

Universidad Militar Nueva Granada

Programa De Ingenieria Mecatrónica

Plan de negocios

Servicio de venta de placas de circuito electrónico

Diego Alejandro Martínez Rey 1802832

Nicholas David Carreño Pardo 1802748

Leidy Karina Duran Ruiz 1802705

Opcion De Grado Innovación para el emprendimiento

Tutores

Nelson F. Velasco Toledo

María C. Ortiz Riaga

Marzo de 2021



Tabla De Contenido

- 1. La Descripción De La Actividad**
 - 1.1 Productos Y Servicios Que Se Quieren Desarrollar.**
 - 1.2 Oportunidades De Negocios**
- 2. Antecedentes Y Situación Actual**
 - 2.1 Análisis Del Sector Y Situación Actual**
 - 2.2 Análisis Del Mercado Al Que Se Dirige La Propuesta**
- 3. Misión Y Visión**
 - 3.1 Misión**
 - 3.2 Visión**
- 4. Modelo De Negocio**
 - 4.1 Lean Canvas**
- 5. Estrategia**
 - 5.1 Fases Para Desarrollar La Idea**
 - 5.2 Posicionamiento De Marca**
 - 5.3 Ejes Estratégicos**
- 6. Desarrollo Tecnológico.**
- 7. Análisis De Mercado Y Plan De Marketing**
 - 7.1 Análisis De Clientes**
 - 7.2 Análisis De Proveedores**
 - 7.3 Asociaciones Clave Y Colaboradores**
 - 7.4 Análisis De La Competencia**
 - 7.5 Políticas De Marketing**
 - 7.6 Posicionamiento De Marca**
 - 7.7 Canales De Comunicación Con Los Clientes**
 - 7.8 Estrategias Comerciales**
 - 7.9 Análisis Dofa**



7.10 Matriz Ansoff

8. Recursos Humanos

9. Plan De Inversiones Y Financiación

10. Estados Financieros

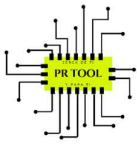
11. Logotipo

12. Slogan

13. Apéndice A

14. Apéndice B

15. Referencias



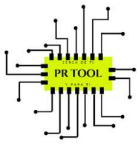
1. La Descripción De La Actividad

1.1. Servicio Que Se Quiere Desarrollar.

En el campo de la ingeniería se encuentran varias ramas de aprendizaje y desarrollo tecnológico en torno a la innovación de un servicio; en el mundo del emprendimiento se mueven diferentes formas de crear empresa, partiendo de cómo llegar a los clientes para satisfacer necesidades o gustos. En la práctica profesional, desde el área mecatrónica, se realizaron investigaciones previas acerca del uso de circuitos electrónicos en las diferentes carreras de las universidades en Bogotá para hallar un tipo de negocio que conectara las demandas de la institución y las necesidades de los estudiantes.

El tipo de tecnología mencionada anteriormente permite que los estudiantes puedan organizar sus diseños en proyectos para implementar la parte de conexiones eléctricas de acuerdo con las aplicaciones planteadas por la universidad. El servicio de PR TOOL es brindar una forma más fácil de adquirir circuitos electrónicos impresos por medio de máquinas dispensadoras relacionados con temas educativos ubicados específicamente en universidades de Bogotá, con el objeto de ahorrar tiempo a los estudiantes de ingeniería mecatrónica, ingeniería electrónica e ingeniería biomédica en tener sus elementos electrónicos respectivos dentro de sus prácticas de laboratorio. A partir de estos se podrán construir diferentes dispositivos tecnológicos inteligentes para diferentes tipos de situaciones que hoy en día son herramientas útiles para los estudiantes de las diferentes ramas de la ingeniería, estos productos se pueden encontrar hoy en día, tanto en plataformas web importados desde China, hasta en empresas colombianas que fabrican este tipo de desarrollos de impresión de placas de circuito personalizadas.

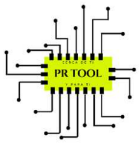
Adicionalmente, los proyectos realizados desde casa sean educativos o de tipo industrial, poseen diferentes dificultades a la hora de implementarlos en un prototipo funcional, se presentan situaciones de daños en el dispositivo y en cada uno de sus



componentes por mal diseño y mala elaboración de las placas, por esta razón, la construcción de estas debe ser probadas anteriormente, de tal forma que no presenten daños futuros para que el cliente confíe del servicio. Hoy en día la competencia directa entre las empresas más grandes a nivel mundial ofrece grandes cantidades de este tipo de productos a bajos costos, pero a su vez la desventaja es el tiempo de envío y ocasionalmente su calidad, presentan daños leves y en ocasiones no funcionan.

La propuesta de negocio es realizar prototipos pequeños de circuitos impresos que se llegan a utilizar frecuentemente en clases de ingeniería enfocados a la electrónica, donde en sus prácticas universitarias deben realizar montajes para realizar diferentes tareas a petición del tipo de formación que el estudiante está cursando, para ello se investigaron los diseños más utilizados durante los semestres que desarrollaban este tipo de actividades y cuáles son los que se usan frecuentemente, con el fin de tener un plan de desarrollo y obtener la cantidad correcta de cada uno de los diferentes circuitos. Una vez establecidos los parámetros, se implementará y se ofrecerá el producto de forma simple y fácil en un dispensador dentro de cada institución educativa elegida para mantener y asegurar cada circuito impreso a la disposición de los estudiantes. El dispensador se abastece periódicamente para que cada persona con acceso al establecimiento pueda tener a mano y a cualquier hora el producto que necesita para desarrollar sus actividades.

Paralelamente al servicio de dispensadores, se tiene planteado realizar un segundo servicio para tener en cuenta aquellas situaciones que estén por fuera del inventario, la cual consiste en realizar circuitos impresos electrónicos personalizados según el cliente lo necesite y tener planes de envío que cubra en toda la ciudad con tiempos limitados, este servicio permite que los clientes que necesiten circuitos específicos a un tema o un desarrollo diferente, puedan contar con el producto que se ofrece. Este es un segundo plan para desarrollar dentro de las universidades o quizás abrir más el mercado para aficionados que requieran del servicio, se podrá adquirir por medio de una página web o desde el mismo

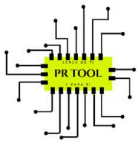


dispensador como un pedido aparte donde la orden estará disponible sea recogiendo en el sitio cercano ubicado en cada dispensador o por envío puerta a puerta.

1.2. Oportunidad De Negocio

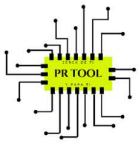
Para conocer el mercado entre los estudiantes de todas las universidades relacionadas con carreras de tecnología en electrónica y los comerciantes apasionados por este tema, se realizó una investigación previa para determinar que sitios en Bogotá se puede ubicar los productos planteados en el proyecto. Para determinar las diferentes instituciones de educación superior con los requisitos mínimos en poder emplear el servicio propuesto, se identificó que los programas de ingeniería mecatrónica, ingeniería electrónica e ingeniería biomédica necesitan un desarrollo electrónico con este tipo de tecnología. De acuerdo con el Ministerio de Educación en Colombia, se conoce que el total de instituciones en ingeniería mecatrónica son 10 en la ciudad, en ingeniería electrónica son 19 y en ingeniería biomédica son 6, para un total de 35 programas en diferentes universidades, teniendo en cuenta la información investigada, estas instituciones son posibles ubicaciones para ofrecer los circuitos electrónicos impresos y satisfacer las necesidades de los estudiantes durante el transcurso de su carrera.

La mayoría de los programas académicos poseen de 9 a 10 semestres de educación con todo tipo de materias relacionadas con el desarrollo tecnológico, donde entre el cuarto semestre y el séptimo semestre se presentan asignaturas prácticas para el desarrollo de actividades tecnológicas y los estudiantes requieren de circuitos electrónicos sea de microelectrónica o sistemas de alta potencia. Como oportunidad de negocio se puede implementar y darle solución a los problemas que presentan cada uno de los estudiantes en Bogotá o quizás a personas fanáticas del tema para ofrecerles tanto un producto como un servicio, ayudando y promoviendo el desarrollo en habilidades de electrónica y que los proyectos cada vez sean más profesionales.



Cuando se desarrolló el modelo de negocio, se hizo una primera validación en el mercado y se escogieron 30 estudiantes de diferentes universidades en carreras relacionadas a la electrónica, con el objetivo de realizar entrevistas personalizadas y analizar los diferentes tipos de servicios que han adquirido al realizar circuitos en casa o en algún sitio de comercio, y específicamente qué desarrollos han aplicado a partir de esta tecnología. Dentro de la población escogida y los datos adquiridos, se destacó que el 100% de las personas entrevistadas, requieren de placas de circuitos electrónicos en diferentes áreas de las carreras de ingeniería mecatrónica, ingeniería electrónica e ingeniería biomédica, por las materias: electrónica, circuitos, digitales, microelectrónica y sensores. Estas asignaturas se ven desde tercer semestre hasta séptimo semestre dependiendo de cada plan de estudio de cada universidad.

Para una vista global dentro de las posibilidades de vender continuamente el producto que se ofrecerá, se investigó por medio de bases de datos dentro del Ministerio de Educación en Colombia que el número de estudiantes inscritos en cada una de las universidades planteadas crece cada año (Mineducacion, 2019). Se extrajeron importantes cifras detalladas en el año 2019 para conocer el número de estudiantes de cada facultad y se observó que, dentro de la ingeniería mecatrónica, ingeniería electrónica y la ingeniería biomédica, el programa con más estudiantes en Bogotá es la ingeniería electrónica con un número de 11.738 estudiantes, en segundo puesto está la ingeniería mecatrónica con un número de 5.678 estudiantes y como último la ingeniería biomédica tiene 3.952 estudiantes. Al sumar cada resultado hay en total 21.368 estudiantes cursando programas relacionados al desarrollo electrónico dentro de carreras impulsadas a la innovación, donde cada uno de ellos son posibles clientes directos al emprendimiento de circuitos impresos y son una gran cantidad de personas quienes se satisfacen por adquirir o hacer uso de este tipo de servicio.

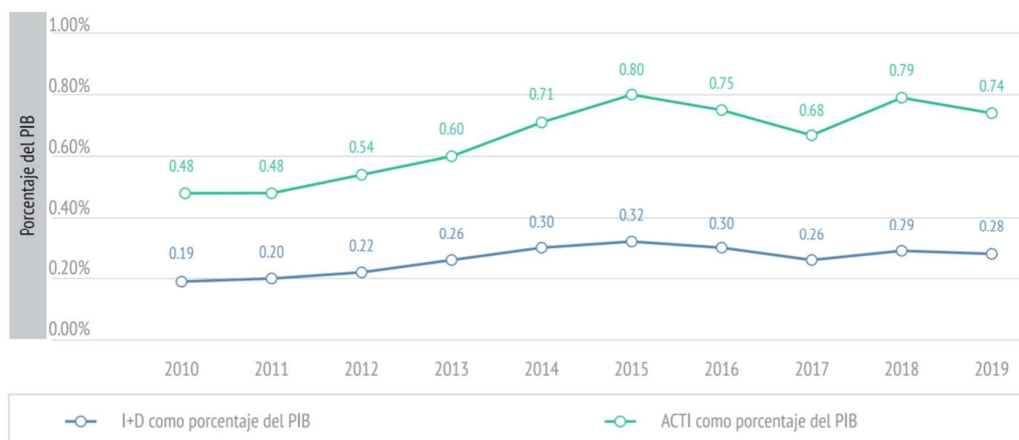


2. Antecedentes y situación actual

2.1. Análisis del sector y situación actual

El sector de ciencia, tecnología e innovación (CTI) ha tenido un gran crecimiento en inversión y políticas como muestra la figura 1, en la que se ve como ha pasado la inversión en actividades CTI (o ACTI) del 0.48% al 0.74% y 0.79% del PIB y de dichas cifras, comenta el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) que se tiene planeado duplicar al llegando a representar 1.5% del PIB.

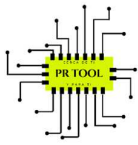
Figura 1. Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) como porcentaje del PIB, 2010 - 2019



Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT)

Esta planeación se ve plasmada en el documento de Política Nacional De Ciencia, Tecnología E Innovación 2021 - 2030, en donde se comenta la motivación del gobierno por aumentar la inversión en estos temas y es que Colombia se ve rezagada respecto otros miembros de la Organización para la Cooperación y el desarrollo económicos (OCDE). (Departamento Nacional de Planeación, 2020)

En este documento del también se dan a conocer de los ejes estratégicos a utilizar para alcanzar la meta planeada, como: "(I) Fomentar las vocaciones, la formación y el empleo cualificado en la sociedad colombiana; (II) Desarrollar un entorno habilitante para la



generación de conocimiento; (III) Aumentar el uso del conocimiento en el país; (IV) Incrementar la valoración y apropiación social del conocimiento; (V) Mejorar la gobernanza multinivel del SNCTI e (VI) Incrementar el volumen, la eficiencia y la evaluación de la financiación.” (Departamento Nacional de Planeación, 2020)

También basta con una comparación con los mejores índices en innovación y tecnología para notar porque la importancia de que el país apueste a este sector, esta comparación se realiza con el Índice global de innovación (IGI) el cual “es un ejercicio comprensivo de medición que operacionaliza varias dimensiones que inciden en la tecnología e innovación, y se nutre de los cálculos de varios organismos internacionales y nacionales. Por tanto, es un indicador completo para percibir el desempeño de Colombia en el ámbito internacional” (Nupia, 2020, pág. 8)

Tabla 1. Comparación puntaje y posición de Colombia con respecto a los países mejor calificados en el IGI (a)

		COLOMBIA		ALEMANIA		ESTADOS UNIDOS		PAISES BAJOS	
		PUNTAJE	POSICIÓN	PUNTAJE	POSICIÓN	PUNTAJE	POSICIÓN	PUNTAJE	POSICIÓN
Insumos	Instituciones	64	61	86,4	16	89,7	11	90,9	8
	Capital humano e investigación	27	78	63,2	3	55,7	12	52,4	17
	Infraestructura	51,3	47	62	13	59,2	23	61,8	14
	Sofisticación del mercado	50,4	53	58,6	20	87	1	58,2	23
	Sofisticación de los negocios	32,6	58	56,1	12	62,7	7	63,7	6
Productos	Conocimiento y tecnología	19,5	76	52,7	10	59,7	4	61,8	3
	Creativos	22,3	85	49,6	10	45,5	15	53,2	5
Posición Global Ranking 2019		67		9		3		4	

Fuente: (Nupia, 2020, pág. 9)

En la tabla 1 y 2 se puede ver una comparación de Colombia con seis países que se encuentran en una posición alta en cuanto a producción de tecnología e innovación vemos como Colombia está puntuada con un 19.5 en la categoría de conocimiento y tecnología, por el contrario, Países bajos y Suiza cuentan con un 61.8 y 70.3 respectivamente en la misma categoría encontrándose Suiza en el primer lugar, y Colombia en la posición 76.

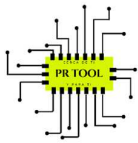


Tabla 2. Comparación puntaje y posición de Colombia con respecto a los países mejor calificados en el IGI (b)

		COLOMBIA		REINO UNIDO		SUECIA		SUIZA	
		PUNTAJE	POSICIÓN	PUNTAJE	POSICIÓN	PUNTAJE	POSICIÓN	PUNTAJE	POSICIÓN
Insumos	Instituciones	64	61	87,1	14	90,1	9	89,1	12
	Capital humano e investigación	27	78	59,3	9	62,1	6	61,9	7
	Infraestructura	51,3	47	64,4	8	69,1	2	68,2	3
	Sofisticación del mercado	50,4	53	76	4	62,1	14	68,4	7
	Sofisticación de los negocios	32,6	58	54,3	16	68,8	1	67,5	2
Productos	Conocimiento y tecnología	19,5	76	56,6	8	61,8	2	70,3	1
	Creativos	22,3	85	52,2	6	51,9	7	56,6	1
Posición Global Ranking 2019		67		5		2		1	

Fuente: (Nupia, 2020, pág. 9)

Esto indica que Colombia no es un país de producción de tecnología, innovación o conocimiento, esta tecnología proviene de países como Suiza, Estados Unidos y Suecia y China que sin importar que no se encuentre en las tablas de calificación IGI si hace parte importante de la importación de tecnología en el país.

Según datos de importación tomados del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) se ve que al menos el 20% de estas son relacionados a tecnología como lo muestra la figura 2 que clasifica las importaciones desde el 2000 hasta el 2020 según la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU).

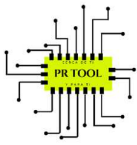




Figura 2. importaciones según clasificación CIIU

 					
Importaciones					
Colombia, importaciones según clasificación CIIU revisión 4. 2000 - 2020 (Diciembre)^P					
Millones de dólares CIF					
Sector	Part (%)	2019	Part (%)	2020*	Part (%)
Fabricación de productos de caucho y de plástico	4	1,891	4	1,525	4
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1	636	1	481	1
Fabricación de productos metalúrgicos básicos	6	2,773	5	2,054	5
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	2	1,129	2	867	2
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	12	6,109	12	5,516	13
Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	4	2,007	4	1,721	4
Fabricación de maquinaria y equipo	8	4,335	8	3,427	8
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	8	4,876	9	3,436	8
Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	4	2,172	4	1,558	4
Fabricación de muebles, colchones y somieres	0	167	0	121	0
Otras industrias manufactureras	3	1,384	3	1,220	3
Reciclaje	0	21	0	8	0
Demás Sectores	0	176	0	153	0

Fuente: (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2021)

También según datos tomados del DANE demuestran lo comentado de la lista de países que producen más tecnología que asimismo son algunos de los que más importa Colombia, se muestra en la figura 3, pero en este caso se encuentran divididas según el lugar de origen, se han resaltado algunos de los más importantes y anteriormente comentados.

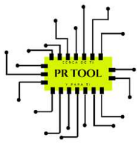




Figura 3. importaciones según el lugar de origen

 							
Importaciones Colombia, origen de las importaciones 1995 - 2020 (Diciembre) ^a		Millones de dólares CIF					
Origen	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	
Total importaciones/1	54,058	44,889	46,071	51,231	52,703	43,489	
Grupos comerciales de origen							
Aladi	9,868	9,138	9,056	10,398	10,913	8,634	
Comunidad Andina de Naciones	2,153	2,021	1,731	1,893	1,999	1,798	
Mercosur**	2,985	2,950	3,133	3,779	4,313	3,280	
^a Unión Europea	8,278	6,301	6,855	7,583	8,133	6,258	
Principales países de origen							
Estados Unidos	15,512	11,878	12,014	12,986	13,277	10,540	
Venezuela	292	190	220	137	45	28	
México	3,853	3,411	3,437	3,947	3,880	2,926	
Brasil	2,084	2,117	2,286	2,828	3,174	2,435	
Alemania	2,267	1,708	1,874	2,173	2,173	1,644	
Japón	1,227	1,116	1,231	1,289	1,235	879	
España	915	918	967	992	1,030	798	
China	10,032	8,631	8,754	10,545	10,967	10,399	
Ecuador	783	805	715	812	824	790	
Resto de países	17,090	14,115	14,571	15,522	16,098	13,050	

Fuente: (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2021)

Asimismo, tomando más datos pero más discriminados en cuanto al lugar de origen y categoría de lo que se importa, se ve que gran parte viene de China, país que es referente a nivel mundial en la producción de tecnologías, desde vehículos automóviles, tractores, ciclos, partes y accesorios, hasta aparatos y material eléctrico, de grabación o imagen, bienes que tan solo en el 2020 llegaron a sumar más de 3000 millones de dólares CIF (Cost, Insurance, Freight , es decir, costo, seguro y flete) esto se nota en la figura 4.

