cual influye en los resultados de la siguiente gráfica donde podemos observar que con quien comparten el hogar esta generación resulta variada y en transición.

Se puede identificar que poco más del 42% aún vive con su familia, porcentaje que irá disminuyendo gradualmente. Mientras 57.5% restante viven con mayor plenitud una vida independiente. También es posible identificar que la mayoría de los entrevistados viven en casas, lo cual representa una organización de espacios mucho más amplia y diversa, comparado con otros formatos. Acá podemos tomar en cuenta la diversidad de actividades, comportamientos y relación que las personas pueden tener con los espacios.

El tamaño del lugar donde habitan es variado, sin embargo, es un dato relevante para el diseño de los productos, dando pauta a qué tipo de productos será mejor enfocarse. Los gustos de los participantes indican que a un gran porcentaje de los encuestados sienten mayor gusto por su habitación, seguido por la sala. Esta información ayuda a enfocar el tipo de productos decorativos que se desarrollarán.

Para la mayoría de los participantes la decoración del hogar representa algo relevante siendo un indicador de su posible interés de compra de artículos para ese fin. Se puede

identificar que la compra de artículos decorativos varía en su rango temporal ya que no son artículos de recompra y se divide de forma casi homogénea en las cuatro opciones dadas.

Es claro que la compra de objetos decorativos se da en su mayoría en tiendas físicas, aunque como se ve en la siguiente tabla las personas están dispuestas a comprar en tiendas en línea. También se puede observar que el consumo de artículos decorativos en su mayoría está enfocado al uso en el hogar, por lo tanto, quien lo compra es el usuario final la mayoría de las veces.

El monto dispuesto a gastar en artículos decorativos por parte de los *millennial* está entre en su mayoría entre los \$500 a \$2000 pesos. Se pudo visualizar que las dos principales variables que los consumidores toman en cuenta al momento de comprar artículos decorativos son el estilo y el precio.

Relacionado al estilo se presentaron cuatro imágenes con ejemplos de estilos contemporáneos clasificados como clásico renovado, *vintage*, industrial y escandinavo. Se pudo identificar que los estilos preferidos de los *millennials* en este momento son el escandinavo y el industrial siendo esta información pauta para el desarrollo de productos futuros por parte de HB.

La personalización de los productos es uno de los valores agregados que HB puede ofrecer gracias a basar su producción en fabricación digital, en esta gráfica podemos ver que el interés por esta opción es amplio entre el mercado meta. Dentro del interés de la personalización se puede observar que las texturas y patrones así como los colores son los que tienen mayor interés, curiosamente el tamaño es el último de todos.

Dentro de la clasificación de los objetos decorativos se puede observar que las lámparas, los cuadros y los jarrones son los que mayor interés generan en los consumidores, esto da pauta a plantear estrategias vinculadas con los productos más llamativos al consumidor.

5.1.2 Análisis de datos y presentación de resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los Fablabs en Puebla

Se entrevistó a personal de *Fablab* Puebla y de *Fablab* Analco para conocer sus capacidades y opciones a trabajar como proveedores de manufactura por fabricación digital para HB. El interés de ambos laboratorios fue amplio y la apertura para colaborar es notoria, sin embargo, cada laboratorio tiene distintos procesos y gestiones por lo que la forma de trabajo con cada uno es distinta.

Por un lado, tenemos a *Fablab* Analco, la opción que ofrecen es buena cuando se requiere enviar a un tercero completamente el proceso de fabricación y algunos procesos de acabados en madera. *Fablab* Analco ofrece la posibilidad de fabricar bajo demanda algún producto del cual tengan los archivos en resguardo, así como en caso de tener un manual de ensamble y acabado puedan hacer el proceso completo.

Una desventaja es la falta de espacio para almacenar materia prima, la cual debería ser enviada cada vez que se requiera fabricar un producto. También, es importante saber que en ocasiones tiene otros clientes que les consumen atención y tiempo máquina por lo que estandarizar los tiempos de fabricación podría resultar complejo.

Con *Fablab* Puebla se tiene espacios amplios de trabajo y disponibilidad de maquinarias, así como para almacenar material, sin embargo, no ofrecen un servicio integral de fabricación de productos, por lo que los miembros de HB deberían rentar los equipos y operarlos, con la ventaja de poder controlar mejor los tiempos y la completa disponibilidad de la maquinaria.

5.2 Construcción del proyecto de intervención

Dentro de esta sección se especificará el funcionamiento de la empresa y la manera en que genera valor. Se expresará de forma clara el segmento de mercado meta, la propuesta de valor ofrecida gracias a los métodos de fabricación y la hiperpersonalización, Se definirá el modelo híbrido de fabricación digital distribuida y el JIT, los canales de venta, distribución y relación con los clientes, flujos de efectivo, actividades y recursos clave, forma de trabajo con talleres y laboratorios aliados.

Tal como lo menciona (Alcaraz, 2011) el proyecto será un concentrado de la información sobresaliente del plan de negocios desarrollado en este trabajo, en los cuales sea fácil de identificar la información clave, los elementos que pueden propiciar el éxito del proyecto, información sintetizada y analizada de cada parte del plan.

La empresa HB nace como una idea en 2019 por dos profesionistas conocedores de la fabricación digital, está enfocada en el diseño y fabricación de objetos decorativos para el hogar, es una empresa joven con menos de un año de formación la cual carece de un plan de negocios y expansión claro, aunque si con un concepto definido.

Dentro de la gama de productos están: cuadros, centros de mesa, charolas decorativas, esculturas de sobre mesa, velas, lámparas, elementos tejidos, etc. Su enfoque de mercado se encuentra en los adultos jóvenes, los cuales comienzan una vida independiente o en pareja y tienen la inquietud y los deseos de configurar sus propios espacios de vivienda y convivencia como símbolo de su nueva etapa en la vida.

Actualmente las opciones de productos decorativos ofrecen objetos homologados y poco diferenciables, completamente inmersos en tendencias que han vuelto la decoración del hogar una experiencia genérica. La empresa HB busca ofrecer una opción de personalización a productos con diseño atemporal que puedan mantenerse vigentes en el hogar como elementos simbólicos de ese espacio. Aprovechando las posibilidades tecnológicas actuales se identificó la posibilidad de generar objetos bajo pedido, estandarizados y personalizados sin representar un incremento drástico de los precios del mercado.

A continuación, se presentan las bases de la compañía que incluyen su misión visión y objetivos:

Misión

Comercializar objetos de diseño y fabricación propia personalizables para la decoración de interiores generando redes de trabajo regional con proveedores de servicios de alta y baja tecnología.

Visión

Ser una compañía referente de artículos decorativos del hogar para adultos jóvenes contribuyendo al desarrollo regional y creación de empleo alineado a las nuevas necesidades de producción a través de la tecnología.

Objetivos

- Lograr mayor participación en el mercado.
- Ser marca referente de productos de fabricación digital.
- Generar redes de trabajo regional con proveedores.

5.2.1 Análisis FODA

A continuación, se presenta el análisis FODA elaborado para la empresa del proyecto de intervención.

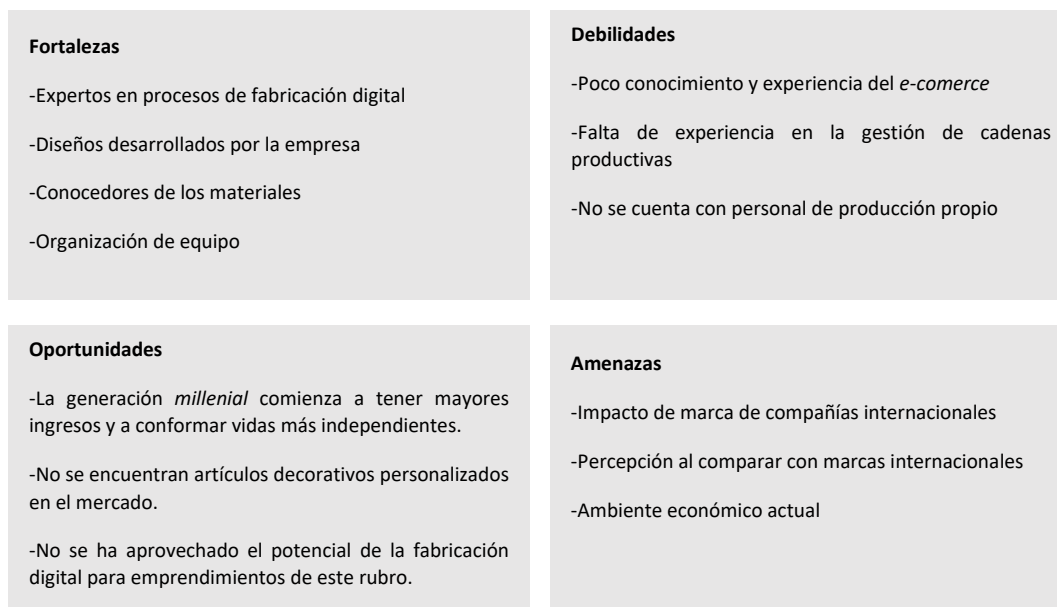


Figura 25, Diagrama FODA para HB, Elaboración propia

A continuación, se presenta el análisis de las características antes mencionadas:

Fortalezas

Los socios de la empresa son expertos en procesos de fabricación digital y conocedores de los materiales, quienes diseñan los desarrollos para la empresa, cabe mencionar que la organización en equipo les representa una ventaja de forma de trabajo, A su vez, el equipo que conforma en negocio son personas con perfil emprendedor cuentan con iniciativa y son decisivos. Tienen motivación debido a que creen en el proyecto y consideran que la pasión es vital para darle fortaleza a los proyectos. De igual manera tienen conocimientos y preparación con relación a la fabricación digital.

El proyecto es innovador, ya que en nuestro país no se ha creado un modelo de negocio similar. A pesar de que existen programas de fabricación digital y empresas manufactureras de artículos decorativos, no se ha realizado un proyecto similar a gran escala de manera comercial. Representa nuevas formas de hacer negocios, se alude al punto anterior debido a que la tecnología es nueva, pero también lo es la visión del proyecto, el querer llenar una cadena de suministro.

El servicio es nuevo en México, como ya se mencionó en nuestro país no ha habido un proyecto similar, quizá debido a la falta de información, pero la empresa cuenta con bases establecidas sobre el proyecto por lo que la información con la que ya se cuenta representa un sólido cimiento para el desarrollo de nuestro plan de negocios.

Debilidades

En este aspecto es importante mencionar que se tiene poco conocimiento y experiencia del *e-commerce*, existe falta de experiencia en la gestión de cadenas productivas y no se cuenta con personal de producción propio.

A su vez la empresa debe ser considerada en desarrollo, debido a que es un proyecto innovador y sin precedentes similares, es necesario investigar a fondo todas las variables posibles que se puedan presentar para desarrollar de manera adecuada el plan. Lo anterior implica tiempo, pero también representa cierto grado de dificultad ya que al no haber precedentes (en el país) es difícil realizar la metodología y sobre todo adaptarlos a nuestra sociedad.

Se cuenta con recursos económicos limitados, ya que de entrada no se cuenta con el capital necesario para realizar la inversión que requiere el proyecto sin financiamiento. Y no se cuenta con posicionamiento en el mercado, por lo mismo que es un nuevo negocio y nadie nos conoce. Lo anterior implica que deberemos penetrar en el mercado desde un principio con una muy buena estrategia de convencimiento para lograr que el negocio tenga éxito.

Oportunidades

La generación *millennial* comienza a tener mayores ingresos y a conformar vidas más independientes ya sea en matrimonio o en soltería. No se encuentran artículos decorativos personalizados en el mercado, y no se ha aprovechado el potencial de la fabricación digital para emprendimientos de este rubro.

El mercado no está saturado, lo anterior se refiere a que al ser un proyecto novedoso no existe competencia como tal. Cabe mencionar que en otros países como en la Unión Europea o en Estados Unidos, ya existen proyectos similares y ahí si hay competencia, pero en México la competencia que existe es con modelos de negocio tradicionales. Sin embargo, hay que recalcar que el modelo de negocio con las máquinas CNC (*Computer Numerical Control*, por sus siglas en inglés) no ha sido explotado y son pocos los grupos que se dedican a ello.

No hay competencia directa, se hace alusión a lo anteriormente mencionado debido a que la competencia se maneja en otros niveles y a cantidades menores de las que se podrían obtener utilizando las máquinas antes mencionadas. El proyecto se considera sustentable,

este es un concepto que funge como ventaja competitiva debido a que en la actualidad el cambio climático ocupa un lugar importante en la mente de las personas. El proyecto en sí es sustentable, claro se requiere inicialmente una inversión para lograr que el negocio comience a funcionar, pero una vez en marcha se podrá considerar como un proyecto sustentable.

Amenazas

El impacto de marca de compañías internacionales, la percepción al comparar con marcas internacionales y el ambiente económico actual representa amenazas externas a la empresa. Cabe mencionar a su vez que esto repercute en baja participación. Pudiera suceder que la población no tome iniciativa en el proyecto o por alguna razón no adquieran los productos debido a la falta de cultura ecológica u otra razón. Otra amenaza es la falta de interés de la población para ser usuarios o adquirir el producto, en el caso que el producto que ofrezcamos no sea el que desea la población, o no tenga la demanda esperada.

La principal ventaja competitiva es la capacidad de personalización de los productos a la par de una estandarización ofrecida por la tecnología disponible. Al analizar los puntos del FODA se plantean los siguientes puntos para afrontar las amenazas y superar las debilidades:

- Generar una imagen de marca contemporánea comparable con la competencia, pero fácilmente reconocible y que se guarde en la memoria de los clientes.
- Desarrollar estrategias de promoción que generen una percepción positiva en los clientes potenciales.
- Tomar capacitación en temas de *e-commerce* y plataformas
- Para las cadenas productivas será importante la gestión directa con proveedores de materiales y servicios para ganar su disposición y lealtad.
- Al no contar con personal contratado para la producción los emprendedores deberán tomar esos roles cuando sus proveedores no puedan satisfacer la demanda.

5.2.2 *Business Model Canvas*

La empresa HB, está enfocada en el diseño y fabricación de objetos decorativos para el hogar, es una empresa joven con menos de un año de formación la cual carece de un plan de negocios y expansión claro, aunque si con un concepto definido. La gama de productos se conforma por cuadros, centros de mesa, charolas decorativas, esculturas de sobre mesa, velas, lámparas, elementos tejidos. Su enfoque de mercado se encuentra en los adultos jóvenes, los cuales comienzan una vida independiente o en pareja y tienen la inquietud y los deseos de configurar sus propios espacios de vivienda y convivencia como símbolo de su nueva etapa en la vida.

El proyecto está planteado en su etapa inicial como un microemprendimiento, concebido así para no requerir de altos montos de inversión y apalancarse de proveedores de servicios existentes. Dando facilidad a la conformación de los canales de venta y procesos de diseño de producto y manufactura a pequeña escala. HB tiene como misión diseñar y fabricar artículos decorativos de alta calidad a precio justo que se adecuen a los requerimientos de la población meta que son aquellos que forman parte de la generación *millennial*. La estrategia de HB es la diferenciación por personalización y servicio, buscando dar una experiencia fluida a los clientes.

Como previamente se ha mencionado el enfoque de la empresa HB en el mercado es a la generación *millennial* debido a que están entrando en la etapa más productiva y comienzan a definir ciertos cambios en su vida adulta. Uno de ellos es la independencia y el hacerse de su propio lugar para habitar, en ese proceso el deseo de crear un espacio definido por sus propios símbolos es fundamental.

