

Departamento de Posgrado y Educación Continua

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA SUCURSAL DE ARQUIPLOT EN LA UNI – RUPAP, MANAGUA.

**Tesis para la Obtención del Grado de
Máster en Gerencia de Proyectos de Desarrollo**

Elaborado por:

Arq. Eddy Rafael
Coronado Cornejo

Arq. Abner Alonso
Escoto Argeñal.

Tutor:

Lic. Fernando José
Zeledón Lara MSc.

Agradecimiento 1:

Agradezco a:

A Dios, por estar conmigo en cada paso que doy y haberme dado la fortaleza para continuar y alcanzar este objetivo.

De igual forma, a mi familia, a quien le debo toda mi vida, les agradezco el cariño y ayuda en todos los sentidos, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

A la Universidad y tutor, gracias por su tiempo, por su apoyo, así como la sabiduría que me transmitieron durante mi formación profesional.

Eddy Rafael Coronado Cornejo

Agradecimiento 2:

Quiero agradecer a:

A JEHOVÁ DIOS

Por haberme dado la vida y permitir cumplir con esta meta tan importante en mi vida, por darme día a día esa fuerza que me motivó a no rendirme a pesar de las dificultades que se nos presentaron durante este largo camino.

A MIS PADRES

Por estar ahí siempre apoyándome en cada momento y motivándome a culminar este trabajo.

A NUESTRO TUTOR

Lic. Fernando José Zeledón por el tiempo prestado, que Dios se lo pague, por su amabilidad y gran aporte con sus consejos y experiencias transmitidas.

A TODAS AQUELLAS PERSONAS

Familiares y amigos que nos brindaron mucho apoyo, ánimo y sobre todo nos dieron fuerzas para salir adelante.

Abner Alonso Escoto Argeñal.

Dedicatoria 1:

En primer lugar, deseo elevar mi más profundo y sincero agradecimiento a Dios, por ser mi guía y fortaleza inquebrantable. Él me concedió la serenidad en los momentos de duda, la perseverancia ante los obstáculos y la fe necesaria para perseverar hasta alcanzar este logro, que hoy veo culminado.

Mi más sentido reconocimiento se dirige hacia mi querida familia: a mis padres, por sus sacrificios y por ser el pilar fundamental que me sostuvo en cada etapa de este camino. Su confianza en mí fue el motor que impulsó mi determinación para ver finalizada esta meta.

Asimismo, resulta imperioso extender mi eterno agradecimiento a mi estimado tutor, , por su sabia dirección, su invaluable paciencia y sus enseñanzas, que no solo enriquecieron mi formación académica, sino que inspiraron mi crecimiento profesional y personal.

Finalmente, expreso mi profunda gratitud a la Universidad Nacional de Ingeniería, mi alma máter, por haberme brindado una educación de excelencia, por forjar en mí un espíritu crítico y por proveer las herramientas y el conocimiento que hoy definen mi perfil como profesional.

Eddy Rafael Coronado Cornejo

Dedicatoria 2:

En primer lugar, dedico este trabajo a DIOS a quien le debo todo.

A MIS PADRES, Ermelinda Argeñal y Carlos Escoto (Q.E.P.D) por su apoyo incondicional, amor, constancia y fe, que fueron los que me animaron para alcanzar mis metas propuestas y ser fuente de inspiración en todo momento.

A MIS HERMANOS, Karla y William Escoto por su ayuda en mis estudios.

A MIS AMIGOS INCONDICIONALES, que siempre están conmigo cuando más los necesito, siguiendo mis pasos, aportando sus conocimientos y simpatía en todo este proceso.

A MIS MAESTROS, por compartir su sabiduría, paciencia y dedicación en cada hora de clases llenas de sabidurías y herramientas para ser un mejor profesional, también a mi tutor por su gran apoyo, dirección y crecimiento profesional que me inspira a ser una mejor persona.

A la Universidad Nacional de Ingeniería, por ofrecerme una formación de alta calidad, por desarrollar en mí un pensamiento crítico y por facilitarme las herramientas y el saber que caracterizan mi perfil profesional en la actualidad.

Abner Alonso Escoto Argeñal.

Resumen:

El presente estudio evaluó la prefactibilidad de establecer una sucursal de ARQUIPLOT en la UNI – RUPAP, Managua, para ofrecer servicios de impresión de alta calidad a la comunidad estudiantil y al público en general. La investigación se basó en un diagnóstico de mercado cuantitativo, que incluyó la aplicación de 300 encuestas a estudiantes y 3 entrevistas a proveedores de la competencia en la zona. Adicionalmente, se realizó un análisis técnico.

El objetivo central del proyecto fue analizar la viabilidad de esta expansión, con el fin de incrementar la participación de mercado, la eficiencia operativa y la sostenibilidad institucional de ARQUIPLOT. Como resultado, el estudio concluye proponiendo la implementación de la sucursal, sustentada en una proyección económico-financiera favorable. Esta proyección, con una vida útil estimada de cinco años, detalla la inversión inicial en equipos para un local arrendado a la universidad, así como los flujos de caja esperados a partir de las ventas y costos operativos proyectados.

Palabras claves:

Diagnóstico.

Factibilidad técnica.

Rentabilidad económica – financiera.

Expansión.