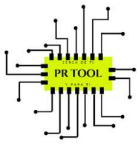


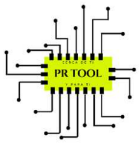
Figura 4. Importaciones según principales países de origen y principales capítulos importados

		Col
País de origen	Descripción capítulo	Miles de dólares CIF 2020*
CHINA.	Aparatos y material eléctrico, de grabación o imagen	2,833,295
	Reactores nucleares, calderas, máquinas y partes	1,906,524
	Vehículos automóbiles, tractores, ciclos, partes y accesorios	534,675
	Manufactura de fundición, de hierro o acero	214,438
	Materias plásticas y manufacturas	181,821
	Productos químicos orgánicos	395,960
	Juguetes, artículos para recreo, deporte; partes y accesorios	166,989
	Materias plásticas y manufacturas	356,013
	Fundición, hierro y acero	280,912
	Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía, cinematografía	404,284
	Demás Capítulos	3,123,971
	Total	10,398,882

Fuente: (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2021)

Ahora, tomando la importación de placas de circuito electrónico, hemos notado a dos grandes compañías ubicadas en China que tienen gran capacidad de exportación a todo el mundo de estas placas, en un corto plazo de tiempo (una semana como mínimo), con gran calidad y precios muy bajos (desde 2 dólares sin envío). Son tal competencia que lo mejor que puede hacer una empresa local para un mercado local, es igualar su calidad y mejorar tiempos de entrega pues se encuentra a una menor distancia.

Por otro lado, las empresas locales que hacen parte de este sector son algunas pocas que se encuentran en línea y en locales de venta en centros comerciales de electrónicos como se puede ver en Bogotá en el área de la carrera novena con calle diecinueve hasta la calle veintitrés. En estos, la venta de estas placas electrónicas suele ser de manera presencial al igual que la recogida de esta. Asimismo, poseen gran cantidad de clientes estudiantiles, pues suele ser el lugar predilecto para que estudiantes de ingenierías relacionadas a la electrónica se dirijan a realizar compras para llevar a cabo sus proyectos.



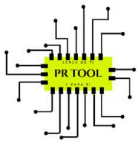
3. Misión Y Visión

3.1. Misión

PR TOOL es un servicio cuya principal razón de ser, es satisfacer la necesidad de los estudiantes, docentes y aficionados de la electrónica, facilitando la obtención del principal producto para el desarrollo de sus proyectos electrónicos, los circuitos electrónicos impresos.

3.2. Visión

Queremos en el año 2025 ser el servicio de obtención de circuitos electrónicos impresos de mayor calidad y más implementados por universidades, centros comerciales especializados en productos electrónicos y otras áreas sociales en donde exista esta necesidad. Nuestro servicio se ofrecerá tanto a nivel nacional como internacional, con el principal objetivo de fomentar el desarrollo de la ciencia y la tecnología, facilitando la adquisición de estos circuitos de una manera más sencilla y eficaz.



4. Modelo De Negocio

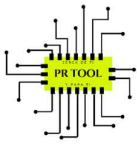
4.1. Lean Canvas

El estudio de mercado que se requiere hacer para empezar la idea de negocio se sintetiza en varios pasos a seguir, como primer paso se realizaron entrevistas a estudiantes de ingeniería mecatrónica en diferentes universidades, se preguntó acerca de cómo influyen los circuitos impresos en los proyectos en cada una de sus materias y como lo han adquirido, de acuerdo con las respuestas de los entrevistados se concluye que hay un gran porcentaje de estudiantes que requieren de este tipo de productos a cortos plazos y en lugares cercanos para ahorrar tiempo y costos, donde desarrollan laboratorios o proyectos con características eficientes y buscan la posibilidad de adquirir placas con este tipo de diseños. Después de ver la idea para cubrir las necesidades planteadas anteriormente, el siguiente paso fue designar qué tipo de diseños en placas impresas eran más comunes en la realización de este tipo de actividades educativas y poderlos incluir en una máquina para el fácil acceso a ella y que no se requiere de un vendedor en cada universidad, después de avanzar en la idea y cómo puede influir en las universidades, se plantea la importancia de este servicio y su descripción detallada para su futura implementación. A continuación, se explica el desarrollo del modelo de negocio:

Clientes

El segmento de clientes para esta solución son los estudiantes de Bogotá de carreras con temáticas relacionadas a los circuitos:

- Ingeniería mecatrónica.
- Ingeniería electrónica.
- Ingeniería de telecomunicaciones.
- Ingeniería multimedia.
- Ingeniería aeronáutica.



- Ingeniería de sistemas.

Se han elegido estas carreras universitarias debido a que tienen algunas temáticas relacionadas con diseño de circuitos y son potenciales clientes.

Los Early adopters fueron estudiantes de ingeniería de mecatrónica de la Universidad Militar Nueva Granada, ya que es el primer lugar donde se ha planteado el problema, donde se hicieron las 30 entrevistas cliente-problema-solución¹ que dio como resultado una reevaluación de soluciones hasta llegar a una óptima. Se evaluaron las diferentes características de cada una de las personas encuestadas dando una posible perspectiva de clientes beneficiados con este servicio y cómo realizarlo de la mejor forma para obtener un producto a petición de los estudiantes, además se realizó un análisis de la competencia con la finalidad de evaluar el mercado.

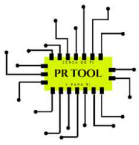
Problema

La problemática gira alrededor de la fabricación y facilidad de adquisición de las placas de circuitos electrónicos, los principales problemas son:

- Toma mucho tiempo adquirir experticia en la fabricación.
- Al no ser fabricadas por un experto son más susceptibles a fallos de diseño, fabricación o utilización.
- En caso de presentarse un fallo, la fabricación de una nueva placa puede tomar más tiempo del que necesita el cliente.
- Debido a la difícil adquisición y producción de las placas de circuito, se puede perder eficiencia en los tiempos de desarrollo de un proyecto del cliente.

Las alternativas existentes que se han estudiado son algunas empresas de fabricación donde realizan diseños a pedido del cliente en un tiempo mínimo de 24 horas. Algunas de estas empresas en su mayoría se encuentran en China y algunas más cercanas en Medellín

¹ Explicación encuestas



en donde es necesario realizar un pedido por una cantidad mínima de circuitos impresos electrónicos con el objetivo de ser económicos tomando en cuenta que las máquinas usadas son de tipo industrial. Para este tipo de servicios se debe tomar en cuenta el costo del envío ya que el producto proviene de otro lugar ya sea nacional o internacional.

Por otro lado, se generó un estudio de mercado en el cual se evidenció que gran cantidad de microempresas que se encuentran en el sector eléctrico tienen varias formas de realizar esta clase de productos; de manera casera y con una única máquina que no puede realizar el trabajo de manera rápida. Sin embargo, ninguna de estas formas satisface del todo al cliente ya que las personas prefieren adquirir el producto del exterior.

Solución

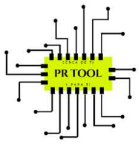
La solución planteada consta de dos partes:

1. Un servicio a través de una máquina dispensadora de estas placas de circuitos con diseños ya preestablecidos.
2. Un servicio de fabricación de diseños personalizados con tiempo de entrega de 24 horas.

Propuesta De Valor Única

Cerca de ti y para ti. PR TOOL se encarga de implementar dispensadores de circuitos electrónicos impresos en ambientes académicos universitarios para ofrecer calidad, bajos costos y una forma diferente de adquirir el producto. Es un servicio nuevo para aquellos amantes al desarrollo tecnológico y una herramienta importante para estudiantes relacionados con la ingeniería y la electrónica.

La fácil y rápida obtención de placas de circuitos de los diseños más utilizados en el momento de desarrollar tus proyectos y la fabricación de diseños personalizados según la ocasión.



Ventaja Competitiva

PR TOOL brinda a la comunidad un servicio de circuitos electrónicos impresos de calidad siempre a la mano para los estudiantes, además ofrece circuitos personalizados con el fin de hacer un servicio más flexible y amigable para los clientes. El análisis de la competencia real se encuentra en el apartado 7.4.

Canales

Canales de comunicación:

- Página web para comunicación y venta de los circuitos personalizados.
- Voz a voz.
- Participación en ferias empresariales.

Canales de comercialización:

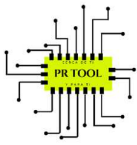
- Máquina dispensadora para la venta de los circuitos estándar.
- Servicio de envío a domicilio cuando las personas requieren circuitos personalizados.

Flujo de ingresos

- Venta a través de la máquina dispensadora de circuitos estándar y personalizados.
- Venta de circuitos personalizados a través de la página web.

Estructura de costos

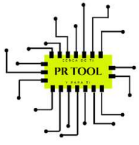
- Materia prima: Dispensadores de circuitos electrónicos impresos, baquelitas, repuestos de la máquina para la elaboración de los circuitos electrónicos impresos.
- Diseño y construcción de la máquina que fabricará los circuitos: Para la elaboración de esta máquina fue necesario tener en cuenta varios factores como la resolución que se va a ofrecer, la calidad de los caminos de conducción, la calidad del circuito final entre otros factores, con la finalidad de brindar un producto al cliente de acuerdo con sus necesidades.



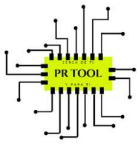
- Compra de la máquina dispensadora para la aplicación.
- Arriendo del espacio donde se encontrará la máquina dispensadora: Para la implementación de la máquina dispensadora en las diferentes instalaciones fue necesario tomar en cuenta que se debe pagar un arriendo por el espacio adquirido, por ende, uno de los factores más importantes para implementar esta máquina en los determinados lugares está ligado al nicho de mercado que se genere y del costo de la renta en función de ello.
- Diseño de la página web: Se debe tomar en cuenta que para la implementación y difusión de este servicio una parte fundamental es la página web ya que es el principal medio en donde se estará en contacto con el cliente, por tal razón debe contar con un diseño que sea atractivo para los clientes que la visiten.
- Servidor web para la página.
- Marketing en las universidades y online.
- Recurso humano: El equipo inicia con los tres emprendedores que tienen el conocimiento de la máquina que imprimirá los circuitos electrónicos, las actividades de mantenimiento de los dispensadores y de la elaboración de los circuitos personalizados serán asumidas por el equipo. Posteriormente se vinculará un contador y un administrador que apoyen los aspectos administrativos de la empresa.

Métricas clave

- Tiempo de fabricación de placas (estándar y personalizadas).
- Número de placas estándar vendidas (por tipo).
- Número y descripción de pedidos personalizados.
- Satisfacción del cliente con el servicio y el producto.
- Demanda del servicio y el producto.
- El número de estudiantes que requieren las placas en cada semestre varía en función de los proyectos y de las carreras.



- Número de programas académicos los cuales son 35 hoy en día activos entre universidades y carreras como ingeniería mecatrónica, ingeniería electrónica e ingeniería biomédica en Bogotá.



5. Estrategia

5.1. Fases Para Desarrollar La Idea

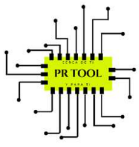
FASE I - Diseño y construcción del dispositivo.

Como primera fase para desarrollar la idea de negocio, se diseñó un dispositivo capaz de solucionar las problemáticas planteadas en el proyecto enfocadas a los circuitos electrónicos. Para la construcción de la máquina que fabrica estas placas fue necesario la búsqueda de los materiales planteados en el diseño con sus determinadas especificaciones para su buen funcionamiento, como siguiente paso se realizó el ensamblaje de cada una de las piezas, se hicieron las conexiones eléctricas y como último se programó el dispositivo para que se pueda operar de manera óptima y simple. Por último, se investigaron algunos proveedores ubicados en el país y se diseñó la máquina dispensadora para ajustarla a las necesidades del producto que se va a ofrecer. Esto se organizará para hacer pedidos personalizados con empresas que fabriquen este tipo de dispensadores.

FASE II - Desarrollo comercial de PR TOOL.

Para el desarrollo de la segunda fase se tomó en cuenta que el proyecto está dividido en dos partes, la primera consta de una máquina que fabrica placas de circuito impreso y la segunda, un dispensador que contiene el producto para la venta del producto. En la primera etapa se establecerá qué tipo de proveedores se escogen para la construcción de la máquina que realiza los circuitos electrónicos y todo tipo de materia prima que se necesite. En la segunda etapa se establecerán estrategias comerciales para las negociaciones que se van a hacer con las universidades y los centros comerciales en donde se pondrán los dispensadores según las necesidades de los clientes, y al analizar los resultados del estudio de mercado se identificarán las mejores ubicaciones para empezar a promover el servicio.

Adicionalmente, al tener identificado el producto y servicio, el tipo de cliente y los métodos de venta de este mismo, se realizará publicidad por medios digitales en diferentes



plataformas como Google, Facebook, YouTube y otras redes sociales que hoy en día utiliza la mayoría de la población con el objetivo de mostrar como es el producto, en donde se puede adquirir y cómo funciona la idea de negocio. Por otra parte, se realizará publicidad convencional, con volantes o posters con información representativa al tipo de servicio que se plantea en los diferentes sitios donde se ubicaran los dispensadores.

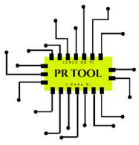
FASE III - Formalización de la empresa.

Como última fase se analizará y se identificarán los diferentes tipos de servicios que se requieren para mantener y hacer crecer la empresa para tener un desarrollo legal y de la mejor forma posible. Se llevará a cabo el proceso de registro de la empresa en cámara de comercio con todos los diferentes parámetros que definen la idea de negocio planteada y se conformará una asociación de ingenieros como desarrolladores de tecnología e innovación para diferentes campos de la ingeniería.

5.2. Ejes Estratégicos

- ***Eje De Producción***

Para el inicio de la producción de los circuitos es necesario contar con la materia prima suficiente y de igual manera con el personal más adecuado. Por tal razón se debe tener la máquina en óptimas condiciones, contar con las baquelitas suficientes, realizar una revisión de la aplicación y analizar el estado del dispensador. Luego de ello se debe organizar el personal necesario para el inicio de operaciones, el cual cuenta con un supervisor en la máquina de circuitos electrónicos impresos, en la aplicación y en el dispensador inicialmente. Paralelamente habrá alguien administrando todo este proceso, la publicidad, las ventas, la contabilidad y demás aspectos necesarios para el correcto desarrollo de PR TOOL.



- **Eje De Distribución**

Para este eje estratégico se tiene en cuenta los servicios que PR TOOL dispone y se divide en dos partes:

Servicio del dispensador:

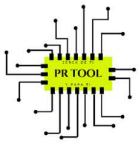
Se genera un eje estratégico de distribución para el desplazamiento de los productos en cada una de las máquinas dispensadoras ubicadas en las universidades propuestas para la distribución de los circuitos electrónicos estándares que se necesiten, por ende, es necesario analizar el desplazamiento al abastecer cada una de ellas y asegurar que el recorrido sea lo más económico, seguro y eficaz posible.

Servicio de circuitos personalizados:

El segundo servicio de circuitos electrónicos se basa en ordenar un producto o varios por una aplicación web desarrollada por PR TOOL, el cual el cliente podrá adquirir por medio de dos formas de acuerdo a la capacidad de producción paralelamente al servicio del dispensador: como primera opción el producto se almacenará al dispensador más cercano, donde el cliente le sea más fácil llegar para hacer entrega de este o como segunda opción se enviará puerta a puerta con un costo adicional para mayor comodidad.

De acuerdo con los planes de distribución en cada tipo de servicio, se generan condiciones específicas para adquirir el producto:

- Debe realizar el pedido con 24 horas de anticipación.
- Se recibirán pedidos hasta las 5 de la tarde.
- Si hay algún tipo de inconformidad con el pedido, se realizará una devolución del producto defectuoso y se reconstruye una segunda para que el cliente tenga a su disposición el circuito lo más pronto posible.



- El horario de funcionamiento del dispensador es de acuerdo con el horario del establecimiento.
- Si el circuito especial es muy complejo y se puede demorar demasiado, se le hará conocer al cliente el tiempo aproximado que tardará y el decidirá si lo desea comprar o no.

- ***Eje De Mercadeo Y Comercialización***

- Se genera un eje estratégico de publicidad con un enfoque hacia el tipo de comercio voz a voz, el cual se encarga de brindar propaganda entre los mismos clientes para tener un servicio recomendado y con base en ello se tomará en cuenta medidas de mejora para que los productos de PR TOOL sean mejores en el mercado.
- Para llegar más rápido a los clientes se entrará en el mundo de las redes sociales y las plataformas web orientadas a la publicidad digital.
- Se colocarán los dispensadores de los circuitos electrónicos impresos de manera estratégica, en los centros comerciales de electrónica y en las universidades, específicamente que tengan carreras afines con la electrónica. Además, inicialmente se designará a un supervisor con la finalidad de analizar la productividad de las máquinas, y la respuesta de los clientes respecto a las mismas.
- Se contrata un ejecutivo en ventas, el cual será el encargado de contactar a las universidades ofreciendo el respectivo servicio de la manera más ostentosa posible, esto con la finalidad de ampliarnos en el mercado. El ejecutivo tendrá que brindar toda la información que respecta a nuestro servicio, en la cual se incluirá los concursos, exhibiciones y demás actividades que se han realizado en la promoción de este servicio.



- ***Eje Administrativo***

Se contratará un contador, y un administrador con la finalidad de que brinden la orientación necesaria en la ejecución del servicio con lo que respecta a la legalidad de la empresa y a su funcionamiento administrativo tanto nacional como internacionalmente, analizando constantemente la postura que se tiene con la competencia y así generar planes estratégicos que ayuden a que PR TOOL obtenga una gran cantidad de mercado y que se mantenga como uno de los servicios más recomendados por los estudiantes que requieran el producto. Este eje tiene como objetivo lograr la productividad, el desarrollo, la calidad y la competitividad del producto dentro de todos los sectores educativos tanto en Bogotá y futuramente a nivel de todo el país, incentivando el desarrollo tecnológico, maximizando utilidades, evaluando y organizando cada una de las metas que el servicio propone para satisfacer las necesidades de los clientes, cumpliendo cada una de ellas para crecer la idea de negocio.

6. Desarrollo Tecnológico

Dispensador

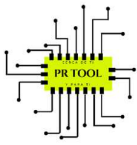
Inicialmente se realizó un análisis acerca de la mejor opción entre comprar o fabricar una máquina dispensadora. Sin embargo, se decidió adquirir la máquina por varias situaciones como el ahorro de tiempo, el ahorro de dinero y la facilidad de adquisición de esta. Posterior a ello se examinaron las características que debe poseer la máquina dispensadora de PR TOOL para ser ideal en el servicio, entre las cuales esta su pequeño tamaño, su bajo costo, el ahorro de energía, las facilidades de pago y la capacidad de albergar un circuito electrónico de 10cmx10cm en cada compartimento. A continuación, se darán a conocer algunos de los proveedores con los cuales se cotizó la máquina y las características que posee cada una:

- **ZOOMGU VENDING**

Figura 5. Opción 1 maquina dispensadora.



Fuente: (ZOOMGU VENDING, 2021)

**Tabla 3.** Especificaciones Vending Machine ZOOMGU

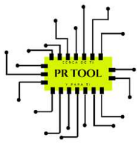
NOMBRE	OEM/ODM Vending Machine.
PRECIO DEL PRODUCTO	US \$3.276 (11.720.700 COP)
SISTEMA DE PAGO PARA LA MAQUINA	Moneda, Código QR, Billetes.
PERSONALIZACIÓN	Logotipo personalizado (Min. Order: 1 Set/s) Embalaje personalizado (Min. Order: 1 Set/s) Personalización gráfica (Min. Order: 1 Set/s)
PESO	516 kg
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	819 piezas
PANTALLA TÁCTIL	22 In
DIMENSIONES	H: 1970mm, W:1440mm, D: 980 mm
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	AC110V/220V-240V 50-60HZ
ENERGIA	240 W
USO	Cosméticos, juguetes, ropa, regalos entre otros.
LOS PROTOCOLOS ESTÁNDAR	MDB/DEX/RS232

Fuente: (ZOOMGU VENDING, 2021)

- **ZHONG DA**

Figura 6. Opción 2 maquina dispensadora.

Fuente: (ZHONG DA, 2021)

**Tabla 4.** Especificaciones Vending Machine ZHONG DA

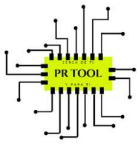
NOMBRE	Self-Convenience Custom Cosmetics Clothes Shirts Combo Ven.
PRECIO DEL PRODUCTO	US \$1.000 (3.575.000 COP)
SISTEMA DE PAGO PARA LA MAQUINA	Moneda, Billetes.
PERSONALIZACIÓN	Logotipo personalizado (Min. Order: 1 Sets) Embalaje personalizado (Min. Order: 1 Sets) Personalización gráfica (Min. Order: 1 Sets)
PESO	300 kg
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	900 piezas
PANTALLA TÁCTIL	No posee.
DIMENSIONES	H: 1930mm, W: 1290 mm, D: 830mm
ENERGIA	150 W
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	AC220V \pm 10% 50Hz
USO	Cosméticos, ropa, regalos entre otros.

