

PLAN DE NEGOCIO PARA EMPRENDIMIENTO DE IMPRESIÓN 3D

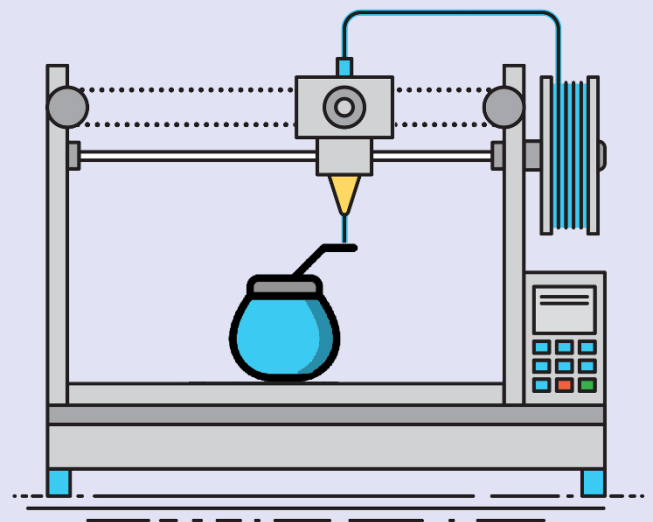
Alumno: Romero Joaquín Sebastián

Tutor/a: Quinteros Fernández María de Lourdes

Modalidad: Plan de Negocio

Año: 2022

joaquinsebastianromero@gmail.com





ÍNDICE

1	RESUMEN	3
2	INTRODUCCIÓN	4
3	PROBLEMÁTICA	4
4	OBJETIVO GENERAL	5
4.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
5	MARCO TEÓRICO	5
6	MARCO METODOLÓGICO	6
7	PLAN DE NEGOCIOS	7
7.1	ESTRUCTURA IDEOLÓGICA.....	7
7.2	ESTUDIO DE MERCADO	9
7.3	ESTUDIO TÉCNICO	16
7.4	ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	19
7.5	ESTUDIO LEGAL	19
7.6	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	20
8	CONCLUSIONES	24
9	RECOMENDACIONES	25
10	BIBLIOGRAFÍA.....	26
11	APÉNDICE	27



1 RESUMEN

El propósito del siguiente trabajo de investigación es la elaboración de un plan de negocio para un emprendimiento denominado “AT 3D” que se especializa en el diseño, fabricación y comercialización de productos impresos en 3D. Este trabajo se realiza en el marco de la Práctica Profesional de la Licenciatura en Administración en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán en el año 2022.

AT 3D es un emprendimiento fundado a principios del año 2021 por un estudiante de Ingeniería Eléctrica, con orígenes en Santa Clara, un pueblo situado en el departamento de Santa Bárbara, Provincia de Jujuy. Por motivos de estudios del fundador, el negocio se trasladó a la ciudad de San Miguel de Tucumán, lugar donde se llevará a cabo sus actividades. En marzo del 2022 se incorporó un nuevo socio con el fin de propiciar sus conocimientos sobre administración para promover el emprendimiento.

Diferenciarse de la competencia es un factor importante para todas las empresas y esto conlleva una rápida adaptación a todo tipo de cambios en el mercado. Por motivo del regreso a clases presenciales, el fundador trasladó su emprendimiento a San Miguel de Tucumán, lugar donde actualmente reside y estudia. Esta nueva localización genera un alto grado de incertidumbre para los socios sobre la viabilidad del emprendimiento, debido a la escasa información que poseen del entorno.

Para esto se llevará a cabo un análisis del entorno con el fin de identificar las oportunidades y amenazas que se detectan en relación al negocio, una investigación del mercado con el propósito de indagar al mercado objetivo, y la elaboración de planes del tipo comercial, operativo, organizacional y económico-financiero.

La presente investigación se plantea con un enfoque mixto, con un diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC), siendo el método cuantitativo el predominante que guiará a la investigación. Para la recolección de datos se utilizarán las herramientas de cuestionarios, datos secundarios, observaciones y entrevista al fundador.

Finalmente, se llevó a cabo un estudio económico-financiero para evaluar la viabilidad del negocio en el cual se realizaron un análisis de escenarios para determinar posibles desenlaces.

Palabras clave: Plan de negocio - Emprendimiento – Tecnología - Impresión 3D



2 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la impresión 3D se ha convertido en una de las tecnologías emergentes protagonista de la industria de la fabricación de distintos tipos de productos, a través de sus crecientes capacidades en varios campos. Además, esta tecnología tiene un papel fundamental ya que es capaz de convertir un diseño 3D en un producto sin intervención, con máquinas (autónomas, automáticas e inteligentes) capaces de eliminar la necesidad de costosas herramientas de moldeados, el desperdicio de material y la intervención humana en el proceso de fabricación. Así mismo, es una gran aliada del medioambiente, característica muy importante debido a la situación climática actual y a la importancia de disponer de procesos de fabricación sostenibles con un menor consumo de recursos y generación de residuos.

AT 3D es un emprendimiento fundado a principios del año 2021 por un estudiante de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ciencias Exactas, con orígenes en Santa Clara, un pueblo situado en el departamento de Santa Bárbara, Provincia de Jujuy, que se especializa en el diseño, fabricación y comercialización de productos impresos en 3D. Por motivos de estudios del fundador, el negocio ahora se encuentra en la ciudad de San Miguel de Tucumán, lugar donde se llevará a cabo sus operaciones y ventas. En marzo del 2022, se incorporó un nuevo socio, un estudiante de la carrera de Licenciatura en Administración, con el fin de propiciar sus conocimientos para promover el emprendimiento.

El siguiente trabajo de investigación cumple la función de antecedente para el desarrollo del presente plan de trabajo:

- Suarez, J. (2015). *Plan de Negocios para empresa de impresión 3D*. Tesis de grado. Universidad del Aconcagua. Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas.

3 PROBLEMÁTICA

Diferenciarse de la competencia es un factor importante para todas las empresas y esto conlleva una rápida adaptación a todo tipo de cambios en el mercado.

Por motivo del regreso a clases presenciales, el fundador trasladó su emprendimiento a San Miguel de Tucumán, lugar donde actualmente reside y estudia.

Esta nueva localización genera un alto grado de incertidumbre para los socios sobre la viabilidad del emprendimiento, debido a la escasa información que poseen del entorno.

Para efectuar este trabajo se proponen las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las oportunidades de éxito y posibles amenazas que se encuentran alrededor del negocio?,



2. ¿Cómo se conforma el mercado objetivo que pretende atender el negocio?, ¿Cuáles son sus gustos y preferencias?
3. ¿Cuáles serán los costes de producción y gestión de la empresa?, ¿Cuál es su fuente de ingreso?
4. ¿Cuál es la factibilidad económica del emprendimiento?

4 OBJETIVO GENERAL

El propósito del presente trabajo es elaborar un plan de negocio que propicie a los socios una orientación adecuada para la toma de decisiones del emprendimiento “AT 3D” ubicada en la ciudad de San Miguel de Tucumán.

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar un análisis del entorno para identificar los factores externos que pueden influir en el negocio.
2. Efectuar un estudio de mercado para la recolección de datos con la finalidad de investigar y analizar al mercado objetivo.
3. Definir un plan de marketing, operativo, organizacional y económico-financiero para evaluar la viabilidad del emprendimiento.

5 MARCO TEÓRICO

En este apartado se tendrá presente aquellos conceptos teóricos relacionados a un plan de negocio y su estructura para la elaboración del trabajo.

Lecuona, M. & Terragno, D. (2007), en su libro *Tu negocio propio*, transmiten que “un **plan de negocios** es un documento empresarial básico que permite reunir en un solo lugar toda la información relacionada con la planificación de tu proyecto: cuál es la idea, cuáles son sus factores críticos de éxito, cómo lo pondrás en marcha, cuánta inversión se requiere, cuándo y cómo va a hacerte ganar dinero”.