Abstract:

This study assessed the feasibility of establishing an ARQUIPLOT branch at UNI – RUPAP, Managua, to offer high-quality printing services to the student community and the public. The research was based on a quantitative market diagnosis, which included 300 surveys administered to students and 3 interviews with competing providers in the area; additionally, a technical analysis.

The project's central objective was to analyze the viability of this expansion to increase ARQUIPLOT's market share, operational efficiency, and institutional sustainability. As a result, the study concludes by proposing the implementation of the branch, supported by a favorable financial-economic projection. This projection, with an estimated useful life of five years, details the initial investment in equipment for a space leased from the university, as well as the expected cash flows based on projected sales and operating costs.

Keyword:

Diagnosis.

Technical feasibility.

Economic – financial profitability.

Expansion.

Indice general

Contenido

Agradecimiento 1:.....	2
Agradecimiento 2:.....	3
Dedicatoria 1:	4
Dedicatoria 2:	5
Resumen:	6
Palabras claves:	7
Abstract:	8
Keyword:.....	9
Indice general	10
Índice de tablas.....	13
Índice de figuras	14
Capítulo I: Planteamiento situacional:	16
1.1 Antecedentes:	16
1.2 Planteamiento del problema:	17
1.3 Objetivo general y específicos:.....	18
1.3.1 Objetivo general:	18
1.3.2 Objetivos específicos:.....	18
1.4 Justificación:.....	18
Capítulo II: Marco teórico:	20
Capítulo III: Diseño metodológico:	22
3.1 Área de localización del estudio:	22
3.2 Tipo de estudio según el enfoque, amplitud o período:.....	23
3.3 Población, muestra:.....	24
3.4.1.1 Encuestas:.....	25
3.4.2.1 Diagnóstico de factores internos y externos:.....	25
3.4.2.1.1 Población objetivo:.....	26
3.4.2.1.2 Matriz FODA:	26
3.4.2.1.3 Implementación de estrategias:	26
Capítulo IV: Desarrollo del proyecto.....	30
Marco lógico.....	30
4.1.1 Análisis de los involucrados.....	30

4.1.2	Análisis de problemas.....	34
Capítulo V: Diagnóstico de empresa Arquiplot		36
5.1.1	Antecedentes de Arquiplot.....	36
5.1.2	Misión.....	36
5.1.3	Visión	36
5.1.4	Antecedentes históricos	37
Capítulo VI: Estudio de mercado:.....		40
6.1.1	Análisis de la oferta:	40
6.1.1.1	Ideas creativas	40
6.1.1.2	Sublimil Nicaragua.....	41
6.1.1.3	JD Copias y más	42
6.1.1.4	Camisetas Crup.....	43
6.1.1.5	Librería Universitaria	44
6.1.2	Análisis de la demanda:.....	47
6.1.3	Relación demanda – oferta:.....	48
Capítulo VII: Estudio técnico:		48
7.1.1	Análisis del sitio, accesibilidad y del mercado.....	48
7.1.2	El sitio	48
7.1.3	La Accesibilidad.....	49
7.2	Tamaño del proyecto:	50
7.3	Viabilidad técnica del proyecto:	50
7.4	Organigrama propuesto ARQUIPLOT (Sucursal UNI – RUPAP):.....	51
Capítulo VIII: Estudio ambiental:		51
8.6	Medidas de mitigación.....	51
Capítulo IX: Estudio financiero:.....		52
9.1.1	Proyección de ingresos (Ventas) 2026 - 2029:	52
9.1.2	Proyección de costos operativos 2026 – 2029:.....	52
9.1.3	Análisis de rentabilidad (evaluación económica – financiera):.....	53
9.1.4	Análisis de sensibilidad:.....	54
Capítulo X: Presentación y análisis de los principales hallazgos:.....		55
10.1	Análisis de los datos estadísticos recopilados mediante las 300 encuestas a la población objetivo:.....	55
10.2	Análisis de los datos estadísticos recopilados mediante las tres (3) entrevistas realizadas a igual cantidad de proveedores de servicios impresión de alta calidad en el departamento de Managua.	61

Capítulo XI: Propuesta de solución:	62
Capítulo XII: Conclusiones:	63
Capítulo XIII: Recomendaciones:	64
Capítulo XIV: Referencias:	65
Capítulo XV: Aspectos administrativos	66
15.1 Presupuesto:	66
Capítulo XVI; Anexo:	67
16.1 Instrumentos de recolección de datos:	67
16.1.1 Consolidado de las trescientas (300) encuestas cerradas a la comunidad estudiantil y público en general:	67
16.1.2 Tres (3) entrevistas a los gerentes de las empresas proveedores de servicios de impresiones a Arquiplot:	69
16.1.2.1 Entrevista Arana Impresiones S.A.	69
16.1.2.2 Entrevista Imprime S.A.	72
16.1.2.3 Entrevista a Industria Gráficas EVA S.A.	74
16.2 Reporte de validación de los instrumentos de recolección de datos:	76