Fuente: (ZHONG DA, 2021)

- IMYJOY

Figura 7. Opción 3 maquina dispensadora.

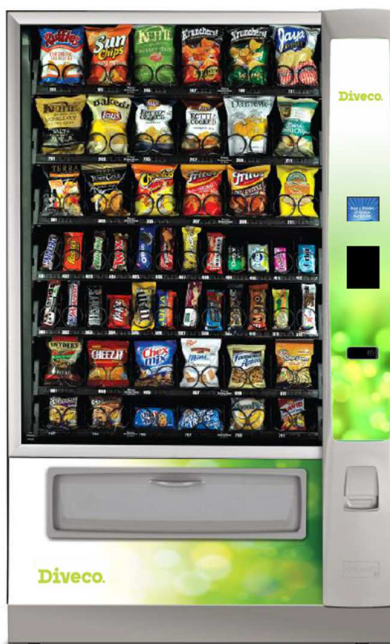
Fuente: (IMYJOY, 2021)

**Tabla 5.** Especificaciones Vending Machine IMYJOY

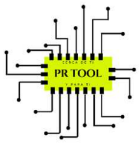
NOMBRE	Mini Vending Machine. (IM-BJ01)
PRECIO DEL PRODUCTO	US \$500 (1.787.650COP)
SISTEMA DE PAGO PARA LA MAQUINA	Moneda, Código QR, Billetes.
PERSONALIZACIÓN	Logotipo personalizado (Min. Order: 10 Sets) Embalaje personalizado (Min. Order: 10 Sets) Personalización gráfica (Min. Order: 10 Sets)
PESO	50 kg
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	120 piezas
DIMENSIONES	H: 650 mm, W: 900 mm, D: 280mm
ENERGÍA	200 W
USO	Productos pequeños, servilletas, cigarrillos, pañuelos de juguete, condones, latas, etc.

Fuente: (IMYJOY, 2021)

Como última opción se investigó una empresa colombiana la cual distribuye algunas maquinas dispensadoras a nivel nacional, pero con la diferencia de tener un catalogo solo para snacks y bebidas con dimensiones grandes:

Figura 8. Opción 4 maquina dispensadora.

Fuente: (diveco, 2012)

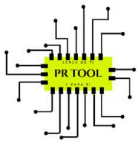


Luego de haber analizado cuál de las tres opciones es la más acertada para lo que PR TOOL está buscando, se eligió la fabricada por IMYJOY ya que cuenta con las características necesarias en cuanto a tamaño, capacidad de pago en la máquina y el precio de esta, además es de poco consumo energético en comparación con otras máquinas y es de fácil transporte.

Maquina CNC

Para el desarrollo del proyecto se realizó la construcción de la máquina CNC que realizará los circuitos desde un diseño mecatrónico planteado durante el desarrollo de la idea de negocio, con las características de poder realizar cortes en fresado para realizar circuitos sobre la superficie de una baquelita en fibra de vidrio, donde una broca punta de lanza perforará el cobre sin atravesarla, cortando la continuidad entre el material conductor para formar los caminos en cada uno de los circuitos que se requieren producir, después se realizaron pruebas de funcionalidad para que el producto tenga la mejor calidad y sea recomendada por todos los clientes.

De acuerdo con el procedimiento de producción, se requirieron algunos materiales como el plástico PLA para realizar piezas en 3D y conectar cada uno de los ejes de movimiento, varillas de acero como puntos de apoyo y guías, y algunos perfiles para ensamblar la base como estructura física, adicionalmente se requirieron algunos motores paso a paso, fuentes de voltaje con gran cantidad de corriente, drivers y un microcontrolador para la parte electrónica del proyecto, donde en la tabla 6 se observa el listado completo de los materiales usados, y por último se plantearon diferentes pasos a seguir para la construcción del dispositivo tanto de manera virtual como de manera física.

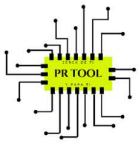
**Tabla 6.** Materiales para ensamble y construcción de la maquina CNC que elabora circuitos.

Materiales
Piezas 3D estructura
Tornillos de potencia
Varillas
Rodamientos
Microcontrolador Arduino
CNC shield
Fuente de 12v - 30 A
Lubricante
Motor DC de 12 V
Motor NEMA 17
Tornillos de 1/8 con arandela y tuerca
Organizador de cables
Interruptor
Brocas
Cables
Baquelita
Superbonder
Perfil en V

Fuente: Elaboración propia

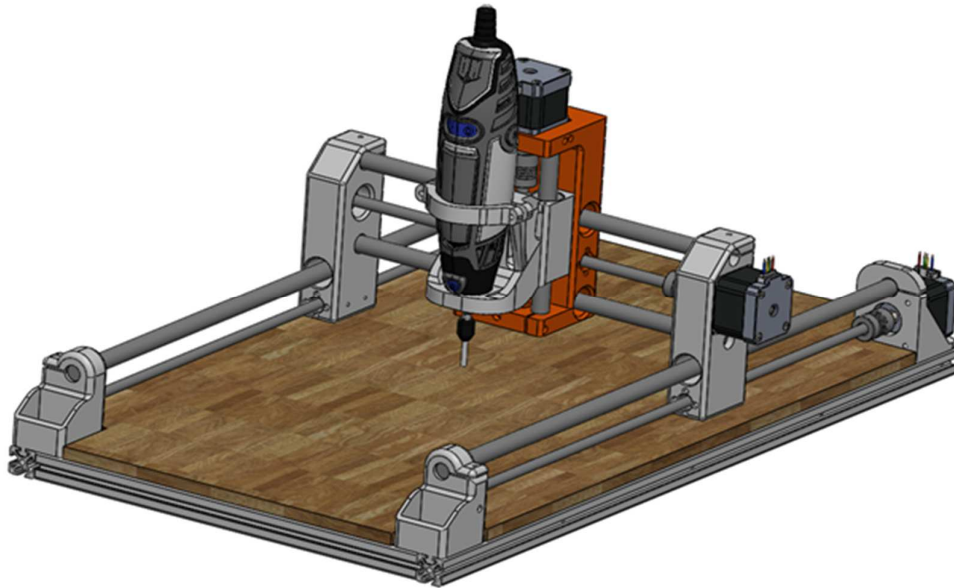
Como primer paso se realizaron prototipos digitales en diseño CAD con referencias de elementos comerciales que se pueden conseguir hoy en día en el mercado, además se prototiparon piezas para ser impresas en 3D con la facilidad de realizarlo en casa y reducir costos de construcción, después se llega a una fase final del diseño tanto mecánico como electrónico, donde se escogieron los mejores materiales para garantizar el buen funcionamiento de la máquina y poder tener en cuenta los precios que se emplean para la primera inversión de la idea de negocio, el cual se puede observar en la figura 8. Estas características deseadas para la maquina tienen en cuenta la facilidad de producir circuitos de forma eficiente:

- Poco peso de la máquina para poderla transportar a cualquier lugar.
- Área de trabajo suficiente para la producción de circuitos propuestos en la idea de negocio.
- Cortos tiempos de trabajo de la máquina para realizar una mayor cantidad de estos.



- Poco ruido a la hora de trabajar la maquina ya que esta estará localizada en zonas residenciales.
- Eficiente y poco consumo de energía para reducir costos e impacto ambiental.
- Ensamble de materiales con las propiedades de firmeza a bajos costos.
- Diseño de fácil ensamblaje.

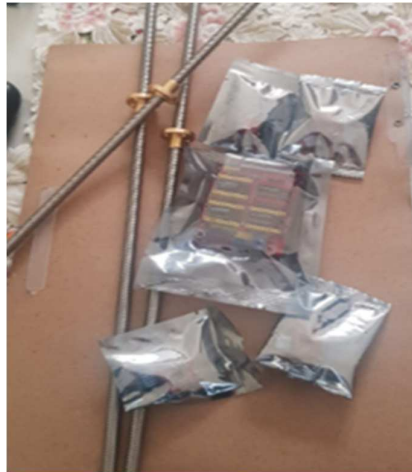
Figura 9. Diseño en CAD de maquina CNC.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la idea final del dispositivo se realizó la compra de los diferentes materiales requeridos como se ven en la figura 9 para empezar a construir la máquina y se imprimieron en 3D las piezas que se ven en el prototipo de la figura 8, adicionalmente se mecanizan las varillas y la tabla de mesa para tener las medidas correctas donde el área de trabajo para realizar los circuitos es de 40cm x 40cm. Por parte de la electrónica se realizaron pedidos específicos para obtener los motores, los drivers de los motores, cables y la tarjeta de programación de la máquina, donde al conectar cada uno de ellos se realizaron pruebas de cada motor y se verificó su funcionamiento.

Figura 10. Materiales para realizar la máquina CNC

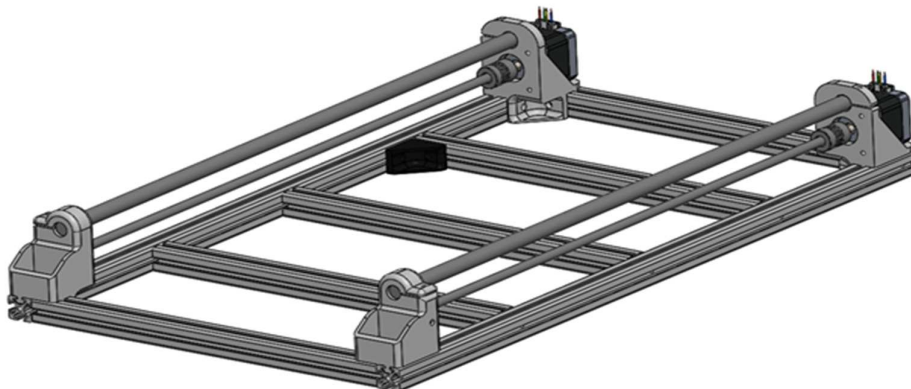


Fuente: Elaboración propia

Para realizar el ensamble del dispositivo se dividieron 5 etapas con el fin de verificar el funcionamiento del prototipo diseñado digitalmente.

Etapa I: Se ensambló la base del proyecto donde se ubican los motores que realizarán el movimiento del eje X, se construye una estructura sólida unida por perfiles en aluminio y se colocan las varillas que darán soporte a las siguientes fases para mejorar el movimiento y que no tengan que ejercer mucha fuerza los motores.

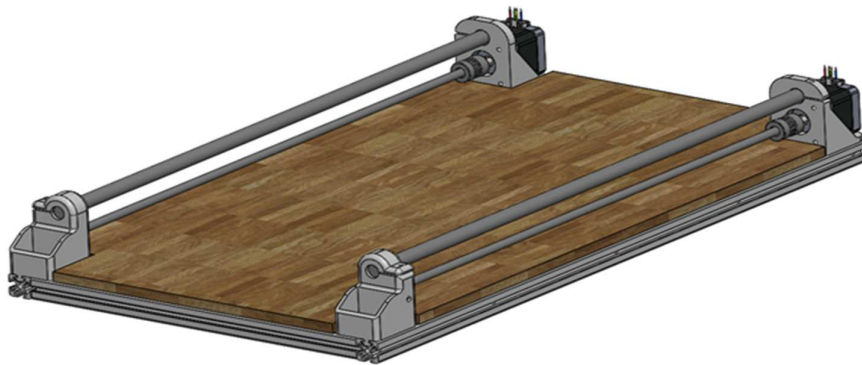
Figura 11. Etapa I



Fuente: Elaboración propia

Etapa II: Después de cortar la tabla de base de la máquina a las medidas correspondientes, se asegura con tornillos en cada parte externa para que no haya ningún movimiento cuando se esté cortando el material.

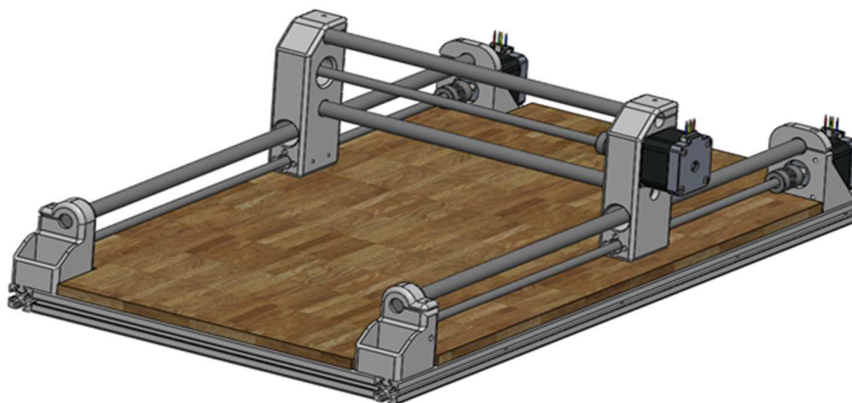
Figura 12. Etapa II.



Fuente: Elaboración propia

Etapa III: Se ensambla el movimiento del eje Y del proyecto, el cual son los dos soportes de la parte superior impresos en 3D y el motor que realiza esta tarea, adicional se colocan rodamientos lineales para reducir fricción entre las piezas y los motores en cada uno de estos movimientos presenten la menor fuerza posible ahorrando consumo de corriente.

Figura 13. Etapa III

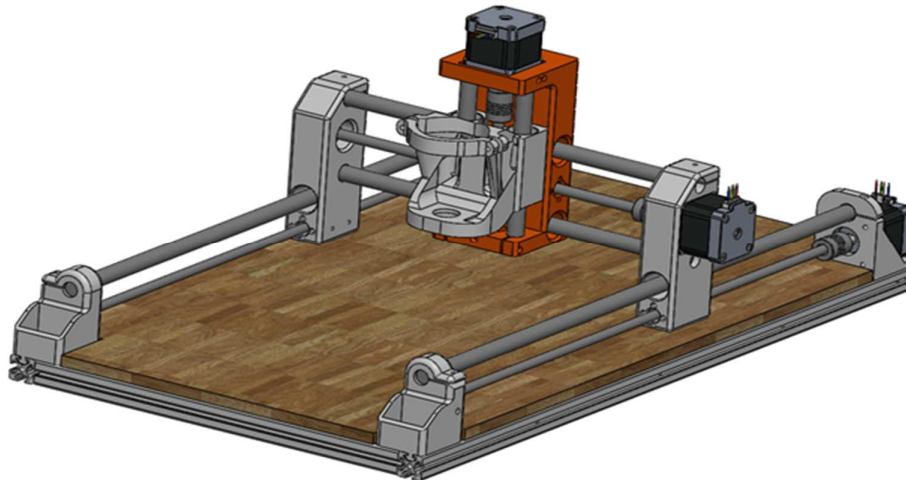


Fuente: Elaboración propia



Etapa IV: Se realiza el montaje del movimiento del eje Z para darle profundidad al corte, se coloca su respectivo motor y se instala una pieza para colocar la herramienta de corte.

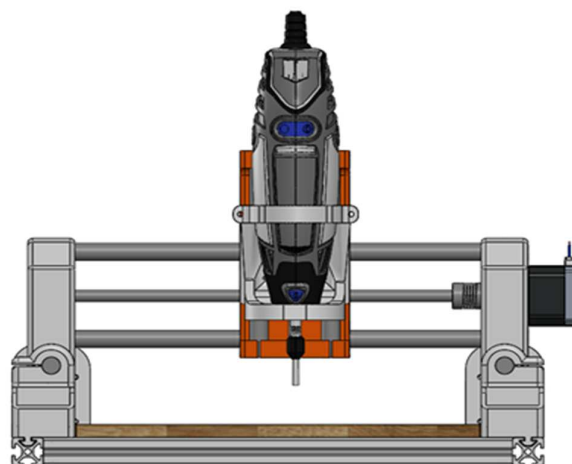
Figura 14. Etapa IV.



Fuente: Elaboración propia

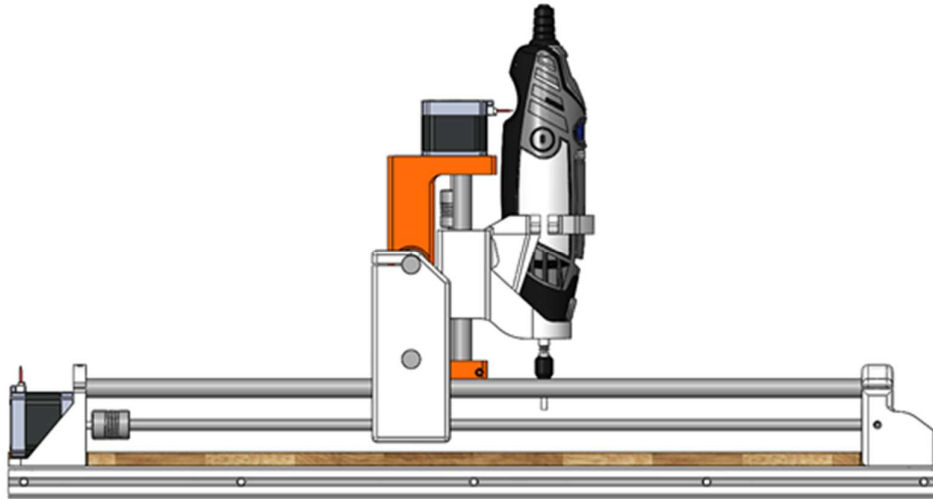
Etapa V: Como última etapa, se escogió y se instaló un motortool Dremel comercial con brocas de diferentes tamaños para realizar la tarea de crear circuitos sobre placas de cobre.

Figura 15. Prototipo CNC vista frontal.



Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Prototipo CNC vista lateral, etapa final.



Fuente: Elaboración propia

Después de realizar el ensamble total de la máquina, se observan los resultados del montaje real en las siguientes figuras y como es su funcionamiento con materiales de prueba, se hacen pruebas de fuerza, de consumo en cada uno de los drivers y de que el movimiento es preciso de acuerdo con las tareas pedidas por el cliente, las cuales se observan las características:

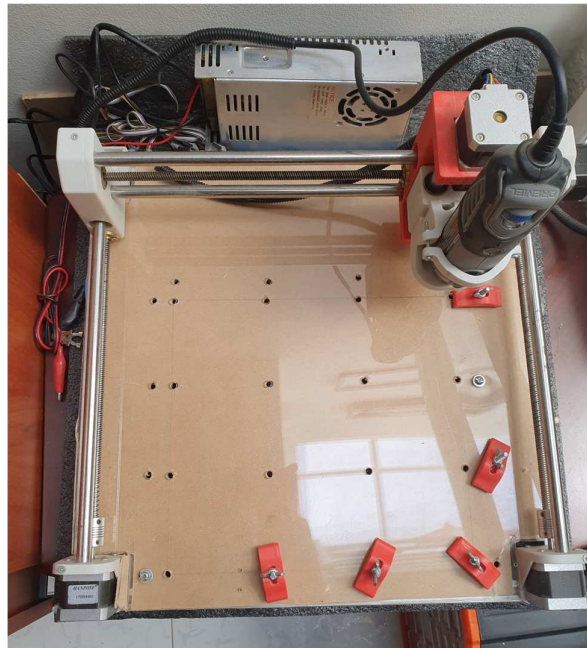
- Peso total de la maquina: 7 kg.
- Área de trabajo: 40cm x 40cm.
- Piezas impresas para sostener la baquelita en la plataforma sin que se mueva, ya que podría dañar el diseño del circuito.
- Tiempo en que termina circuito de 10cm x 10cm: 35 minutos.
- Tiempo en que termina circuito de 5cm x 5cm: 20 minutos.

Figura 17. Vista isométrica CNC.



Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Vista superior CNC.