Un **análisis externo** es aquel que ayuda a la empresa a identificar y evaluar todos los factores externos como acontecimientos, situaciones y tendencias que afectan a su desempeño, y que no puede controlar.

Gates, R. & McDaniel, Jr. (2016) expresan que la **Investigación de Mercado** se explica como “Planeación, recolección y análisis de datos relevantes para la toma de decisiones de marketing y comunicación de los resultados de este análisis de dirección”.



Keller, K. & Kotler, P. (2006), precisan al **plan de marketing** como “un documento escrito que resume lo que se conoce sobre el mercado e indica cómo es que la empresa pretende alcanzar sus objetivos de marketing”.

Un plan de operaciones o **plan operativo**, es un documento oficial que concentra todos los aspectos y detalles que están relacionados a la producción de productos y servicios que ofrece una empresa. Es de suma importancia que se elabore este documento, ya que da las pautas al responsable del negocio, una idea general del proceso de creación.

Un **plan organizacional** es aquel que describe la estructura organizativa de una empresa realizando un análisis de la estructura interna de la misma y gestiona su óptimo funcionamiento

El **plan económico-financiero** es un elemento esencial dentro del plan de negocios con el que se pretende evaluar el potencial económico de un proyecto empresarial y analizar su viabilidad para prever su situación futura y poder tomar decisiones con la menor incertidumbre.

El siguiente trabajo de investigación sirve como base para la realización del presente plan de trabajo:

- Suarez, J. (2015). *Plan de Negocios para empresa de impresión 3D*. Tesis de grado. Universidad del Aconcagua. Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas.

6 MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo tiene un enfoque mixto, puesto que de manera simultánea se recolectan y analizan los datos cuantitativos y cualitativos para la confección del plan de negocio. Se empleará un diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC), siendo el método cuantitativo el predominante que guiará a la investigación.

La muestra seleccionada para el presente trabajo es del tipo no probabilístico ya que no se pretende generalizar resultados.

Para recopilar datos, se administrará un **cuestionario autoadministrado** con preguntas abiertas y cerradas tanto a clientes existentes como potenciales para estimar necesidades y conocer sus preferencias. Recolección de **datos secundarios** de documentos y registros comerciales del negocio para conseguir información relevante.

Se llevará a cabo una **observación no participativa** en las redes sociales del negocio y posterior triangulación de los datos recolectados, y una observación *pasiva* en ferias locales de emprendedores. Finalmente, se realizará una **entrevista semiestructurada** en profundidad al fundador del emprendimiento



Las técnicas de análisis que se llevaran a cabo son:

- Análisis FODA.
- Análisis de las 5 Fuerzas de Porter
- Diagrama de Gantt.

7 PLAN DE NEGOCIOS

7.1 ESTRUCTURA IDEOLÓGICA

En los últimos años, la impresión 3D ha cobrado protagonismo por su potencial crecimiento en diversos campos como un método eficaz para reducir costes a través de mejores diseños y menores tiempos de producción.

La gran demanda de productos personalizados y únicos en el mercado y la flexibilidad que ofrece esta tecnología, dio origen a la idea de la creación de este emprendimiento. “AT 3D” se dedica al diseño, fabricación y comercialización de productos impresos en 3D y actualmente se encuentra en funcionamiento en San Miguel de Tucumán

Visión

Ser una empresa líder en los servicios de impresión 3D en el NOA brindando productos de máxima calidad, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes persiguiendo el crecimiento continuo del negocio.

Misión

Somos un equipo que se dedica a la impresión 3D, creando productos innovadores, de calidad; brindando la mejor atención, con servicio personalizado, basado en la co-creación de productos y comprometiéndonos con nuestros clientes para hacer realidad sus ideas.

Valores

- **Calidad:** Buscamos satisfacer las expectativas del cliente y para ello debemos completar cada uno de los procesos productivos con excelencia hasta lograr el producto final.
- **Innovación:** Creamos nuevos productos distintivos en el mercado.
- **Compromiso:** Evidenciar nuestras capacidades para sacar adelante todo aquello que se nos ha confiado más allá del cumplimiento de una obligación, desde el primer contacto con el cliente hasta la entrega del producto.
- **Colaboración:** Promovemos la participación de cada miembro en el desarrollo de nuevas ideas que ayuden al crecimiento del emprendimiento.
- **Perseverancia:** Nos permite mejorar los productos que desarrollamos y entregarlos en el tiempo establecido.



Análisis FODA

La finalidad del FODA es presentar la situación actual del negocio, analizando las características internas y el contexto externo que presenta y en donde se desempeña "AT 3D". Tiene como objetivo para el negocio encontrar sus factores estratégicos críticos para una vez identificados, usarlos y apoyar en ellos los cambios organizacionales consolidando las fortalezas, minimizando las debilidades, aprovechando las ventajas de las oportunidades y eliminando o reduciendo las amenazas. La información recolectada por este análisis, sirve para desarrollar 4 tipos de estrategias: FO, FA, DO, DA.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	1 - Buena calidad de la materia prima y de todo el proceso productivo. 2 - Conocimientos técnicos del manejo de las impresoras. 3 - Rápida atención al cliente. 4 - Servicio de co-creacion con el cliente.	1 - Falta de conocimientos sobre diseño. 2 - Poco renombre de la marca. 3 - Poca capacidad productiva. 4 - Plazo de entregas prolongados.
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
1 - Incremento de compras online. 2 - Alianzas claves con proveedores y otros emprendimientos. 3 - Variedad de productos en la web. 4 - Adaptación a las tendencias del momento. 5 - Participación en ferias locales.	A - Utilizar las redes sociales para aumentar la cantidad de clientes y fidelizar a los mismo efectuando promociones de los productos. B - Realizar compras de diseños 3D para fabricar productos únicos en el mercado.	A - Llevar a cabo publicidades en redes sociales y participaciones en ferias locales para dar a conocer la marca. B - Gestionar un plan de producción para optimizar el proceso productivo con el fin de cumplir con la demanda.
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
1 - Necesidades de capital. 2 - Inestabilidad del dólar. 3 - Baja barrera de entrada. 4 - Muchos competidores locales.	A - Brindar beneficios para aumentar la satisfacción del cliente ante posibles B - Tener como prioridad mantener la calidad del producto aún con el incremento de precios de los insumos.	A - Instruirse sobre el diseño 3D para brindar un mejor servicio y minimizar el impacto que tienen los competidores actuales y los posibles nuevos competidores.

Fuente: Elaboración propia



7.2 ESTUDIO DE MERCADO

Descripción del producto

AT 3D cuenta con una variedad de productos con diseños de su propia autoría, todos ellos impresos con diversas capas de colores, de la forma y tamaño que prefiere el cliente, apostando siempre por la excelente calidad de los productos realizados.

Se procedió a realizar un diagrama de Pareto con las contribuciones marginales de todos los productos, de los cuales dos de ellos contemplan el 80% de la totalidad, estos son los llaveros individuales y los mates. Para enriquecer este trabajo, también se tomará en cuenta los llaveros por mayor, en este caso por 100 unidades.

A continuación, se detallan cada uno de ellos:

Llaveros individuales

Un llavero personalizado en co-creación con el cliente que consta de una impresión 3D que lleva diversas capas de colores con un PLA de la mejor calidad, una textura característica y su peso varía entre los 4 y 6 gramos. Además, cuenta con una cadena y aro reforzado.

Mate personalizado

Un producto elaborado con una forma geométrica que lleva unas placas laterales con el diseño y colores preferente del cliente. Su peso es de aproximadamente 100 gramos y lleva consigo un vaso de polímero con una bombilla extractor de yerba

Llaveros por mayor

Cuenta con las mismas especificaciones que los llaveros individuales, solo varía en su cantidad.