Índice de tablas

Tabla 1, Operacionalización de variables; Fuente: Propia	28
Tabla 2, Matriz de Involucrados, Fuente: Propia	33
Tabla 3, Nivel de Importancia de Involucrados; Fuente: Propia	34
Tabla 4, Servicios y precios de Ideas Creativas; Fuente: Propia	42
Tabla 5, Servicios y precios de Sublimil Nicaragua; Fuente: Propia	43
Tabla 6, Servicios y precios de JD copias y más.; Fuente: Propia.....	44
Tabla 7, Servicios y precios de camisetas crup.; Fuente: Propia.....	45
Tabla 8, Servicios y precios de librería universitaria; Fuente: Propia.....	46
Tabla 9, Tabla comparativa de precios y servicios de Arquiplot y del análisis de mercado.	46
Tabla 10, Ingreso Por Ventas de Servicios de Impresión de Alta Calidad 2026 – 2030; Fuente: Propia	53
Tabla 11, Costos Operativos 2026 – 2030; Fuente: Propia.....	53
Tabla 12, Evaluación Económica - Financiera 2026 – 2030; Fuente: Propia	54
Tabla 13, Evaluación Económica - Financiera 2026 – 2030 (Prueba de Sensibilidad); Fuente: Propia	55
Tabla 14, Presupuesto de Gasto: Instalación de la Sucursal de ARQUIPLOT en la UNI – RUPAP; Fuente: Propia	66

Índice de figuras

Figura 1, Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios (RUPAP), Managua, Nicaragua; Fuente: Google Maps	23
Figura 2, Los involucrados, Fuente: Elaboración propia.....	31
Figura 3, Árbol de Problemas; Fuente: Propia	36
Figura 4, Interior de Arquiplot, edificio Administrativo UNI central. Fuente: Propia	37
Figura 5, Entrada Arquiplot RUSB; Fuente: Propia	38
Figura 6, Entrada Arquiplot, vista #2; Fuente: Propia	38
Figura 7, Area de impresiones a color; Fuente: Propia.....	39
Figura 8, Area Impresiones Arquiplot; Fuente: Propia	39
Figura 9, Exhibidor de artículos personalizados; Fuente: Propia.....	39
Figura 10, Area de Impresión Plotter; Fuente: Propia.....	39
Figura 11, Área de servicios de imprenta y sublimación. Fuente: Propia.....	40
Figura 12, Area de sublimacion; Fuente: Propia.....	40
Figura 13, Servicio de sublimación. Fuente: Propia	40
Figura 14, Servicio de empastado. Fuente: Propia	40
Figura 15, Ideas Creativas Fuente: Google maps.	41
Figura 16, Ideas Creativas. Fuente: Propia.....	41
Figura 17, Sublimil. Fuente: Propia.....	42
Figura 18, Sublimil. Fuente: Google Maps	42
Figura 19, JD. Fuente: Web Google maps.	43
Figura 20, JD. Fuente: Propia.....	43
Figura 21, Camisetas Crup. Fuente: Web Google maps.	44
Figura 22, Camisetas Crup. Fuente: Propia	44
Figura 23, Camisetas Crup. Fuente: Web Google maps.	45
Figura 24, Camisetas Crup. Fuente: Propia	45
Figura 25, Principales vías de acceso. Fuente: Web Google maps.....	50
Figura 26, Plano de conjunto UNI-RUPAP. Fuente: División de proyectos UNI	50
Figura 27, Organigrama Propuesto ARQUIPLOT (Sucursal UNI – RUPAP); Fuente: Propia	52
Figura 28, Encuesta a la Población Objetivo.; Fuente: Propia.....	56
Figura 29, Frecuencia de la Demanda de Servicios de Impresión; Fuente: Propia	57
Figura 30, Servicios de Impresión más Demandados. Fuente: Propia	57
Figura 31, Frecuencias Relativa que No Encuentran los Servicios de Impresión en el Sitio y Sus Alrededores; Fuente: Propia.....	58
Figura 32, Sitios donde Suelen Comprar los Servicios de Impresión; Fuente: Propia.	58
Figura 33, Factores de Compra de Servicios de Impresión; Fuente: Propia.....	59
Figura 34, Si Existiera una Empresa de Impresión en la UNI – RUPAP ¿Usted la Utilizaría?; Fuente: Propia	60
Figura 35, ¿Estaría Usted Dispuesta a Pagar un Precio un Poco Más Alto que el de la Competencia por un Servicio de Alta Calidad y Especializado dentro de la UNI - RUPAP?; Fuente: Propia	60

Figura 36, Opinión de Solicitud de Otros Servicios; Fuente: Propia	61
Figura 37, Plano de distribución de la nueva sucursal de Arquiplot; Fuente: Propia.....	62

Capítulo I: Planteamiento situacional:

1.1 Antecedentes:

La expansión estratégica empresarial mediante la creación de nuevas sucursales es un gran paso crucial para el crecimiento y la consolidación de las organizaciones. En este sentido, el presente proyecto se enfoca en el "Estudio de Prefactibilidad del Diseño de una Sucursal de ARQUIPLOT para Ofrecer Servicios de Impresión de Alta Calidad a la Comunidad Estudiantil y al Público en General, en la UNI – RUPAP, Managua.

ARQUIPLOT es una firma reconocida por su excelencia en servicios de diseños e impresiones de etiquetas, planos, entre otros servicios, y ha decidido estudiar un nuevo mercado doméstico para intervenir ofreciendo servicio de calidad, con innovación y constante valor agregado.