Fuente: Elaboración propia

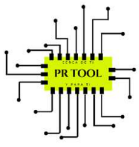
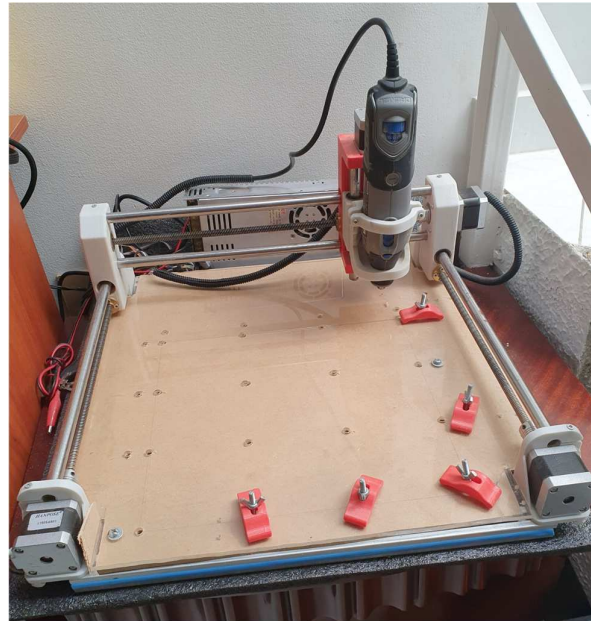


Figura 19. Vista frontal CNC.

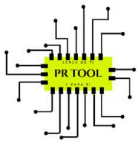


Fuente: Elaboración propia

Figura 20. CNC trabajando sobre madera.



Fuente: Elaboración propia



7. Análisis De Mercado Y Plan De Marketing

7.1. Análisis De Clientes

El presente proyecto se desarrollará específicamente en carreras universitarias afines a la electrónica o programas relacionados al diseño de circuitos electrónicos. Para identificar el número aproximado de posibles clientes para el producto o servicio propuesto, se realizó una investigación detallada acerca del número de estudiantes que pertenecen a una carrera universitaria de las anteriormente mencionadas localizadas en Bogotá vistas en la tabla 7, tabla 8 y tabla 9, lo cual se llegó a la conclusión que las carreras más indicadas para este tipo de servicio pertenecen a las ingenierías de mecatrónica, electrónica y biomédica, donde dentro de su plan de estudio tienen materias de uso de electrónicos o diferentes desarrollos tecnológicos que puedan utilizar circuitos impresos. Se investigó por medio web en el ministerio de educación en Colombia para adquirir las bases de datos con este tipo de información, se realizaron filtros para ayudar la búsqueda y de acuerdo con esta se pudieron obtener datos exactos para identificar el número de posibles clientes en la empresa.

Tabla 7. Número de estudiantes de ingeniería mecatrónica en Bogotá en el año 2019.

Institución de Educación Superior (IES)	Número de estudiantes
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	1018
UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	1683
UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	473
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	706
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	162
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA-	331
UNIVERSITARIA AGUSTINIANA- UNIAGUSTINIANA	243
CORPORACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA	232
ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	159
UNIVERSIDAD ECCI	671
Total	5678

Fuente: Elaboración propia

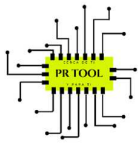


Tabla 8. Número de estudiantes de ingeniería electrónica en Bogotá en el año 2019.

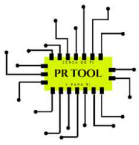
Institución de Educación Superior (IES)	Número de estudiantes
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	1069
UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	1952
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	1142
UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	69
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS	535
UNIVERSIDAD CENTRAL	1130
UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	100
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA	400
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COLOMBIA - FUAC-	180
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	309
UNIVERSIDAD EL BOSQUE	655
UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	226
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	864
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	537
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	112
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	1131
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	337
CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR-CUN-	112
UNIVERSIDAD ECCI	878
Total	11738

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Número de estudiantes de ingeniería biomédica en Bogotá en el año 2019.

Institución de Educación Superior (IES)	Número de estudiantes
UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	1193
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	1058
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	115
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO	949
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIA Y DESARROLLO - UNICIENCIA	4
UNIVERSIDAD ECCI	633
Total	3952

Fuente: Elaboración propia

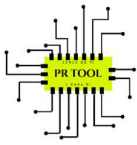


De acuerdo con las anteriores tablas se identificaron todos los estudiantes en ingeniería mecatrónica, ingeniería electrónica e ingeniería biomédica activos en el año 2019, de acuerdo con estos datos se puede ver que la suma de las dos carreras da como resultado de 21.368 alumnos en todas las universidades posibles.

Adicionalmente, se implementará este tipo de servicio en lugares de alto comercio en electrónica o elementos relacionados con el tema ubicados en diferentes comercios por empresas que importan materiales o dispositivos de electrónica en el centro de la ciudad, se tendrá la oportunidad de hacer crecer el negocio con diferentes empresas que promuevan el desarrollo tecnológico y puedan ver de esta idea como innovación para llamar más clientes a su comercio.

Como siguiente paso, se organizaron datos específicos acerca de las características que poseen estos estudiantes de acuerdo con cada programa de cada universidad en este tipo de educación, se analizaron algunos datos para tenerlo presente en el proyecto y resaltar los tipos de clientes que puede tener la idea de negocio. Para obtener la anterior información se realizaron 30 encuestas a estudiantes de algunas universidades con estas características, se calcularon los porcentajes o se incluyeron respuestas que pueden ser de ayuda para la investigación y los resultados ya que fueron de ayuda para entender y cubrir las problemáticas en los estudiantes en el desarrollo de sus actividades estudiantiles. Basado en la información recogida en las encuestas realizadas, se observó que los estudiantes de las universidades propuestas tienen en promedio de 20 a 25 años, lo cual se tiene una población joven que busca mejores soluciones tanto para ahorrar tiempo como ahorrar dinero, con base a este resultado se obtienen las siguientes características que los estudiantes están de acuerdo cuando trabajan en sus asignaturas:

- Los estudiantes durante los semestres de prácticas requieren realizar más de 8 circuitos.
- Al tratar de realizar los circuitos impresos en baquelita se demoran manualmente más de 24 horas ya que es un proceso largo y en varias ocasiones no hay buenos resultados.



- Los precios estándares que los estudiantes llegaron a pagar por circuitos impresos de dimensiones 5cm x 5cm son de 5.000 pesos colombianos a 10.000 pesos colombianos.
- El 95% de los estudiantes encuestados han tenido problemas al realizar circuitos impresos o al tratar de adquirir un servicio, lo cual les perjudica a la hora de tener un proyecto por falta de tiempo o por parte de funcionalidad.
- Más del 70% de los estudiantes prefieren un dispensador puesto en la universidad para tener acceso a circuitos que les puede ser de ayuda, y el porcentaje restante les gustaría tener un servicio a domicilio ya que algunos trabajan en casa.
- Más del 80% de los estudiantes prefieren un servicio demorado pero que aseguren la calidad del producto ya que así se puede organizar el tiempo de la mejor forma y puedan estar seguros de que el proyecto funcione.
- Las personas estarían dispuestas a pagar el doble de precio al cual estaban acostumbradas a pagar por recibir este tipo de servicio en sus universidades.
- El 90% de los estudiantes están de acuerdo con tener una cadena de dispensadores para el fácil acceso a ellas y posiblemente ubicarlos en lugares más públicos para no tener limitaciones por cada una de las universidades propuestas.

Como se vio anteriormente los estudiantes requieren de un tipo de servicio como se vio en la idea de negocio, donde puede que como empresa sea buena para solucionar las problemáticas y las necesidades de los estudiantes de cada una de las universidades con carreras y programas de alta dificultad y puedan adquirir un producto fácil asegurando la mayor calidad. También se preguntó a cada estudiante que circuitos podrían estar implementados y con qué frecuencia se utilizan para tener una idea clara como se ve en la figura 20.

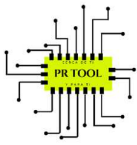
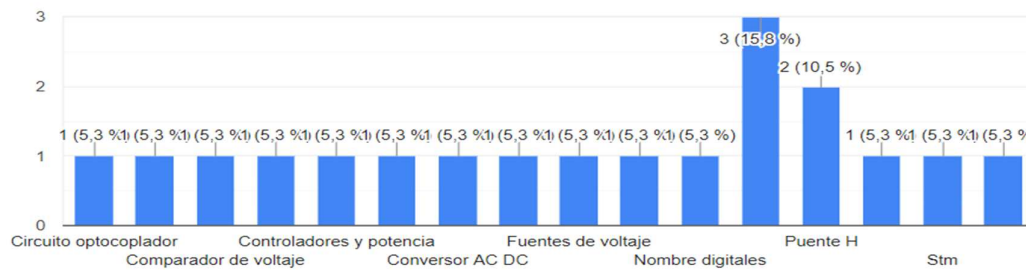


Figura 21. Circuitos de alto impacto en el desarrollo de la ingeniería electrónica y mecatrónica.

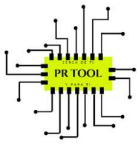


Fuente: Elaboración propia

Estas encuestas, aunque no representan una muestra estadísticamente significativa, permitieron reafirmar el conocimiento y validar la información que se tiene, tanto por experiencia personal de los autores de este plan de negocio, como por el conocimiento del entorno.

7.2. Análisis De Proveedores

Hoy en día la industria de la innovación y de la tecnología cambia constantemente en el mercado, por lo cual, para el producto y el servicio propuesto en el proyecto se necesita de varias empresas que tengan requisitos detallados acerca del tema de interés, que brinden un buen servicio y a grandes cantidades cuando se necesiten, los proveedores buscados deben tener los siguientes factores: Para tener en cuenta un buen proveedor se debe observar los precios que manejan y analizar lo que ofrecen, el siguiente factor es la calidad del producto la cual debe estar en buenas condiciones y sus productos deben tener vida útil a muy largo plazo, como otro factor los plazos son de gran importancia ya que si no entregan los suministros a tiempo no se podría ejecutar la tarea o el desarrollo pendiente, después el servicio que deben ofrecer es tener la capacidad de resolver problemas de la mejor forma y responder a alguna pérdida o daño del producto, y por último el prestigio de la empresa es importante ya que si es reconocida por el mercado el producto ofrecido tendrá más impacto en los clientes.



Para conseguir las máquinas expendedoras que tendrán las placas estándar se investigó con los siguientes proveedores a partir de una serie de preguntas: Cómo es el producto, que tan útil es para implementarlo con las características que se necesitan, si es posible personalizar tanto las medidas externas, como las de cada ubicación que contiene el producto, diferentes estilos con representaciones de universidades y por último el mantenimiento que requieren para su óptimo desempeño, donde los proveedores que cumplieron con los anteriores requisitos son:

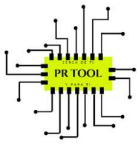
- Fuller Machinery
- Seaga Manufacturing Inc.

Estos proveedores mencionados realizan las ventas a través de llamadas los cuales hacen parte de un módulo comercial, el tipo de negocio se encargaría de realizar un diseño previo e identificar en el catálogo cuál de los productos ofrecidos tiene más idea de lo que se plantea en el proyecto, una vez obtenido el dispositivo se debe modificar para ubicar los circuitos realizados y como serán entregados. Para adquirir la materia prima del desarrollo del circuito, la cual se ve en la tabla 10, se piden por medio de páginas web desde China con empresas que venden en grandes cantidades a bajos precios, se realiza un pedido por mes y se abastece de acuerdo con el uso de cada elemento.

Tabla 10. Materiales para realizar circuitos

Materiales para realizar circuitos
Brocas punta de lanza
Brocas de taladro tamaño pequeño
Baquelita en cobre
Cajas recicladas

Fuente: Elaboración propia



Además, en este tipo de mercado se adicionan los materiales que se pidieron para hacer el ensamble de la máquina CNC, los cuales se ven en la tabla 11.

Tabla 11. Materiales para construcción de CNC.

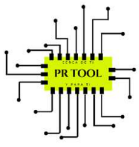
Materiales para construir máquina de circuitos
Motores paso a paso
Drivers de motores
PLA
Varillas lisas
Rodamientos
Tornillos trapezoidales
Cables
Fuente 12 voltios
Tarjeta de programación.

Fuente: Elaboración propia

7.3. Asociaciones Clave Y Colaboradores

En esta área se encuentran los proveedores de los que se obtenga la materia prima, también las universidades donde se ubicará la máquina expendedora de las placas de circuito estándar, así mismo algunos de las empresas rivales podrían ser socios clave pues algunas de esas empresas se encargan de crear placas profesionales, pero no han explorado la posibilidad de mercado en el área del prototipado educativo al que se desea ingresar con este negocio.

Con respecto a los proveedores se investigó y se encontraron dos empresas que podrían proveer materia prima y algunas herramientas a precios que ayudarían mucho a aumentar las utilidades de las placas que se vendan, eso sin un trato, si se llegase a negociar podrían disminuir precios de la materia prima. Las empresas mencionadas como posibles



proveedores clave son Schuster Circuitos impresos y MICROCIRCUITOS ambas ubicadas o con sede en Colombia.

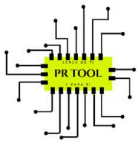
En el caso de la ubicación de la máquina que prestara el servicio de la venta de las placas estándar, el primer socio clave para el inicio del negocio será la Universidad Militar Nueva Granada con quienes se negociará el trato para la ubicación de esta máquina estratégicamente para que pueda darse a conocer el servicio a los estudiantes de las carreras que puedan requerir de estas placas, así mismo dar a conocer el servicio de fabricación de placas personalizadas para el caso que el estudiante requiera.

Finalmente, los últimos socios clave que se podrían tener son rivales no directos pues ellos producen placas para productos finalizados o totalmente diseñados mientras que en este caso serán para prototipos de proyectos estudiantiles, y se podría pedir apoyo a estos socios para apoyar en el crecimiento de la empresa en caso de que la demanda crezca más rápido de lo esperado.

7.4. Análisis De La Competencia

Para el análisis se tendrá en cuenta la división entre los competidores directos e indirectos, también la distinción del servicio de placas de circuito estándar y personalizadas. Para el primer servicio no se encuentran competidores pues estos circuitos no se comercializan en ningún lugar, lo más cercano es un circuito integrado que se acerca a la necesidad de los clientes, pero no la satisface de manera óptima.

Con respecto al segundo servicio, no existen competidores indirectos, pero sí numerosos directos, desde la web hasta negocios físicos que cuentan con el servicio de creación de placas de circuito personalizado con una promesa similar de entrega en 24 horas, aunque muy pocos de ellos han siquiera intentado entrar en el sector al que se desea ingresar, el de prototipos de placas de circuito para estudiantes.



En la actualidad los estudiantes recurren a diferentes empresas, algunas colombianas, situadas en Bogotá:

Tabla 12. Empresas desarrolladoras de circuitos en Bogotá.

Empresa	Tiempo de entrega	Costo	Ubicación
Circuitos y diseños	De 3 a 12 días	Entre \$30,000 y \$200,000	Bogotá
Colcircuitos	De 2 a 15 días	Entre \$20,000 y \$180,000	Medellin
Microcircuitos	De 5 a 17 días	Entre \$25,000 y \$230,000	Cali
Schuster Circuitos	De 6 a 17 días	Entre \$25,000 y \$250,000	Bogotá
impeltronic	De 4 a 11 días	Entre \$15,000 y \$80,000	Bogotá
Electronica plug and play	De 3 a 10 días	Entre \$20,000 y \$100,000	Bogotá
Microensamble	De 3 a 14 días	Entre \$25,000 y \$150,000	Bogotá
PR TOOL	De 1 a 3 dias	Entre \$10,000 y \$100,000	Bogotá

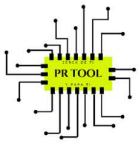
Fuente: Elaboración propia

Algunas de las características con las que cuentan los competidores es tener servicios vía teléfono y e-mail, vía web y teléfono u otros cuentan con un servicio netamente web, y para la entrega de la placa en algunos se debe recoger presencialmente y la mayoría cuenta con el servicio de envió directamente al domicilio. Muchos con presencia solamente a través de la web y algunos pocos cerca de donde se realiza la venta de productos para circuitos electrónicos, aunque ninguno cerca de donde realizan los proyectos los clientes planteados en este plan de negocios.

Para el servicio de dispensadores no hay una competencia directa, es allí donde se propone la innovación de este proyecto.

7.5. Políticas De Marketing

Las políticas de marketing de PR TOOL están enfocadas en conseguir sus objetivos y que en la práctica se materialicen las denominadas 4PS (el precio, el producto, la plaza, la promoción). Por tal motivo la distribución, el servicio y la venta de circuitos se va a realizar por medio de dispensadores en universidades, centros comerciales de electrónica con enfoques específicos, teniendo en cuenta las 4PS enfocados en el consumidor y en el cliente.



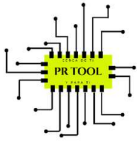
La principal política de PR TOOL es brindarle un servicio de calidad al cliente supliendo la necesidad de un circuito en el instante en que lo requiera, no después cuando lo tenga que adquirir y se deba desplazar para conseguir un producto a un mayor o igual valor que el ofrecido por PR TOOL.

El marketing día a día ha ido evolucionando hasta llegar a su actual concepción orientada al cliente. Por otro lado, las políticas estarán basadas en el servicio y en la comercialización de dispensadores de circuitos electrónicos impresos. A continuación, se verán reflejados algunos ítems evidenciando la relación de las políticas de marketing con los principales enfoques:

Producto: En el producto una de las principales políticas es brindar un servicio de calidad en donde, el cliente esté satisfecho y se cumpla con el objetivo de brindar un servicio rápido y eficaz. Los circuitos electrónicos vendrán empacados de manera cuidadosa con el logotipo de la empresa en una bolsa con cierre hermético ya que se necesita un empaque plástico transparente para que el cliente vea el producto y además se está pensando en una bolsa plástica reutilizable, de manera que se reduzca la utilización de plásticos de un solo uso. Los circuitos que se encontrarán en la máquina son aquellos obtenidos por el estudio de mercado, los cuales a su vez son los más usados por los estudiantes, sin embargo, se continuarán aceptando sugerencias y propuestas de más circuitos por parte de los clientes para agregarlos correspondientemente al catálogo y poder brindar un servicio más completo.

Plaza: Los lugares en los que se implementarán las máquinas tendrán una política de supervisión inicial con la finalidad de analizar el comportamiento que se genera alrededor de la misma. Los dispensadores se ubicarán en lugares centrales de las universidades y de los centros comerciales de electrónica, con la finalidad de que estén al alcance de todos los clientes y poder brindar un buen servicio en cuanto a la fácil obtención del producto.

Precio: Una de las políticas que tiene PR TOOL va ligada al precio justo que se debe pagar por un servicio de calidad y eficaz. Se tendrá un catálogo en la página web, en el que



se mostrará la variedad de los precios de una manera más específica (tomando en cuenta que en el dispensador se encontrarán el valor de los circuitos electrónicos impresos estándares), con la finalidad de justificar el valor del servicio en cuanto a los circuitos personalizados y estándares.

Promoción: Participar y realizar ferias relacionadas con el servicio que se presta, con la finalidad de promocionar PR TOOL. Además, se debe brindar un producto de excelente calidad, con la finalidad de que el vos a vos afecte positivamente a PR TOOL.

Orientación Al Servicio

En la administración de una empresa el servicio es considerado como una parte fundamental para la venta y comercialización de un producto y la disponibilidad de este, es decir, se parte de la base de que nuestros servicios van a suplir la demanda en el mercado de la forma más acertada.

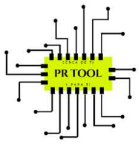
PR TOOL se basa en la distribución, servicio continuo y eficaz de circuitos electrónicos impresos, se va a tener como base el enfoque relacional del Marketing, que tiene las siguientes características.

Tabla 13. Tipo de marketing.

MARKETING RELACIONAL
FIDELIZACIÓN
FOCO EN RELACIÓN CON EL CLIENTE
LARGO PLAZO
RELACIÓN CON EL CLIENTE
CLIENTE ACTIVO

Fuente: Elaboración propia

PR TOOL se enfocará en el marketing relacional, esto se debe a que es más conveniente buscar la fidelidad del cliente y no la cantidad, ya que analizando el mercado en el que se encuentra este servicio, los estudiantes deberán utilizar circuitos electrónicos



impresos durante varios semestres y si se les brinda un buen servicio acudirán a PR TOOL nuevamente. (Alberto Rodríguez, 2017)

7.6. Posicionamiento De Marca

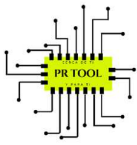
Para posicionar nuestra marca como una de las más atractivas se han diseñado varias estrategias para ello:

Estrategia calidad/costo

PR TOOL se involucra de manera táctica en el área de los costos evidenciando como principal ventaja el ahorro de transporte ya que estos dispensadores se encontrarán en un área común, evitando el desplazamiento de los estudiantes o aficionados a lugares específicos lejanos, además se dará a conocer la calidad con la que son elaboradas las baquelitas, ya que pueden existir baquelitas mucho más económicas pero que se dañan rápidamente y otras un poco más costosas pero más duraderas, así que daremos a conocer el precio de cada circuito electrónico impreso en función del material de la baquelita.