Mercado Proveedor

Los proveedores que acude el emprendimiento son varios los cuales proporcionan impresoras 3D y PLA (materia prima), insumos y otros artículos esenciales para satisfacer las necesidades del negocio. Algunos de estos proveedores se encuentran en otras provincias por lo cual AT 3D posee una política de reposición de stock. En el siguiente cuadro se especifica la información necesaria de los proveedores.



PROVEEDOR	PROPORCIONA	PROCEDENCIA	FORMA DE PAGO	TIEMPO DE ENTREGA
LGS3D	Impresoras y PLA	Santa Fe	Transferencia	5 días
3Dland	Impresoras y PLA	Tucumán	Efectivo/Transferencia	En el momento
Mercado Libre	Impresoras y PLA	Buenos Aires	Transferencia	4 días
iita 3D Tucuman	Impresoras y PLA	Tucuman	Transferencia	En el momento
Proyecto Color	Impresoras y PLA	Buenos Aires	Transferencia	5 días
3DParts	PLA	Buenos Aires	Transferencia	5 días
Electro Geek	Repuestos	Tucumán	Efectivo/Transferencia	En el momento
Starware	Repuestos	Buenos Aires	Transferencia	5 días
NicoButtons	Artículos varios	Buenos Aires	Transferencia	5 días
Mercado Libre	Artículos varios	Buenos Aires	Transferencia	5 días
Librería Junín	Envases y etiquetas	Tucumán	Efectivo	En el momento
Centro Envases	Envases y etiquetas	Tucumán	Efectivo	En el momento
Packing Envases	Envases y etiquetas	Tucumán	Efectivo	En el momento
Mercado Libre	Muebles	Buenos Aires	Transferencia	5 días
EDET	Luz	Tucumán	Transferencia	-
Claro	Internet	Tucumán	Transferencia	-

Fuente: Elaboración propia

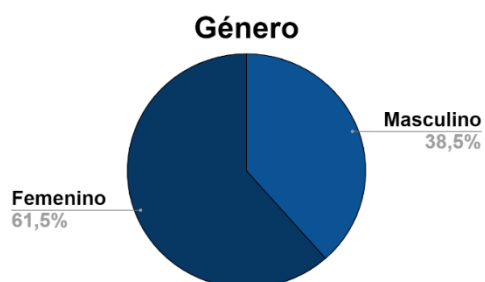
Mercado Consumidor

Para analizar al consumidor se llevó a cabo una encuesta a través de un cuestionario de Google Forms a 65 personas, la cual fue enviada y compartida a través de las redes sociales del emprendimiento y personas allegada a los socios. El cuestionario cuenta con preguntas abiertas y cerradas. A continuación, se exponen los resultados más significativos de la encuesta:

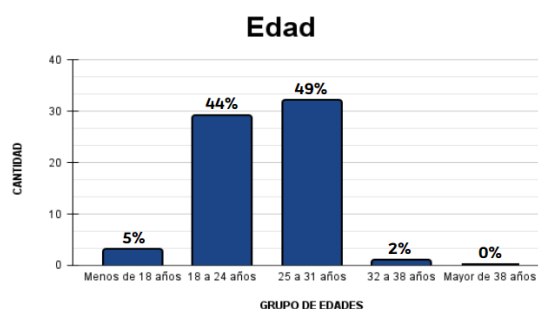
1. Género, Edad y Residencia del consumidor

El público femenino tiene a la mayoría de los encuestados con un 61,50%, mientras que el segmento masculino lo conforman el 38,50% restante. De los grupos etarios, la mayoría corresponde a la edad de entre 25 a 31 años (49%), seguidos por el grupo de 18 a 24 años (44%), menos de 18 años (5%) y por último de 32 a 38 años (2%). No hubo respuesta al cuestionario por parte del grupo mayor de 38 años.

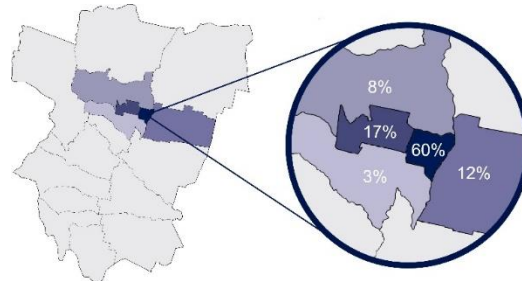
En cuanto a la residencia de los encuestados, el 60% corresponde a San Miguel de Tucumán, le continúan Yerba Buena con un 17%, Cruz Alta con 12%, Tafí Viejo con 8%, y por último Lules con un 3%.



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

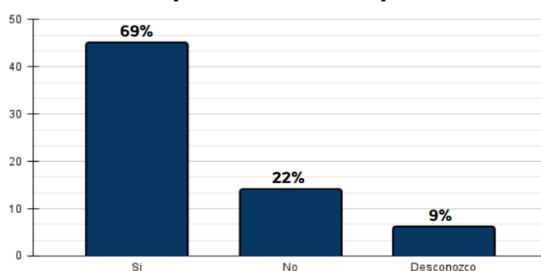


Fuente: Elaboración propia

2. Productos más comprados

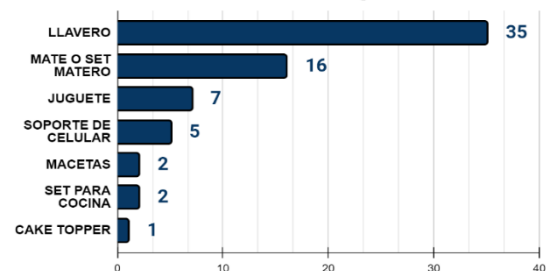
Del total de encuestados, un 69% posee un producto realizado con impresión 3D, un 22% respondieron que no cuentan con ningún tipo de producto en 3D y el 9% desconoce si un producto que ellos tienen está realizado con la tecnología de la impresión 3D. De los encuestados que contestaron con un “sí” a la anterior pregunta, la mayoría manifestó que disponen un llavero impreso en 3D seguido por una mate o set matero, juguete, soporte de celular, macetas, set para cocina y cake topper en ese orden.

Poseen un producto de impresión 3D



Fuente: Elaboración propia

Productos de los compradores



Fuente: Elaboración propia

3. Factores importantes para el comprador

La mayor parte de las personas encuestadas eligieron a la *calidad* como factor más importante al momento de realizar una compra de algún producto de impresión 3D, seguido por el *diseño*, el *precio*, la *presentación* y el *tamaño* del mismo siendo los primeros tres factores los más determinantes.

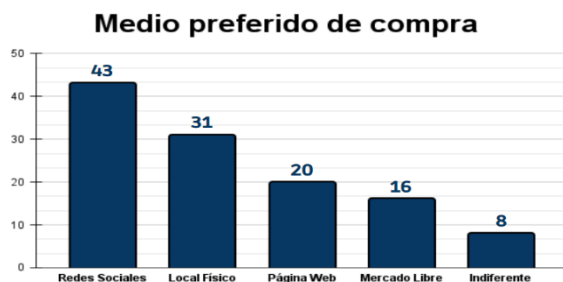


Fuente: Elaboración propia

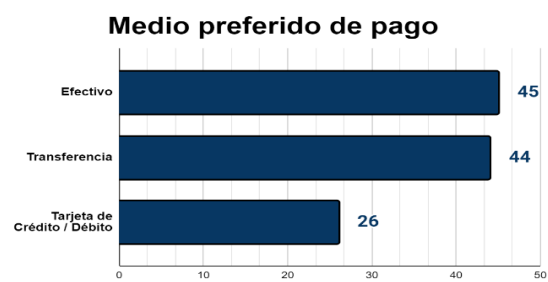


4. Medio de compra y pago preferidos por el comprador

Para el medio de compra, la mayoría de los encuestados prefieren realizarla a través de las redes sociales (Whatsapp, Instagram y/o Marketplace de Facebook), seguida por la compra en un local físico, por la página web del negocio y por Mercado Libre. A un pequeño grupo le resulta indiferente el medio de compra. En cuanto al medio de pago elegido por los encuestados, hay una preferencia equitativa entre realizar la compra con efectivo o por transferencia, mientras que por último está la elección de la compra con tarjeta de crédito/débito.