En este sentido, ha identificado en el sector de la UNI – RUPAP una oportunidad única para ampliar su presencia y brindar sus innovadoras soluciones en un entorno que demanda creatividad y calidad.

El sector de la UNI - RUPAP, está caracterizado por su actividad y crecimiento sostenido, ha emergido como un punto estratégico para la expansión empresarial. En este contexto, ARQUIPLOT con una trayectoria destacada en la industria, que ha experimentado un aumento constante en la demanda de sus servicios, se ve motivado a la exploración de nuevos mercados para satisfacer las necesidades de una clientela diversa y en constante evolución.

El presente estudio de prefactibilidad para la creación de una sucursal de Arquiplot en la UNI – RUPAP, Managua, surge como respuesta a la visión proactiva de esta institución, que se proyecta no solo seguir las tendencias del mercado, sino de anticiparse y liderar en la entrega de soluciones con un enfoque centrado en la calidad, la innovación, el valor agregado y la adaptabilidad. En este estudio se consideran factores económicos, sociales, culturales y logísticos.

El compromiso de ARQUIPLOT con la excelencia y la atención a los detalles, sumado a la identificación de oportunidades en el sector de la UNI - RUPAP, establece el marco para este estudio de prefactibilidad. A través de esta investigación, se pretende ofrecer a la dirección de ARQUIPLOT la información necesaria para tomar decisiones informadas que no solo beneficien a la empresa, sino que también contribuyan al desarrollo sostenible y armónico de la comunidad local

1.2 Planteamiento del problema:

Actualmente las industrias relacionadas con los plotters y la impresión de artículos en diferentes tipos de medidas y de impresión en gran formato es un sector en desarrollo que sustenta o provee al sector de marketing y ventas, para artículos personalizados, teniendo una expansión sostenida aún en los momentos críticos que atraviesan los demás sectores económicos, esto debido a que todos quieren retomar sus posiciones frente a los consumidores finales.

Además, otra forma de publicidad en auge es la sublimación de productos personalizados de cualquier empresa para darle más enfoque hacia la comunidad y de esta manera generar más ventas e ingresos.

Las universidades son centros de actividad donde estudiantes, profesores y personal administrativo requieren servicios de impresión para una variedad de propósitos académicos y administrativos. Sin embargo, la disponibilidad de opciones de impresión dentro del campus puede ser limitada, lo que genera una oportunidad para la entrada de nuevos proveedores que satisfagan esta demanda insatisfecha. En este contexto, surge la necesidad de realizar un estudio que evalúe tanto la viabilidad comercial como la aceptación del mercado objetivo dentro del recinto universitario, así como los aspectos operativos, financieros y de posicionamiento estratégico que influyen en el éxito de una nueva sucursal de impresiones en este entorno específico.

1.3 Objetivo general y específicos:

1.3.1 Objetivo general:

1.3.1.1 Realizar un estudio de prefactibilidad del diseño de una sucursal de Arquiplot para ofrecer servicios de impresión de alta calidad a la comunidad estudiantil y al público en general, en la UNI – RUPAP, Managua.

1.3.2 Objetivos específicos:

1.3.2.1 Evaluar los factores internos de los procesos de Arquiplot para determinar su capacidad de expansión, por medio de la herramienta del análisis FODA.

1.3.2.2 Elaborar un estudio del mercado de servicios de impresión en la UNI – RUPAP, y los sitios aledaños.

1.3.2.3 Estudiar la factibilidad técnica para el diseño de una sucursal de Arquiplot en las instalaciones de la UNI – RUPAP.

1.3.2.4 Elaborar un análisis financiero, mediante el cálculo de los costos de la inversión, los gastos operativos de la empresa y para el conocimiento de su rentabilidad.

1.4 Justificación:

En el sector de la UNI – RUPAP se encuentran actualmente localizadas varias universidades entre las que se destacan: La UNP, cuya comunidad estudiantil, docentes y personal administrativo requieren con frecuencia servicios de impresiones de calidad, sublimaciones y gran formato para fines personales o institucionales. Sin embargo, las opciones disponibles en el sector son limitadas, lo que obliga a los usuarios a buscar alternativas fuera del sector, generando inconvenientes y costos adicionales, lo que hace imprescindible y oportuna de la ejecución del presente proyecto: “Estudio de prefactibilidad para la creación de una sucursal de Arquiplot en la UNI – RUPAP, Managua.

1.4.1 **Limitantes y riesgos:**

1.4.1.1 **Limitantes:**

- **Acceso a datos primarios y secundarios:** Las técnicas de la investigación del mercado depende en gran medida de encuestas (muestra poblacional) y datos secundarios (ej. INIDE, Banco Central de Nicaragua), lo que podría limitar la precisión si la muestra no es representativa o si los datos del mercado secundario están desactualizados.
- **Localización del estudio:** El estudio se centra únicamente en el sector UNI RUPAP, lo que restringe la generalización de los resultados.
- **Recursos financieros y tiempo:** Limitaciones presupuestarias o de tiempo podrían afectar la profundidad del análisis técnico y financiero.
- **Variables externas no controlables (exógenas):** Factores como; medidas de políticas económicas bruscos, políticas gubernamentales o competencia emergente no pueden ser anticipados en su totalidad.