Estrategia promocional

Se realizarán actividades en las cuales se verá la gran importancia de los circuitos electrónicos impresos en las diferentes áreas y esto se hará a futuro en alianza con grupos de investigación como el IEEE, el cual cuenta con la capacidad de reunir a gran cantidad de estudiantes de ingeniería electrónica, mecatrónica y de más ingenierías a fines de universidades tanto nacionales como internacionales con el fin de realizar concursos y proceso de integración entre estudiantes. De igual manera se brindarán descuentos y premios a los ganadores con el objetivo de incentivar a las personas a probar nuestro servicio, por otro lado, también se participará en ferias empresariales para dar a conocer a PR TOOL.



Estrategia servicio al cliente

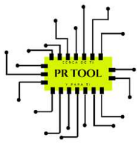
Un cliente bien atendido y con un producto acorde a sus necesidades generará una fidelidad a la empresa, por ende, para nosotros es necesario brindarle una garantía del producto a nuestro cliente y además de esto tener un buzón de quejas, el cual responderemos en un lapso de 1 a 2 horas. Posterior a ello y dependiendo de la situación del cliente se buscará la mejor solución en donde la empresa y el cliente queden satisfechos.

Estrategia medio de pago

Esta estrategia consiste en implementar el uso de la tarjeta de crédito en el dispensador para facilitar el método de pago o dinero en efectivo ya que hay un porcentaje en la población que prefieren este tipo de pago, esta opción se escoge en el dispensador para que el cliente no tenga limitaciones. Por otro lado, también se reciben pagos de manera virtual implementando plataformas como Nequi, Daviplata u otros servicios de pagos de transferencias directas si el pedido es por medio web, ya que es una manera fácil de pagar sin tener que estar al lado de la máquina dispensadora. Cada vez las opciones de pago son más innovadoras y a medida que vayan avanzando estas, hay que también implementarlas en el servicio de PR TOOL para cubrir la gran mayoría de compradores.

7.7. Canales De Comunicación Con Los Clientes

Nuestro principal canal de comunicación será de manera virtual, ya que la globalización ha dejado en claro lo necesario que es estar activos en la internet. Tomando en cuenta de que no solo existe una forma asertiva de comunicarse con el cliente de manera virtual y que es un tema demasiado amplio e interesante y de mucho trabajo, se destinará un tiempo valioso para esta área. Inicialmente se implementará una página web en donde se pueda estar en contacto con los clientes a través de un chat, el número de fax, la ubicación, los números telefónicos y el correo electrónico. Además, para captar la atención del cliente de una manera segura se usará el SEO (*Search Engine Optimization*) o conocida como la optimización de motores de búsqueda, la cual se encargará de posicionar a PR TOOL en



primer lugar cuando se busque dispensadores electrónicos, dispensadores de circuitos electrónicos, circuitos electrónicos impresos, entre otras palabras claves en las cuales trabajará la sección de publicidad. Finalmente se implementarán las redes sociales y el correo electrónico, en las cuales se estará promocionando el servicio, se dará aviso de los eventos próximos y de información relevante para los clientes o posibles clientes.

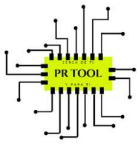
7.8. Estrategias Comerciales

Las estrategias comerciales se simplificarán de la siguiente forma:

Estrategia intensiva: En cuanto a esta clase de estrategias comerciales se hace referencia a la penetración en el mercado, al desarrollo de los mercados y a la realización de productos nuevos con el fin de ser los mejores en el mercado. Por ende, se cree necesario que para impactar en el sector se debe realizar un producto de gran calidad, económico e innovador lo cual es PR TOOL. Ya cuando se está en el mercado PR TOOL debe mantenerse alerta analizando su competencia para no bajar su rendimiento y continuar siendo bueno. Finalmente, si no se tiene innovación en el producto el cliente se puede aburrir, por tal razón se tendrá un sector creativo en el que siempre se estarán generando ideas, para desarrollos nuevos, cuando se requiera.

Estrategia atención al cliente: Algunas estrategias que se implementarán para que el cliente se sienta satisfecho es la realización gratuita del circuito electrónico impreso en caso de que el producto salga defectuoso y el servicio a domicilio cuando los clientes desean realizar sus circuitos electrónicos impresos personalizados.

Estrategia evaluación periódica: Se implementarán evaluaciones periódicas tanto para la calidad de los circuitos electrónicos impresos, como para el servicio de la máquina dispensadora. Esto se hará a través de encuestas virtuales y en base de los resultados obtenidos, se proseguirá a buscar las debidas soluciones de ser necesario.



7.9. Análisis Dofa

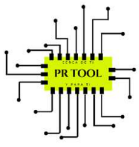
Se realizó el análisis DOFA con la finalidad de facilitar la toma de decisiones en cualquier escenario, ya que proporciona una visión muy amplia ante varias situaciones. Es decir, es una parte fundamental ya que, gracias a esto, se pueden llegar prevenir grandes pérdidas, analizar mejor la competencia y en qué posición nos encontramos en el mercado.

Debilidades

- Una de las principales debilidades que se podrá presentar en el desarrollo del producto es la exigencia de calidad de la tecnología que se implementará.
- Las brocas que conforman la máquina de circuitos electrónicos impresos son un poco costosas y difíciles de conseguir ya que deben ser de buena calidad y de precisión ya que de estas dependen los caminos del circuito.
- La cantidad excesiva de pedidos personalizados, para máquinas que no trabajan con cantidades industriales.
- Cambios de precios, tomando en cuenta que nuestra tecnología es importada.
- Logística, especialmente en la entrega de los circuitos personalizados.

Oportunidades

- Es un servicio innovador de alto impacto, que aporta en la obtención de circuitos electrónicos impresos, en la calidad y economía de estos.
- En Colombia no existen dispensadores de circuitos electrónicos impresos por tal razón somos los primeros en implementar este servicio.
- En Colombia se han venido desarrollando distintas plataformas de pago, que se habían mencionado anteriormente, como Nequi o Daviplata, que facilitan la compra de productos y servicios, y que serán incluidas en el servicio que prestará PR TOOL



Fortalezas

- PR TOOL se encuentra en uno de los canales de distribución más importantes, los estudiantes, quienes en su mayoría necesitan esta clase de servicio.
- Variedad de diseños de circuitos electrónicos impresos en el dispensador.
- La elaboración del producto es relativamente económica, lo que hará que sea más atractivo para el mercado.
- Somos un producto que incentiva el desarrollo de la ciencia y la tecnología en Colombia.
- PR TOOL se mantiene muy informado de los avances tecnológicos, lo que implica estar haciendo crecer y mejorar el producto continuamente.
- Buena atención al cliente.
- Personal capacitado.

Amenazas

- La competencia está ubicada en zonas estratégicas.
- La tecnología de punta que maneja la competencia.
- Demora en el conocimiento del producto.
- Falta de interés de clientes potenciales.
- Inestabilidad en el estudio del mercado.

7.10. Matriz ANSOFF

La matriz ANSOFF se realizó con la finalidad de analizar a PR TOOL como servicio en el mercado actual y futuro, es decir, cómo se podría mejorar el servicio de PR TOOL a largo plazo, vinculando nueva tecnología, o haciendo otro tipo de desarrollos en el mismo. Esta matriz permite analizar los escenarios actuales y los escenarios futuros para tener una hoja de ruta que permita a la empresa proyectarse.

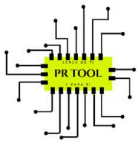
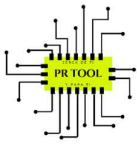


Tabla 14. Matriz ANSOFF

		SERVICIO	
		Actuales	Nuevos
MERCADOS	Actuales	<p>Dispensador de circuitos electrónicos impresos.</p>	<p>Dispensador con datáfono y buzón de sugerencias.</p> <p>CNC con luz para analizar de cerca la precisión del circuito</p>
	Nuevos	<p>Dispensador con paneles solares cuya carga sirve para encender el dispensador de circuitos electrónicos impresos en las zonas aledañas del país.</p>	<p>Dispensador de circuitos electrónicos con la máquina incluida en él, en la cual se puede supervisar la elaboración y posteriormente adquirir los circuitos electrónicos impresos personalizados y además almacenar los circuitos estándares.</p> <p>App que sirve para la supervisión información de la disponibilidad y los encargos de los circuitos electrónicos impresos estándares y personalizados</p>

Fuente: Elaboración propia



8. RECURSOS HUMANOS

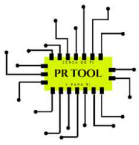
8.1. Objetivos Organizacionales

- Alcanzar y conservar los más altos estándares de satisfacción al cliente.
- Ser reconocidos como grandes emprendedores, que brindan un producto de excelente calidad.
- Tener un desempeño financiero sobresaliente a largo plazo y ser una de las organizaciones más respetadas por su cumplimiento, eficiencia y eficacia a nivel tecnológico.
- Demostrar constantemente nuestro compromiso con el desarrollo tecnológico en Colombia.

8.2. Políticas Organizacionales

PR TOOL se esmera constantemente por satisfacer las necesidades de nuestros clientes internos y externos, por lo tanto, aumentamos nuestra confiabilidad siguiendo principios como:

- **Integridad:** Se posee el compromiso sincero y permanente de practicar una relación honesta y confiable.
- **Responsabilidad, Cumplimiento Y Compromiso:** Trabajar con excelencia los asuntos encomendados, velando por la efectividad personal y de equipo en el logro final de resultados, donde las entregas acordadas se hacen a tiempo, excediendo las expectativas de calidad.
- **Comunicación Interna Y Externa:** Comunicar todo de manera sincera, sencilla, precisa y oportuna.



- **Mejora Continua:** En cada parte del proceso garantizar el funcionamiento general de la organización, con la finalidad de tener un mejor producto día a día.

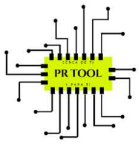
8.3. Organización de los recursos humanos

PR TOOL está conformada inicialmente por tres integrantes, cada uno de ellos cuenta con grandes valores, cualidades y funciones en el desarrollo de este emprendimiento, a continuación, se podrá conocer un poco más de ellos:

- Nicholas David Carreño Pardo - director de publicidad, jefe en programación y en gestión humana.**

Nicholas se destaca por su gran astucia y su rápido aprendizaje, además es una persona comprometida que cuenta con valores como: el respeto, la humildad, la lealtad y la paciencia. Cuenta con grandes habilidades en el área de programación por ende se encargará de todo lo relacionado a esta área. Por otro lado, también estará al mando de lo relacionado con la publicidad, ya que cuenta con un gran ingenio y empatía por los demás, comprendiendo, así como llegar al público objetivo.





b. Diego Alejandro Martínez Rey- Subgerente y director en ventas

Diego se destaca por ser una persona paciente y capaz de dominar de manera eficaz el autoaprendizaje, por otro lado, es responsable, carismático, con gran inteligencia emocional, es noble, un poco tímido, pero siempre dispuesto a fortalecer aquella deficiencia, es muy ágil, y amable. Cuenta con grandes habilidades en la electrónica y un poco en la mecánica, por ende, estará a cargo de todo lo relacionado con el área de la electricidad y también como consultor de problemas mecánicos. Además, contando con la inteligencia emocional, su carisma y su amabilidad, estará al mando de la sección de ventas la cual se encargará de ir a universidades, colegios y centros comerciales de electrónica, con la principal finalidad de ofrecer nuestro producto.



c. Leidy Karina Duran Ruiz - Gerente general y organizadora de ferias

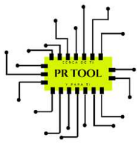
Leidy se puede destacar como una persona perseverante, responsable, íntegra, que respeta las ideas de sus semejantes y además es buena escuchando, lo que la hace una excelente líder puesto que se abre ante las nuevas alternativas que se presentan en su grupo de trabajo para la mejoría del producto. Cuenta con grandes habilidades en la mecánica, es buena diseñando y generando soluciones a los problemas que vayan surgiendo, por ende, estará a cargo de todo lo relacionado con el área de la mecánica y la creatividad. Por otro



lado, estará encargada de la organización de las ferias y de la creación de estas, además de la gestión de las diferentes situaciones que se vayan presentando (quejas y sugerencias, contabilidad, entre otras).



Tomando en cuenta que se está emprendiendo, el proyecto se subdividirá en dos partes principales la tecnológica y la financiera. En la parte tecnológica los tres trabajarán en el área en el que mejor se desenvuelven como se mencionó anteriormente, en cuanto al mantenimiento de las máquinas se realizará mensualmente y lo hará la persona encargada de la sección mecánica. Por otro lado, se deberán supervisar las máquinas parcialmente y esto se hará de manera rotativa según la ocupación de cada uno en su área. En caso de que todos estén en la misma situación se deberá hacer según el orden de prioridad de la labor que están desarrollando.



9. Plan De Producción Para Iniciar Operaciones

Locación de la empresa

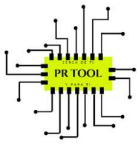
Para la consultoría por parte de entidades en busca de un servicio como PR TOOL se implementará la página web y en caso de ser necesario la locación en donde se hallará la máquina que realiza circuitos electrónicos impresos lo cual garantiza que el producto sea verídico y así brindar confiabilidad al cliente. Sin embargo, el presupuesto del espacio físico se tomará en cuenta según las ganancias de la empresa.

Descripción y análisis del proceso

Como primera medida se deberá tomar en cuenta las redes sociales en las que hay mayor interacción y con ello se podrá dar a conocer PR TOOL a una mayor cantidad de personas. Posterior a esto se realizará una apertura promocional, para llamar la atención de las personas o donde se les dé prioridad a los clientes por preferirnos y creer en PR TOOL, esto consistirá básicamente en un porcentaje de descuento sobre el producto.

Se realizarán concursos con la intención de atraer la atención de más clientela, y con ello se espera que haya gente interesada en invertir en PR TOOL para su buen desarrollo. Si esto no llega a suceder y los inversionistas no encuentran a PR TOOL, se estará en la necesidad de participar en eventos donde pueda ser posible esto o como última instancia se adquirirá un préstamo bancario.

Con los respectivos inversionistas o el capital correspondiente a la realización de este servicio, se cuenta con el respaldo para seguir desarrollando PR TOOL y las mejoras de este, haciendo los diferentes procesos de investigación donde acaparen las necesidades del cliente y lo que se necesita para cumplirlas.



10. Análisis Financiero

A continuación, se podrán evidenciar los diferentes cálculos financieros que se realizaron para verificar la viabilidad de PR TOOL:

Inversión inicial

Comenzamos analizando la inversión inicial necesaria para el comienzo de la actividad:

Tabla 15. inversión inicial

Plan de financiamiento	
Origen de la inversión	Valor
Socios	\$ 10,000,000.00
Total	\$ 10,000,000.00

Fuente: Elaboración propia

Ahora esta inversión se utilizará para la compra de activos detallados en las siguientes tablas:

Tabla 16. Inversión activos no corrientes

Inversiones iniciales en activos no corrientes	
Bien a invertir	Costo
Dispensador	\$ 3,000,000.00
Máquina de circuitos electrónicos impresos	\$ 1,345,500.00
Página web	\$ 500,000.00
Total	\$ 4,845,500.00

Fuente: Elaboración propia

Como inversión en activos no corrientes se tiene la máquina dispensadora que tendrá los circuitos estándar para su adquisición, también se encuentra la máquina de circuitos impresos diseñada y construida por PR TOOL y por último la página web que ayudará a la publicidad de la empresa y servirá como medio de comunicación con los clientes.

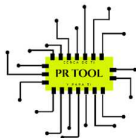


Tabla 17. Costos de fabricación de la máquina de circuitos impresos

COSTOS DE FABRICACIÓN					
Materiales	Costo unitario	Cantidad	Total	Tiempo invertido (horas)	Empresas
Piezas 3D estructura	\$ 20,000.00	8	\$ 160,000.00	72	-
Tornillos de potencia	\$ 40,000.00	3	\$ 120,000.00	3	MOVILTRONICS
Varillas	\$ 15,000.00	6	\$ 90,000.00	2	SENA
Rodamientos	\$ 8,000.00	8	\$ 64,000.00	24	MERCADO LIBRE
Microcontrolador Arduino	\$ 35,000.00	1	\$ 35,000.00	1	TNC
CNC shield	\$ 32,000.00	1	\$ 32,000.00	2	MACTRONICA
Fuente de 12v a 30 Am(de segunda mano)	\$ 35,000.00	1	\$ 35,000.00	1	LA CASA DE LA BANDA
Lubricante	\$ 3,500.00	1	\$ 3,500.00	1	COMERCIAL PAPELERA
Motor DC de 12 V	\$ 20,000.00	1	\$ 20,000.00	1	LA CASA DE LA BANDA
Motor NEMA 17	\$ 40,000.00	4	\$ 160,000.00	72	MOVILTRONICS
Tornillos de 1/8 con arandela y tuerca	\$ 300.00	30	\$ 9,000.00	0.5	Tornillos 7777777
Organizador de cables	\$ 10,000.00	1	\$ 10,000.00	0.5	FERRETON
Interruptor	\$ 500.00	1	\$ 500.00	1	TNC
Broca	\$ 5,000.00	2	\$ 10,000.00	0.5	FERRETON
Cable	\$ 6,000.00	1	\$ 6,000.00	1	TNC
Baquelita	\$ 3,500.00	1	\$ 3,500.00	1	TNC
Superbonder	\$ 7,000.00	1	\$ 7,000.00	1	COMERCIAL PAPELERA
Perfil en V	\$ 20,000.00	4	\$ 80,000.00	48	MERCADO LIBRE
Otros costos (Desplazamientos, luz, agua, etc.)	\$ 50,000.00	1	\$ 50,000.00	128	-
Mano de obra	\$ 450,000.00	1	\$ 450,000.00	1440	-
TOTAL			\$ 1,345,500.00	1800.5	

Fuente: Elaboración propia

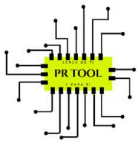
En esta tabla se explica el detalladamente los materiales, servicios necesarios, los costos de estos, el tiempo invertido en el servicio o el ensamble del material y por último el proveedor del que se tomaron estos precios.

La cotización de la máquina se obtuvo de los proveedores anteriormente mencionados en este plan de negocios, y la cotización de la página web se obtuvo de la empresa quiki.website la cual ofrece el diseño de la página web con lo necesario para comenzar la actividad y tener presencia en la web. (Quiki Website, 2021)

Tabla 18. Inversión activos corrientes.

Inversiones iniciales en activos corrientes	
Bien a invertir	Costo
Baquelita fibra de vidrio	\$ 207,000.00
Papelería y materiales (bolsas, logos, etc.)	\$ 132,100.00
Tinta de antisolder	\$ 118,000.00
Publicidad	\$ 100,000.00
Total	\$ 557,100.00

Fuente: Elaboración propia



En la anterior tabla se observa la materia prima necesaria para la construcción de 200 placas de circuitos que supondrán las ventas que se tendrán en el segundo semestre de 2021.

Tabla 19. Detalle de papelería y materiales.

Inversiones iniciales en papelería				
Papelería	Medida	Precio unitario	Cantidad	Costo
Bolsas Con Cierre Hermético	100 UND	\$ 10,600.00	2	\$ 21,200.00
Logo sticker	500 UND	\$ 70,900.00	1	\$ 70,900.00
Resma	75 gramos	\$ 10,000.00	1	\$ 10,000.00
Carpeta legajadora	1 UND	\$ 3,000.00	10	\$ 30,000.00
			Total	\$132,100.00

Fuente: Elaboración propia

En este detalle de papelería se tiene en cuenta las bolsas donde van los circuitos, el logos que se encontrará en las bolsas con un número de contacto de la empresa, y papelería que puede ser necesaria para guardar datos de la empresa.

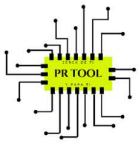
Tabla 20. Inversión en formalización de la empresa.