Fuente: Elaboración propia



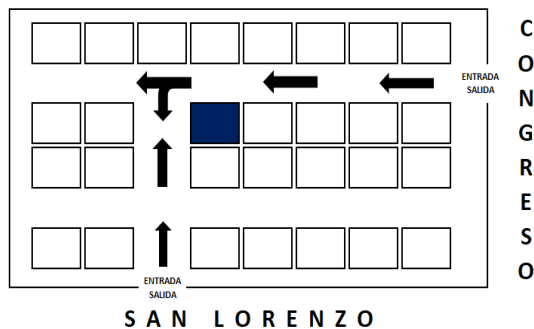
Fuente: Elaboración propia

Observaciones

1. Observación pasiva

La siguiente observación se llevó a cabo en la feria "Paseo Arte-Sano" ubicada en las calles Congreso y San Lorenzo en San Miguel de Tucumán, feria en la que participa el emprendimiento. La misma se llevó a cabo los días 1/10 y 8/10.

- En la inmersión inicial en el ambiente, el puesto de stand que ocupa AT 3D lo beneficia por el flujo de gente que transita por los pasillos de la feria.



Fuente: Elaboración propia

- La recolección de los datos de la observación inicia a las 19.00hs y termina a las 21.00hs. Horario en la que concurren más gente.
- Durante ese lapso de tiempo, en el *primer día* de observación pasaron por el stand unas 127 personas para ver los productos disponibles y averiguar precios de los mismos. El 36% de ellos realizaron alguna compra mientras que un 15% pidieron algún contacto para futuras compras de artículos personalizados o de los publicados en el Instagram. En el transcurso del *segundo día* hubo un mayor



flujo de personas. Recorrieron por el stand 160 personas, el 29% efectuaron una compra y un 13% pidieron la tarjeta personal del emprendimiento para contactarse.

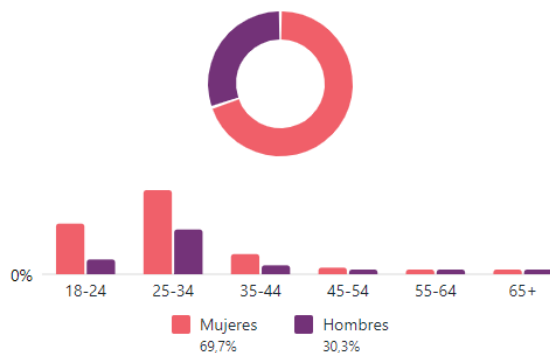
- El perfil del público con el que interactúa el emprendimiento en la feria varía entre los 16 a 40 años. Estas personas de mayor edad concurren con sus familias.
- En cuanto a la experiencia de compra del cliente se puede concluir como satisfactoria. El comprador se muestra sonriente con el producto adquirido y por la atención brindada.
- Los tres productos más vendidos son: llaveros, mates y juguetes flexis.
- Como dato importante se resalta que algunos compradores se notificaron de la participación en la feria de AT 3D a través de las redes sociales del emprendimiento y se mostraron como “fan” de los productos que realizan.

2. Observación no participativa

La siguiente información se recopiló de la red social Instagram a través de Meta Business de Facebook.

Hasta el día 17 de noviembre, la cuenta actualmente posee 998 seguidores la cual 69,70% son mujeres y el 30,30% son hombres. La mayor parte de los seguidores reside en San Miguel de Tucumán.

Edad y sexo ①



Fuente: Meta Business

Principales ciudades



Fuente: Meta Business

Perfil del consumidor

En base a lo conseguido en la investigación de mercado, se identifica aquellas características del segmento objetivo al cual va dirigido el negocio: Los consumidores actuales y potenciales de los productos que ofrece AT 3D son personas entre 16 a 40 años que viven en San Miguel de Tucumán y sus alrededores. Este segmento se caracteriza por el intenso uso de redes sociales y realizan compras por medio de esta. Les gusta salirse de lo habitual e innovar en aspectos cotidianos de la vida, valorando la calidad y el diseño de los productos a adquirir. El segmento de mercado para las compras por mayor son dueños de negocios, instituciones, que realizan eventos sociales y emprendedores.



Estimación de la Demanda

AT 3D registra ventas a partir de mayo, mes donde empezó su actividad comercial en San Miguel de Tucumán. A través del modelo de suavizamiento exponencial, se estima las demandas pronosticadas de los llaveros individuales, mates y llaveros por mayor para el mes de diciembre con el fin de obtener el acumulado de la cantidad de productos demandados hasta fin de año. La estimación de las ventas totales a fin de año es la siguiente:

- Llaveros individuales: **1035** unidades
- Mates: **123** unidades
- Llaveros por mayor: **35** unidades (pack de 100 llaveros)

Para el análisis de este modelo, se procedió a utilizar un alfa de 0,75 con el fin de darle un mayor peso a los datos más reciente y seguir el comportamiento de la variable bajo análisis.

A continuación, se detalla la demanda para el emprendimiento con los distintos posibles escenarios discriminada por producto durante los próximos 5 años:

Escenario Pesimista: Tasa de Crecimiento 10%

DEMANDA PROYECTADA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	1138	1251	1376	1513	1664
Mates	135	148	162	178	195
Llaveros por mayor (100 unidades)	38	41	45	49	53

Escenario Esperado: Tasa de Crecimiento 20%

DEMANDA PROYECTADA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	1242	1490	1788	2145	2574
Mates	147	176	211	253	303
Llaveros por mayor (100 unidades)	42	50	60	72	86

Escenario Optimista: Tasa de Crecimiento 30%

DEMANDA PROYECTADAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	1345	1748	2272	2953	3838
Mates	159	206	267	347	451
Llaveros por mayor (100 unidades)	45	58	75	97	126

Fuente: Elaboración propia

Mercado Competidor

Para el análisis de la competencia se procede a realizar el Análisis de las 5 Fuerzas de Porter. Este modelo establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una industria, para poder desarrollar una estrategia de negocio. Este análisis deriva en la respectiva articulación de las 5 fuerzas que determinan la intensidad de



competencia y rivalidad en una industria y, por lo tanto, cuan atractiva es esta industria en cuanto a oportunidades de inversión y rentabilidad.

1. Poder de negociación de los clientes

El consumidor posee mucha información sobre las distintas ofertas que existen en el mercado debido al incremento de uso en redes sociales, además existe una alta disponibilidad de productos sustitutos en la región (tanto para los llaveros como para los mates) sin embargo, el producto que ofrece AT 3D posee una ventaja diferencial con respecto a la calidad y terminación de los mismos.

Nivel: Bajo

2. Poder de negociación de los proveedores

Los insumos necesarios para el proceso de producción son pocos. En la industria hay una cantidad elevada de proveedores tanto a nivel provincial como a nivel nacional con alta competencia de precios, por lo que no se consideran indispensables o exclusivos, reduciendo su poder de negociación.

Nivel: Alto

3. Amenaza de nuevos competidores

Se considera que las barreras de entradas al negocio de impresión 3D son bajas, ya que los precios de los activos fijos necesarios para comenzar las operaciones son relativamente accesibles actualmente y no se requiere de mucho conocimiento.

Nivel: Alto.

4. Amenaza de nuevos productos sustitutos

En el caso de los mates se considera que los consumidores tienen una alta propensión a sustituir este tipo de productos por mates artesanales o más tradicionales y también por tazas de diseño. Con respecto a los precios relativos entre productos sustitutos, en promedio no difieren en gran medida. Los consumidores actualmente tienen facilidad para poder acceder a estos productos por el incremento de las ofertas a través de las redes sociales. Con respecto al mercado de los llaveros tanto los artesanales como los subliminales son los productos sustitutos que se encuentran en la zona, la desventaja de este tipo de productos es que con el transcurso del tiempo tienden a perder color y a rayarse. En el caso de los productos de Altoque3D sus productos son resistentes.