Los canales de venta serán mayoritariamente por medios digitales aprovechando las opciones para negocios de las principales redes sociales, también se contempla la alianza con establecimientos físicos para promover la marca y algunos productos. Se contará con un stock reducido de productos terminados, priorizando el tener stock intermedio de materia prima estandarizada que puede ser utilizada para la fabricación de distintos productos. Gracias a la facilidad de transformación de la materia prima a través de medios de fabricación digital el cambiar el tipo de producto desarrollado en la maquinaria no representa un costo extra.

La empresa comenzará a posicionarse en el mercado con una estrategia de empatía hacia el mercado meta. A través de diversos medios se buscará generar empatía e interacción

con el cliente potencial atendiendo sus principales preocupaciones relacionadas a la compra de artículos decorativos, como se pudo observar el estilo y el precio son los principales puntos de preocupación al momento de comprar artículos decorativos para los *millenials*. La atención rápida y automatizada en la plataforma estará diseñada de manera que permita agilizar el proceso, dar confianza y permitir la personalización del producto sin tener una experiencia difícil en el proceso.

En una primera etapa se cuenta únicamente con almacén de materia prima en formatos estandarizados para los productos, esto permite tener por un lado ahorros al no existir la necesidad de almacenar producto terminado que pueda quedar parado y fuera de moda, al mantener el material en formato estándar tenemos un activo circulante que puede transformarse en una diversa gama de productos en cualquier momento.

En una segunda etapa se podrá tener un pequeño stock de producto terminado este será seleccionado según la estadística de los más vendidos y que requieran poder ser enviados más rápidamente. En ambas circunstancias la posibilidad de personalizar algunos elementos del producto es viable y uno de los puntos que serían muy apreciados por los clientes. El sistema usado por HB integra ideas usadas en la metodología JIT adaptándolos a pequeños negocios. Actualmente la empresa está conformada por dos socios los cuales tienen responsabilidades independientes y otras compartidas como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3, Responsabilidades de los socios, Elaboración propia

| Actividad | Responsable |
|-----------------------------------------|--------------|
| Contacto con proveedores materia prima | Socio A |
| Contacto con proveedores de manufactura | Socio B |
| Diseño de productos | Socio B |
| Administración de tienda en línea | Socio A |
| Apoyo en fabricación y acabados | Socios A y B |
| Manejo de redes | Socios A y B |
| Ventas directas | Socio B |

La fabricación la terceriza HB basándose en un modelo donde se aprovecha la fabricación digital para fabricar productos bajo pedido y con la capacidad de ser personalizables. Aunque no se deslinda completamente de la fabricación debido a que la

empresa tiene clara la necesidad de generación de redes de proveedores no incluye la fabricación como su principal línea de trabajo. La propuesta de valor puede resumirse como la satisfacción con pasión y a un precio justo de los deseos y necesidades en decoración y personalización de los espacios habitados por los *millennials*. Las principales líneas de productos a comercializar son cuadros, lámparas, jarrones, centros de mesa, esculturas y charolas.

En los socios clave se tienen a los proveedores de materia prima que se contempla para los productos HB como madera, plástico, cerámica. También se tienen a los proveedores de servicios de producción como lo serían Fablab Puebla, Fablab Analco, carpinterías, herrerías y hornos de cerámica. Dentro de las actividades clave contempladas se tiene la parte de diseño y desarrollo de nuevos productos, la generación de canales de venta, así como la generación y administración de redes de productores para facilitar la producción de los artículos de HB.

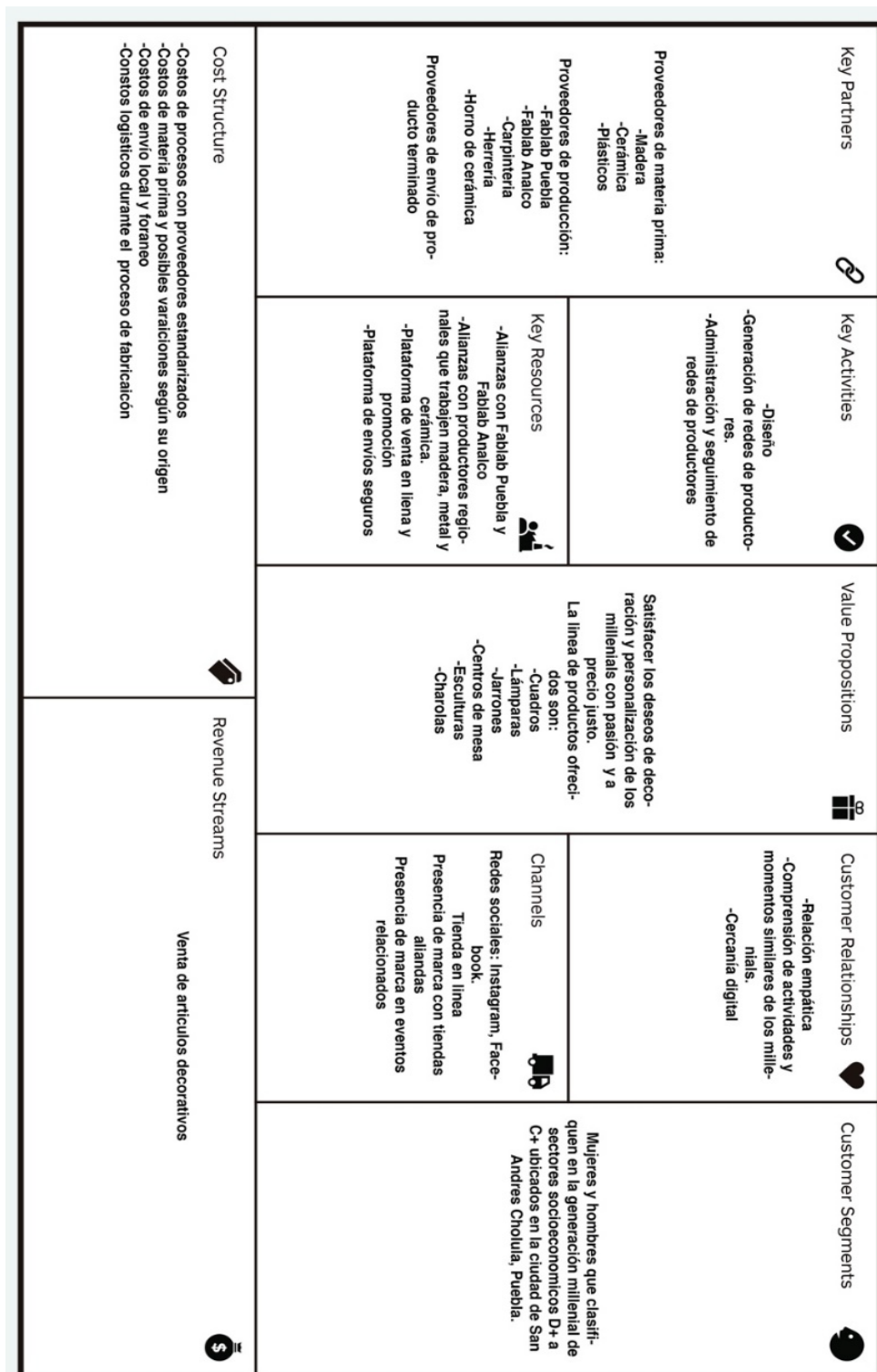
Dentro de los recursos clave para lograr el funcionamiento de la empresa se encuentran las alianzas establecidas con Fablab Puebla, Fablab Analco, productores regionales, el uso de una plataforma de tienda en línea y una plataforma de envío seguros. La estructura de costos está definida principalmente por los procesos de fabricación, de materia prima, envíos de productos, publicidad, plataforma de venta en línea y logística de producción.

El tipo de relación con el cliente busca ser empática, que los clientes puedan sentir que la marca entiende sus necesidades y posibilidades actuales bajo un esquema de cercanía digital. Los canales para establecer se centran en la opción para negocios de redes sociales como Instagram y Facebook, plataformas de tiendas en línea, *bots* de auto respuesta, presencia de marca en tiendas aliadas y eventos relacionados. Cabe mencionar que el segmento de clientes va enfocado a mujeres y hombres de la generación millennial dentro de los estratos socioeconómicos D+ a C+ ubicados en San Andrés Cholula, Puebla. Las fuentes de ingreso por el momento están enfocadas únicamente a la venta de artículos decorativos para el hogar.

La siguiente tabla presenta el *business model canvas* de la empresa HB, en el cual se hace explícita la manera la relación de la empresa y su propuesta de valor con sus clientes y

actividades. Se puede apreciar que el modelo enfoca sus actividades a la apertura de canales de venta y redes en conjunto de diseño y generación de nuevos productos.

Tabla 4, HB *Business Model Canvas*, Elaboración propia



5.2.2.1 Estrategias

Tomando en cuenta la información obtenida al realizar el *Business Model Canvas* y el análisis FODA se elaboraron estrategias de mercado. Como se ha visto previamente los enfoques de la empresa son quienes pertenecen a la generación *millennial* en los estratos socioeconómicos D+ a C+ siendo quienes se verán más beneficiados por los productos y propuesta de HB. En una primera etapa el enfoque será a este grupo dentro de los límites de San Andrés Cholula Puebla. El enfoque es para aquellos que comienzan su vida independiente y están dejando la casa familiar para mudarse a vivir solos, en pareja o con compañeros y tienen el deseo de personalizar ese nuevo espacio.

En el campo de los artículos decorativos podemos encontrar diversos actores que representan competencia. Por un lado, podemos encontrar los productos artesanales ya sean vendidos por el productor o por un intermediario local en tiendas físicas, virtuales o boutiques. Estos productos usualmente tienen un estilo tradicional y son del gusto de algunas personas o usados como acentos en espacios con un estilo ecléctico. Por otro lado, encontramos a las cadenas internacionales de productos decorativos y para el hogar, las cuales cambian de productos según la temporada, tienen marcas con estatus y capacidad de vender en tiendas físicas como virtuales.

La estrategia de la compañía está enfocada en ofrecer un diferenciador enfocado en la personalización de los productos de decoración, opción que ninguno de los principales competidores identificados ofrece actualmente, aspecto positivo ya que en la información recabada se puede observar que hay un alto interés por las opciones de personalización de productos decorativos. El enfoque de mercadotecnia de la empresa se baja en generar canales de venta digitales B2C generando una experiencia empática con el cliente potencial.

Estrategias de producción

Las estrategias de producción están definidas por la red de proveedores de fabricación divididos en proveedores de fabricación digital y proveedores de procesos tradicionales con los cuales se genera una red de trabajo para la fabricación de los productos.

Estrategias de organización

Todas las actividades administrativas, de gestión con proveedores, creativas y algunas de producción son desarrolladas por dos personas que son los socios de esta.

Estrategia competitiva

La generación de una imagen de marca que se posiciona entre las actuales líderes de mercado brinda la posibilidad de generar un efecto aura que puede apalancar el crecimiento de la empresa, a esto se le suma el enfoque empático con el cliente y el deseo de satisfacer sus deseos y necesidades en decoración brindan el terreno ideal para generar una conexión sincera y duradera con el cliente. La capacidad de personalización que cuenta HB hace de su propuesta algo útil para los clientes que desean añadir significado a sus objetos.

Los tiempos de entrega no son tan rápidos o incluso inmediatos como otras marcas, sin embargo, gracias a lo previamente mencionado sumado a una estrategia que realce el valor de una vida tranquila y sin deseos de inmediatez ligado a la tendencia *Slow Fashion*. Logrando así que un aspecto que en apariencia podría ser negativo, sume al valor de la marca.

La propuesta de valor es “Satisfacer los deseos de decoración y personalización de los *millennials* con pasión y a precio justo”. Los costos de los productos buscarán estar entre un 5% a un 15% menor que los principales competidores para hacer más atractivos nuestros productos en la fase de arranque, estos porcentajes se definieron analizando los costos de fabricación promedio de los productos HB y los precios al público de la competencia. Los ingresos primarios provendrán de la venta de los artículos decorativos, en una segunda etapa se ofrecerán servicios de diseño de interiores, sin embargo, el costo será reducido ya que estará enfocado a la venta de artículos HB.

5.2.3 Diagrama SIPOC

En este apartado se describe el proceso de producción de un producto de complejidad intermedia, donde se mencionarán el conjunto de actividades que se requieren para su fabricación, tal como lo menciona (Alcaraz, 2011) se establecerá lo siguiente:

- Determinar todas las actividades requeridas para producir el bien.
- Organizar las actividades de manera secuencial.
- Definir el área al que pertenecen.

Estas actividades y la forma de la organización de la empresa evolucionarán junto con el crecimiento esperado considerando que las actividades de producción y diseño serán administradas en mayor medida por el socio B y las actividades de administración, promoción y redes por el socio A. La siguiente imagen muestra un diagrama donde se representa el proceso de diseño de nuevos productos para HB.

Se utiliza el diagrama SIPOC para describir el proceso del producto ejemplo de complejidad intermedia. También se hará una descripción de la tecnología requerida durante el proceso de fabricación, haciendo referencia a su facilidad de acceso, condiciones de uso, posibilidades de adquisición. Un punto importante será la determinación de equipo e instalaciones requeridos, por ello junto con el diagrama SIPOC se elabora un listado de las herramientas y maquinarias necesarias para cada actividad, el espacio mínimo indispensable, la tercerización de procesos y almacenamiento.

Otro punto importante que considerar son los materiales, es en este aspecto donde se deberá buscar la mayor estandarización posible y su uso homologado en los distintos diseños de HB para con ello disminuir la necesidad de formatos distintos, lo cual será de gran beneficio al momento de tratar con los proveedores y el proceso de el desarrollo de la actividad comercial con ellos. Bajo el modelo que se busca desarrollar el manejo de inventarios será el mínimo posible ya que los productos se estarán fabricando prácticamente bajo pedido, por lo tanto, únicamente se deberá trabajar con el inventario de materia prima y buscando mantenerlo en los mínimos indispensables según la demanda.

Debido a que se busca un modelo de fabricación que emule o se inspire en algunas prácticas el sistema *Just in Time*, se explicará el manejo de la materia prima para especificar los procesos donde se usará, su adquisición, sus proveedores y sus capacidades, almacenamiento, en el ejemplo específico de un producto de complejidad intermedia.

Al tratarse de un modelo que se basa en el uso de laboratorios de fabricación digital se debe considerar la capacidad instalada de los principales laboratorios donde se trabajará. Tal como lo menciona (Alcaraz, 2011) la capacidad instalada se refiere al nivel máximo de producción que puede llegar a tener una empresa con base en los recursos con los que cuenta, principalmente relacionado a la maquinaria, equipo e instalaciones.

La capacidad instalada ayuda a determinar los tiempos de entrega, la cual debe estar acorde al mercado y planes de venta. Es importante considerar acá que la capacidad instalada se puede visualizar en lo individual por laboratorio y en lo grupal con la suma de las capacidades de cada laboratorio disponible para fabricación distribuida. Para el caso de HB, parte del proceso de diseño de cada nuevo producto deberá considerar los procesos y la capacidad instalada en su red de laboratorios de fabricación digital y de fabricación tradicional.

Los productos producidos por HB se pueden clasificar en: cuadros, lámparas, charolas, centros de mesa, jarrones y velas. Todos ellos fabricados a partir de procesos de fabricación digital o alguno de sus elementos principales para su fabricación es creado por ese medio por ejemplo moldes o plantillas. Cada clasificación de producto tendrá un proceso de fabricación base que será acorde a los proveedores de material, máquinas y proveedores de fabricación y acabados requeridos.