Inversiones en formalización de la empresa	
Bien a invertir	Costo
Pagos de registros (CCB, RUT, etc.)	\$ 600,000.00
Datafono	\$ 200,000.00
Total	\$ 800,000.00

Fuente: Elaboración propia

También se tienen los costos de formalizar la empresa y añadir un medio de pago también como parte de la inversión, aunque en primera instancia se realizará una prueba piloto en la Universidad Militar Nueva Granada en donde no se formalizará la empresa.

A continuación, se analizarán dos situaciones, la peor en la que las ventas serán un porcentaje bajo respecto a lo esperado y la mejor en la que las ventas estarán sobre el porcentaje esperado. Para estas, se revisó lo que es el flujo de caja según ciertas ventas mensuales. Estos flujos se analizaron en base de los ingresos de las ventas de los meses en



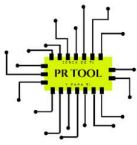
que los estudiantes se encuentran cursando el semestre, también se tuvo en cuenta el costo de venta debido que las compras necesarias para la producción de las placas se hacen en el primer mes del semestre que se esté analizando y junto a estos costos también se pueden evidenciar gastos que puede llegar a tener PR TOOL en todo momento pues hay gastos que no se detienen.

En ambas situaciones se es posible evidenciar que en los costos de mano de obra y los gastos de sueldos y salarios se tomaron como cero pues se decidió que estos pagos para los emprendedores del proyecto (nosotros) se reinvertirían con el fin de tener un flujo de caja más positivo.

Por otro lado, en los costos de venta más específicamente en las compras se tomó concretamente el costo de la materia prima necesaria tomando en cuenta inventario restante de meses pasados.

Se ha de anotar que se tomó el semestre de 2021-2 como un periodo de prueba en la Universidad Militar Nueva Granada por lo tanto no se tomarían en cuenta los arriendos. Después de este periodo de prueba se buscaría hacer un trato con la universidad que diese un gasto de arrendamiento bajo para los siguientes años. También se asume que en los inicios del año 2023 se formalizaría la empresa por lo que el saldo se vería reducido en este año, en el instante de la formalización de la empresa se define que será el momento en el que se ingresará a un nuevo mercado en otra universidad aún por definir, esto daría explicación al aumento de los gastos y así mismo de los ingresos.

Así mismo, en los análisis se tomó en cuenta la depreciación de las maquinas tanto la dispensadora de circuitos electrónicos como la creada por PR TOOL. Esto se puede evidenciar en las siguientes tablas:

**Tabla 21.** Depreciación máquina dispensadora.

Depreciación máquina dispensadora	
Valor inicial	\$3,000,000.00
Valor remanente	\$ 500,000.00
Vida útil (años)	10
Vida útil (meses)	120
Depreciación mensual	\$ 20,833.33

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Depreciación máquina de circuitos electrónicos.

Depreciación máquina de circuitos	
Valor inicial	\$ 1,345,500.00
Valor remanente	\$ 300,000.00
Vida útil (años)	10
Vida útil (meses)	120
Depreciación mensual	\$ 8,712.50

Fuente: Elaboración propia

También, en los datos de gastos financieros se vio necesario tener una cuenta en el banco, con esto en mente también se previeron los gastos que esto puede llegar a tener. Estos datos se tomaron de tablas tarifarias del banco Bancolombia. (Bancolombia,1875)

Finalmente se tomó en los costos de servicios públicos, los gastos energéticos máximos que podría llegar a tener la máquina de circuitos, debido a que en un principio no se cuenta con oficina u otro sitio en cual se debe tener en cuenta otros servicios públicos. Teniendo en cuenta lo anterior se pueden analizar las situaciones:

El peor caso se puede evidenciar en algunas tablas del apéndice A. Entre estas se encuentran los flujos de caja de la empresa comenzando desde julio de 2021 hasta diciembre de 2024. Teniendo ventas que no llegan a superar el 30% del público objetivo en ninguno de los años. De estos flujos se obtienen los resultados de análisis financieros aplicados a los mismos que se encuentran en la siguiente tabla.

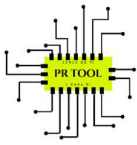


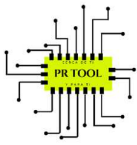
Tabla 23. Análisis de Valor Presente Neto (VPN), Relación beneficio-costo, Tasa interna de retorno y costo mensual uniforme.

TIO	VPN	REL B/C	TIR	Costo mensual uniforme
1,20%	\$3.594.474,35	1,0959997	-0,22%	\$ 90.829,28

Fuente: Elaboración propia

En este análisis, se evidencia que con la tasa interna de oportunidad (TIO) propuesta, para la cual se realizó un análisis del sector a través del departamento nacional de planeación (DNP), con la finalidad de observar el comportamiento del sector electrónico en el mercado, se tiene un valor presente neto (VPN) de la empresa en números positivos indicando que es un negocio que obtendrá ganancias en los 4 años y medio que se está analizando, lo que también es posible observar en la relación beneficio-costo (B/C) ya que es mayor a 1 se demuestra que los ingresos serán mayores a los egresos, y finalmente reduciendo ingresos y egresos a costos mensuales uniformes (CMU) y mirando la diferencia se logra concluir que esta es también mayor a 0 lo que indica que se tendrán mensualidades de flujo de dinero positivas. El único factor que juega en contra es la Tasa interna de retorno (TIR) al tener un flujo muy variable de signos (debido a los tiempos en los que no se reciben ingresos) es negativa, sin embargo, no significa que no se deba realizar la inversión ya que el VPN es mayor que cero y con ello está brindando la maximización del capital, es decir ya está siendo rentable. A pesar de que son dos índices que se contradicen de manera superficial, se puede realizar un análisis más profundo de la TIR en el que se involucran las dos raíces (positiva y negativa) que se generan en el procedimiento de la ecuación y esto puede facilitar de una manera más objetiva la interpretación de este valor anómalo y dar a conocer que el proyecto es rentable. Sin embargo, de 4 indicadores se obtienen 3 con buenos resultados y fácil interpretación, evidenciando que aún en una situación negativa el negocio puede ser rentable.

Por el contrario, en la mejor situación, cuyas tablas de flujos de caja se pueden ver en el apéndice B, se tienen unas ventas en las que se supone se podrá llegar al menos a un 40% del público objetivo e intentando no bajar del 20% aunque similar al anterior caso se



comienzan con ventas menores al 15% en el primer semestre. Tomando en cuenta esto se realizaron los mismos análisis que en la situación anterior y se ven los resultados en la siguiente tabla.

Tabla 24. Análisis de Valor Presente Neto (VPN), Relación beneficio-costo, Tasa interna de retorno y costo mensual uniforme.

TIO	VPN	REL B/C	TIR	Costo mensual uniforme
1,20%	\$12.763.094,41	1,3419163	2,77%	\$ 322.512,43

Fuente: Elaboración propia

En estos resultados, es posible evidenciar como los cuatro indicadores anteriormente mencionados se encuentran resaltados de color verde, el primero indicando que el VPN de la empresa será positivo y además mayor a la inversión realizada, se observa que la B/C sigue siendo mayor a 1 pero en este caso mucho más alta de lo que se veía anteriormente, también el costo mensual uniforme sigue mayor a cero indicando flujos positivos uniformes y mucho mayores a los que se veían en el caso anterior. Por último, la TIR ahora es positiva y no solo eso, ahora es mayor a la tasa interna de oportunidad demostrando la buena elección de la tasa y que el proyecto muestra una viabilidad sorprendente sumándolo a los otros 3 indicadores.

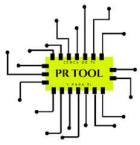


Análisis de riesgos

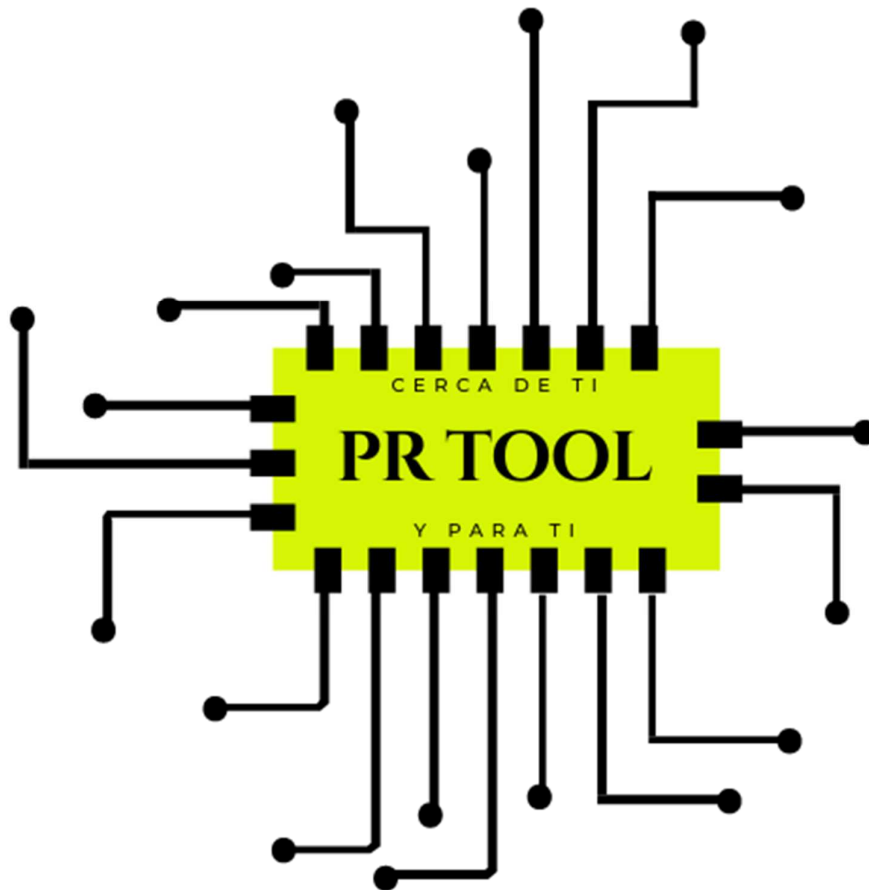
Tabla 25. Análisis de riesgos.

RIESGO	PROBABILIDAD
La competencia está ubicada en zonas donde afecte la venta de los circuitos.	30%
Calidad del producto frente al de la competencia.	20%
Baja venta de productos por empresas internacionales con bajos costos.	15%
Falta de interés de estudiantes en la adquisición de estos productos.	10%
Demora en entregas del producto o dispensadores sin suministro.	10%
Falta de mantenimiento para la producción de circuitos.	15%
Economía por situaciones en la ciudad.	5%
Imitaciones de bajos costos.	5%
Aumento excesivo en el precio de importación.	5%

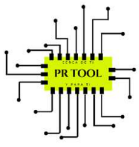
Fuente: Elaboración propia



11. Logotipo

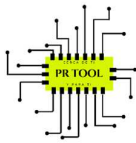


Fuente: Elaboración propia



12. Slogan

Cerca de ti y para ti



13. Apéndice A

Tabla 26. Flujo de caja 2021-2

Precio de venta	\$ 10,000.00					
Meses	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21
Numero de ventas	0	38	48	52	62	0
Inventario inicial						
Circuitos impresos (und)	0	200	162	114	62	0
Bolsa con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	0	300	300	300	300	300
Baquelita fibra de vidrio (und)	0	0	0	0	0	0
Tinta de antisolder (Kg)	0.000	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Inventario final						
Circuitos impresos (und)	200	162	114	62	0	0
Bolsa con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	300	300	300	300	300	300
Baquelita fibra de vidrio (und)	0	0	0	0	0	0
Tinta de antisolder (Kg)	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Saldo inicial	\$ 2,154,500.00	\$ 1,770,455.77	\$ 1,928,125.53	\$ 2,170,607.30	\$ 2,447,013.87	\$ 2,808,232.43
Ingresos						
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 380,000.00	\$ 480,000.00	\$ 520,000.00	\$ 620,000.00	\$ -
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+)= Ventas netas	\$ -	\$ 380,000.00	\$ 480,000.00	\$ 520,000.00	\$ 620,000.00	\$ -
Costo de las ventas						
(+) Inventario inicial	\$ -	\$ 417,100.00	\$ 359,385.60	\$ 286,483.20	\$ 207,505.60	\$ 113,340.00
(+) Compras	\$ 457,100.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Mano de obra directa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Inventario final	\$ 417,100.00	\$ 359,385.60	\$ 286,483.20	\$ 207,505.60	\$ 113,340.00	\$ 113,340.00
(-)= Costo de las ventas	\$ 40,000.00	\$ 57,714.40	\$ 72,902.40	\$ 78,977.60	\$ 94,165.60	\$ -
(=) Utilidad bruta	-\$ 40,000.00	\$ 322,285.60	\$ 407,097.60	\$ 441,022.40	\$ 525,834.40	\$ -
Gastos						
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83
(+) Mantenimiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Alquileres	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Servicios públicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Sueldos y salarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-)= Total de gastos	\$ 342,215.83	\$ 142,215.83	\$ 142,215.83	\$ 142,215.83	\$ 142,215.83	\$ 42,215.83
(=) Utilidad Operacional	-\$ 382,215.83	\$ 180,069.77	\$ 264,881.77	\$ 298,806.57	\$ 383,618.57	-\$ 42,215.83
Gastos Financieros						
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Gastos de situación	\$ 1,828.40	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(-)= Total de gastos financieros	\$ 1,828.40	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(=) Utilidad antes de impuestos	-\$ 384,044.23	\$ 157,669.77	\$ 242,481.77	\$ 276,406.57	\$ 361,218.57	-\$ 42,215.83
Impuesto de renta						
(-)= Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) Utilidad neta	-\$ 384,044.23	\$ 157,669.77	\$ 242,481.77	\$ 276,406.57	\$ 361,218.57	-\$ 42,215.83
Flujo de caja libre						
(=) Flujo de caja libre	\$ 1,770,455.77	\$ 1,928,125.53	\$ 2,170,607.30	\$ 2,447,013.87	\$ 2,808,232.43	\$ 2,766,016.60

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Flujo de caja 2022

Precio de venta	\$ 10,000.00											
Meses	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22
Numero de ventas	0	57	72	78	93	0	0	76	96	104	124	0
Inventario inicial												
Circuitos impresos (und)	0	300	243	171	93	0	0	400	324	228	124	0
Bolsa con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	300	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
Baquelita fibra de vidrio (und)	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tinta de antisoldeador (Kg)	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Inventario final												
Circuitos impresos (und)	300	243	171	93	0	0	400	324	228	124	0	0
Bolsa con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100
Baquelita fibra de vidrio (und)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tinta de antisoldeador (Kg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Saldo inicial	\$ 2,766,016.60	\$ 1,929,845.57	\$ 1,848,658.13	\$ 1,894,688.70	\$ 1,991,606.47	\$ 2,215,742.23	\$ 1,973,526.40	\$ 1,636,557.37	\$ 1,716,512.73	\$ 1,966,092.10	\$ 2,283,521.07	\$ 2,770,574.03
Ingresos												
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 570,000.00	\$ 720,000.00	\$ 780,000.00	\$ 930,000.00	\$ -	\$ -	\$ 760,000.00	\$ 960,000.00	\$ 1,040,000.00	\$ 1,240,000.00	\$ -
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+)= Ventas netas	\$ -	\$ 570,000.00	\$ 720,000.00	\$ 780,000.00	\$ 930,000.00	\$ -	\$ -	\$ 760,000.00	\$ 960,000.00	\$ 1,040,000.00	\$ 1,240,000.00	\$ -
Costo de las ventas												
(+) Inventario inicial	\$ 113,340.00	\$ 559,140.00	\$ 472,568.40	\$ 363,214.80	\$ 244,748.40	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 748,800.00	\$ 633,371.20	\$ 487,566.40	\$ 329,611.20	\$ 141,280.00
(+) Compras	\$ 238,800.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 438,300.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Mano de obra directa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Inventario final	\$ 559,140.00	\$ 472,568.40	\$ 363,214.80	\$ 244,748.40	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 748,800.00	\$ 633,371.20	\$ 487,566.40	\$ 329,611.20	\$ 141,280.00	\$ 141,280.00
(-)= Costo de las ventas	\$ 207,000.00	\$ 86,571.60	\$ 109,353.60	\$ 118,466.40	\$ 141,248.40	\$ -	\$ 207,000.00	\$ 115,428.80	\$ 145,804.80	\$ 157,955.20	\$ 188,331.20	\$ -
(=) Utilidad bruta	\$ 207,000.00	\$ 483,428.40	\$ 610,646.40	\$ 661,533.60	\$ 788,751.60	\$ -	\$ 207,000.00	\$ 644,571.20	\$ 814,195.20	\$ 882,044.80	\$ 1,051,668.80	\$ -
Gastos												
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83
(+) Mantenimiento	\$ 500,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Alquileres	\$ 200,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 200,000.00
(+) Servicios públicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Sueldos y salarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-)= Total de gastos	\$ 1,042,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 242,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 242,215.83
(=) Utilidad Operacional	\$ 835,215.83	\$ 58,787.43	\$ 68,430.57	\$ 119,317.77	\$ 246,535.77	\$ 242,215.83	\$ 335,215.83	\$ 102,355.37	\$ 271,979.37	\$ 339,828.97	\$ 509,452.97	\$ 242,215.83
Gastos Financieros												
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Gastos de situación	\$ 955.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,753.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(-)= Total de gastos financieros	\$ 955.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,753.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(=) Utilidad antes de impuestos	\$ 836,171.03	\$ 81,187.43	\$ 46,030.57	\$ 96,917.77	\$ 224,135.77	\$ 242,215.83	\$ 336,969.03	\$ 79,955.37	\$ 249,579.37	\$ 317,428.97	\$ 487,052.97	\$ 242,215.83
Impuesto de renta												
(-)= Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) Utilidad neta	\$ 836,171.03	\$ 81,187.43	\$ 46,030.57	\$ 96,917.77	\$ 224,135.77	\$ 242,215.83	\$ 336,969.03	\$ 79,955.37	\$ 249,579.37	\$ 317,428.97	\$ 487,052.97	\$ 242,215.83
Flujo de caja libre												
(=) Flujo de caja libre	\$ 1,929,845.57	\$ 1,848,658.13	\$ 1,894,688.70	\$ 1,991,606.47	\$ 2,215,742.23	\$ 1,973,526.40	\$ 1,636,557.37	\$ 1,716,512.73	\$ 1,966,092.10	\$ 2,283,521.07	\$ 2,770,574.03	\$ 2,528,358.20