Nivel: Alto.

5. Rivalidad entre los competidores existentes

Se encuentran muchos competidores directos en el rubro de la impresión 3D en San Miguel de Tucumán que poseen algunos mismos diseños que circulan en la web. Pocos competidores cuentan con una experiencia prolongada en el mercado con los cuales existe una competencia bastante enmarcada de precios.

Nivel: Alto.



Análisis de Precio

Para establecer los precios actuales de los productos analizados se tendrá en cuenta los costos de producción de los mismos y su packaging, y un porcentaje de utilidades. Además, se tendrán en cuenta la franja de precios establecidos por los competidores en el mercado.

PRODUCTOS	CANTIDAD	PRECIO
Llaveros individuales	1	\$ 250,00
Mates	1	\$ 1.500,00
Llaveros por mayor (100 unidades)	1	\$ 13.000,00

Fuente: Elaboración propia

Análisis de Comercialización

Como canal de comercialización y distribución se emplea el método directo, debido a que el emprendimiento vende sus productos directamente sin intermediarios a los consumidores finales. El negocio no cuenta con un local físico, se maneja por medio de tienda online donde muestra sus productos, y posee distintos puntos de ventas específicos. Los mismos se venden por distintos medios de pagos, como el efectivo o transferencias, ya sean bancarias o a través de una plataforma como Mercadopago o Ualá.

Se llevará a cabo marketing no tradicional a través de las redes sociales del emprendimiento como Facebook e Instagram, publicitando los productos y las distintas promociones en su haber. También se realizarán publicidades durante tres días en estos medios una vez por mes

7.3 ESTUDIO TÉCNICO

A continuación, se detallan los costos de las materias primas e insumos necesarios para la fabricación de los productos antes mencionados.

MATERIA PRIMA	LLAVEROS INDIVIDUALES		MATES		LLAVEROS POR MAYOR	
	CONSUMO (unid/grs)	COSTO UNITARIO	CONSUMO (unid/grs)	COSTO UNITARIO	CONSUMO (unid/grs)	COSTO TOTAL
Pla	5,9 grs	\$ 15,28	98,5 grs	\$ 255,12	590 grs	\$ 1.528,10
Aros de llavero	1 unid	\$ 17,50			100 unid	\$ 1.750,00
Vaso de polímero			1 unid	\$ 175,00		
Bolsa de polipropileno (10x15)	1 unid	\$ 2,00			100 unid	\$ 200,00
Bolsa de polipropileno (20x30)			1 unid	\$ 3,50		
Bolsa papel madera chica	1 unid	\$ 2,60				
Bolsa papel madera grande			1 unid	\$ 60,00		
Caja					1 unid	\$ 90,00
COSTO TOTAL POR PRODUCTO		\$ 37,38		\$ 493,62		\$ 3.568,10

Fuente: Elaboración propia



Descripción del proceso de producción

El Diagrama de Gantt es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado. A continuación, se describe el proceso de producción del llavero y mate:



Fuente: Elaboración propia

1. Modelado digital: se crea un modelado en 3D de la idea que se tiene en mente. Para ello se utiliza a menudo un software llamado CAD (Diseño Asistido por Ordenador)
2. Exportación: genera un archivo en el formato “STL” que contiene toda la información necesaria para representar el modelo digital.
3. Rebanado: convierte el modelo digital en una lista de comando que la impresora 3D pueda entender y ejecutar, generalmente llamado “g/g-code”
4. Conexión: concede la lista de instrucciones a la impresora, ya sea a través de una conexión USB a un PC, o copiando el archivo en una tarjeta de memoria que pueda ser leído directamente por la propia impresora.
5. Impresión: preparar la impresora 3D, comenzar la impresión y esperar que finalice.
6. Acabado: se remueve de la plataforma de impresión el objeto recién creado y eliminar las partes adicionales.

Llavero

	ACTIVIDAD	DESDE	HASTA	08:00	09:00	10:00
1	Modelado	08:00	08:40			
2	Exportación	08:40	08:50			
3	Rebanado	08:50	09:00			
4	Conexión	09:00	09:10			
5	Impresión	09:10	10:10			
6	Acabado	10:10	10:20			

Fuente: Elaboración propia

Mate

	ACTIVIDAD	DESDE	HASTA	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
1	Modelado	08:00	08:40											
2	Exportación	08:40	08:50											
3	Rebanado	08:50	09:00											
4	Conexión	09:00	09:10											
5	Impresión	09:10	18:30											
6	Acabado	18:30	18:40											

Fuente: Elaboración propia



Llaveros (12 unidades)

	ACTIVIDAD	DESDE	HASTA	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00
1	Modelado	08:00	08:40	■													
2	Exportación	08:40	08:50	■													
3	Rebanado	08:50	09:00		■												
4	Conexión	09:00	09:10		■												
5	Impresión	09:10	21:10		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Acabado	21:10	21:20														■

Fuente: Elaboración propia

En el último diagrama de Gantt se observa 12 unidades de llaveros, esto es debido a que es el máximo número de llaveros que se pueden imprimir en una sola “camada” con las mismas especificaciones del tamaño que el llavero individual del primer gráfico.

La capacidad máxima o teórica se mide en la cantidad de productos que se realizan funcionando a pleno rendimiento. Si bien con la impresión 3D se puede trabajar a la capacidad teórica, existen algunas paradas que corresponden a mantenimientos preventivos y de producción siendo esta la capacidad normal de impresión (por ejemplo, es recomendable que las máquinas tengan por lo menos 8 horas de descanso por día). Se estima que la capacidad normal conforma un 80% de la capacidad real. Los datos que se consideran son los siguientes:

- Las impresoras están en funcionamiento 16hrs de lunes a viernes y 6hrs los sábados.
- Se consideran 48 semanas de trabajo al año.

	LLAVEROS	MATES
Horas máquinas por semana	86 hs	86 hs
Horas máquinas por año	4128 hs	4128 hs
Cantidad máxima de unidades por camada	12	4
Tiempo de producción de unidades por camada	12 hs	37,33 hs
Tiempo de producción de una unidad	1 hs	9,33 hs
Capacidad máxima anual de unidades	4128	442
Capacidad normal anual de unidades	3302	354

Fuente: Elaboración propia

Requerimiento de maquinaria

Actualmente, AT 3D cuenta con 4 impresoras 3D Creality Ender 3, y 1 impresora 3D Sidewinder x2. Para poder tener mayor participación en el mercado, se considera las siguientes maquinarias y equipos:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
Impresora 3D Creality Ender 3	3	\$ 61.500,00	\$ 184.500,00
Notebook	1	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Celular	1	\$ 55.000,00	\$ 55.000,00
Estantería metálica	1	\$ 10.500,00	\$ 10.500,00
TOTAL			\$ 350.000,00

Fuente: Elaboración propia



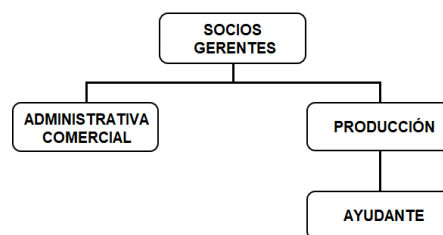
El emprendimiento cuenta con un centro de producción en el lugar de residencia de uno de los socios y no poseen un local comercial, por lo que vende sus productos como una tienda web.

7.4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

La estructura del negocio se conforma de la siguiente forma:

Área de producción: Las funciones de esta área lo lleva a cabo el socio fundador y un ayudante, estas actividades comprenden lo esencial del negocio. Abarca todo lo relacionado con convertir las materias primas e insumos en el producto final. Las actividades son: el diseño y modelado de la idea del cliente, preparado de las maquinas par una correcta impresión y efectuar los mantenimientos correspondientes a las mismas, realiza el control de calidad de los productos y el armado de pedidos de los clientes.