1.4.1.2 **Riesgos:**

- **Demanda sobreestimada:** El cálculo de la demanda insatisfecha podría no materializarse si las preferencias de la población objetivo cambian o si la competencia reacciona rápidamente.
- **Incertidumbre operativa:** Dificultades logísticas (ej. suministro de materiales, mantenimiento de equipos) podrían afectar la factibilidad técnica de la sucursal.
- **Rentabilidad financiera:** Los costos de inversión inicial (ej. equipos de impresión, alquiler del local) podrían exceder las proyecciones, impactando la recuperación del capital.

- **Aceptación del mercado:** La introducción de nuevos servicios (ej. sublimación) podría no ser bien recibida si no se alinea con las necesidades reales de estudiantes y docentes.

Capítulo II: Marco teórico:

El marco teórico es el sustento conceptual o teórico que orienta la forma del estudio, además que facilita de información para respaldar la investigación, evitando desviarse del tema para interpretar los resultados, en el cual abordaremos la prefactibilidad de la creación de una empresa de servicio de impresión de planos para el sector construcción.

En un estudio a nivel de prefactibilidad “se profundiza la investigación y se basa principalmente en informaciones de fuentes secundarias para definir, con cierta aproximación, las variables principales referidas al mercado, a las técnicas de producción y al requerimiento financiero” (Santos, 2008), para esta forma tener un estudio aproximado del tipo de inversión que se desea hacer.

Para determinar la demanda, que se entiende por “la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.” (Urbina G. , 2006) , y que los consumidores están dispuestos a adquirir. Por lo tanto, para el análisis de la demanda, “se deben recoger datos básicos de las características físicas, químicas y beneficios del producto; precios, estándares de calidad, tecnología de producción y distribución” (Izquierdo, 2011)

La oferta es la “cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.” (Izquierdo, 2011) y otro elemento que condiciona la oferta, son los costos de producción, capacidad adquisitiva de los consumidores y el precio de los bienes relacionados. Con respecto al análisis de la oferta, se debe de conocer las empresas que están dentro del rubro de la publicidad, para determinar las características y los precios estimados que generan.

Además, es necesario analizar la demanda potencial insatisfecha, que se entiende por, la “cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo” (Urbina G. , 2006). Y, por lo tanto, la demanda no ha sido cubierta por el mercado.

Los factores internos son aquellos “que se originan en el propio contexto interno de una empresa. Deben ser controlados y gestionado por la propia empresa. Entre ellos destacan: materias primas, el precio, los recursos técnicos y humanos” (COOP, 2021), en cambio los factores externos son de “naturaleza externa a la empresa y por ello su gestión escapa del escenario de actuación y trabajo de una empresa: medidas gubernamentales, clima, mercado, competitividad” (COOP, 2021) en otros.

La Herramienta FODA “son siglas que representan el estudio de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas” (Riquelme Leiva, 2016); y sirve como una alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en una empresa o una institución.

El plan organizativo de la empresa debe “definir los procedimientos administrativos a implementarse junto con el proyecto; con los procedimientos y sistemas administrativos de cada proyecto, permitirán establecer las necesidades de espacios físicos de la empresa y que forman parte de la inversión en infraestructura física” (Hurtado, 2011) y su parte operativa de la compañía.

El plan financiero de un plan de negocios es el que “determina de manera cuantitativa y monetaria el costo de la operación del proyecto y su aceleración, este permite evaluar la rentabilidad del proyecto de negocio y visualizar su rentabilidad y la recuperación del mismo en el tiempo” (Navarro, Parra, López, Figueroa, & Fraijo, 2008) y revisar la factibilidad del negocio.

La sublimación es un proceso que arranca como base con la serigrafía, “la impresión serigráfica es una de las técnicas más antiguas y populares para imprimir camisetas, ya que proporciona impresiones de larga duración. La impresión de pantalla es especialmente popular cuando imprime hasta 3 colores, ya que funciona igual de bien en otras prendas,

como sombreros, bolsos y chaquetas, como en las camisetas”. (Loor Cadena & Espinoza Cevallos, 2019)

La impresora plotter “significa “TRAZADOR”, la cual fue su función principal en la década de los años setenta, cuando surgieron los primeros equipos que utilizaban una plumilla para trazar planos arquitectónicos y dibujos de ingeniería” (Esperanza Vela & Esparza Vela 2010), ” (Esparza Vela & Esparza Vela, 2010) , los plotters dibujan líneas continuas lo que permite una gran precisión y posibilidades de escalabilidad.