Para fines del proyecto se pone como ejemplo el proceso de fabricación de charolas de madera con el modelo HB01. El modelo HB01 es una charola fabricada en madera maciza, con forma circular y relieves en las orillas, tiene un diámetro en su modelo estándar de 25 cm pudiendo hacerse 25% más grande o más chica según los requerimientos del cliente.



Figura 26, Charola redonda HB, Elaboración propia

Las actividades requeridas para la fabricación de este producto son las siguientes:

1. Recolección de material del almacén en el formato estándar
2. Enviar archivos para fabricación con las especificaciones del cliente a *Fablab*
3. Enviar material a *Fablab* para su procesamiento
4. Procesamiento del material para fabricación de producto
5. Fabricación de producto por medio de router CNC
6. Revisión del producto vía remota
7. Aplicación de acabados
8. Envío de producto terminado a *warehouse*
9. Empaquetado y embalado
10. Envío a cliente

El proceso debe realizarse en 3 días hábiles como límite, a continuación, se muestran los diagramas SIPOC de personalización, producción y envío:

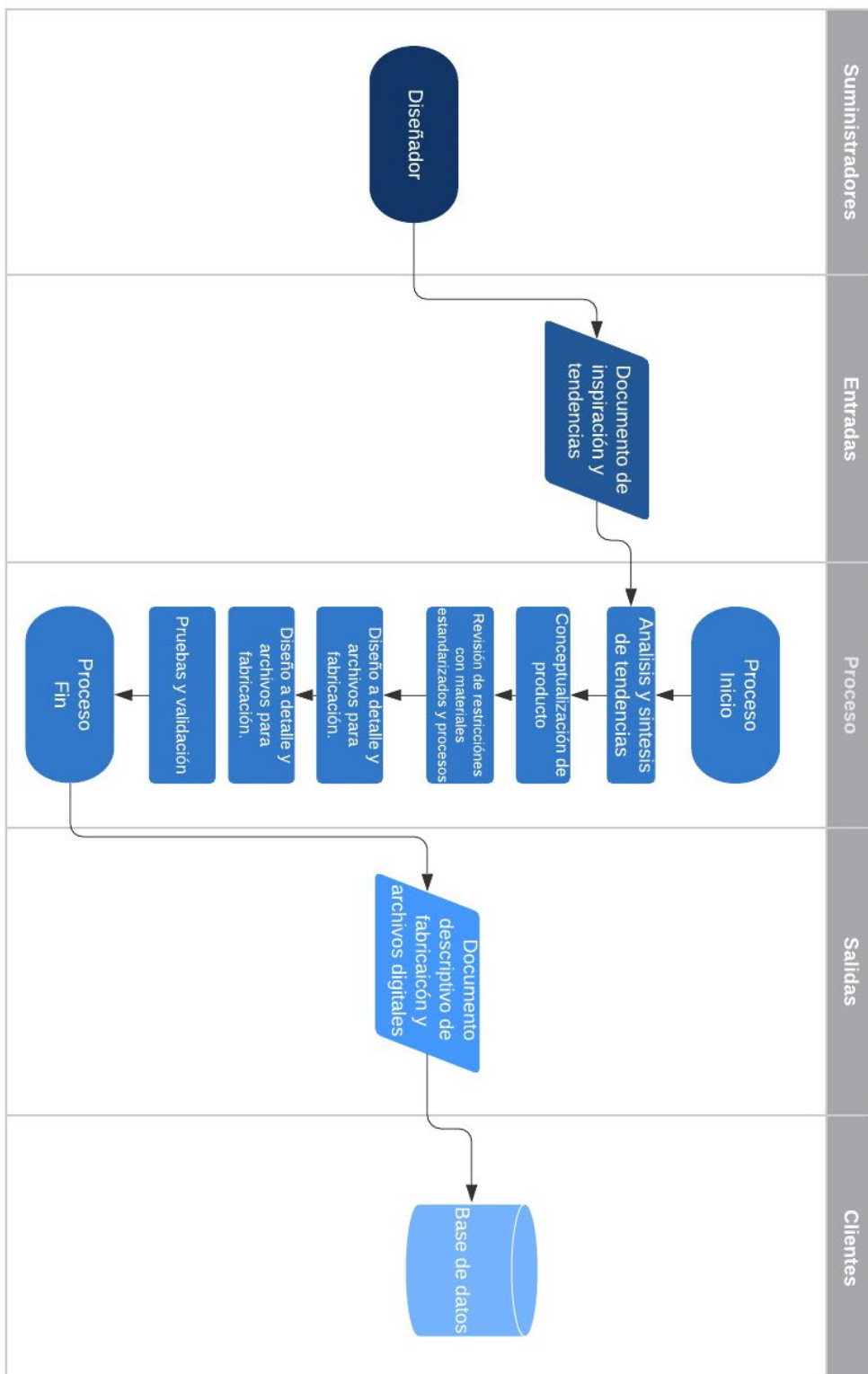


Figura 27, SIPOC proceso de diseño, Elaboración propia

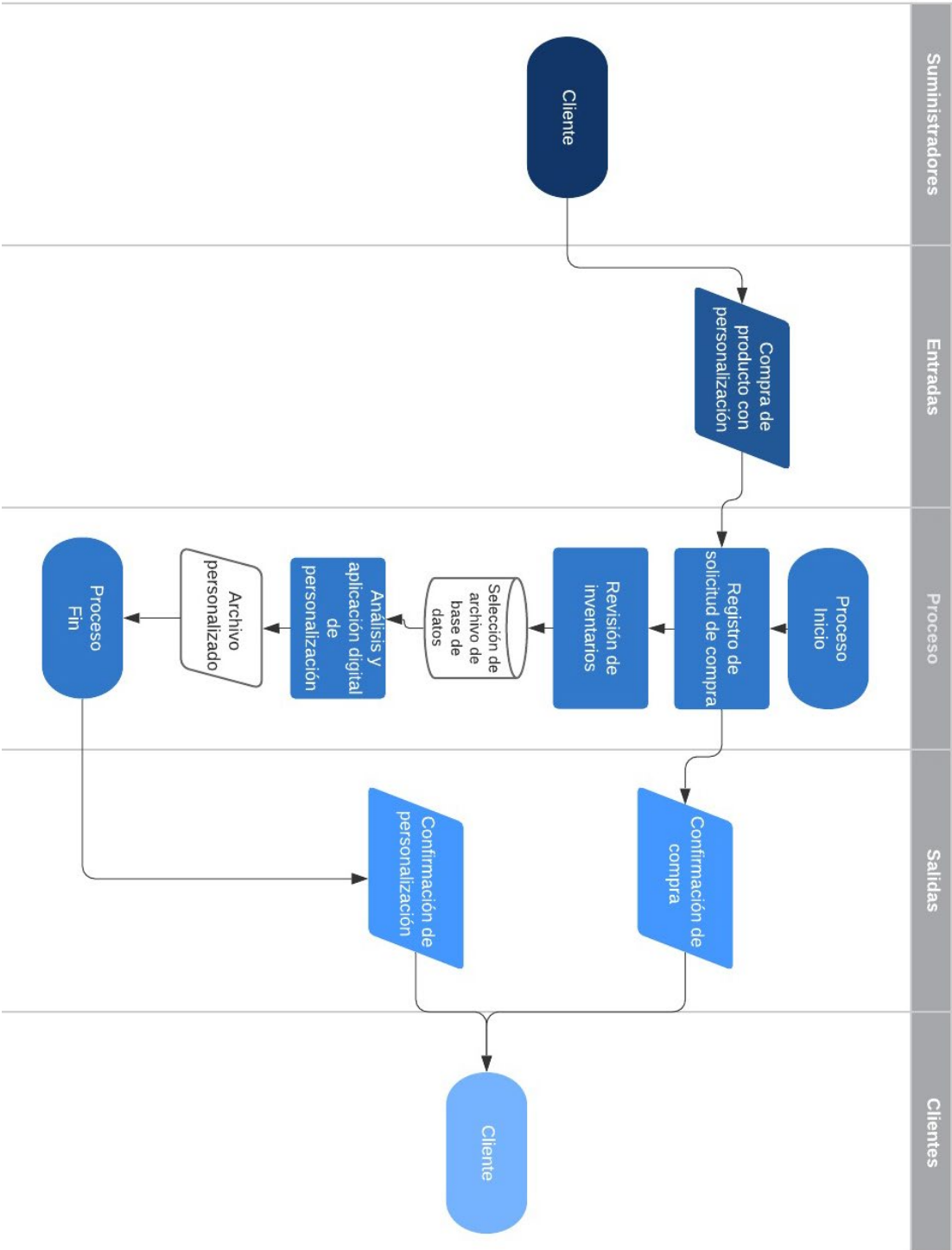


Figura 28, SIPOC proceso de personalización, Elaboración propia

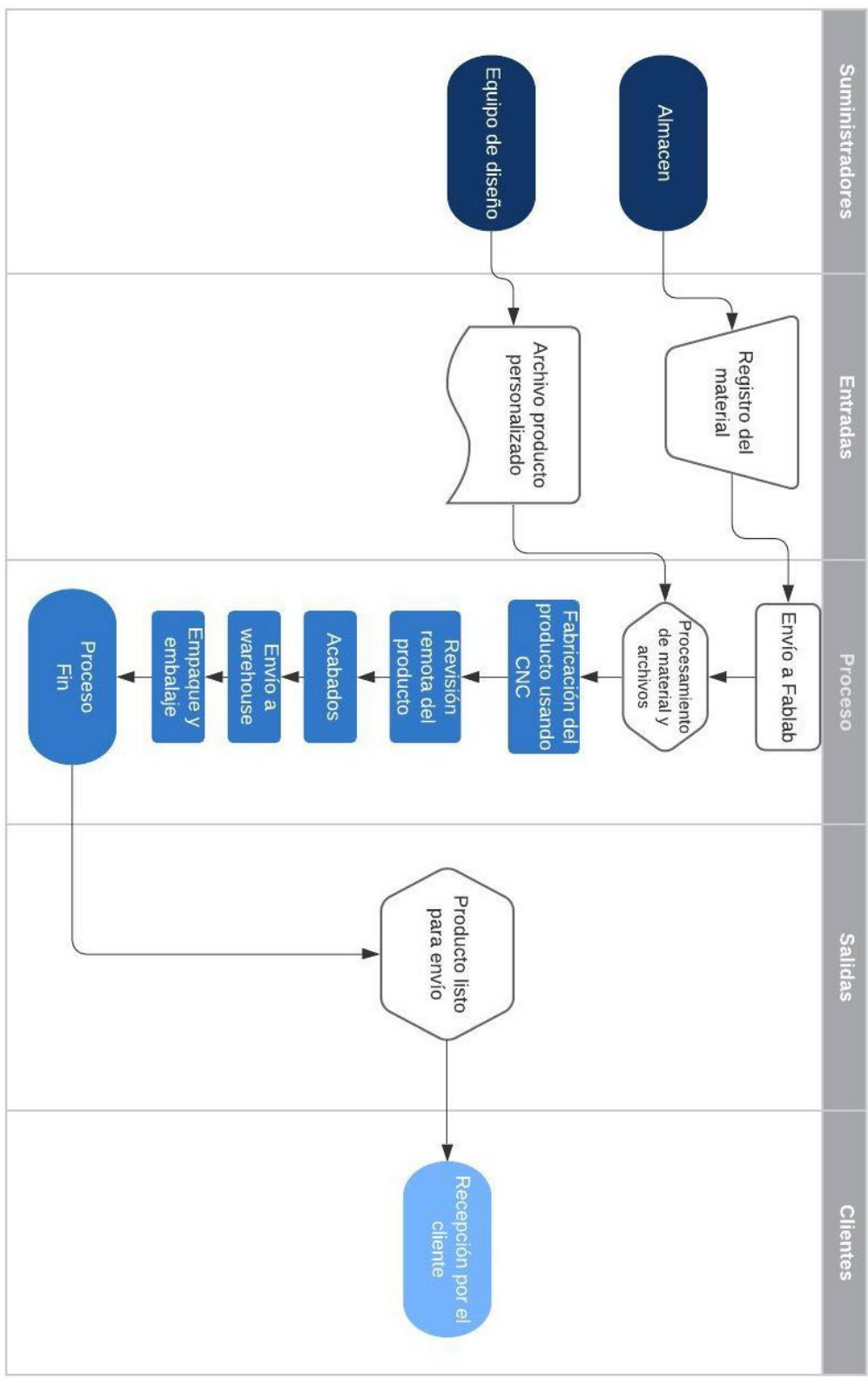


Figura 29, SIPOC proceso de producción, Elaboración propia

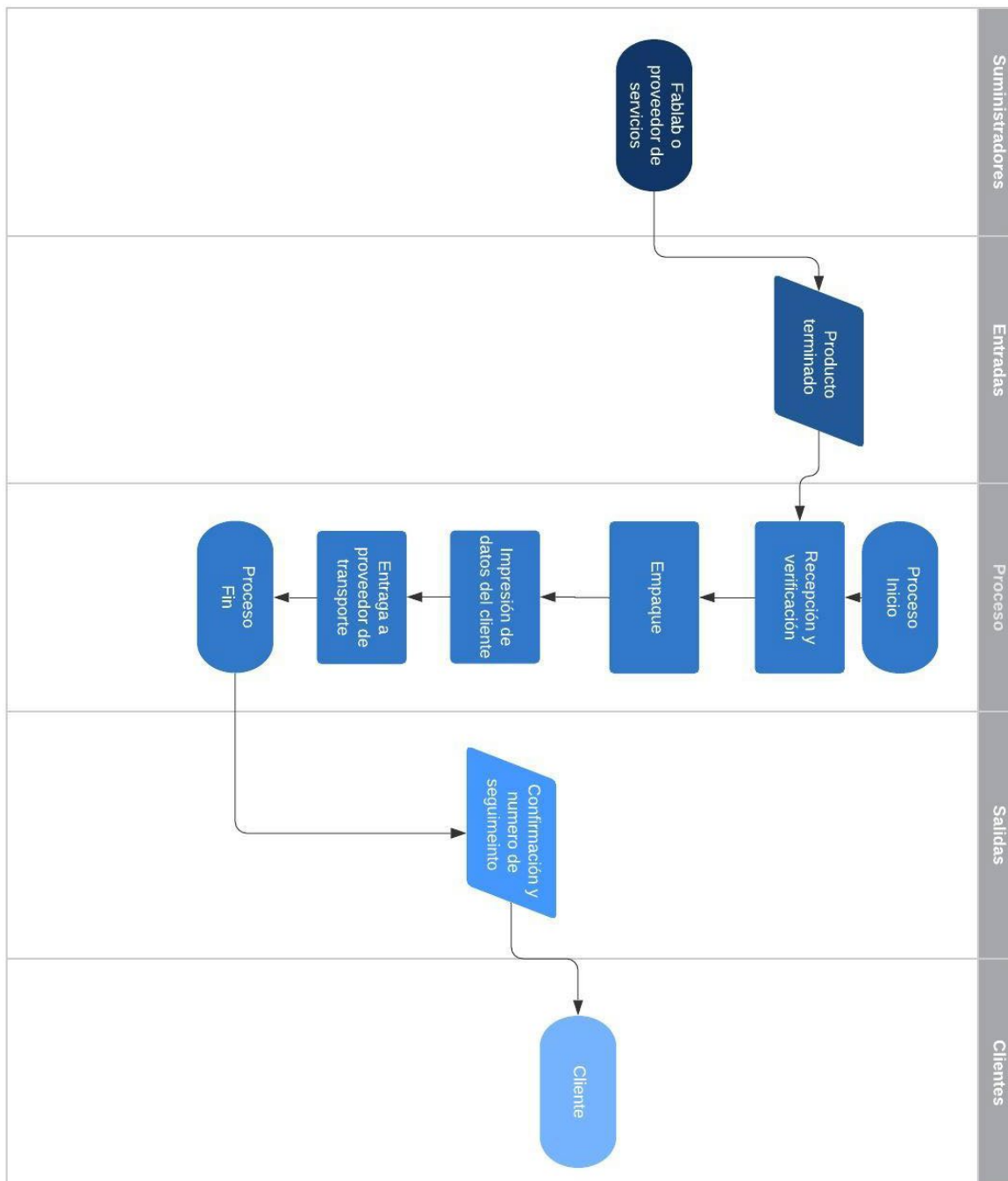


Figura 30, SIPOC proceso de envío, Elaboración propia

5.2.4 Gastos fijos y de arranque

El proyecto fue concebido para poder operar en una primera etapa sin necesidad de una inversión significativa, esta inversión está enfocada en el desarrollo de los canales de venta virtuales y el diseño, prototipado y *stock* de materiales para la fabricación de la primera línea de productos. Esto gracias al apalancamiento con proveedores externos que evitan a la empresa la necesidad de renta de local y compra de maquinaria.