Área administrativa/comercial: está a cargo del otro socio que tiene las siguientes responsabilidades para la toma de decisiones estratégicas del negocio: la planificación de los objetivos, el registro de las ventas totales y de cada producto, la gestión con los proveedores, las compras y pagos de los materiales para producir e insumos necesarios. Además, lleva a cabo las actividades de publicar de los productos, las campañas de publicidades y promoción y descubrir aquellos cambios en el mercado tanto las preferencias actuales de los clientes como los productos de moda demandados.



Fuente: Elaboración propia

7.5 ESTUDIO LEGAL

El emprendimiento se encuentra bajo el régimen simplificado para pequeños contribuyentes conocido como monotributo, cumpliendo con todos los requisitos y sus reglamentaciones dentro de la categoría inicial y su posterior recategorización correspondiente conforme crece el negocio dentro de su actividad. Se deberán revisar y cumplir con las resoluciones de AFIP sobre las emisiones de comprobantes, al igual que con los empleados en relación de dependencia, realizando las inscripciones correspondientes como empleador e ingresar los aportes y contribuyentes de los empleados a través del Régimen General de Empleados de AFIP.



7.6 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Ingresos estimados

A continuación, se presentan los ingresos estimados por tipo de producto y posibles escenarios (pesimista, esperado y optimista) con sus respectivas demandas proyectadas y precios estipulados.

PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	\$ 300,00	\$ 350,00	\$ 400,00	\$ 450,00	\$ 500,00
Mates	\$ 1.750,00	\$ 2.000,00	\$ 2.250,00	\$ 2.500,00	\$ 2.750,00
Llaveros por mayor (100 unidades)	\$ 15.000,00	\$ 17.000,00	\$ 19.000,00	\$ 21.000,00	\$ 23.500,00

Fuente: Elaboración propia

En el contexto inflacionario que atraviesa el país, se estima el incremento de los precios para los próximos años entre un 10% y 20% para los distintos productos tomando como base para este cálculo datos históricos de los precios en el mercado en periodos anteriores. Los ingresos proyectados son los siguientes:

PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	\$ 341.400,00	\$ 437.850,00	\$ 550.400,00	\$ 680.850,00	\$ 832.000,00
Mates	\$ 236.250,00	\$ 296.000,00	\$ 364.500,00	\$ 445.000,00	\$ 536.250,00
Llaveros por mayor (100 unidades)	\$ 570.000,00	\$ 697.000,00	\$ 855.000,00	\$ 1.029.000,00	\$ 1.245.500,00
TOTAL	\$ 1.147.650,00	\$ 1.430.850,00	\$ 1.769.900,00	\$ 2.154.850,00	\$ 2.613.750,00

PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	\$ 372.600,00	\$ 521.500,00	\$ 715.200,00	\$ 965.250,00	\$ 1.287.000,00
Mates	\$ 257.250,00	\$ 352.000,00	\$ 474.750,00	\$ 632.500,00	\$ 833.250,00
Llaveros por mayor (100 unidades)	\$ 630.000,00	\$ 850.000,00	\$ 1.140.000,00	\$ 1.512.000,00	\$ 2.021.000,00
TOTAL	\$ 1.259.850,00	\$ 1.723.500,00	\$ 2.329.950,00	\$ 3.109.750,00	\$ 4.141.250,00

PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	\$ 403.500,00	\$ 611.800,00	\$ 908.800,00	\$ 1.328.850,00	\$ 1.919.000,00
Mates	\$ 278.250,00	\$ 412.000,00	\$ 600.750,00	\$ 867.500,00	\$ 1.240.250,00
Llaveros por mayor (100 unidades)	\$ 675.000,00	\$ 986.000,00	\$ 1.425.000,00	\$ 2.037.000,00	\$ 2.961.000,00
TOTAL	\$ 1.356.750,00	\$ 2.009.800,00	\$ 2.934.550,00	\$ 4.233.350,00	\$ 6.120.250,00

Fuente: Elaboración propia

Costos estimados

Costos Variables: A través de los datos históricos de las compras realizada por el emprendimiento, se calcula un incremento año tras año de un 15% de toda la materia prima e insumos.

PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	\$ 48.920,51	\$ 61.844,90	\$ 78.228,12	\$ 98.919,34	\$ 125.110,41
Mates	\$ 76.633,73	\$ 96.615,26	\$ 121.617,73	\$ 153.673,76	\$ 193.603,04
Llaveros por mayor (100 unidades)	\$ 155.925,97	\$ 193.471,30	\$ 244.198,53	\$ 305.790,83	\$ 380.366,35
TOTAL	\$ 281.480,21	\$ 351.931,47	\$ 444.044,38	\$ 558.383,93	\$ 699.079,79



PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	\$ 53.391,28	\$ 73.660,20	\$ 101.651,07	\$ 140.239,25	\$ 193.530,16
Mates	\$ 83.445,62	\$ 114.893,83	\$ 158.403,34	\$ 218.423,94	\$ 300.829,33
Llaveros por mayor (100 unidades)	\$ 172.339,23	\$ 235.940,61	\$ 325.598,05	\$ 449.325,30	\$ 617.198,23
TOTAL	\$ 309.176,13	\$ 424.494,63	\$ 585.652,45	\$ 807.988,49	\$ 1.111.557,72

PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Llaveros individuales	\$ 57.819,06	\$ 86.414,78	\$ 129.167,35	\$ 193.065,97	\$ 288.565,95
Mates	\$ 90.257,50	\$ 134.478,00	\$ 200.444,03	\$ 299.577,49	\$ 447.769,07
Llaveros por mayor (100 unidades)	\$ 184.649,18	\$ 273.691,11	\$ 406.997,56	\$ 605.341,03	\$ 904.267,17
TOTAL	\$ 332.725,74	\$ 494.583,89	\$ 736.608,94	\$ 1.097.984,49	\$ 1.640.602,19

Fuente: Elaboración propia

Costos Fijos: Son los costos necesarios para el funcionamiento del negocio. Para el alquiler se estableció un incremento anual del 20% y para los demás conceptos un aumento del 10% anual.

CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alquiler Centro de Producción	\$ 200.000,00	\$ 240.000,00	\$ 288.000,00	\$ 345.600,00	\$ 414.720,00
Publicidad Instagram	\$ 10.000,00	\$ 11.000,00	\$ 12.100,00	\$ 13.310,00	\$ 14.641,00
Sueldo	\$ 500.000,00	\$ 550.000,00	\$ 605.000,00	\$ 665.500,00	\$ 732.050,00
Servicios generales	\$ 50.000,00	\$ 55.000,00	\$ 60.500,00	\$ 66.550,00	\$ 73.205,00
TOTAL	\$ 760.000,00	\$ 856.000,00	\$ 965.600,00	\$ 1.090.960,00	\$ 1.234.616,00

Fuente: Elaboración propia

Inversión en Activos Fijos

Los socios del emprendimiento pueden afrontar \$200.000 del total de la inversión requerida y buscan un financiamiento del resto de la inversión.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	VIDA ÚTIL (AÑOS)	AMORTIZACIÓN ANUAL	VALOR RESIDUAL
Impresora 3D Creality Ender 3	3	\$ 61.500,00	\$ 184.500,00	5	\$ 36.900,00	-
Notebook	1	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	10	\$ 10.000,00	\$ 50.000,00
Celular	1	\$ 55.000,00	\$ 55.000,00	10	\$ 5.500,00	\$ 27.500,00
Estantería metálica	1	\$ 10.500,00	\$ 10.500,00	10	\$ 1.050,00	\$ 5.250,00
TOTAL	-	-	\$ 350.000,00	-	\$ 53.450,00	\$ 82.750,00

Fuente: Elaboración propia

Inversión en Capital de Trabajo

El capital de trabajo es la cantidad necesaria de recursos de una empresa o institución financiera para realizar sus operaciones con normalidad. Es decir, los activos para que una compañía sea capaz de hacer sus funciones y actividades a corto plazo.