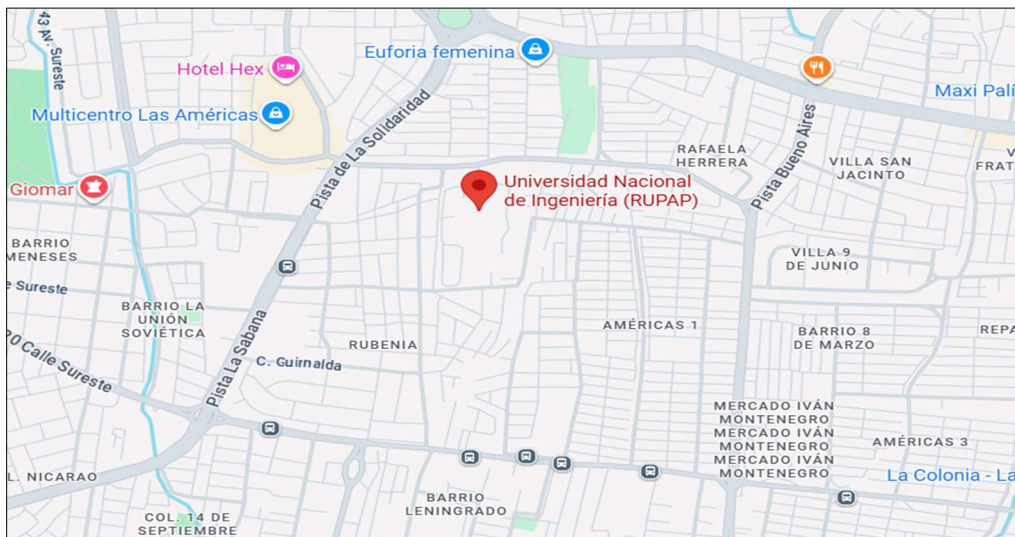
Capítulo III: Diseño metodológico:

3.1 Área de localización del estudio:

El área de localización del estudio y la ubicación del proyecto se centran en la universidad nacional de ingeniería recinto universitario Pedro Arauz Palacios (UNI - RUPAP), Managua, Nicaragua. Ubicada en la calle costado sur de la colonia Villa Progreso. **Observar figura 1, que se inserta a continuación:**

Figura 1

Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios (RUPAP), Managua, Nicaragua;



Nota fuente: Google Maps

El recinto universitario fue seleccionado como el sitio ideal para evaluar la factibilidad técnica de establecer una sucursal de ARQUIPLOT debido a la presencia de una demanda insatisfecha de servicios de impresión especializada entre la comunidad académica. El estudio se enfoca específicamente en este espacio educativo, analizando las necesidades

de estudiantes, docentes y personal administrativo, así como de residentes y comerciantes cercanos al campus.

La ubicación del proyecto se plantea dentro de las instalaciones de la UNI - RUPAP, aprovechando el flujo constante de personas y la falta de proveedores especializados en el área. Esta decisión se basa en el diagnóstico previo que identificó que los usuarios actualmente deben recurrir a servicios fuera del campus para obtener impresiones de planos, sublimación o gran formato, lo que genera inconvenientes y costos adicionales. La cercanía con la comunidad universitaria no solo facilitaría el acceso a los servicios, sino que también permitiría establecer alianzas estratégicas con facultades y departamentos, mejorando la integración de ARQUIPLOT en el entorno académico.

Además, el RUPAP representa un lugar estratégico por su dinamismo y concentración de potenciales clientes, lo que aseguraría un mercado estable para la sucursal. El estudio se circunscribe a esta zona para garantizar un análisis preciso de las condiciones técnicas, logísticas y financieras requeridas, sin extender su alcance a otras áreas de Managua. De esta manera, la localización específica en la UNI-RUPAP se justifica tanto por las oportunidades comerciales como por el impacto positivo que tendría en la comunidad universitaria al ofrecer servicios accesibles y de calidad dentro del campus.

3.2 Tipo de estudio según el enfoque, amplitud o período:

Realizar un estudio de prefactibilidad para la creación de una sucursal de la empresa ARQUIPLOT en la UNI – RUPAP, Managua, con el objetivo de expandir sus servicios de impresión de alta calidad para la comunidad estudiantil, ingenieros, arquitectos, constructores, diseñadores gráficos y el público en general.

Para determinar la viabilidad técnica del proyecto, se realizó un diagnóstico de la situación actual del negocio por medio del análisis FODA, sus procesos productivos y comercialización, un estudio de la población objetivo y un análisis financiero de la institución.

La investigación es descriptiva porque se pretende determinar cuáles son las necesidades de los clientes potenciales de la empresa. Además, tendrá un enfoque metodológico mixto,

con la combinación de los enfoques cualitativos y cuantitativos, tomando más en cuenta este último.

3.3 Población, muestra:

3.3.1 Tipo de muestra y muestreo:

Se utilizó el muestreo probabilístico donde cada miembro de la población objetivo de la comunidad estudiantil de la UNI – RUPAP tiene una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado, lo que permitirá generar muestras representativas y realizar inferencias estadísticas válidas.

Se basa en la aleatorización, como en un sorteo, para eliminar sesgos. Se realizó trescientas (300) encuestas al azar entre estudiantes, docentes, personal administrativo y público en general para desarrollar el estudio de mercado.

3.3.2 Técnicas e instrumentos de la investigación:

Se utilizó las técnicas de investigación de mercado primario que incluye la realización de trescientas (300) encuestas a la población objetivo, y el desarrollo de tres (3) entrevistas a las empresas proveedoras de servicios de impresión de alta calidad en el departamento de Managua.

Adicionalmente, se estudió el mercado secundario para obtener datos de la competencia legalmente registrados, así como datos sobre los ingresos de la población del municipio de Managua que publica el Banco Central de Nicaragua, y datos demográficos (habitantes) del municipio de Managua que publica el INIDE.