| Costo de Inicio de Operaciones | | |
|-------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| INVERSIONES Y GASTOS INICIALES (PREOPERATIVOS) | | |
| INVERSIONES INICIALES | | |
| Concepto | Parcial | Total |
| Terreno y Edificios | | - |
| Compra de Terreno | - | |
| Compra del Edificio | - | |
| Acondicionamiento de Local | | 25,000 |
| Equipo Adicional | 15,000 | |
| Mejoras al Local | 10,000 | |
| Salarios por Decoración y Remodelación | | |
| Maquinaria | | 15,000 |
| Máquinas | 15,000 | |
| Herramientas | | |
| Equipo de Cómputo | | 23,000 |
| Computadoras | 20,000 | |
| Impresoras | 3,000 | |
| Equipo de Transporte | | - |
| Autos | | |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | | 15,000 |
| Mobiliario | 10,000 | |
| Equipo de Oficina | 5,000 | |
| Inventario Inicial | | 15,000 |
| | 15,000 | |
| Efectivo de Reserva | | - |
| | | |
| Otros | | - |
| Otros | | |
| Total | | \$93,000 |
| GASTOS INICIALES | | |
| Contratos de Servicios | | 5,100 |
| Contrato del Teléfono | 500 | |
| Contrato de la Electricidad | 300 | |
| Contrato del Agua y Drenaje | 300 | |
| Contrato de Gas | | |
| Contrato de Seguros | | |
| Déposito de Renta (1 meses) | 4,000 | |
| Gastos de Constitución | | 35,000 |
| Honorarios Profesionales | 5,000 | |
| Licencias, Permisos y Patentes | 10,000 | |
| Notario Público | 20,000 | |
| Registro Público de la Propiedad | | |
| Promoción Inicial | | 7,000 |
| Publicidad | 5,000 | |
| Promoción | 2,000 | |
| Total | | 47,100 |
| Total | | 140,100 |

Figura 31, Costo de inicio de operaciones, Elaboración propia

Se proyecta una segunda etapa en la que será necesaria comenzar a adquirir maquinaria de forma escalonada basándose en las necesidades de producción y en la capacidad instalada de producción de los proveedores. La tabla anterior presenta la inversión estimada para el desarrollo de la segunda etapa en la cual ya se contempla el inicio de crecimiento de la empresa habiendo validado los procesos y servicios por medio de la primera colección.

5.2.5 Corrida financiera

En este apartado se generarán dos escenarios uno al corto y otro al mediano plazo donde se proyectarán los ingresos y crecimiento de la empresa. Se utilizará una corrida financiera para poder generar perspectivas claras.

Actualmente la empresa se encuentra en una fase de actividad preoperatoria, en la cual se ha ido probando parte del concepto del modelo, por lo tanto, no se tienen contabilizados costos fijos de ningún tipo. Se proyecta un escenario al corto y mediano plazo en el que la empresa trabaja bajo el modelo original en el cual se apalanca de los proveedores de manufactura digital externos, pero comienza un espacio para mayor almacenaje y desarrollo de acabados de algunas piezas para tener más control sobre la parte final del proceso, el enfoque a la creación y fortalecimiento de los canales de venta y distribución, así como el proceso de creación de productos se mantiene.

En este escenario se rentaría un espacio acondicionado para ser bodega, oficina y taller de trabajo y se contemplaría la contratación de dos personas para temas de acabados, empaque y envíos. Dicho escenario se pronostica para dos años después del inicio de operaciones formales para el cual se hicieron las siguientes proyecciones.

La siguiente tabla presenta un escenario de gastos fijos de operación en la segunda etapa de operación, en la cual se considera la renta de un espacio para almacenaje, oficina y taller y la contratación de dos personas a medio tiempo para apoyo en acabados, empaque y envíos. Se puede observar que el aproximado de gastos fijos es de \$27,900 pesos mensuales aproximadamente.

Tabla 5, Pronóstico de gastos de operación, Elaboración propia

| PRONOSTICO DE GASTOS DE OPERACION | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MES | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO |
| Sueldos/ dueños | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 |
| Sueldos/ empleados | 7,000 | 7,000 | 7,000 | 7,000 | 7,000 | 7,000 | 7,000 |
| Honorarios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Publicidad | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |
| Renta del local | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 |
| Papelería | 500 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Electricidad | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Gas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Teléfono | 500 | 500 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agua | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pago de Préstamo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Intereses | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reparaciones | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gasolina y combustibles | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Gastos de viaje | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Seguros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gastos varios | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Impuestos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Depreciación | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 27,900 | 27,900 | 27,400 | 26,900 | 26,900 | 26,900 | 26,900 |

| AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 |
| 7,000 | 7,000 | 7,000 | 7,000 | 7,000 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |
| 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26,900 | 26,900 | 26,900 | 26,900 | 26,900 |

La tabla que se muestra a continuación es una proyección de ventas considerando productos como cuadros, lámparas, charolas y velas. Los cuales están dentro del rango de precio mencionado en las encuestas por los posibles clientes. Estos escenarios planteados proyectan una meta en ventas para lograr tener el flujo de efectivo requerido para mantener las actividades de la empresa en una segunda etapa.

La siguiente tabla ofrece una visión general de los gastos de operación de la empresa en un escenario de inicio de crecimiento, donde se comienza a considerar la renta de espacios y contratación de personal. Se sigue buscando mantener una estructura de costos compacta.

Tabla 6, Venta por unidades mensuales, Elaboración propia

| EN UNIDADES | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| MES | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO |
| PRODUCTO 1 | 5 | 7 | 7 | 10 | 10 | 12 |
| PRODUCTO 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 8 |
| PRODUCTO 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 9 |
| PRODUCTO 4 | 8 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 |
| PRODUCTO 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 19 | 25 | 25 | 36 | 36 | 49 |

| EN PESOS | | | | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| MES | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO |
| PRODUCTO 1 | \$ 3,000 | \$ 3,000 | \$ 3,000 | \$ 3,000 | \$ 3,000 | \$ 3,000 |
| PRODUCTO 2 | \$ 1,500 | \$ 1,500 | \$ 1,500 | \$ 1,500 | \$ 1,500 | \$ 1,500 |
| PRODUCTO 3 | \$ 2,500 | \$ 2,500 | \$ 2,500 | \$ 2,500 | \$ 2,500 | \$ 2,500 |
| PRODUCTO 4 | \$ 800 | \$ 800 | \$ 800 | \$ 800 | \$ 800 | \$ 800 |
| PRODUCTO 5 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| TOTAL | \$ 7,800 | \$ 7,800 | \$ 7,800 | \$ 7,800 | \$ 7,800 | \$ 7,800 |

| CARTERA | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| MES | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO |
| CONTADO | \$ 34,400 | \$ 45,000 | \$ 45,000 | \$ 64,500 | \$ 64,500 | \$ 86,500 |
| CREDITO A 30 DIAS | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| COBRANZA DEL MES | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| SALDO DE CLIENTES | \$ 7,800 | \$ 7,800 | \$ 7,800 | \$ 7,800 | \$ 7,800 | \$ 7,800 |

| | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
|--|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | 10 | 10 | 12 | 10 | 10 | 12 |
| | 5 | 5 | 8 | 5 | 5 | 10 |
| | 6 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| | 15 | 15 | 20 | 15 | 15 | 20 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 36 | 40 | 49 | 40 | 40 | 52 |

| | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| \$ | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |
| \$ | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| \$ | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| \$ | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| \$ | - | - | - | - | - | - |
| \$ | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 |

| | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| \$ | 64,500 | 74,500 | 86,500 | 74,500 | 74,500 | 92,000 |
| \$ | - | - | - | - | - | - |
| \$ | - | - | - | - | - | - |
| \$ | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 |

La siguiente tabla muestra el flujo de efectivo proyectado a partir del presupuesto e ingresos proyectados previamente. Se puede observar un desarrollo e ingresos modestos, sin embargo, se plantean así para trabajar en un escenario lo más realista posible con la finalidad que al alcanzar esas metas se pueda planificar una etapa siguiente de crecimiento mayor. Sin embargo, en el presente proyecto no se contempla trabajar sobre ese horizonte. Tabla 7, Estado de flujo de efectivo, Elaboración propia

| | ene-21 | feb-21 | mar-21 | abr-21 | may-21 | jun-21 | jul-21 | ago-21 | sep-21 | oct-21 | nov-21 | dic-21 |
|---------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Efectivo disponible al inicio del mes | 0 | 2,500 | 5,000 | 17,250 | 24,625 | 56,375 | 83,250 | 105,250 | 132,125 | 144,375 | 181,000 | 222,500 |
| Ingresos en efectivo | | | | | | | | | | | | |
| Ventas (efectivo) | \$45,000 | \$45,000 | \$60,000 | \$52,500 | \$90,000 | \$82,500 | \$75,000 | \$82,500 | \$60,000 | \$97,500 | \$105,000 | \$120,000 |
| Cobranza | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 | \$0 |
| Créditos / otros ingresos | \$0 | | | | | | | | | | | |
| Total Ingresos en efectivo | \$45,000 | \$45,000 | \$60,000 | \$52,500 | \$90,000 | \$82,500 | \$75,000 | \$82,500 | \$60,000 | \$97,500 | \$105,000 | \$120,000 |
| Efectivo Total Disponible (antes de los retiros) | \$45,000 | \$47,500 | \$65,000 | \$69,750 | \$114,625 | \$138,875 | \$158,250 | \$187,750 | \$192,125 | \$241,875 | \$286,000 | \$342,500 |
| Egresos en efectivo | | | | | | | | | | | | |
| Renta | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 |
| Sueldos | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 |
| Publicidad | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 |
| Papelera | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 |
| Electricidad | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 |
| Teléfono | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 |
| Agua | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 |
| Contador | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 |
| Plataforma de venta en línea | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 |
| Reparaciones y consumibles | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 |
| Gasolina | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 |
| Materia prima | \$ 9,000.00 | \$ 9,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 10,500.00 | \$ 18,000.00 | \$ 16,500.00 | \$ 15,000.00 | \$ 16,500.00 | \$ 12,000.00 | \$ 19,500.00 | \$ 21,000.00 | \$ 24,000.00 |
| Servicios de fabricación digital | \$ 4,500.00 | \$ 4,500.00 | \$ 6,000.00 | \$ 5,250.00 | \$ 9,000.00 | \$ 8,250.00 | \$ 7,500.00 | \$ 8,250.00 | \$ 6,000.00 | \$ 9,750.00 | \$ 10,500.00 | \$ 12,000.00 |
| Servicios de fabricación tradicional | \$ 2,250.00 | \$ 2,250.00 | \$ 3,000.00 | \$ 2,625.00 | \$ 4,500.00 | \$ 4,125.00 | \$ 3,750.00 | \$ 4,125.00 | \$ 3,000.00 | \$ 4,875.00 | \$ 5,250.00 | \$ 6,000.00 |
| SUBTOTAL | \$42,500 | \$42,500 | \$47,750 | \$45,125 | \$58,250 | \$55,625 | \$53,000 | \$55,625 | \$47,750 | \$60,875 | \$63,500 | \$68,750 |
| Reserva y/o en depósito | 0 | | | | | | | | | | | |
| Retiro de los accionistas | 0 | | | | | | | | | | | |
| Total Egresos en efectivo | \$42,500 | \$42,500 | \$47,750 | \$45,125 | \$58,250 | \$55,625 | \$53,000 | \$55,625 | \$47,750 | \$60,875 | \$63,500 | \$68,750 |
| Posición de Efectivo (fin de mes) | \$2,500 | \$5,000 | \$17,250 | \$24,625 | \$56,375 | \$83,250 | \$105,250 | \$132,125 | \$144,375 | \$181,000 | \$222,500 | \$273,750 |

Los resultados esperados en la etapa de arranque son los que se muestran en la tabla continuación. Se puede observar que las ganancias comienzan con \$12,000 en el año 2020 y llegan elevarse hasta cerca de \$120,000 en los siguientes dos años.

5.3 Sensibilización y propuesta del proyecto de intervención

El proyecto de intervención fue validado y aceptado por los socios de HB ya que es clara la necesidad de tener orden y capacidad de acción organizada en el desarrollo de este negocio, especialmente en tiempos turbulentos como los que se viven actualmente donde la necesidad de tener un negocio que sea capaz de adaptarse a las circunstancias cambiantes es apremiante.

Unos de los factores de mayor interés, es la posibilidad de mantener la inversión en el menor monto posible por un tiempo para poder apalancarse y mantener el negocio a flote en sus etapas iniciales, para posteriormente poder comenzar a hacer inversiones donde se comience a adquirir maquinaria. A pesar de que no es posible abarcar todos los temas en este trabajo, se aceptaron las bases que el mismo representa para generar una estructura efectiva de trabajo basándose en la teoría de la contingencia como se menciona al inicio de este proyecto.

Por otro lado, es importante tener planeaciones estratégicas tácticas y operativas para que la empresa pueda tener seguimiento. La importancia del plan de negocios para HB implica que lograr sea competitivas con un buen precio, calidad en los productos, entregas a tiempo cumpliendo con las especificaciones de su mercado meta. El presente proyecto abona a la creación de conocimiento amplio de la compañía.

Cabe mencionar que el foco principal recae en la propuesta de plan de negocios, la el cual ha permitido poner claramente por escrito los distintos aspectos del negocio y discutirlos de forma objetiva demostrando la factibilidad y viabilidad de HB a futuro.

Lo anterior se debe a que conforme se conoce más sobre la situación actual del mercado meta y del entorno se puede plantear de mejor manera el proyecto, de tal forma que se adecúe a la situación para poder satisfacer al cliente y a su vez generar beneficios para la empresa, tomando en cuenta los costos, gastos, precios y otros elementos financieros necesarios para competir en el mercado.

El proyecto permitió a los socios conocer las bases necesarias para que el negocio sea factible, debido a que en el primer punto que es el plan del producto se realiza una investigación de campo para conocer la aceptación del producto, dicha investigación consistió en entrevistar personas que corresponden al mercado meta.