Para el cálculo se utilizó la fórmula del método de desfase para los distintos escenarios.

ICT = Inversión de Capital de Trabajo.

CA = Costo anual.

Nd = Días de desfase.



$$ICT = \frac{CA}{365} * Nd = \frac{\$ 1.041.480,21}{365} * 10 = \$ 28.533,70 \quad \text{PESIMISTA}$$

$$ICT = \frac{CA}{365} * Nd = \frac{\$ 1.069.176,13}{365} * 10 = \$ 29.292,50 \quad \text{ESPERADO}$$

$$ICT = \frac{CA}{365} * Nd = \frac{\$ 1.092.725,74}{365} * 10 = \$ 29.937,69 \quad \text{OPTIMISTA}$$

- Se establecen 10 días para el periodo de recuperación (5 días en promedio desde la compra de la materia prima e insumos hasta la llegada del mismo; 4 días de promedio de producción; 1 día de promedio de cobranza).
- El capital de trabajo se recupera en su totalidad al final del quinto año.

Tasa de Descuento

La tasa de descuento es muy utilizada a la hora de evaluar proyectos de inversión y necesaria al momento de realizar el flujo de fondos. La tasa de descuento representa el descuento al flujo de dinero esperado en el futuro. Para el cálculo de esta tasa se utilizó la fórmula de CAPM que permite incorporar el riesgo a la tasa de interés.

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f)$$

Donde:

R_i = Rendimiento esperado del i-ésimo activo riesgoso.

R_f = Tasa de rendimiento esperada de un activo libre de riesgo.

R_m = Rendimiento esperado de la cartera del mercado.

β_i = Medida de riesgo no diversificable del i-ésimo activo riesgoso.

- La tasa libre de riesgo es un concepto teórico que asume que en la economía existe una alternativa de inversión que no tiene riesgo para el inversionista. Para el cálculo de la tasa se tomó en cuenta la TIR promedio del 71,69% del Bono del Tesoro Nacional en pesos a tasa fija con vencimiento 17 de octubre de 2026 (TO26).
- El valor de la tasa de rendimiento del mercado es de 80,36% y está dada por el acumulado del rendimiento de los últimos 12 meses del S&P Merval.
- Para la beta del mercado se tomó como referencia la beta de una empresa del sector tecnológico, la misma tiene un valor de 1,10.

Por ende, el cálculo de la tasa esperada a través de la fórmula del CAPM es el siguiente:

$$Re = 71,69\% + 1,10 (80,36\% - 71,69\%)$$

$$Re = 81,23\%$$



Flujo de Fondos

A través de toda la información recolectada se presentan los flujos de fondos proyectados en un horizonte de tiempo de 5 años para los distintos escenarios:

Escenario Pesimista

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Ventas		\$ 1.147.650,00	\$ 1.298.330,00	\$ 1.609.844,50	\$ 1.970.678,60	\$ 2.402.880,92
Costos Variables		\$ 281.480,21	\$ 351.931,47	\$ 444.044,38	\$ 558.383,93	\$ 699.079,79
Costos Fijos		\$ 760.000,00	\$ 856.000,00	\$ 965.600,00	\$ 1.090.960,00	\$ 1.234.616,00
Amortizaciones anuales		\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 52.719,79	\$ 36.948,53	\$ 146.750,12	\$ 267.884,67	\$ 415.735,13
Impuestos monotributo		\$ 44.739,48	\$ 51.145,32	\$ 60.311,52	\$ 79.220,52	\$ 94.824,72
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS		\$ 7.980,31	-\$ 14.196,79	\$ 86.438,60	\$ 188.664,15	\$ 320.910,41
Amortizaciones anuales		\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00
Inversión en Activos Fijos	\$ 350.000,00					
Inversión en Activos de Trabajo	\$ 28.533,70					
Valor Residual Activo Fijo						\$ 82.750,00
Valor Residual Activo de Trabajo						\$ 28.533,70
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	-\$ 378.533,70	\$ 61.430,31	\$ 39.253,21	\$ 139.888,60	\$ 242.114,15	\$ 485.644,11
FLUJO DE FONDOS ACUMULADO	-\$ 378.533,70	-\$ 317.103,40	-\$ 277.850,19	-\$ 137.961,58	\$ 104.162,57	\$ 589.796,68

Fuente: Elaboración propia

Escenario Esperado

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Ventas		\$ 1.259.850,00	\$ 1.723.500,00	\$ 2.329.950,00	\$ 3.109.750,00	\$ 4.141.250,00
Costos Variables		\$ 309.176,13	\$ 424.494,63	\$ 585.652,45	\$ 807.988,49	\$ 1.111.557,72
Costos Fijos		\$ 760.000,00	\$ 856.000,00	\$ 965.600,00	\$ 1.090.960,00	\$ 1.234.616,00
Amortizaciones anuales		\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 137.223,87	\$ 389.555,37	\$ 725.247,55	\$ 1.157.351,51	\$ 1.741.626,28
Impuestos monotributo		\$ 51.145,32	\$ 60.311,52	\$ 94.824,72	\$ 110.601,12	\$ 193.376,04
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS		\$ 86.078,55	\$ 329.243,85	\$ 630.422,83	\$ 1.046.750,39	\$ 1.548.250,24
Amortizaciones anuales		\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00
Inversión en Activos Fijos	\$ 350.000,00					
Inversión en Activos de Trabajo	\$ 29.292,50					
Valor Residual Activo Fijo						\$ 82.750,00
Valor Residual Activo de Trabajo						\$ 29.292,50
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	-\$ 379.292,50	\$ 139.528,55	\$ 382.693,85	\$ 683.872,83	\$ 1.100.200,39	\$ 1.713.742,74
FLUJO DE FONDOS ACUMULADO	-\$ 379.292,50	-\$ 239.763,94	\$ 142.929,90	\$ 826.802,73	\$ 1.927.003,12	\$ 3.640.745,86

Fuente: Elaboración propia

Escenario Optimista

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Ventas		\$ 1.356.750,00	\$ 2.009.800,00	\$ 2.934.550,00	\$ 4.233.350,00	\$ 6.120.250,00
Costos Variables		\$ 332.725,74	\$ 494.583,89	\$ 736.608,94	\$ 1.097.984,49	\$ 1.640.602,19
Costos Fijos		\$ 760.000,00	\$ 856.000,00	\$ 965.600,00	\$ 1.090.960,00	\$ 1.234.616,00
Amortizaciones anuales		\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 210.574,26	\$ 605.766,11	\$ 1.178.891,06	\$ 1.990.955,51	\$ 3.191.581,81
Impuestos monotributo		\$ 51.145,32	\$ 79.220,52	\$ 110.601,12	\$ 193.376,04	\$ 193.376,04
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS		\$ 159.428,94	\$ 526.545,59	\$ 1.068.289,94	\$ 1.797.579,47	\$ 2.998.205,77
Amortizaciones anuales		\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00	\$ 53.450,00
Inversión en Activos Fijos	\$ 350.000,00					
Inversión en Activos de Trabajo	\$ 29.937,69					
Valor Residual Activo Fijo						\$ 82.750,00
Valor Residual Activo de Trabajo						\$ 29.937,69
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	-\$ 379.937,69	\$ 212.878,94	\$ 579.995,59	\$ 1.121.739,94	\$ 1.851.029,47	\$ 3.164.343,46
FLUJO DE FONDOS ACUMULADO	-\$ 379.937,69	-\$ 167.058,75	\$ 412.936,84	\$ 1.534.676,77	\$ 3.385.706,24	\$ 6.550.049,70

Fuente: Elaboración propia



Evaluación Financiera

	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA
VAN Inversionista	-\$ 261.894,21	\$ 118.777,69	\$ 436.057,50
TIR Proyecto	27%	99%	137%
PRI	4	3	3
IR	0,31	1,32	2,16

Fuente: Elaboración propia

El valor actual neto (VAN) calculado con la tasa de descuento del 81,23%, arrojan un resultado de negativo de \$261.894,21 para el escenario *pesimista*; un resultado positivo de \$118.777,69 para el *esperado* y \$436.057,50 para el *optimista*. Al ser estos valores positivos, el proyecto es viable económicamente para los escenarios *esperado* y *optimista*, en cuanto al escenario *pesimista* no es recomendable.