3.4 Diseño:

3.4.1 Recolección de datos:

En esta investigación tenemos fuentes de información primaria y secundaria. La fuente primaria son las encuestas y las entrevistas; y la secundaria basada en los datos del Banco Central de Nicaragua (ingresos de la población del municipio de Managua), y el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (habitantes del municipio de Managua).

Para la fuente de información secundaria o revisión documental es necesaria una computadora y acceso al internet para entrar a sus páginas web y descargar los datos deseados y de utilidad. Luego de haber descargado la información se analizó los datos cuantitativos para convertirlos en información útil para el estudio.

3.4.1.1 Encuestas:

Las trescientas (300) encuestas se desarrolló a los estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios (UNI - RUPAP) y a personas que cercanas a este recinto.

3.4.1.2 Entrevistas:

Las tres (3) entrevistas se desarrolló a igual de empresas proveedoras de servicios de impresión de alta calidad ubicadas en el departamento de Managua. **Observar en ANEXO: consolidado de encuestas y las entrevistas.**

3.4.2 Criterios de calidad: credibilidad, confiabilidad:

Los datos estadísticos investigados se centran en la veracidad y autenticidad de los hallazgos desde la perspectiva de los participantes y profesionales en la materia, enfocados como reales y/o verdadera, adicionalmente, los datos estadísticos investigados son consistentes y confiables cuyo proceso de estudio es transparente y riguroso.

3.4.2.1 Diagnóstico de factores internos y externos:

Se definió datos de manera detallada el tipo de negocio además que se hizo un análisis de diferentes tipos de factores internos como los que presentan a continuación:

- Historia de la empresa.
- Concepto del negocio.
- Característica del local.
- Misión y visión estratégica.
- Estructura organizacional.
- Capacidad productiva.
- Procedimientos internos.

En cambio, para el diagnóstico de factores externos se analizó el entorno que afecta a la empresa, así como la situación socioeconómica, caracterización de los clientes y la identificación de competidores.

3.4.2.1.1 Población objetivo:

A partir del análisis de la situación socioeconómica y del tipo de clientes se determinó la demanda insatisfecha para obtener el máximo potencial de la empresa.

3.4.2.1.2 Matriz FODA:

Se realizó matriz FODA a partir del diagnóstico de factores internos y externos, y el estudio de población objetivo para determinar la demanda insatisfecha antes mencionados.

3.4.2.1.3 Implementación de estrategias:

Por medio de la matriz FODA se definió las estrategias de segmentación de la población objetivo o mercado meta y posicionamiento de la empresa y se creó el estudio técnico de los servicios que necesitan los habitantes cercanos, estudiantes o docentes.

3.5 Operacionalización de variables:

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos de Medición	Escala
Factores Externos	Situación Socioeconómica	Nivel de Ingresos de la Población (datos INIDE – BCN)	Revisión Documental (datos secundarios)	Cuantitativa
	Demanda Insatisfecha	Números de Clientes Potenciales que Requieren Servicios de	Encuestas	Cuantitativa

Factores Internos	Competencia	Impresión – Sublimación Números de Competidores Directos en la UNI – RUPAP	Observación Directa - Encuesta	Cualitativa – Cuantitativa
	Capacidad Productiva	Equipos Disponibles (plotters, impresoras)	Diagnostico Interno (FODA)	Cualitativa
	Recursos Financieros	Capacidad Inicial para Inversión en Sucursal	Análisis Financiero	Cuantitativa
Perfil del Cliente	Necesidades	Frecuencia de Uso de servicios de impresión (semanal – mensual)	Encuesta	Cuantitativa
	Preferencias	Tipos de Servicios más Solicitados (planos, sublimación, gran formato)	Encuesta	Cuantitativa
Viabilidad Técnica	Infraestructura	Adecuación del Local (espacio, acceso eléctrico)	Visita Técnica	Cuantitativa
	Logística	Proveedores de Materiales en la Zona	Entrevista a Proveedores	Cualitativa
Rentabilidad	Costos Operativos	Gastos Mensuales (alquiler, salarios, mantenimiento)	Proyección Financiera	Cuantitativa
	Ingresos Potenciales	Precio Promedio por Servicios x Volumen Estimado de Ventas	Modelo Financiero	Cuantitativa

Nota: *Elaboración propia*

3.6 Análisis de datos:

Se analizó los datos a partir de la Tabla No. 1. anteriormente mencionada de las diferentes variables.

3.6.1._ Factores externos:

3.6.1.1._ Situación socioeconómica (cuantitativa):

- Análisis estadístico descriptivo (media, mediana, rango) del nivel de ingresos de la población.
- Comparación con estándares nacionales o regionales (ej. ¿El ingreso promedio permite gastos en servicios de impresión?).

3.6.1.2._ Demanda insatisfecha (cuantitativa):

- Proyección de demanda insatisfecha basada en encuestas (ej. "X% de los encuestados necesita servicios de impresión mensualmente").
- Estimación del mercado potencial (n° de clientes \times frecuencia de compra).

3.6.1.3._ Competencia (cuantitativa)::

- Análisis FODA de competidores (fortalezas/debilidades).
- Número de competidores vs. demanda insatisfecha (¿hay espacio para otra empresa?).

3.6.2._ Factores internos:

3.6.2.1._ Capacidad productiva (cuantitativa)

- Evaluación de equipos vs. demanda proyectada (ej. "Los 2 plotters actuales cubren el 50% de la demanda estimada").