5.4 Plan de acción

El plan de acción se estableció según las principales aptitudes y conocimientos de los socios de HB sin embargo no exime la colaboración de ambos en todas las tareas, únicamente indica quien tiene la responsabilidad de cumplimiento de cada una.

La siguiente tabla indica las actividades a desarrollarse para la ejecución de la primera etapa, la asignación de tareas y los recursos requeridos para su ejecución, así como los entregables esperados de las mismas.

Tabla 8, Actividades para la ejecución de la primera etapa, Elaboración propia

| Nombre de actividad | Comienzo | Fin | Tiempo de ejecución en días | Asignado a | Recursos requeridos y entregables |
|-------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investigación de plataformas disponibles | 30/04/20 | 05/05/20 | 5 | Socio A | Reporte de plataformas digitales para ventas en línea |
| Selección de combo de plataformas a utilizar | 06/05/20 | 07/05/20 | 1 | Socio A | Matriz de decisión |
| Apertura de cuentas en cada plataforma | 06/05/20 | 06/05/20 | 0 | Socio A | Apertura de cuenta de correo y gestión por plataforma |
| Creación de plan de llenado de plataformas | 07/05/20 | 08/05/20 | 1 | Socio A | Creación de cornograma para llenar según sea el caso de cada plataforma |
| Llenado de plataformas | 20/07/20 | 07/08/20 | 18 | Socio A | Creación de insumos digitales necesarios para llenar cada plataforma y armado de las mismas |
| Desarrollo de charola HB01 | 30/04/20 | 06/05/20 | 6 | Socio B | Diseño final y archivos de ejecución de procesos de fabricación digital |
| Conceptualización de primera línea de productos | 07/05/20 | 13/05/20 | 6 | Socio B | Moodboards de tendencias y bocetaje |
| Diseño a detalle de nueva línea de productos | 14/05/20 | 27/05/20 | 13 | Socio B | Base de datos de archivos digitales base para fabricación digital y tradicional de los productos |
| Fabricación de prototipos de nueva línea de productos | 28/05/20 | 01/07/20 | 34 | Socio B | Selección de proveedores y determinación de procesos para ejecución |
| Creación de concepto de campaña publicitaria | 02/07/20 | 03/07/20 | 1 | Socio B | Booklet de tendencias |
| Creación de material audiovisual para campaña | 06/07/20 | 17/07/20 | 11 | Socio B | Generación de fotografías, videos, frases y textos |

5.5 Determinación de insumos

Para el desarrollo de la fase inicial de implementación se requieren los siguientes insumos:

- Plataforma para tienda en línea

- Se buscará entre las principales plataformas ya existentes y se complementará con la conexión de plataformas con redes sociales para empresas y negocios.
- Armado de tienda en línea
 - Se armará de forma detallada la tienda en línea con material creado específico para HB.
- Diseño, prototipado y fabricación de la charola HB01 como prueba de producto.
 - Se documentará todo el proceso para validar o mejorar el modelo de fabricación bajo pedido basado en fabricación digital.
- Estandarización de material para stock
 - Se evaluarán los principales materiales con los que se trabajará según su accesibilidad, precio y utilidad en los productos. Una vez seleccionados se generarán medidas estándar para su almacenaje y serán usadas como restricciones de diseño.
- Desarrollo de la primera línea de productos
 - Basado en los materiales y estandarización de estos, así como del aprendizaje obtenido de la prueba de la charola HB01 se comenzará el diseño de la primera línea de productos.
- Prototipado de toda la línea de productos
 - Se prototipará toda la línea de productos para generar procesos específicos de cada uno y usar los objetos para la generación del catálogo.
- Compra de stock de materia prima
 - Se comprará un primer stock de materia prima para la primera línea de productos.
- Campaña de promoción en redes

- Se diseñará y ejecutará una campaña para redes la cual será focalizada y pagada.
- Lanzamiento oficial
 - Se establecerá el lanzamiento oficial de la marca y se organizará una dinámica de lanzamiento.

A su vez es importante mencionar que los laboratorios de fabricación digital o Fablabs, son espacios abiertos donde la gente convierte sus ideas en nuevos productos y prototipos mediante el acceso a equipo de fabricación digital. Estos espacios cuentan con máquinas homologadas con la finalidad de poder replicar cualquier prototipo o productos diseñado en los laboratorios de la red. Las máquinas estándar que un laboratorio debe tener son las siguientes:

- Router CNC
- Cortadora láser
- Impresora 3D
- Cortadora de vinil
- Escaner 3D
- Minimill
- Kits de electrónica

En su conjunto estas máquinas posibilitan la fabricación de una amplia cantidad de productos y prototipos, siendo lugares propicios para el establecimiento de nuevos negocios. A continuación, se presentan la maquinaria antes mencionada.



**Figura 32, Maquinaria necesaria para un laboratorio de fabricación digital,
Elaboración propia**

5.6 Presupuesto

La siguiente tabla presenta el presupuesto necesario para el inicio de actividades de la primera etapa del proyecto, en la cual se probarán los canales de venta y la primera colección.

Tabla 9, Presupuesto del proyecto, Elaboración propia

| Nombre | Costo |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Plataforma para tienda en línea | \$ 800.00 |
| Diseño, prototipado y fabricación de la charola HB01 como prueba de producto. | \$ 300.00 |
| Estandarización de material para stock | \$ - |
| Desarrollo de la primera línea de productos | \$ - |
| Prototipado de toda la línea de productos | \$ 5,000.00 |
| Compra de stock de materia prima | \$ 10,000.00 |
| Campaña de promoción en redes | \$ 4,000.00 |
| Fondo de reserva para actividades | \$ 4,000.00 |
| Lanzamiento oficial | \$ 5,000.00 |
| Total | \$ 29,100.00 |

Se debe considerar que este presupuesto es para una fase inicial en la que se tiene un fuerte apalancamiento con talleres de terceros y el enfoque principal de trabajo es la apertura de canales de venta y distribución, así como la actividad creativa y de desarrollo de nuevos productos.

Los fondos para esta etapa provendrán de ahorros de los socios, en el escenario presentado previamente en el que se visualiza escenario de crecimiento será financiado en su mayoría de las primeras utilidades generadas por esta primera etapa de apalancamiento.

5.7 Plan de implementación del proyecto de intervención

Los instrumentos utilizados para detectar desviaciones será el seguimiento por medio de el grafico de Gantt diseñado en la plataforma Project en la cual será posible observar el avance de cada actividad, evaluarlo y plantear estrategias correctivas en caso de ser necesarias, así como redistribuir tareas entre los socios o a través del tiempo.

El siguiente diagrama de Gantt muestra las actividades, su temporalidad y responsables de su cumplimiento. Es una herramienta que ayudará a mantener en control y con un seguimiento apropiado el desarrollo de la primera etapa del proyecto. Se contempla la separación de actividades entre los socios y el tiempo estimado de ejecución de cada tarea. La responsabilidad de su cumplimiento recae en el socio asignado pero la colaboración de ambos es estrecha en todas las actividades.

Se puede observar que se tiene un estimado de 72 días de ejecución contemplando tiempos holgados ya que los socios no disponen de tiempo completo para atender estas actividades. También se puede identificar en la tabla las actividades que están ligadas las cuales debido a su carácter secuencial son prioritarias en su ejecución en tiempo y forma.

Las actividades ahí establecidas tienen un enfoque a las actividades clave que son el diseño de productos y la apertura de canales de venta, lo cual es indispensable para la primera fase. Estas actividades deberán ser documentadas ya que son indispensables para el análisis posterior para validar los flujos de trabajo que darán mayor certidumbre a los modelos de negocio que puedan surgir a partir de este primer acercamiento.

Es entonces que procesos de creación de productos y de su fabricación cambian radicalmente del esquema tradicional existente. Lo cual representa una forma distinta de llevar las tareas y actividades interna de la empresa, la relación con los proveedores y sobre todo con los clientes.

Es importante que todas las tareas que llevan implícito acciones creativas y de generación de contenido tal es el caso de la creación de la primera línea de productos, así como la creación de contenido para las plataformas virtuales consumen la mayor cantidad de tiempo y deberán repartirse entre los socios de manera justa y de manera que facilite el trabajo, propiciando la colaboración y comunicación fluida, así como la entrega de resultados según lo programado.

Se recomienda usar la plataforma Project de Microsoft para mantener el control de los avances y con ello dar el seguimiento oportuno de las acciones para el desarrollo de la primera etapa de la empresa, así como de etapas subsecuentes.

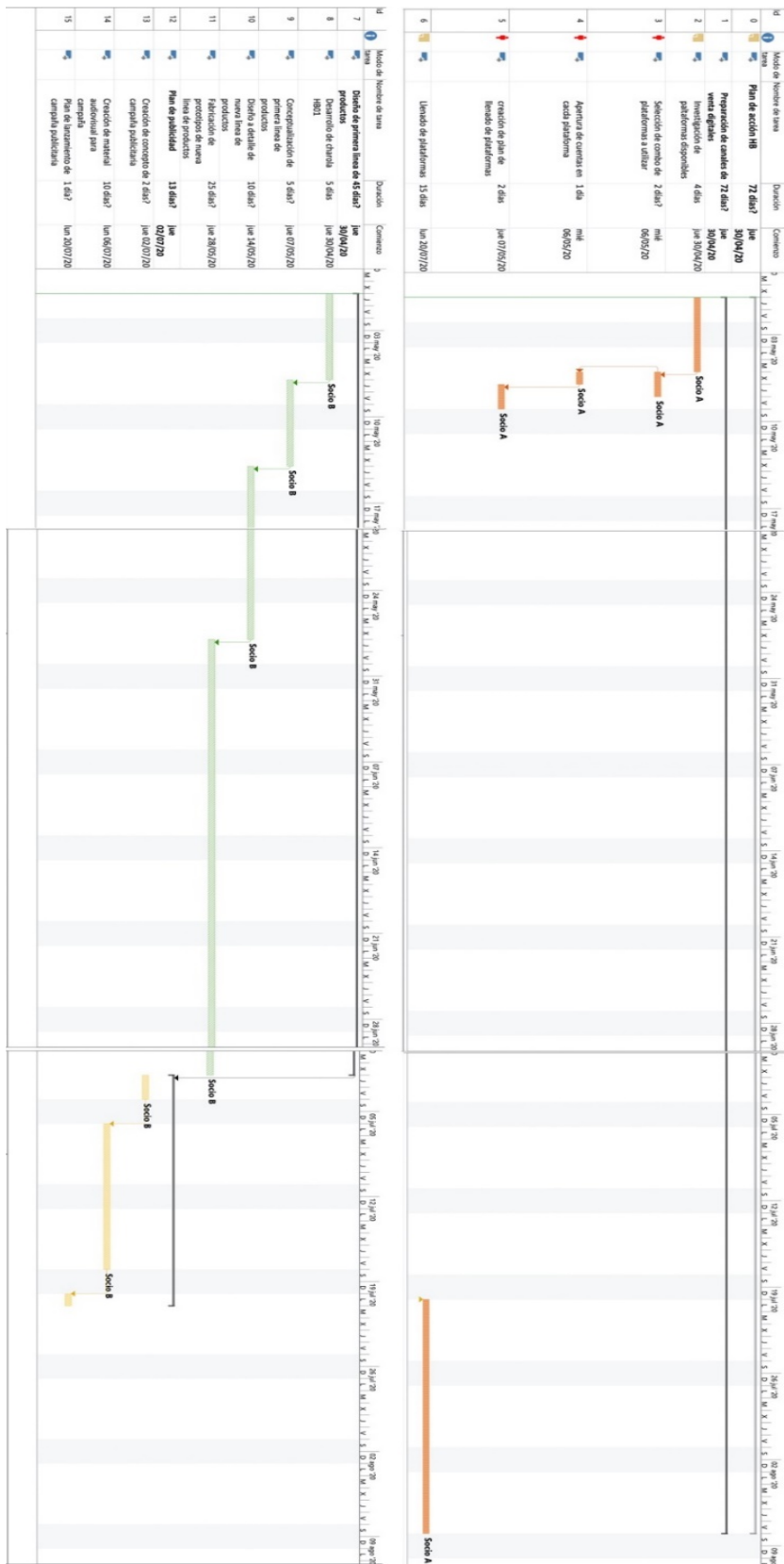


Figura 33, Diagrama de Gantt, Elaboración propia

A continuación, se presenta algunos ejemplos de productos HB diseñados y fabricados digitalmente para ilustrar el estilo de la empresa. La primera imagen muestra una lámpara de techo en color rojo en corte láser.



Figura 34, Lámpara roja HB, Elaboración propia

La siguiente imagen también muestra una lámpara, pero en este caso de pared, diseñada por HB y cortada en láser.



Figura 35, Lámpara de pared HB, Elaboración propia

Las siguientes imágenes muestran la tienda en línea de HB y la interfaz de usuario con la que interactúan los clientes potenciales perecientes al mercado meta.

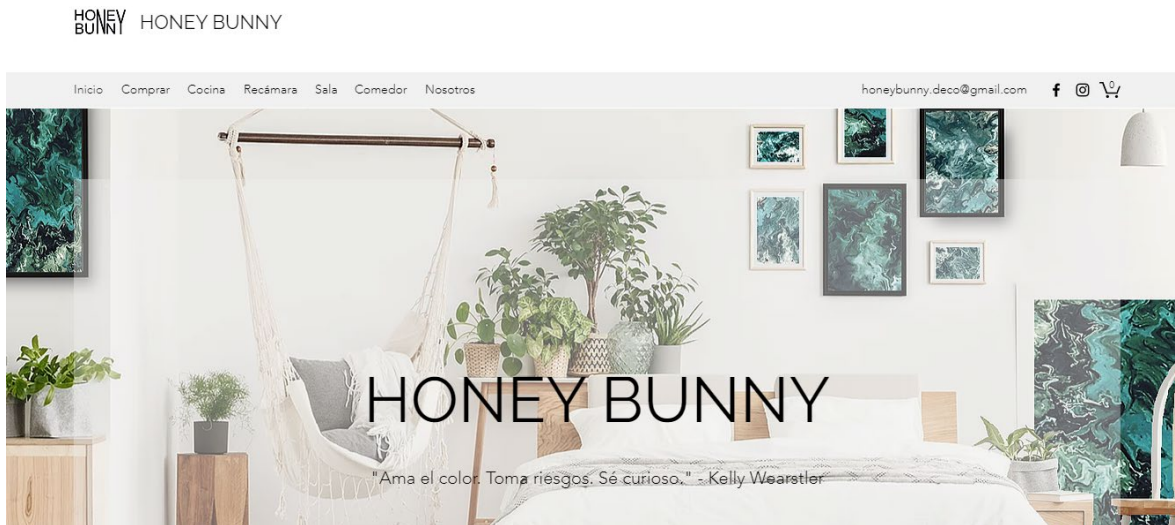


Figura 36, Página de Inicio HB, Elaboración propia

La imagen inferior muestra el menú con las secciones de productos que ofrece la empresa.