Fuente: Elaboración propia

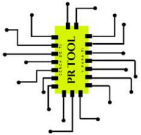


Tabla 28. Flujo de caja 2023

Precio de venta	\$ 11,000.00											
Meses	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23
Numero de ventas	0	114	144	156	186	0	0	133	168	182	217	0
Inventario inicial												
Circuitos impresos (und)	0	600	486	342	186	0	0	700	567	399	217	0
Bolsa con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	100	0	0	0	0	0	0	300	300	300	300	300
Baquelita fibra de vidrio (und)	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0
Tinta de antisolder (Kg)	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Inventario final												
Circuitos impresos (und)	600	486	342	186	0	0	700	567	399	217	0	0
Bolsa con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	0	0	0	0	0	0	300	300	300	300	300	300
Baquelita fibra de vidrio (und)	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
Tinta de antisolder (Kg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Saldo inicial	-\$ 1,271,641.80	-\$ 2,080,112.83	-\$ 2,363,871.87	-\$ 2,363,194.90	-\$ 2,248,743.53	-\$ 1,849,856.17	-\$ 2,492,072.00	-\$ 2,801,341.03	-\$ 2,904,957.27	-\$ 2,676,731.50	-\$ 2,315,768.93	-\$ 1,622,964.37
Ingresos												
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 1,254,000.00	\$ 1,584,000.00	\$ 1,716,000.00	\$ 2,046,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,463,000.00	\$ 1,848,000.00	\$ 2,002,000.00	\$ 2,387,000.00	\$ -
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+=) Ventas netas	\$ -	\$ 1,254,000.00	\$ 1,584,000.00	\$ 1,716,000.00	\$ 2,046,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,463,000.00	\$ 1,848,000.00	\$ 2,002,000.00	\$ 2,387,000.00	\$ -
Costo de las ventas												
(+) Inventario inicial	\$ 141,280.00	\$ 1,014,780.00	\$ 841,636.80	\$ 622,929.60	\$ 385,996.80	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 1,176,500.00	\$ 974,499.60	\$ 719,341.20	\$ 442,919.60	\$ 113,340.00
(+) Compras	\$ 238,800.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 438,300.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Mano de obra directa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Inventario final	\$ 1,014,780.00	\$ 841,636.80	\$ 622,929.60	\$ 385,996.80	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 1,176,500.00	\$ 974,499.60	\$ 719,341.20	\$ 442,919.60	\$ 113,340.00	\$ 113,340.00
(=) Costo de las ventas	-\$ 634,700.00	\$ 173,143.20	\$ 218,707.20	\$ 236,932.80	\$ 282,496.80	\$ -	-\$ 634,700.00	\$ 202,000.40	\$ 255,158.40	\$ 276,421.60	\$ 329,579.60	\$ -
(=) Utilidad bruta	\$ 634,700.00	\$ 1,080,856.80	\$ 1,365,292.80	\$ 1,479,067.20	\$ 1,763,503.20	\$ -	\$ 634,700.00	\$ 1,260,999.60	\$ 1,592,841.60	\$ 1,725,578.40	\$ 2,057,420.40	\$ -
Gastos												
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83
(+) Mantenimiento	\$ 500,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Alquileres	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00
(+) Servicios públicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Sueldos y salarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) Total de gastos	\$ 1,442,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83	\$ 942,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83
(=) Utilidad Operacional	-\$ 807,515.83	-\$ 261,359.03	\$ 23,076.97	\$ 136,851.37	\$ 421,287.37	-\$ 642,215.83	-\$ 307,515.83	-\$ 81,216.23	\$ 250,625.77	\$ 383,362.57	\$ 715,204.57	-\$ 642,215.83
Gastos Financieros												
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Gastos de situación	\$ 955.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,753.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(=) Total de gastos financieros	\$ 955.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,753.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(=) Utilidad antes de impuestos	-\$ 808,471.03	-\$ 283,759.03	\$ 676.97	\$ 114,451.37	\$ 398,887.37	-\$ 642,215.83	-\$ 309,269.03	-\$ 103,616.23	\$ 228,225.77	\$ 360,962.57	\$ 692,804.57	-\$ 642,215.83
Impuesto de renta												
(=) Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) Utilidad neta	-\$ 808,471.03	-\$ 283,759.03	\$ 676.97	\$ 114,451.37	\$ 398,887.37	-\$ 642,215.83	-\$ 309,269.03	-\$ 103,616.23	\$ 228,225.77	\$ 360,962.57	\$ 692,804.57	-\$ 642,215.83
Flujo de caja libre												
(=) Flujo de caja libre	-\$ 2,080,112.83	-\$ 2,363,871.87	-\$ 2,363,194.90	-\$ 2,248,743.53	-\$ 1,849,856.17	-\$ 2,492,072.00	-\$ 2,801,341.03	-\$ 2,904,957.27	-\$ 2,676,731.50	-\$ 2,315,768.93	-\$ 1,622,964.37	-\$ 2,265,180.20

Fuente: Elaboración propia

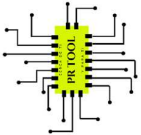
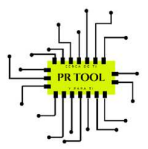


Tabla 29. Flujo de caja 2024

		Precio de venta \$ - 1,000.00											
		Meses											
		ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
Inventario inicial		0	152	192	208	248	0	0	171	216	234	279	0
Circuitos impresos (und)		0	800	648	456	248	0	0	900	729	513	279	0
Bolsa con cierre hermético (und)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)		300	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
Baquetilla fibra de vidrio (unm)		0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
Tirna de antisoldador (Kg)		0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Inventario final													
Circuitos impresos (und)		800	648	456	248	0	0	900	729	513	279	0	0
Bolsa con cierre hermético (und)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)		0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100
Baquetilla fibra de vidrio (unm)		0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100
Tirna de antisoldador (Kg)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Saldo inicial		-\$ 2,285,180.20	-\$ 2,945,451.23	-\$ 2,768,924.67	-\$ 2,313,150.10	-\$ 1,705,676.33	-\$ 718,954.57	-\$ 1,361,170.40	-\$ 1,235,239.43	-\$ 976,570.07	-\$ 295,246.70	-\$ 558,738.27	-\$ 1,339,377.23
Ingresos													
(+) Ventas brutas		\$ -	\$ 1,672,000.00	\$ 2,112,000.00	\$ 2,288,000.00	\$ 2,728,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,881,000.00	\$ 2,376,000.00	\$ 2,574,000.00	\$ 3,069,000.00	\$ -
(-) Devoluciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+)= Ventas netas		\$ -	\$ 1,672,000.00	\$ 2,112,000.00	\$ 2,288,000.00	\$ 2,728,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,881,000.00	\$ 2,376,000.00	\$ 2,574,000.00	\$ 3,069,000.00	\$ -
Costo de las Ventas													
(+) Inventario inicial		\$ 113,340.00	\$ 1,215,040.00	\$ 984,182.40	\$ 692,572.80	\$ 376,662.40	\$ -	\$ -	\$ 1,506,200.00	\$ 1,246,485.20	\$ 920,424.40	\$ 565,025.20	\$ 141,280.00
(+) Compras		\$ 238,900.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 438,300.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Mano de obra directa		\$ 1,215,040.00	\$ 984,182.40	\$ 692,572.80	\$ 376,662.40	\$ -	\$ -	\$ 1,506,200.00	\$ 1,246,485.20	\$ 920,424.40	\$ 565,025.20	\$ 141,280.00	\$ 141,280.00
(-) Inventario final		\$ 862,900.00	\$ 230,857.60	\$ 291,609.60	\$ 316,910.40	\$ 376,662.40	\$ -	\$ -	\$ 1,069,900.00	\$ 299,714.80	\$ 326,060.80	\$ 356,399.20	\$ 423,745.20
(-)= Costo de las Ventas		\$ 862,900.00	\$ 1,441,142.40	\$ 1,820,390.40	\$ 1,972,089.60	\$ 2,351,337.60	\$ -	\$ 1,069,900.00	\$ 1,621,285.20	\$ 2,047,939.20	\$ 2,216,800.80	\$ 2,645,254.80	\$ -
(=) Utilidad bruta		\$ 809,100.00	\$ 230,857.60	\$ 291,609.60	\$ 316,910.40	\$ 376,662.40	\$ -	\$ -	\$ 814,714.80	\$ 1,328,060.80	\$ 1,357,199.20	\$ 1,717,755.20	\$ 1,717,755.20
Gastos													
(+) Publicidad		\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -	\$ -	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -
(+) Gastos bancarios		\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ -	\$ -	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ -
(+) Depreciación		\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ -	\$ -	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ -
(+) Mantenimiento		\$ 500,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00
(+) Alquileres		\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00
(+) Servicios públicos		\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Sueldos y salarios		\$ 1,442,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 942,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83
(-)= Total de gastos		\$ 779,315.83	\$ 98,928.57	\$ 478,174.57	\$ 629,873.77	\$ 1,009,121.77	\$ 642,215.83	\$ 1,27,684.17	\$ 279,069.37	\$ 705,723.37	\$ 876,584.57	\$ 1,303,038.57	\$ 642,215.83
(=) Utilidad Operacional		\$ 39,784.17	\$ 141,929.03	\$ 113,435.03	\$ 287,036.63	\$ 377,540.63	\$ -	\$ -	\$ 545,645.43	\$ 622,337.43	\$ 1,140,614.63	\$ 414,716.63	\$ 1,075,539.37
Gastos Financieros													
(+) Intereses a nuestro cargo		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Gastos de situación		\$ 956.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,753.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(-)= Total de gastos financieros		\$ 956.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,753.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(=) Utilidad antes de impuestos		\$ 38,827.97	\$ 119,529.03	\$ 91,035.03	\$ 264,636.63	\$ 355,140.63	\$ -	\$ -	\$ 523,245.43	\$ 600,337.43	\$ 1,118,214.63	\$ 392,316.63	\$ 1,053,339.37
Impuesto de renta													
(-) Impuesto de renta		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) Utilidad neta		\$ 38,827.97	\$ 119,529.03	\$ 91,035.03	\$ 264,636.63	\$ 355,140.63	\$ -	\$ -	\$ 523,245.43	\$ 600,337.43	\$ 1,118,214.63	\$ 392,316.63	\$ 1,053,339.37
Flujo de caja libre		-\$ 2,845,451.23	-\$ 2,768,924.67	-\$ 2,313,150.10	-\$ 1,705,676.33	-\$ 718,954.57	-\$ 1,361,170.40	-\$ 1,235,239.43	-\$ 976,570.07	-\$ 295,246.70	-\$ 558,738.27	-\$ 1,339,377.23	-\$ 1,197,161.40

Fuente: Elaboración propia



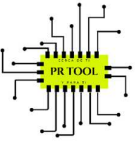
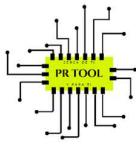


Tabla 30. Flujo de caja 2025

Precio de venta		Meses											
		ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jun-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
Numero de Ventas	0	152	192	192	208	248	0	0	171	216	234	279	0
Inventario Inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Circuitos impresos (und)	0	800	648	456	248	248	0	0	900	729	513	279	0
Boles con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logotipo (und)	300	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
Baquillita fibra de vidrio (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100
Tinta de antiscoder (Kg)	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Inventario Final	800	648	456	248	0	0	0	900	729	513	279	0	0
Circuitos impresos (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boles con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logotipo (und)	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100
Baquillita fibra de vidrio (und)	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100
Tinta de antiscoder (Kg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Saldo Inicial	-\$2,265,180.20	-\$2,845,451.23	-\$2,768,924.67	-\$2,313,150.10	-\$1,705,676.33	-\$718,954.57	-\$1,361,170.40	-\$1,235,239.43	-\$978,570.07	-\$295,246.70	-\$558,736.27	-\$1,839,377.23	
Ingresos													
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 1,672,000.00	\$ 2,112,000.00	\$ 2,288,000.00	\$ 2,728,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,891,000.00	\$ 2,376,000.00	\$ 2,574,000.00	\$ 3,059,000.00	\$ -	\$ -
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+)= Ventas netas	\$ -	\$ 1,672,000.00	\$ 2,112,000.00	\$ 2,288,000.00	\$ 2,728,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,891,000.00	\$ 2,376,000.00	\$ 2,574,000.00	\$ 3,059,000.00	\$ -	\$ -
Costo de las Ventas													
(+) Inventario Inicial	\$ 113,340.00	\$ 1,215,040.00	\$ 984,182.40	\$ 692,572.80	\$ 376,662.40	\$ -	\$ -	\$ 1,508,200.00	\$ 1,248,485.20	\$ 520,424.40	\$ 565,025.20	\$ 141,280.00	\$ -
(+) Compras	\$ 238,900.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 438,300.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Mano de obra directa	\$ 1,215,040.00	\$ 984,182.40	\$ 692,572.80	\$ 376,662.40	\$ -	\$ -	\$ 1,508,200.00	\$ 1,248,485.20	\$ 520,424.40	\$ 565,025.20	\$ 141,280.00	\$ 141,280.00	\$ -
(-) Inventario final	-\$ 862,900.00	-\$ 230,957.60	-\$ 291,609.60	-\$ 315,910.40	-\$ 376,662.40	-\$ -	-\$ 1,069,900.00	-\$ 299,714.80	-\$ 328,060.80	-\$ 395,999.20	-\$ 423,745.20	\$ -	\$ -
(-)= Costo de las Ventas	\$ 862,900.00	\$ 1,441,142.40	\$ 1,820,390.40	\$ 1,972,039.60	\$ 2,381,337.60	\$ -	\$ 1,069,900.00	\$ 1,621,285.20	\$ 2,047,939.20	\$ 2,218,600.80	\$ 2,645,254.80	\$ -	\$ -
(-) Utilidad bruta	\$ -	\$ 230,857.60	\$ 290,390.60	\$ 312,089.40	\$ 352,089.40	\$ -	\$ -	\$ 821,715.00	\$ 1,128,060.80	\$ 1,355,375.20	\$ 1,415,255.20	\$ -	\$ -
Gastos													
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -	\$ -	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ -	\$ -	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ -
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ -	\$ -	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ -
(+) Mantenimiento	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00
(+) Alquileres	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00
(+) Servicios públicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Sueldos y salarios	\$ 1,442,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83	\$ 942,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83
(-)= Total de gastos	\$ 579,315.83	\$ 98,926.57	\$ 478,174.57	\$ 629,873.77	\$ 1,009,121.77	\$ 642,215.83	\$ 1,27,684.17	\$ 279,069.37	\$ 705,723.37	\$ 876,384.97	\$ 1,303,038.97	\$ 642,215.83	\$ -
(-) Utilidad Operacional	\$ -	\$ 151,931.03	\$ 112,216.03	\$ 282,215.63	\$ 342,967.63	\$ -	\$ -	\$ 602,645.63	\$ 422,337.43	\$ 678,990.33	\$ 772,216.23	\$ -	\$ -
Gastos Financieros													
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Gastos de situación	\$ 965.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,753.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(-)= Total de gastos financieros	\$ 965.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,753.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(-) Utilidad antes de impuestos	-\$ 590,271.03	\$ 76,525.57	\$ 465,774.57	\$ 607,473.77	\$ 986,721.77	-\$ 642,215.83	-\$ 1,255,939.43	-\$ 978,570.07	-\$ 295,246.70	-\$ 558,736.27	-\$ 1,839,377.23	-\$ 1,197,161.40	\$ -
Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-)= Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Utilidad neta	-\$ 590,271.03	\$ 76,525.57	\$ 465,774.57	\$ 607,473.77	\$ 986,721.77	-\$ 642,215.83	-\$ 1,255,939.43	-\$ 978,570.07	-\$ 295,246.70	-\$ 558,736.27	-\$ 1,839,377.23	-\$ 1,197,161.40	\$ -
Flujo de caja libre	-\$ 52,845,451.23	-\$ 2,768,924.67	-\$ 2,313,150.10	-\$ 1,705,676.33	-\$ 718,954.57	-\$ 1,361,170.40	-\$ 1,235,239.43	-\$ 978,570.07	-\$ 295,246.70	-\$ 558,736.27	-\$ 1,839,377.23	-\$ 1,197,161.40	\$ -

Fuente: Elaboración propia



14. Apéndice B

Tabla 31. Flujo de caja 2021-2

Precio de venta	\$ 10,000.00					
Meses	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21
Numero de ventas	0	38	48	52	62	0
Inventario inicial						
Circuitos impresos (und)	0	200	162	114	62	0
Bolsa con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	0	300	300	300	300	300
Baquelita fibra de vidrio (und)	0	0	0	0	0	0
Tinta de antisolder (Kg)	0.000	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Inventario final						
Circuitos impresos (und)	200	162	114	62	0	0
Bolsa con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	300	300	300	300	300	300
Baquelita fibra de vidrio (und)	0	0	0	0	0	0
Tinta de antisolder (Kg)	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Saldo inicial	\$ 2,154,500.00	\$ 1,770,455.77	\$ 1,928,125.53	\$ 2,170,607.30	\$ 2,447,013.87	\$ 2,808,232.43
Ingresos						
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 380,000.00	\$ 480,000.00	\$ 520,000.00	\$ 620,000.00	\$ -
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+=) Ventas netas	\$ -	\$ 380,000.00	\$ 480,000.00	\$ 520,000.00	\$ 620,000.00	\$ -
Costo de las ventas						
(+) Inventario inicial	\$ -	\$ 417,100.00	\$ 359,385.60	\$ 286,483.20	\$ 207,505.60	\$ 113,340.00
(+) Compras	\$ 457,100.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Mano de obra directa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Inventario final	\$ 417,100.00	\$ 359,385.60	\$ 286,483.20	\$ 207,505.60	\$ 113,340.00	\$ 113,340.00
(=) Costo de las ventas	\$ 40,000.00	\$ 57,714.40	\$ 72,902.40	\$ 78,977.60	\$ 94,165.60	\$ -
(=) Utilidad bruta	-\$ 40,000.00	\$ 322,285.60	\$ 407,097.60	\$ 441,022.40	\$ 525,834.40	\$ -
Gastos						
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83
(+) Mantenimiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Alquileres	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Servicios públicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Sueldos y salarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) Total de gastos	\$ 342,215.83	\$ 142,215.83	\$ 142,215.83	\$ 142,215.83	\$ 142,215.83	\$ 42,215.83
(=) Utilidad Operacional	-\$ 382,215.83	\$ 180,069.77	\$ 264,881.77	\$ 298,806.57	\$ 383,618.57	-\$ 42,215.83
Gastos Financieros						
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Gastos de situación	\$ 1,828.40	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(=) Total de gastos financieros	\$ 1,828.40	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(=) Utilidad antes de impuestos	-\$ 384,044.23	\$ 157,669.77	\$ 242,481.77	\$ 276,406.57	\$ 361,218.57	-\$ 42,215.83
Impuesto de renta						
(=) Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) Utilidad neta	-\$ 384,044.23	\$ 157,669.77	\$ 242,481.77	\$ 276,406.57	\$ 361,218.57	-\$ 42,215.83
Flujo de caja libre						
(=) Flujo de caja libre	\$ 1,770,455.77	\$ 1,928,125.53	\$ 2,170,607.30	\$ 2,447,013.87	\$ 2,808,232.43	\$ 2,766,016.60

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Flujo de caja 2022

Precio de venta		\$ 10,000.00												
Meses		ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	
Numero de ventas	0	57	72	78	93	93	0	0	95	120	130	155	0	
Inventario inicial														
Circuitos impresos (und)	0	300	243	171	93	0	0	0	500	405	285	155	0	
Boisla con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sticker con logo (und)	300	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	
Baquilla fibra de vidrio (und)	0	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	
Tirna de antisolder (kg)	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Inventario final														
Circuitos impresos (und)	300	243	171	93	0	0	500	405	285	155	0	0	0	
Boisla con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sticker con logo (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Baquilla fibra de vidrio (und)	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	
Tirna de antisolder (kg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Saldo inicial	\$ 2,766,016.60	\$ 1,929,845.57	\$ 1,848,658.13	\$ 1,894,688.70	\$ 1,991,606.47	\$ 2,215,742.23	\$ 1,973,528.40	\$ 1,636,514.97	\$ 1,877,613.13	\$ 2,330,741.30	\$ 2,868,681.47	\$ 3,618,651.63	\$ 3,618,651.63	
Ingresos														
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 570,000.00	\$ 720,000.00	\$ 760,000.00	\$ 930,000.00	\$ 930,000.00	\$ -	\$ -	\$ 950,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,300,000.00	\$ 1,550,000.00	\$ -	
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Ventas netas	\$ -	\$ 570,000.00	\$ 720,000.00	\$ 760,000.00	\$ 930,000.00	\$ 930,000.00	\$ -	\$ -	\$ 950,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,300,000.00	\$ 1,550,000.00	\$ -	
Costo de las ventas														
(+) Inventario inicial	\$ 113,340.00	\$ 559,140.00	\$ 472,568.40	\$ 363,214.80	\$ 244,748.40	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 759,400.00	\$ 615,114.00	\$ 432,858.00	\$ 235,414.00	\$ -	
(+) Compras	\$ 238,800.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 448,900.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Mano de obra directa	\$ 559,140.00	\$ 472,568.40	\$ 353,214.80	\$ 244,748.40	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 759,400.00	\$ 615,114.00	\$ 432,858.00	\$ 235,414.00	\$ -	\$ -	\$ -	
(-) Inventario final	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(-) Costo de las ventas	\$ 207,000.00	\$ 86,571.60	\$ 109,353.60	\$ 118,466.40	\$ 141,248.40	\$ -	\$ 207,000.00	\$ 144,286.00	\$ 182,256.00	\$ 197,444.00	\$ 197,444.00	\$ 235,414.00	\$ -	
(=) Utilidad bruta	\$ 207,000.00	\$ 483,428.40	\$ 610,646.40	\$ 661,533.60	\$ 788,751.60	\$ -	\$ 207,000.00	\$ 805,714.00	\$ 1,017,744.00	\$ 1,102,556.00	\$ 1,314,586.00	\$ -	\$ -	
Gastos														
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -	
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ -	
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ -	
(+) Mantenimiento	\$ 500,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Alquileres	\$ 200,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 200,000.00	
(+) Servicios públicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Sueldos y salarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(-) Total de gastos	\$ 1,042,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 242,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 542,215.83	\$ 242,215.83	
(=) Utilidad Operacional	\$ 835,215.83	\$ 58,737.43	\$ 68,430.57	\$ 119,317.77	\$ 246,535.77	\$ 242,215.83	\$ 335,215.83	\$ 263,498.17	\$ 475,528.17	\$ 560,340.17	\$ 772,370.17	\$ 242,215.83	\$ -	
Gastos Financieros														
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Intereses de situación	\$ 955.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,795.60	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	
(-) Total de gastos financieros	\$ 955.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,795.60	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	
(=) Utilidad antes de impuestos	\$ 836,171.03	\$ 81,187.43	\$ 46,030.57	\$ 96,917.77	\$ 224,135.77	\$ 242,215.83	\$ 337,011.43	\$ 241,098.17	\$ 453,128.17	\$ 537,940.17	\$ 749,970.17	\$ 242,215.83	\$ -	
Impuesto de renta														
(-) Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(=) Utilidad neta	\$ 836,171.03	\$ 81,187.43	\$ 46,030.57	\$ 96,917.77	\$ 224,135.77	\$ 242,215.83	\$ 337,011.43	\$ 241,098.17	\$ 453,128.17	\$ 537,940.17	\$ 749,970.17	\$ 242,215.83	\$ -	
Flujo de caja libre	\$ 1,929,845.57	\$ 1,848,658.13	\$ 1,894,688.70	\$ 1,991,606.47	\$ 2,215,742.23	\$ 1,973,528.40	\$ 1,636,514.97	\$ 1,877,613.13	\$ 2,330,741.30	\$ 2,868,681.47	\$ 3,618,651.63	\$ 3,376,435.80	\$ -	