El valor de la tasa interna de retorno (TIR) son mayores a la tasa de descuento utilizada para los flujos de fondos para el *esperado* y *optimista*, por ende, nos muestra que también es viable el proyecto a través de este indicador. La TIR de escenario *pesimista* es de un 27%, menor a la tasa de descuento.

El periodo de recupero para el escenario *esperado* y *optimista* es el tercer año, para el *pesimista* se recupera en el cuarto periodo. Y con respecto al indicador de índice de rentabilidad (IR) todos los escenarios *esperado* y *optimista* son mayores que 1, por lo tanto, es recomendable aceptar el proyecto. En cambio, el escenario *pesimista* nos muestra una IR menor a 1, por lo que no es recomendable aceptar el proyecto.

8 CONCLUSIONES

Toda la información presentada anteriormente demuestra que el objetivo general de este trabajo que es elaborar un plan de negocio para el emprendimiento se encuentra concretado luego de haber realizado todos los estudios pertinentes que componen un plan de negocio.

Para lo que es el análisis del entorno se llevó a cabo un análisis FODA donde se identificaron aquellos factores internos del emprendimiento y externos donde se desempeña el negocio, concluyendo con sus respectivas estrategias.

Con la finalidad de realizar el estudio de mercado para investigar y analizar el mismo se realizó un cuestionario a 65 personas, las cuales son clientes actuales y potenciales del negocio. Posteriormente se efectuó una observación directa en la feria en la que participa el emprendimiento y se dirimió el perfil del consumidor, que consta de personas entre 16 a 40 años que viven en San Miguel de Tucumán y sus alrededores, se caracterizan por el intenso uso de redes sociales y realizan compras por medio de está, buscando la buena calidad y diseño de los productos a adquirir.

Para la elaboración del estudio técnico, se identificó aquellos aspectos técnicos como ser las necesidades de materia prima con sus respectivos costos para la fabricación de los productos, la descripción del proceso de producción, la capacidad de



producción y el requerimiento de maquinarias. Con el estudio económico financiero se demostró la viabilidad del proyecto para los escenarios esperado y optimista, empleando los indicadores financieros como el VAN, TIR, PRI e IR.

9 RECOMENDACIONES

El objetivo principal de este trabajo es la elaboración de un plan de negocio que brinde a los socios una dirección adecuada para la toma de decisiones del emprendimiento “AT 3D” ubicada en la ciudad de San Miguel de Tucumán. En base a la información presentada se concluye que es viable invertir en el negocio ya que brinda resultados positivos a distintos escenarios, por lo que se recomienda:

- Realizar publicaciones durante las semanas de los productos elaborados y publicidades mensuales con el fin de generar mayor interacción en el perfil de redes sociales del emprendimiento.
- Analizar regularmente las estadísticas que proporcionan las métricas de las redes sociales.
- Estar al tanto en cuanto a tendencias actuales de los gustos y preferencias del público objetivo del segmento de mercado.
- Generar una política de inventarios para optimizar el proceso de producción con el fin de obtener mejores resultados.



10 BIBLIOGRAFÍA

- Beninga, S. (2015). Principios de finanzas con Excel. IC Editorial
- Bonistas. Tasa fija – BADLAR. <https://bonistas.com/md/TO26>
- Brealey, R., Franklin, A. & Myers, S. (2010). Principios de Finanzas Corporativas (9na ed). International Thomson Editorial.
- Córdoba Padilla, M. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Ecoe Ediciones.
- Facebook. Business Facebook.
[:https://business.facebook.com/latest/insights/overview?asset_id=101243622185391&business_id=514061713119469&nav_ref=fb_bookmark](https://business.facebook.com/latest/insights/overview?asset_id=101243622185391&business_id=514061713119469&nav_ref=fb_bookmark)
- Freire, A. (2004). *Pasión por emprender*. Aguilar.
- Gates, R. & McDaniel, Jr. (2016). *Investigación de Mercados*. Cengage Learning editores, S.A.
- Hansen, D. y Mowen, M. (2007). *Administración de costos: contabilidad y control*. Cengage Learning editores, S.A.
- Hernandez Hernandez, A. (2005). *Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión para principiantes*. International Thomson Editorial.
- Hernandez-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la Investigación*. Mcgraw Hill Education.
- Investing. Indices. S&P Merval. <https://es.investing.com/indices/merv-historical-data>
- Keller, K. & Kotler, P. (2006). *Dirección de Marketing*. Pearson Prentice Hall
- Lecuona, M. & Terragno, D. (2007). *Tu negocio propio*. Arte Gráfico Editorial Argentino.
- Malhortra, M., Krajewski, L. & Ritzman, L. (2008). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor*. Pearson Educación de México S.A
- Miranda-Miranda, J. (2014). *Gestión de proyectos*. MM editores.
- Palmatier, R. & Sridhar, S. (2017). *Marketing Strategy*. Palgrave.
- Pigneur, Y. & Osterwalder, A. (2010). *Generación de modelos de negocios*. Deausto.
- Semyraz, D. (2006). *Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. Osmar Daniel Buyatti Librería Editorial.



11 APÉNDICE

El siguiente cuestionario se realiza en el marco de la materia de Práctica Profesional de la carrera de Licenciatura en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNT.

Tiene por objetivo conocer su opinión sobre la impresión 3D. Las respuestas son de forma anónima y su colaboración es muy valiosa.

Desde ya ¡muchas gracias!

1 – Género *Obligatoria

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no decir
- Otro: _____

2 – Edad *Obligatoria

- Menos de 18 años
- 18 a 24 años
- 25 a 31 años
- 32 a 38 años
- Mayor de 38 años

3 – ¿Dónde reside? *Obligatoria

- San Miguel de Tucumán
- Yerba Buena
- Tafí Viejo
- Cruz Alta
- Otro: _____

4 – Sabe usted, ¿Qué es la impresión 3D? *Obligatoria

- Genera un objeto/producto tridimensional
- Imprime una hoja
- Desconozco del tema

5 – ¿Usted posee algún objeto/productor hecho con impresión 3D? *Obligatoria

- Si
- No
- Desconozco

6 – Si su respuesta anterior fue un “sí”, ¿Qué objeto/producto tiene? (Puede elegir una o más opciones)

- Llaverero
- Mate o Set matero
- Lámpara



- Juguete
- Otro: _____

7 – ¿Qué factor considera importante al momento de realizar una compra?

***Obligatoria** (Puede elegir una o más opciones)

- Diseño
- Calidad
- Precio
- Tamaño
- Presentación (packaging)

8 – ¿Cuáles son los motivos de sus compras? *Obligatoria (Puede elegir una o más opciones)

- Para uso personal
- Dar como obsequio
- Mostrar una marca o logo
- Otra: _____

9 – ¿Por qué medio realiza sus compras? *Obligatoria (Puede elegir una o más opciones)

- Página web
- Redes Sociales
- Mercado Libre
- Local físico
- Me es indiferente

10 – ¿Por cuál medio de pago utiliza para sus compras? *Obligatoria (Puede elegir una o más opciones)

- Efectivo
- Transferencia
- Tarjeta de crédito/debito