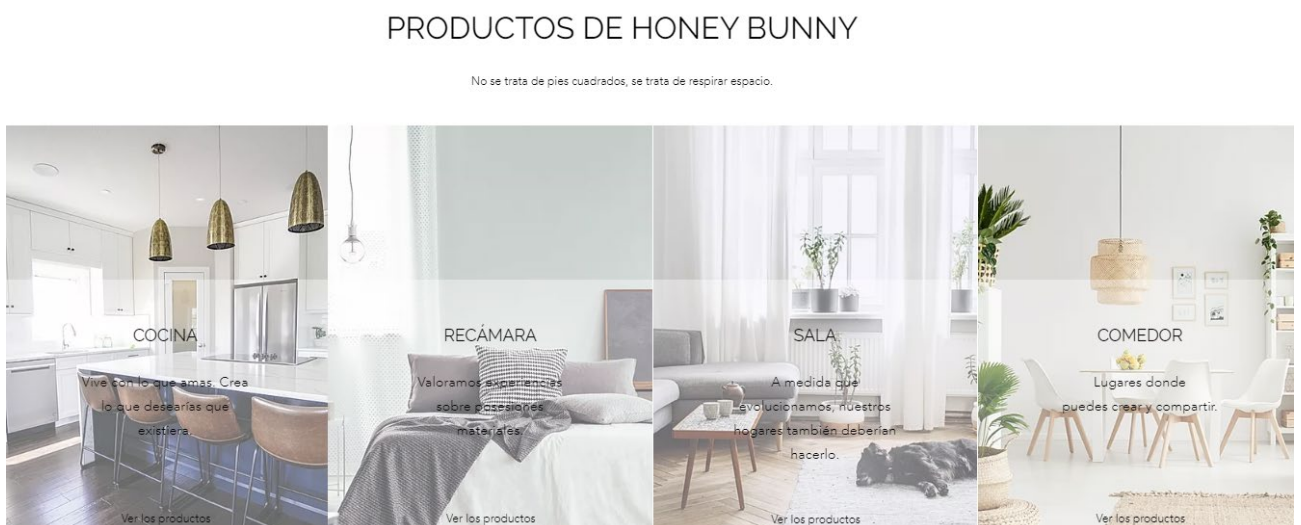


Figura 37, Menú de productos de HB, Elaboración propia

La siguiente imagen es la ventana que se despliega para que los clientes puedan contactarse con a la empresa para resolver dudas y crear un canal de comunicación.

CONTACTO

¿Te interesa algo? Contáctanos, hagamos realidad tus sueños.

honeybunny.deco@gmail.com

[f](#) [@](#)

Nombre

Email

Título

Escribe tu mensaje aquí...

Enviar




Figura 38, Página de contacto HB, Elaboración propia

La siguiente imagen ilustra la ventana con el catálogo de productos para que los clientes hagan so de la tienda en línea de HB.

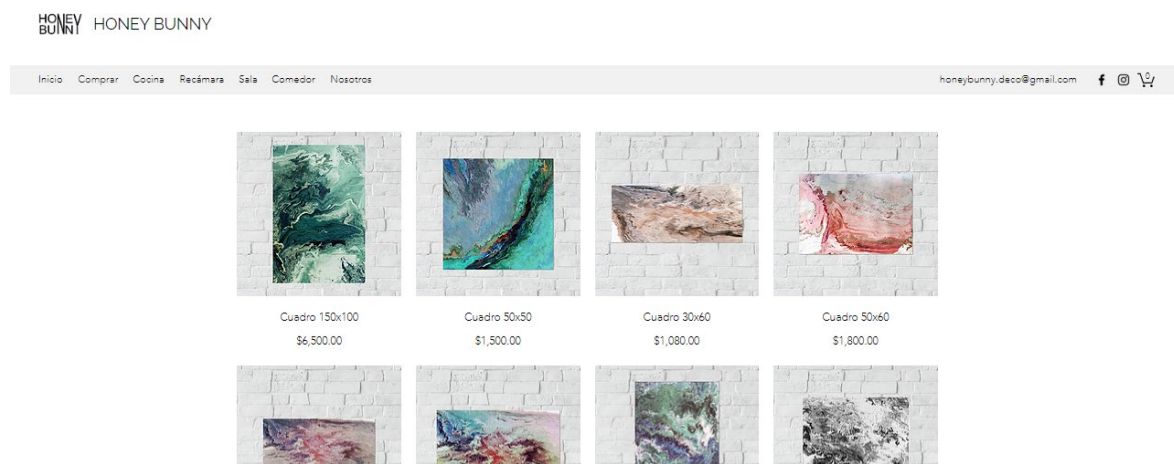


Figura 39, Ejemplo de catálogo de productos, Elaboración propia

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El enfoque hacia el uso de tecnología de fabricación digital como eje del proceso productivo del negocio resulta novedoso en la visión de los pequeños emprendimientos, la posibilidad de beneficiarse directamente de herramientas tecnológicas de fabricación automatizada y por computadora sin necesidad de realizar una inversión inicial para su adquisición es un planteamiento muy atractivo. Sin embargo, es importante probar, ajustar y afinar el modelo una vez esté en práctica ya que puede haber variables que al momento de realizar este proyecto no se visualizaron de forma clara.

Lo anterior no quiere decir que el modelo no pueda resultar útil, en caso de que se presenten algunas variables que afecten el proceso es importante ajustarse y buscar las mejores soluciones así cómo se maneja en la teoría de la contingencia, la cual es guía de este proyecto. Es recomendable que al momento de comenzar la ejecución formal desde la primera fase se lleve un registro y documentación de todas las actividades realizadas con la finalidad de tener un documento para hacer un análisis retrospectivo para la mejora continua.

Uno de los aspectos de mayor complejidad es la generación de la red de trabajo con proveedores de servicios, es importante poder llevarlos al nivel requerido tanto en confianza como en calidad del producto y la comunicación. Este proyecto es un primer acercamiento para plantear una forma de trabajo ágil, adaptable y resiliente ante un contexto cambiante e incierto como el que se vive hoy en día. Por lo tanto, vale la pena no desistir y buscar su evolución, como bien lo menciona la teoría contingencial es necesario que HB logre adecuarse al medio.

El presente proyecto tuvo como objetivo la elaboración de un plan de negocios para HB, una empresa dedicada al diseño, producción por medio de fabricación digital y venta de objetos decorativos en San Andrés Cholula, Puebla. La metodología desarrollada involucró el desarrollo de un análisis FODA, un *business model canvas*, diagramas SIPOC y una corrida financiera que considera los gastos fijos y costo de arranque. La investigación de INEGI permitió definir el mercado meta y aplicar un cuestionario a la muestra calculada. Los resultados obtenidos abrieron paso al desarrollo de las herramientas planteadas en la metodología.

Para poder dar forma a las bases del negocio fue necesario desarrollar un análisis FODA, el cual permite visualizar con mayor claridad la situación actual interna y externa de la empresa y poder tomar decisiones y generar estrategias en consecuencia. El análisis arrojó que la principal ventaja competitiva es la capacidad de personalización de los productos a la par de una estandarización ofrecida por la tecnología disponible.

Por otro lado, y complementado al FODA se generó un *business model canvas*, el cual después de haberse hecho una investigación contextual se pudieron identificar los principales actores internos y externos a la empresa haciendo evidente que el modelo desarrollado no es tradicional y tendrá su etapa de prueba y refinamiento. Actualmente la empresa está conformada por dos socios los cuales tienen responsabilidades independientes y otras compartidas como es el contacto con proveedores, diseño de productos, acabados, administración de tienda en línea, manejo de redes y ventas directas.

La propuesta de valor con sus clientes y actividades se ve reflejada en el *Canvas*, donde se puede apreciar que el modelo enfoca sus actividades a la apertura de canales de venta y redes en conjunto de diseño y generación de nuevos productos. La producción se basa en un modelo donde se aprovecha la fabricación digital para fabricar productos bajo pedido y con la capacidad de ser personalizables. Se propusieron a su vez estrategias de producción, organización y competencia en el mercado.

Los procesos y la manera en que se ejecutarían en este concepto de negocio no son realmente comparables a la manera en que funcionan otras pequeñas empresas. La flexibilidad del sistema permite tanto un ahorro en costos como la implementación de algunos conceptos de metodologías como JIT que permiten procesos ágiles y con mayor control. Esto se puede visualizar en los diagramas SIPOC los cuales son de proceso de diseño, proceso de producción proceso de personalización y proceso de envío.

Finalmente se proyectaron datos financieros como los gastos fijos de una segunda etapa, costo de arranque de la primera y la segunda etapa, y proyecciones anuales para la segunda etapa con la intención de visualizar la viabilidad económica del proyecto y sentar las bases para afinar una estructura de costos real. Aún deben añadirse al modelo algunas variables y con ello afinar su funcionamiento y el impacto que podría tener en microempresas y a los laboratorios de fabricación digital y a los talleres tradicionales conforme se vaya

comportando el mercado. Es importante mencionar que los gastos de arranque suman \$140,100. Por su parte la corrida financiera indicó gastos fijos que ascienden a \$27,900 pesos mensuales aproximadamente, considerando el pronóstico de gastos de operación. A su vez el promedio general de ventas por unidades mensuales es de \$60,000 con una tendencia al alza.

A su vez, se debe resaltar el enfoque de mercado de la empresa orientado a la generación millennial, los cuales son receptivos a la aplicación de la tecnología en sus productos, las compras en línea y especialmente un factor social natural de las edades de quienes componen esta generación el cual es el inicio de una vida independiente o en pareja, se puede apreciar en los datos del INEGI cómo las edades de matrimonio en los habitantes de Puebla se ubica alrededor de los 28 a 30 años precisamente el rango de edad de un gran número de aquellos que pertenecen a la generación millennial. Esto representa que se habiten nuevas viviendas y busquen adecuarlas a sus gustos y necesidades. Los resultados de las encuestas muestran que los estilos predilectos por esta generación son el estilo escandinavo y el industrial, tienen un gran interés por adquirir productos como cuadros, lámparas, velas y centros de mesa, con un presupuesto por ocasión de compra que ronda entre los \$500 a \$2000 pesos.

Es importante resumir algunos aspectos, por un lado, en este proyecto se buscó formar ciertas bases para un modelo de emprendimiento en el que intervengan herramientas de alta tecnología y por lo tanto obtener sus beneficios, sin la necesidad de invertir en ellas. Estas herramientas se consideran como máquinas y permiten fabricar múltiples productos sin que el cambio de la producción represente un costo. Es por ello por lo que el modelo ideado para fabricación digital puede dar gran flexibilidad en la producción, permitiendo tener únicamente inventario de materias primas estandarizadas.

FUENTES

- Agustí-Juan, I., & Habert, G. (2017). Environmental design guidelines for digital fabrication. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2780–2791.
- Alcaraz, R. (2011). *El emprendedor de éxito*. McGraw Hill.
- Andia, W., & Paucara, E. (2013). Los planes de negocios y los proyectos de inversión: similitudes y diferencias. *Industrial Data*.
- AXA. (2020). ¿En qué gastan el dinero los mexicanos? Retrieved from <https://axa.mx/blogs/blog-axa/en-que-se-gastan-el-dinero-los-mexicanos>
- Banco de México. (2020). *Reporte trimestral Octubre-Diciembre 2019*. Retrieved from <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/%7B1B33F78C-4DA8-39AB-23C9-4437A9005719%7D.pdf>
- Barritt, J. R., Kaimouz, W. A., Morel, O. J. X., Philips, T., Tardrew, J., & Wilkinson, R. A. (2014). Industrial Digital Manufacturing; Myth, Hype or Reality? *NIP & Digital Fabrication Conference*, 5, 379–383.
- Bilgihan, A. (2015). *Gen Y customer loyalty in online shopping: An integrated model of trust, user experience and branding*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563216301753>
- Bilgihan, A., Kandampully, J., & Zhang, C. (2016). *Towards a unified customer experience in online shopping environments: Antecedents and outcomes*. Retrieved from <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJQSS-07-2015-0054/full/html>
- Cámara de Diputados del H Congreso de la Unión. (2018). *Ley general de Sociedades Mercantiles*. Retrieved from http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144_140618.pdf
- Cantú, C. (2016). *Entrepreneurship and digital fabrication. A new industrial revolution?* (Cattolica University, Milan). Retrieved from https://www.impgroup.org/paper_view.php?viewPaper=8775
- Ching, H., & Fauvel, C. (2013). Criticisms, variations and experiences with business model

- canvas. *European Journal of Agriculture and Forestry Research*, 1(2), 26–37.
Retrieved from <http://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Criticisms-Variations-and-Experiences-with-Business-Model-Canvas.pdf>
- Cuentame INEGI. (2020). *Matrimonios y divorcios*. Retrieved from <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/myd.aspx?tema=P>
- Dosher, M., Benepe, O., Humphrey, A., Stewart, R., & Lie, B. (1960). *The SWOT analysis method*. Mento Park, CA: Stanford Research Institute.
- Duque, R., & Ochoa, F. (2007). *Guía para la elaboración de un plan de negocios con enfoque hacia la sostenibilidad*.
- El Financiero. (2020). *Empeora pronóstico para economía mexicana en 2020 a una contracción de 5%: encuesta Citibanamex*. Retrieved from <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/empeora-pronostico-para-economia-mexicana-en-2020-a-una-contraccion-de-5-encuesta-citibanamex>
- Excelsior. (2018). *¿Por edad, ganas poco o mucho comparado con otros mexicanos?* Retrieved from <https://www.excelsior.com.mx/nacional/por-edad-ganas-poco-o-mucho-comparado-con-otros-mexicanos/1253113>
- Fab Foundation. (2020). *Fablab Network*. Retrieved from https://www.fablabs.io/labs?utf8=✓&q%5Bcountry_code_eq%5D=mx&q%5Bactivity_status_eq%5D=active&per=25&commit=Filter
- Faberin. (2020). *Faberin*. Retrieved from <https://www.faberin.com/es/what-is-faberin>
- Fablab Analco. (2020). *Fablab Analco*. Retrieved from <https://www.fablabs.io/labs/fablabanalco>
- Fiedler, F. E. (1967). *A theory of leadership effectiveness*. New York: McGraw Hill.
- Fleitman, J. (2015). *Plan de negocios y planeación estratégica empresarial en el siglo XXI*. *Gestiopolis*, 1–15.
- Gershenfeld, N. (n.d.). *¿Qué es un Fablab?* Retrieved from <https://fablabs.io/>

- Google Maps. (2020). Fotografía del punto de venta HB. Retrieved from https://www.google.com/maps/place/Calle+19+Sur+4708,+Reforma+Agua+Azul,+72430+Puebla,+Pue./@19.0325694,-98.2228281,3a,75y,143.71h,86.12t/data=!3m6!1e1!3m4!1sNeIjy_RHN_ZcruL3juIesA!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x85cfc734e9bc7025:0x6a145f23de92e4ea!8m2!3d19
- Hersey, P., & Blanchard, K. H. (1977). *Management of organizational behavior: Utilizing human resources* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- IDIT. (2020). *Instituto de Diseño e Innovación Tecnológica*. Retrieved from <https://www.iberopuebla.mx/site-idit/index.php/home>
- Iivari, N., Molin-Juustila, T., & Kinnula, M. (2016). The future digital innovators: empowering the young generation with digital fabrication and making. *Digital Innovation at the Crossroads*.
- IMPI. (2019). *Títulos de las clases*.
- Inditex. (2020). *Zara Home*. Retrieved from <https://www.inditex.com/es/quienes-somos/nuestras-marcas/zara-home>
- INEGI. (2018a). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2018 Nueva serie*. Retrieved from <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>
- INEGI. (2018b). *ENIGH 2018*. Retrieved from https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh2018_ns_presentacion_resultados.pdf
- INEGI. (2018c). *Gasto corriente monetario promedio trimestral por entidad federativa según grandes rubros del gasto, 2016 y 2018*. Retrieved from https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Hogares_12&bd=Hogares#variables
- INEGI. (2019a). *DENUE*. Retrieved from <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- INEGI. (2019b). *DENUE Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*.