Fuente: Elaboración propia

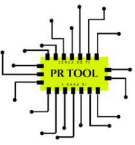


Tabla 33. Flujo de caja 2023

Precio de venta		\$ 11,000.00											
Meses		ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23
Numero de ventas	0	131	188	182	217	0	0	152	192	208	248	0	
Inventario inicial													
Circuitos impresos (und)	0	700	657	399	217	0	0	800	648	455	248	0	
Boleas con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sticker con logo (und)	0	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Baquella fibra de vidrio (und)	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Tira de antiscolder (Kg)	0.000	0.600	0.600	0.600	0.500	0.600	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Inventario final													
Circuitos impresos (und)	700	657	399	217	0	800	648	456	456	248	0	0	
Boleas con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sticker con logo (und)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Baquella fibra de vidrio (und)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Tira de antiscolder (Kg)	0.600	0.600	0.600	0.600	0.500	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Saldo inicial	-\$ 423,564.20	-\$ 825,535.23	-\$ 929,151.47	-\$ 700,925.70	-\$ 339,963.13	-\$ 352,841.43	-\$ 289,374.40	-\$ 580,585.83	-\$ 504,059.27	-\$ 48,284.70	-\$ 559,189.07	-\$ 1,545,910.83	
Ingresos													
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 1,453,000.00	\$ 1,848,000.00	\$ 2,002,000.00	\$ 2,387,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,672,000.00	\$ 2,112,000.00	\$ 2,288,000.00	\$ 2,728,000.00	\$ -	
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+)= Ventas netas	\$ -	\$ 1,453,000.00	\$ 1,848,000.00	\$ 2,002,000.00	\$ 2,387,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,672,000.00	\$ 2,112,000.00	\$ 2,288,000.00	\$ 2,728,000.00	\$ -	
Costo de las ventas													
(+) Inventario inicial	\$ -	\$ 1,280,000.00	\$ 1,077,999.60	\$ 822,841.20	\$ 546,419.60	\$ 216,840.00	\$ 215,840.00	\$ 1,318,540.00	\$ 1,087,682.40	\$ 796,072.80	\$ 480,152.40	\$ 103,500.00	
(+) Compras	\$ 238,900.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 449,500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Mano de obra directa	\$ 1,280,000.00	\$ 1,077,999.60	\$ 822,841.20	\$ 546,419.60	\$ 216,840.00	\$ 216,840.00	\$ 1,318,540.00	\$ 1,087,682.40	\$ 796,072.80	\$ 480,152.40	\$ 103,500.00	\$ -	
(-) Inventario final	-\$ 1,041,200.00	-\$ 202,000.40	-\$ 255,158.40	-\$ 276,421.60	-\$ 329,579.60	-\$ -	-\$ 652,800.00	-\$ 230,857.60	-\$ 291,609.60	-\$ 315,910.40	-\$ 376,652.40	-\$ -	
(=) Costo de las ventas	\$ 1,041,200.00	\$ 1,280,999.60	\$ 1,592,841.60	\$ 1,728,578.40	\$ 2,057,420.40	\$ -	\$ 652,800.00	\$ 1,441,142.40	\$ 1,820,390.40	\$ 1,972,089.60	\$ 2,351,337.60	\$ -	
(=) Utilidad bruta													
(=) Utilidad bruta	\$ 1,041,200.00	\$ 1,280,999.60	\$ 1,592,841.60	\$ 1,728,578.40	\$ 2,057,420.40	\$ -	\$ 652,800.00	\$ 1,441,142.40	\$ 1,820,390.40	\$ 1,972,089.60	\$ 2,351,337.60	\$ -	
Gastos													
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	
(+) Mantenimiento	\$ 500,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Alquileres	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	
(+) Servicios públicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Sueldos y salarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(-) Total de gastos	\$ 1,442,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83	\$ 942,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83	
(=) Utilidad Operacional	-\$ 401,015.83	-\$ 81,216.23	-\$ 290,625.77	-\$ 383,362.57	-\$ 715,204.57	-\$ 642,215.83	-\$ 289,415.83	-\$ 98,926.57	-\$ 478,174.57	-\$ 629,873.77	-\$ 1,009,121.77	-\$ 642,215.83	
Gastos Financieros													
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	
(+) Gastos de situación	\$ 965.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,795.60	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	
(-) Total de gastos financieros	\$ 965.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,795.60	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	
(=) Utilidad antes de impuestos	-\$ 401,971.03	-\$ 103,516.23	-\$ 228,225.77	-\$ 360,962.57	-\$ 692,804.57	-\$ 642,215.83	-\$ 291,211.43	-\$ 75,526.57	-\$ 455,774.57	-\$ 607,473.77	-\$ 966,721.77	-\$ 642,215.83	
Impuesto de renta													
(-) Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(=) Utilidad neta	-\$ 401,971.03	-\$ 103,516.23	-\$ 228,225.77	-\$ 360,962.57	-\$ 692,804.57	-\$ 642,215.83	-\$ 291,211.43	-\$ 75,526.57	-\$ 455,774.57	-\$ 607,473.77	-\$ 966,721.77	-\$ 642,215.83	
Flujo de caja libre	-\$ 825,535.23	-\$ 929,151.47	-\$ 700,925.70	-\$ 339,963.13	-\$ 352,841.43	-\$ 289,374.40	-\$ 580,585.83	-\$ 504,059.27	-\$ 48,284.70	-\$ 559,189.07	-\$ 1,545,910.83	-\$ 903,695.00	

Fuente: Elaboración propia

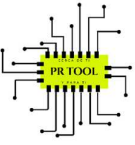


Tabla 34. Flujo de caja 2024

Precio de venta		\$ 11,000.00											
Meses		ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
Numero de Ventas	0	190	240	280	310	0	0	0	228	288	312	372	0
Inventario Inicial	0	1000	810	570	310	0	0	0	1200	972	684	372	0
Circuitos impresos (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boisla con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	300	300	300	300	0
Sticker con logo (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	0
Baquilleta fibra de vidrio (und)	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Tirna de anisolder (kg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Inventario final	1000	810	570	310	0	1200	0	0	972	684	372	0	0
Circuitos impresos (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boisla con cierre hermético (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	300	300	300	300	0
Sticker con logo (und)	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	0
Baquilleta fibra de vidrio (und)	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Tirna de anisolder (kg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Saldo Inicial	\$ 903,695.00	\$ 740,523.97	\$ 1,177,336.13	\$ 2,088,208.30	\$ 3,188,704.47	\$ 4,783,280.63	\$ 4,121,044.80	\$ 4,664,033.57	\$ 5,461,131.13	\$ 6,827,100.90	\$ 8,420,619.47	\$ 10,583,010.03	\$ 9,940,754.20
Ingresos													
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 2,090,000.00	\$ 2,640,000.00	\$ 2,860,000.00	\$ 3,410,000.00	\$ -	\$ -	\$ 2,508,000.00	\$ 3,168,000.00	\$ 3,432,000.00	\$ 4,092,000.00	\$ -	\$ -
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Ventas netas	\$ -	\$ 2,090,000.00	\$ 2,640,000.00	\$ 2,860,000.00	\$ 3,410,000.00	\$ -	\$ -	\$ 2,508,000.00	\$ 3,168,000.00	\$ 3,432,000.00	\$ 4,092,000.00	\$ -	\$ -
Costo de las Ventas													
(+) Inventario Inicial	\$ 103,500.00	\$ 1,622,300.00	\$ 1,333,728.00	\$ 969,216.00	\$ 574,328.00	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 2,039,400.00	\$ 1,693,113.60	\$ 1,255,699.20	\$ 781,833.60	\$ 216,940.00
(+) Compras	\$ 238,900.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 448,900.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Mano de obra directa	\$ 1,622,300.00	\$ 1,333,728.00	\$ 969,216.00	\$ 574,328.00	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 2,039,400.00	\$ 1,693,113.60	\$ 1,255,699.20	\$ 781,833.60	\$ 216,940.00	\$ 216,940.00	\$ -
(-) Inventario final	\$ 1,280,000.00	\$ 288,572.00	\$ 384,572.00	\$ 394,888.00	\$ 470,823.00	\$ -	\$ 1,487,000.00	\$ 346,286.40	\$ 437,474.40	\$ 473,865.60	\$ 534,933.60	\$ -	\$ -
(-) Costo de las Ventas	\$ 1,280,000.00	\$ 1,801,428.00	\$ 2,275,488.00	\$ 2,485,112.00	\$ 2,939,172.00	\$ -	\$ 1,487,000.00	\$ 2,161,713.60	\$ 2,730,585.60	\$ 2,958,134.40	\$ 3,527,006.40	\$ -	\$ -
(=) Utilidad bruta	\$ 1,280,000.00	\$ 1,801,428.00	\$ 2,275,488.00	\$ 2,485,112.00	\$ 2,939,172.00	\$ -	\$ 1,487,000.00	\$ 2,161,713.60	\$ 2,730,585.60	\$ 2,958,134.40	\$ 3,527,006.40	\$ -	\$ -
Gastos													
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ -
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ -
(+) Mantenimiento	\$ 500,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Alquileres	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ -
(+) Servicios publicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Sueldos y salarios	\$ 1,442,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 942,215.83	\$ 942,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83	\$ -
(-) Total de gastos	\$ 1,442,215.83	\$ 489,212.17	\$ 933,272.17	\$ 1,122,896.17	\$ 1,596,956.17	\$ 642,215.83	\$ 544,784.17	\$ 819,497.77	\$ 1,388,389.77	\$ 1,615,918.57	\$ 2,184,790.57	\$ 642,215.83	\$ -
(=) Utilidad Operacional	\$ 152,215.83	\$ 489,212.17	\$ 933,272.17	\$ 1,122,896.17	\$ 1,596,956.17	\$ 642,215.83	\$ 544,784.17	\$ 819,497.77	\$ 1,388,389.77	\$ 1,615,918.57	\$ 2,184,790.57	\$ 642,215.83	\$ -
Gastos Financieros													
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Gastos de situación	\$ 955.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,796.60	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(-) Total de gastos financieros	\$ 955.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,796.60	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(=) Utilidad antes de impuestos	\$ 153,171.03	\$ 436,812.17	\$ 910,872.17	\$ 1,100,496.17	\$ 1,574,556.17	\$ 642,215.83	\$ 542,987.57	\$ 797,097.77	\$ 1,365,989.77	\$ 1,593,518.57	\$ 2,162,390.57	\$ 642,215.83	\$ -
Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) Utilidad neta	\$ 153,171.03	\$ 436,812.17	\$ 910,872.17	\$ 1,100,496.17	\$ 1,574,556.17	\$ 642,215.83	\$ 542,987.57	\$ 797,097.77	\$ 1,365,989.77	\$ 1,593,518.57	\$ 2,162,390.57	\$ 642,215.83	\$ -
Flujo de caja libre	\$ 740,523.97	\$ 1,177,336.13	\$ 2,088,208.30	\$ 3,188,704.47	\$ 4,783,280.63	\$ 4,121,044.80	\$ 4,664,033.57	\$ 5,461,131.13	\$ 6,827,100.90	\$ 8,420,619.47	\$ 10,583,010.03	\$ 9,940,754.20	\$ -

Fuente: Elaboración propia

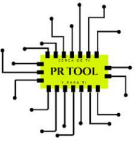


Tabla 35. Flujo de caja 2025

Precio de venta		\$ -11,000.00											
Meses		ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jun-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
Numero de Ventas		0	190	240	260	310	0	0	228	288	312	372	0
Inventario Inicial		0	1000	810	570	310	0	0	1200	972	684	372	0
Circuitos impresos (und)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boisla con cierre hermético (und)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baquellita fibra de vidrio (und)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tinta de antiscoder (kg)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
Inventario Final													
Circuitos impresos (und)	1000		810	570	310	0	0	0	972	684	372	0	0
Boisla con cierre hermético (und)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sticker con logo (und)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baquellita fibra de vidrio (und)	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tinta de antiscoder (kg)	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
Saldo Inicial	\$ 903,695.00	\$ 740,523.97	\$ 1,177,336.13	\$ 2,088,208.30	\$ 3,188,704.47	\$ 4,783,260.63	\$ 4,121,044.80	\$ 4,664,033.37	\$ 5,461,131.13	\$ 6,827,100.90	\$ 8,420,619.47	\$ 10,583,010.03	
Ingresos													
(+) Ventas brutas	\$ -	\$ 2,090,000.00	\$ 2,640,000.00	\$ 2,860,000.00	\$ 3,410,000.00	\$ -	\$ -	\$ 2,508,000.00	\$ 3,168,000.00	\$ 3,432,000.00	\$ 4,092,000.00	\$ -	\$ -
(-) Devoluciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+)= Ventas netas	\$ -	\$ 2,090,000.00	\$ 2,640,000.00	\$ 2,860,000.00	\$ 3,410,000.00	\$ -	\$ -	\$ 2,508,000.00	\$ 3,168,000.00	\$ 3,432,000.00	\$ 4,092,000.00	\$ -	\$ -
Costo de las Ventas													
(+) Inventario Inicial	\$ 103,500.00	\$ 1,622,300.00	\$ 1,333,728.00	\$ 969,216.00	\$ 574,328.00	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 2,039,400.00	\$ 1,693,113.50	\$ 1,255,698.20	\$ 791,833.50	\$ 216,840.00	\$ -
(+) Compras	\$ 238,900.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 448,500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Mano de obra directa	\$ 1,622,300.00	\$ 1,333,728.00	\$ 969,216.00	\$ 574,328.00	\$ 103,500.00	\$ 103,500.00	\$ 2,039,400.00	\$ 1,693,113.50	\$ 1,255,698.20	\$ 791,833.50	\$ 216,840.00	\$ -	\$ -
(-) Inventario final	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-)= Costo de las Ventas	\$ -	\$ 1,290,000.00	\$ 288,572.00	\$ 364,512.00	\$ 394,888.00	\$ 470,828.00	\$ -	\$ 1,487,000.00	\$ 346,286.40	\$ 437,414.40	\$ 473,865.50	\$ 584,995.50	\$ -
(-) Utilidad bruta	\$ 1,290,000.00	\$ 1,801,428.00	\$ 2,275,488.00	\$ 2,465,112.00	\$ 2,939,172.00	\$ -	\$ 1,487,000.00	\$ 2,161,713.50	\$ 2,730,685.50	\$ 2,958,134.40	\$ 3,527,005.40	\$ -	\$ -
Gastos													
(+) Publicidad	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ -
(+) Gastos bancarios	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ 12,670.00	\$ -
(+) Depreciación	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ 29,545.83	\$ -
(+) Mantenimiento	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00
(+) Alquileres	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 600,000.00
(+) Servicios publicos	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Sueldos y salarios	\$ 1,442,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 942,215.83	\$ 1,487,000.00	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83
(-)= Total de gastos	\$ 1,622,215.83	\$ 459,212.17	\$ 933,272.17	\$ 1,122,896.17	\$ 1,596,596.17	\$ 642,215.83	\$ 544,784.17	\$ 819,497.77	\$ 1,388,389.77	\$ 1,615,918.57	\$ 2,184,790.57	\$ 642,215.83	\$ -
(-) Utilidad Operacional	\$ 1,622,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 1,342,215.83	\$ 642,215.83	\$ 544,784.17	\$ 819,497.77	\$ 1,388,389.77	\$ 1,615,918.57	\$ 2,184,790.57	\$ 642,215.83	\$ -
Gastos Financieros													
(+) Intereses a nuestro cargo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Gastos de situacion	\$ 965.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,798.50	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(-)= Total de gastos financieros	\$ 965.20	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -	\$ 1,798.50	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00	\$ -
(-) Utilidad antes de impuestos	\$ 1,631,711.03	\$ 436,812.17	\$ 910,872.17	\$ 1,100,496.17	\$ 1,574,556.17	\$ 642,215.83	\$ 542,985.57	\$ 797,097.77	\$ 1,365,989.77	\$ 1,593,518.57	\$ 2,162,390.57	\$ 642,215.83	\$ -
Impuesto de renta													
(-) Impuesto de renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Utilidad neta	\$ 1,631,711.03	\$ 436,812.17	\$ 910,872.17	\$ 1,100,496.17	\$ 1,574,556.17	\$ 642,215.83	\$ 542,985.57	\$ 797,097.77	\$ 1,365,989.77	\$ 1,593,518.57	\$ 2,162,390.57	\$ 642,215.83	\$ -
Flujo de caja libre	\$ 740,523.97	\$ 1,177,336.13	\$ 2,088,208.30	\$ 3,188,704.47	\$ 4,783,260.63	\$ 4,121,044.80	\$ 4,664,033.37	\$ 5,461,131.13	\$ 6,827,100.90	\$ 8,420,619.47	\$ 10,583,010.03	\$ 9,940,794.20	\$ -

Fuente: Elaboración propia





15. Referencias

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (Enero de 2021). *DANE informacion para todos*. Obtenido de DANE informacion para todos:
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones>
- Departamento Nacional de Planeación. (1 de Septiembre de 2020). *POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2021 - 2030*. Obtenido de POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2021 - 2030:
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_conpes_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf
- diveco. (2012). *Máquinas Dispensadoras*. Obtenido de <https://diveco.co/nosotros/>
- IMYJOY. (2021). *ALIBABA*. Obtenido de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/automatic-self-mart-mouted-wall-small-vending-machine-wall-mounted-mini-vending-machine-for-condom-62424281187.html?spm=a2700.themePage.5238101001179.4.38a1233doCcUHT>
- Mineducacion. (01 de Diciembre de 2019). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. Obtenido de Sistema Nacional de Información de la Educación Superior:
<https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas>
- Nupia, C. M. (Noviembre de 2020). *Friedrich-Ebert-Stiftung*. Obtenido de Friedrich-Ebert-Stiftung:
<http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/16871.pdf>
- Quiki Website. (2021). *Quiki*. Obtenido de <https://quiki.website>
- ZHONG DA. (2021). *ALIBABA*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/product-detail/beauty-shop-self-convenience-custom-cosmetics-clothes-shirts-combo-vending-machine-1600085773617.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.592a3170MBQjy.S
- ZOOMGU VENDING. (2021). *ALIBABA*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/product-detail/zg-oem-odm-shopping-mall-supermarket-custom-made-vending-machine-with-lift-system-60750247886.html?spm=a2700.7724857.topad_classic.d_image.251b4c56cnsfOj