- Retrieved from DENUÉ website: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denué/>
- INEGI. (2020a). *Banco de Indicadores* (p. 1). p. 1.
- INEGI. (2020b). Nupcialidad. Retrieved from <https://www.inegi.org.mx/temas/nupcialidad/>
- Liss-Marino, T. J. (2014). *Sell (It) Yourself: Marketing Pleasure in Digital DIY*. University of Pennsylvania.
- Liu, J., Zhu, Y., Serapio, M., & Cavusgil, S. T. (2019). The new generation of millennial entrepreneurs: A review and call for research. *International Business Review*, 28(5), 1–10.
- Loy, J., Canning, S., & Little, C. (2015). Industrial design digital technology. *Elsevier Science*, 1–7. Proceedings of The 1st International Design Technology Conference.
- Osterwalder, A. (2008). What is a business model? *Business-Model-Design.Blogspot.Com*.
- Otley, D. (1980). The contingency theory of management accounting: achievement and prognosis. *Pergarnon Press Ltd*, 5(4), 413–428.
- Ramírez Rojas, J. L. (2017). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. *Ciencia Administrativa*, 2009(2), 1–8.
- Rayna, T., & Striukova, L. (2016). From rapid prototyping to home fabrication: How 3D printing is changing business model innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 102, 214–224.
- Rischau, J. J. (2011). *Custom digital fabrication in industrial design*.
- Robbins, S., DeCenzo, D., & Moon, H. (2009). *Fundamentos de administración conceptos esenciales y aplicaciones*.
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Mexico.
- Savastano, M., Bellini, F., D’Ascenzo, F., & Scornavacca, E. (2017). Fablabs as platforms for digital fabrication services: A literature analysis. *International Conference on*

Exploring Services Science, 24–37.

Scopigno, R., Cignoni, P., Pietroni, N., Callieri, M., & Dellepiane, M. (2017). Digital fabrication techniques for cultural heritage: A survey. *Computer Graphics Forum*, 36(1), 6–21.

SIEMENS. (2020). Fabricación digital. Retrieved from <https://www.plm.automation.siemens.com/global/es/our-story/glossary/digital-manufacturing/13157>

Speedfactory Adidas. (2018). Retrieved from <https://www.eleconomista.es/status/noticias/9285269/07/18/Adidas-Speedfactory-la-personalizacion-completa-del-calzado-deportivo-cada-vez-mas-cerca.html>

Tom Igoe, B., & Mota, C. (2011). A Strategist’s Guide to Digital Fabrication. *Strategy & Business*, 64(2010–2011).

University of Cambridge, I. for manufacturing. (2016). JIT Just-in-Time manufacturing. Retrieved from <https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/aboutifm/>

Venkataraman, S. (1997). “*The distinctive domain of entrepreneurship research: An editor’s perspective.*”

Visual paradigm. (n.d.). *The Best Continuous Improvement Tool: What is SIPOC?*

Web of Science. (2020). Web of Science. Retrieved from Web of Knowledge website: <https://login.webofknowledge.com/error/Error?Error=IPError&PathInfo=%2F&RouterURL=https%3A%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F&Domain=.webofknowledge.com&Src=IP&Alias=WOK5>

Weichel, C., Alexander, J., Karnik, A., & Gellersen, H. (2015). Connected tools in digital design. *IEEE Pervasive Computing*, 14(2), 18–21.

WHO. (2020). World Health Organization COVID-19. Retrieved from <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

Williams Sonoma Inc. (2020). Williams Sonoma Home. Retrieved from

<http://www.williams-sonomainc.com/brands/williams-sonoma-home.html>

Woodbury, R. (2010). *Elements of Parametric Design*. Routledge.

Zara. (2020). *Zara Home*. Retrieved from <https://www.zarahome.com/mx/>

ANEXOS Y APÉNDICES

A1 Cuestionario al segmento meta

1.- ¿Cuál es tu rango de edad?

- a) 23 a 25
- b) 26 a 30
- c) 31 a 35
- d) 36 a 38

2.- Sexo

- a) Femenino
- b) Masculino

3.- Estado civil

- a) casado
- b) soltero
- c) unión libre
- d) divorciado

4.- Actualmente vives:

- a) solo
- b) con familia
- c) con pareja
- d) con *roomies*

5.- El lugar donde habitas se clasifica como

- c) casa
- d) departamento
- e) dúplex

6.- El tamaño del lugar donde habitas tiene:

- a) 50 a 69 m²
- b) 70 a 90 m²
- c) 91 a 120 m²
- d) más de 120 m²

7.- ¿Cuándo fue la última vez que compraste algún artículo para el hogar?

(de cualquier tipo no necesariamente decorativo)

- f) este mes
- g) hace tres meses
- h) hace seis meses
- i) este año
- j) no recuerdo

8.- Selecciona las marcas que conozcas

- a) Zara home
- b) Williams Sonoma
- c) Galerías el triunfo
- d) Acento Mexicano

9.- ¿En los últimos 6 meses has comprado algún objeto decorativo?

- a) si
- b) no

10.- ¿Lo que compraste fue para uso personal o para regalo?

11.- ¿Qué compraste?

12.- ¿Dónde lo compraste?

- a) Nombre de la tienda: _____
- b) En la calle
- c) No recuerdo

13.- ¿Cuánto dinero estarías en disposición de gastar en una tienda de objetos decorativos?

- a) \$300 a 500
- b) 500 a \$1000
- c) \$1000 a \$2000
- d) \$2000 – o mas

14.- ¿Comprarías artículos decorativos en una tienda en línea?

- a) Si
- b) No

15.- ¿Por qué?

16.- Enumera del 1 al 6 los siguientes aspectos donde 1 es al que más relevancia le darías en la compra de objetos decorativos y 6 al que menos.

- a) forma
- b) color
- c) material
- d) estilo
- e) precio
- f) marca

17.- Las siguientes imágenes representan distintas tendencias de decoración enumera del 1 al 5 donde 1 es la que más te agrada y 5 la que menos te agrada.

- imagen estilo nórdico
- imagen estilo *mid century modern*
- imagen estilo industrial
- imagen estilo *vintage*
- imagen clásico renovado

18.- ¿Qué representa para ti el lugar que habitas?

- a) El lugar donde cómo y duermo
- b) El lugar donde disfruto momentos personales
- c) Un espacio con identidad
- d) Un refugio
- e) El hogar con los que quiero

A2 Resultados del cuestionario al segmento meta

Las encuestas aplicadas arrojaron los siguientes datos:

Selecciona tu rango de edad edad

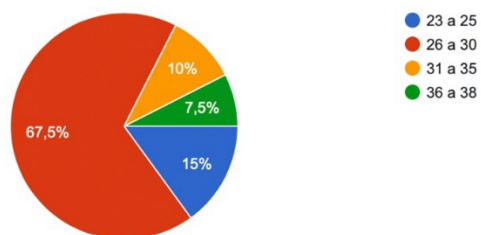


Figura 40. Gráfica de rango de edad de participantes de la encuesta (elaboración propia)

Sexo

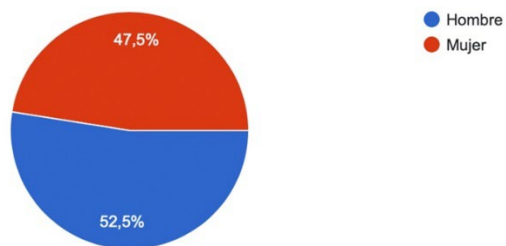


Figura 41. Gráfica de porcentaje de hombres y mujeres que respondieron la encuesta (elaboración propia)

Estado civil

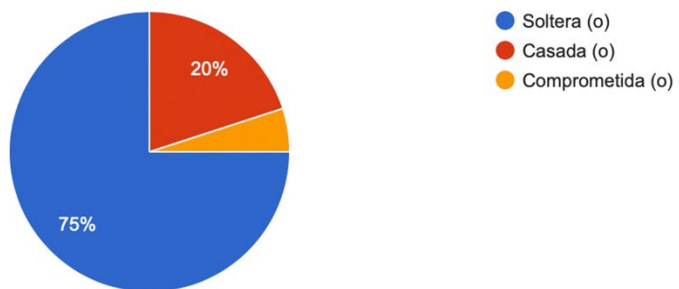


Figura 42. Gráfica del estado civil de las personas que respondieron la encuesta (elaboración propia)

Actualmente vives con:

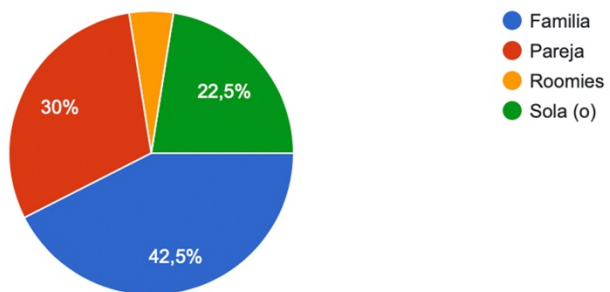


Figura 43. Gráfica con porcentaje de personas según cómo comparten su vivienda (elaboración propia).

El lugar donde habitas se clasifica como

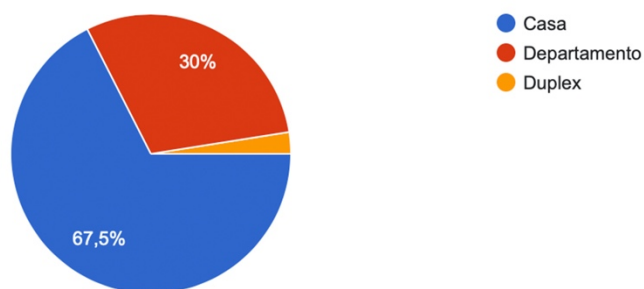


Figura 44. Gráfica con porcentaje según la clasificación del lugar donde habitan (elaboración propia).

¿De qué tamaño es el lugar donde habitas?

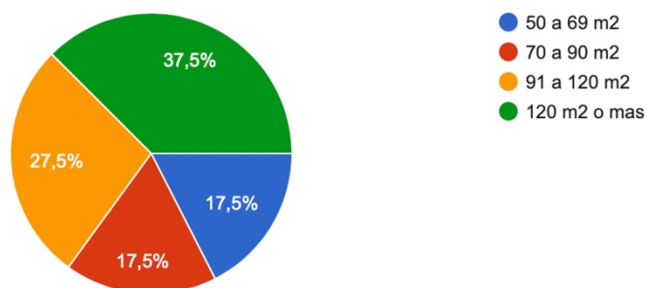


Figura 45. Gráfica de tamaño del lugar donde habitan quienes respondieron la encuesta (elaboración propia).

¿Cuál es el espacio que más te gusta del lugar donde habitas?

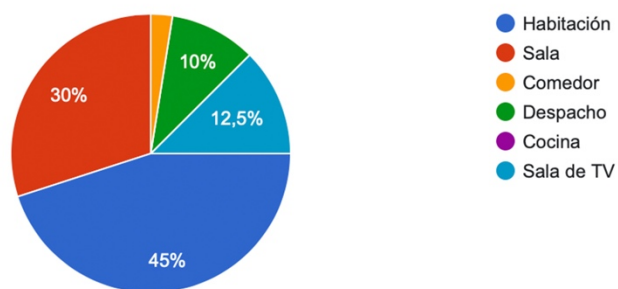


Figura 46. Gráfica de preferencia de espacio en la vivienda (elaboración propia).

¿Consideras importante la decoración del lugar donde habitas?

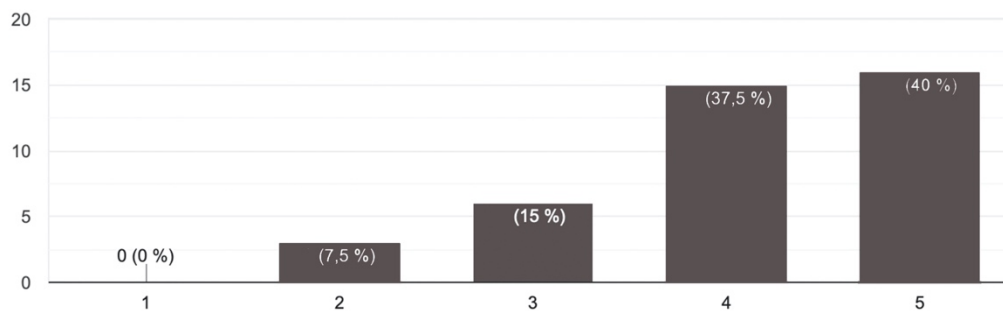


Figura 47. Gráfica de importancia de la decoración del hogar (elaboración propia)

¿Cuándo fue la última vez que compraste algún artículo decorativo?

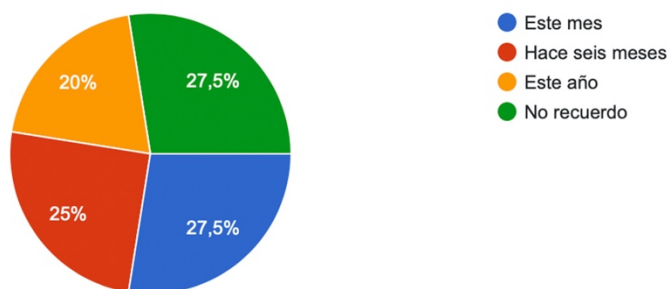


Figura 48. Gráfica de distribución temporal de la compra de artículos decorativos (elaboración propia).

¿Cuál fue el medio por el que compraste el artículo decorativo?

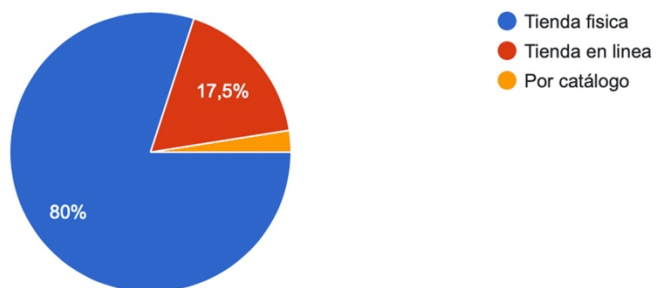


Figura 49. Gráfica de canales de compra de artículos decorativos (elaboración propia).

¿Compraría artículos decorativos en tiendas en línea?

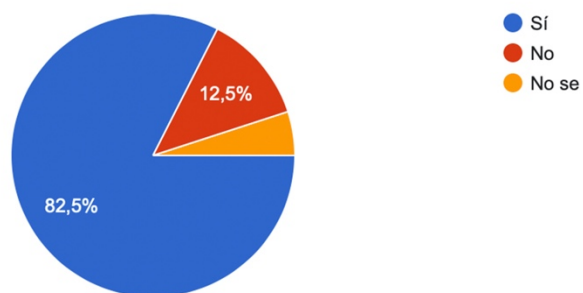


Figura 50. Gráfica de disposición a compra por medios digitales (elaboración propia).

La última vez que compraste algún artículo decorativo fue para:

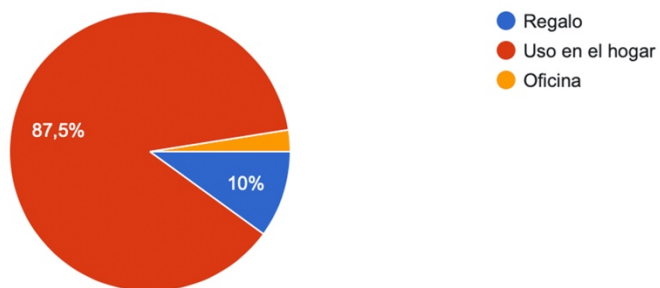


Figura 51. Gráfica de razón de compra de artículos decorativos (elaboración propia).

¿Cuánto estarías dispuesta (o) a gastar en artículos decorativos?

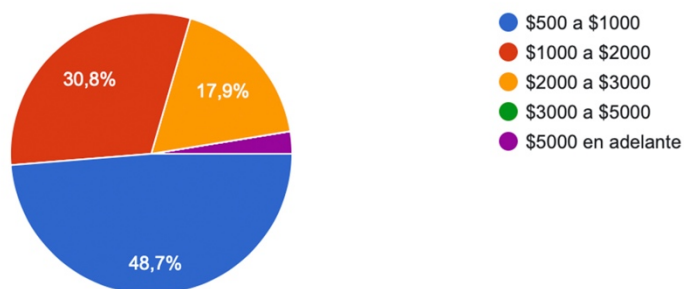


Figura 52. Gráfica de disposición de gasto en artículos decorativos (elaboración propia).

Acomoda en orden de importancia lo que consideras al momento de comprar artículos decorativos (Donde 1 es el más importante y 6 el menos importante)

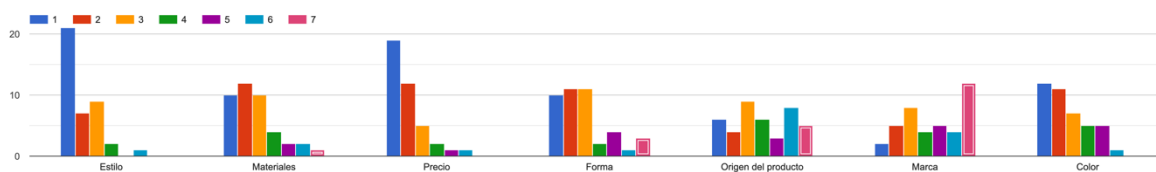


Figura 53. Gráfica de variables de decisión al comprar artículos decorativos (elaboración propia).



Las siguientes imágenes representan distintas tendencias de decoración - Califica del 1 al 5 donde 1 es Me encanta y 5 No me gusta (Imagen A)

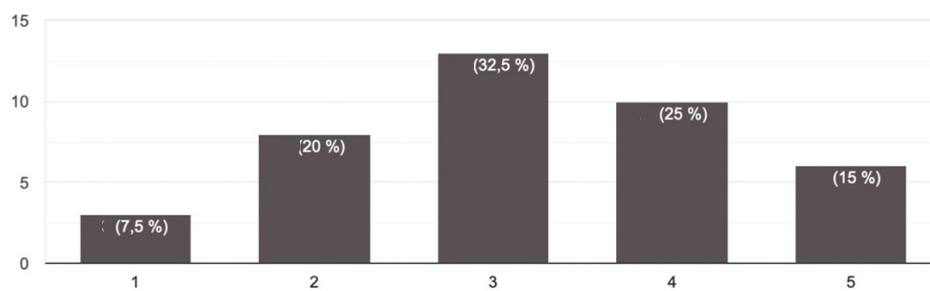


Figura 54. Gráfica de apreciación del estilo clásico renovado



Las siguientes imágenes representan distintas tendencias de decoración - Califica del 1 al 5 donde 1 es Me encanta y 5 No me gusta (Imagen B)

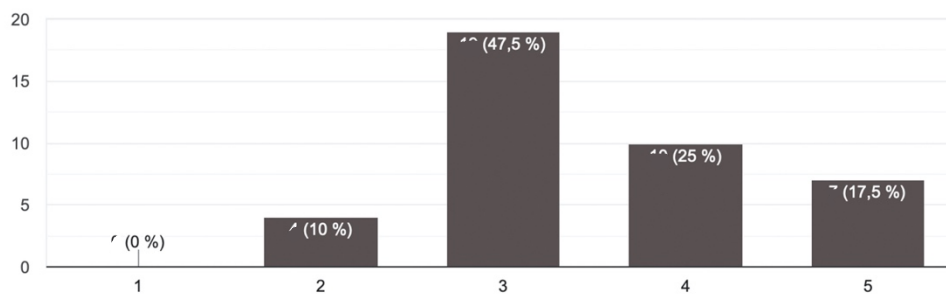


Figura 55. Gráfica de apreciación del estilo vinage.



Las siguientes imágenes representan distintas tendencias de decoración - Califica del 1 al 5 donde 1 es Me encanta y 5 No me gusta (Imagen C)

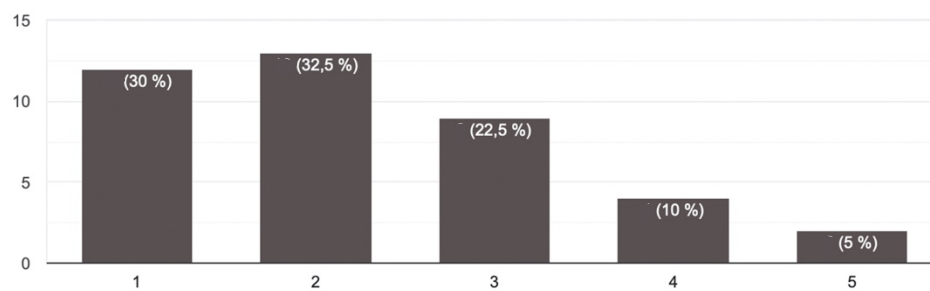


Figura 56. Gráfica de apreciación del estilo industrial.



Las siguientes imágenes representan distintas tendencias de decoración - Califica del 1 al 5 donde 1 es Me encanta y 5 No me gusta (Imagen D)

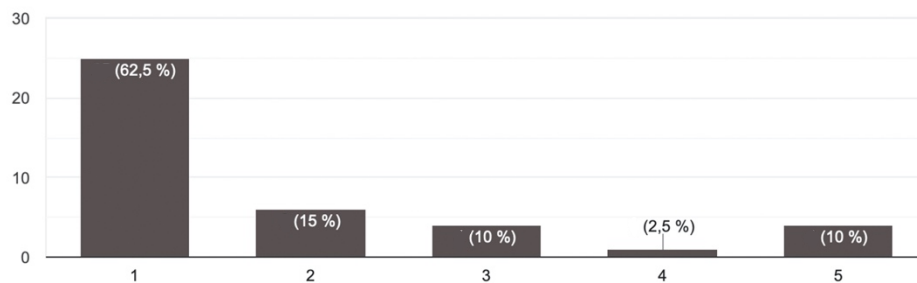


Figura 57. Gráfica de apreciación del estilo escandinavo.

¿Te gustaría personalizar los artículos decorativos?

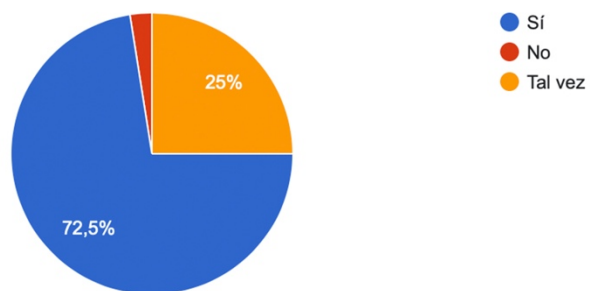


Figura 58. Intención de personalización de los artículos decorativos (elaboración propia).

¿Qué te gustaría personalizar?

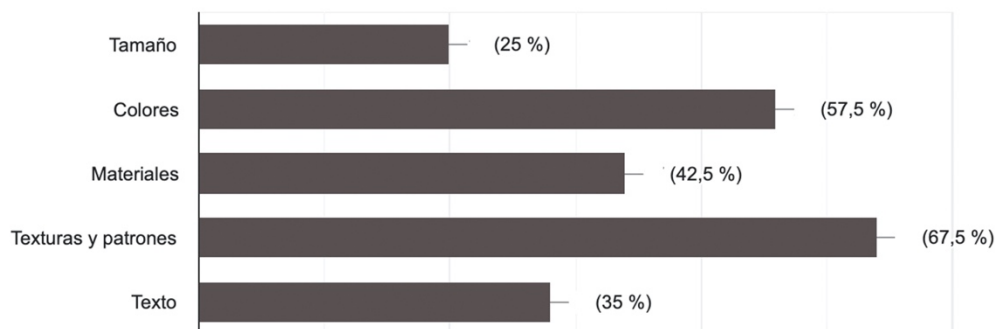


Figura 59. Gráfica de interés de personalización.

Ordena por preferencia los siguientes artículos, donde 1 es tu preferido y 7 el menos preferido

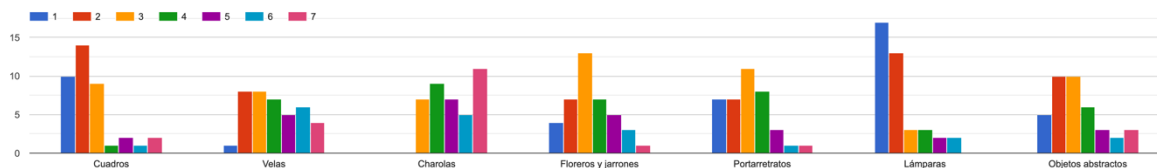


Figura 60. Gráfica de preferencias por taxonomía de objetos.

¿Qué representa para ti el lugar que habitas?

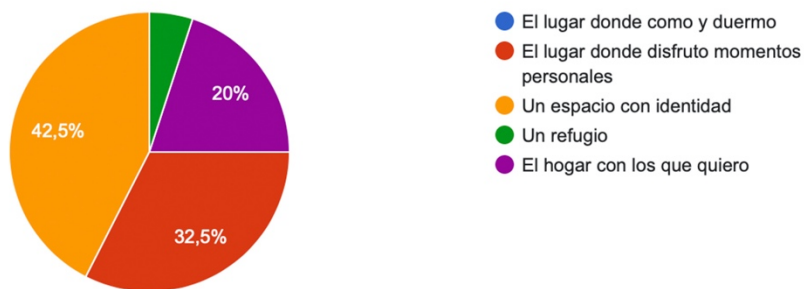


Figura 61. Gráfica de significado del lugar que habitan para los encuestados.

A3 Entrevista a *Fablabs*

La entrevista será guiada por las siguientes preguntas:

- ¿Cómo es el lugar dónde vives?
- ¿Quiénes suelen pasar tiempo en ese espacio?
- ¿Quién es la persona que más se preocupa por que todo se vea bien en el lugar donde habitas?
- ¿Tienes algún interés particular por un estilo?
- ¿Qué te motiva a comprar algo?

La entrevista a los responsables de los laboratorios aliados será guiada por las siguientes preguntas:

- ¿Cómo están estructurados actualmente quienes trabajan en el laboratorio?
- ¿Trabajan actualmente con alguna empresa que produzca pequeños tirajes?
- ¿Cuál es su capacidad de producción?
- ¿Cuál ha sido el proyecto más desafiante que han tenido?
- ¿Ofrecen la renta de la maquinaria o el servicio completo de fabricación?

A4 Presupuesto de arranque y proyección de ventas

| | enero | febrero | marzo | abril | mayo | junio | julio | agosto | septiembre | octubre | noviembre | diciembre |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Costos fijos | | | | | | | | | | | | |
| Renta | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 |
| Sueldos | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 | \$ 16,000.00 |
| Publicidad | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 |
| Papelaria | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 |
| Electricidad | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 | \$ 250.00 |
| Teléfono | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 | \$ 500.00 |
| Agua | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 | \$ 200.00 |
| Contabilidad | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 |
| Plataforma de venta en línea | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 |
| Subtotal | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 | \$ 25,850.00 |
| Costos variables | | | | | | | | | | | | |
| Reparaciones y consumibles | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 |
| Gasolina | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 | \$ 600.00 |
| Materia prima | \$ 9,000.00 | \$ 9,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 10,500.00 | \$ 18,000.00 | \$ 16,500.00 | \$ 15,000.00 | \$ 16,500.00 | \$ 12,000.00 | \$ 19,500.00 | \$ 21,000.00 | \$ 24,000.00 |
| Servicios de fabricación digital | \$ 4,500.00 | \$ 4,500.00 | \$ 6,000.00 | \$ 5,250.00 | \$ 9,000.00 | \$ 8,250.00 | \$ 7,500.00 | \$ 8,250.00 | \$ 6,000.00 | \$ 9,750.00 | \$ 10,500.00 | \$ 12,000.00 |
| Servicios de fabricación tradicional | \$ 2,250.00 | \$ 2,250.00 | \$ 3,000.00 | \$ 2,625.00 | \$ 4,500.00 | \$ 4,125.00 | \$ 3,750.00 | \$ 4,125.00 | \$ 3,000.00 | \$ 4,875.00 | \$ 5,250.00 | \$ 6,000.00 |
| Subtotal | \$ 16,650.00 | \$ 16,650.00 | \$ 21,900.00 | \$ 19,275.00 | \$ 32,400.00 | \$ 29,775.00 | \$ 27,150.00 | \$ 29,775.00 | \$ 21,900.00 | \$ 35,025.00 | \$ 37,650.00 | \$ 42,900.00 |
| Total de gastos | \$ 42,500.00 | \$ 42,500.00 | \$ 47,750.00 | \$ 45,125.00 | \$ 58,250.00 | \$ 55,625.00 | \$ 53,000.00 | \$ 55,625.00 | \$ 47,750.00 | \$ 60,875.00 | \$ 63,500.00 | \$ 68,750.00 |
| Ingresos estimados | | | | | | | | | | | | |
| Proyección de venta de unidades mensual | 30 | 30 | 40 | 35 | 60 | 55 | 50 | 55 | 40 | 65 | 70 | 80 |
| Ganancia bruta promedio | \$ 45,000.00 | \$ 45,000.00 | \$ 60,000.00 | \$ 52,500.00 | \$ 90,000.00 | \$ 82,500.00 | \$ 75,000.00 | \$ 82,500.00 | \$ 60,000.00 | \$ 97,500.00 | \$ 105,000.00 | \$ 120,000.00 |
| Ganancia operativa | \$ 2,500.00 | \$ 2,500.00 | \$ 12,250.00 | \$ 7,375.00 | \$ 31,750.00 | \$ 26,875.00 | \$ 22,000.00 | \$ 26,875.00 | \$ 12,250.00 | \$ 36,625.00 | \$ 41,500.00 | \$ 51,250.00 |
| ISR 30% | \$ 750.00 | \$ 750.00 | \$ 3,675.00 | \$ 2,212.50 | \$ 9,525.00 | \$ 8,062.50 | \$ 6,600.00 | \$ 8,062.50 | \$ 3,675.00 | \$ 10,987.50 | \$ 12,450.00 | \$ 15,375.00 |
| Ganancia Neta | \$1,750.00 | \$1,750.00 | \$8,575.00 | \$5,162.50 | \$22,225.00 | \$18,812.50 | \$15,400.00 | \$18,812.50 | \$8,575.00 | \$25,637.50 | \$29,050.00 | \$35,875.00 |

A5 Carta de autorización

San Andrés Cholula, Puebla a 10 de Febrero de 2020

Por medio de la presente carta hago constar que el proyecto de intervención a realizar es adecuado y pertinente para el proyecto de negocio Honey Bunny artículos de decoración. Al ser esta empresa un proyecto propio no existe ningún conflicto ni observación por la decisión de aprovechar el proyecto de intervención para le mejoramiento de este proyecto de negocio.

Atte. Luis Alberto Camacho Luyando