3.6.3.1._ Recursos financieros (cuantitativa)

- Análisis de Viabilidad Técnica: El capital inicial cubre costos de inversión (incluye instalación de Equipos y Herramientas en un Sitio de la UNI – RUPAP alquilado por la UNI – RUPAP).

- Análisis de Rentabilidad; Flujo de Caja Proyectado en una Vida Útil Inicial de Cinco (5) Años, con un Costo de Oportunidad (COC) del 12% anual.

3.6.3._ Perfil del cliente:

6.3.1._ Necesidades preferenciales (cuantitativa):

- Frecuencia de servicios: Gráficos de barras (resultados de la opinión de los encuestados).
- Servicios más solicitados: Fotocopias e Impresiones Básicas (41.7%), Sublimación (25%) y Gran Formato (16.7%).

3.6.3.2._ Logística (cualitativa):

- Mapeo de proveedores (3 Entrevistas): ¿Hay suficientes? ¿Costos competitivos?

3.6.4._ Rentabilidad:

3.6.5.1._ Costos vs ingresos (cuantitativa):

- Evaluación Económica – Financiera (Flujo de Efectivo, Vida Útil Inicial de 5 Años, Costo de Oportunidad de Capital = 12%).
- Análisis de sensibilidad (ej. "Si las ventas caen un 10% y los costos operativos suben 10% ¿sigue siendo viable?").
- Punto de equilibrio: ¿En cuántos meses se recupera la inversión? ROI (Retorno de inversión) proyectado entre 1 - 2 años.

Capítulo IV: Desarrollo del proyecto

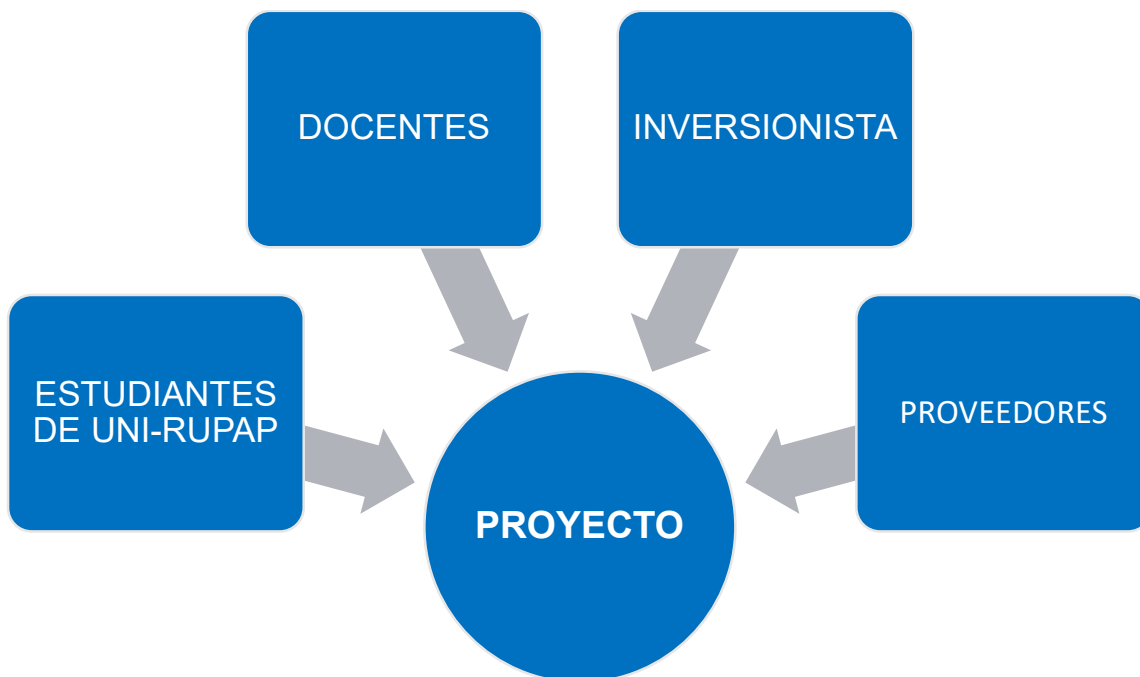
Marco lógico

4.1.1 Análisis de los involucrados

Tal como se observa en la gráfica, los involucrados pertenecen tanto a los estudiantes dentro de la UNI-RUPAP, como los estudiantes aledaños a este recinto, además de los docentes y demás personas que viven cerca; y se contempla como factor importante un análisis de todos los principales participantes.

Figura 2

Los involucrados



Nota: Elaboración propia

Por medio de la matriz de los involucrados, conocemos e identificamos los intereses, problemas percibidos de cada uno de los involucrados y los recursos y mandato que ejercen.

Tabla 2

Matriz de involucrados

Involucrado	Intereses / Beneficios Esperados	Problemas Percibidos / Preocupaciones	Recursos y Mandato
Estudiantes (UNI-RUPAP)	Acceso rápido y económico a servicios de impresión especializada (planos, proyectos, sublimación).	Falta de opciones de impresión en los alrededores del campus, altos costos y tiempo perdido en traslados.	Poder de decisión como clientes; demanda constante de servicios académicos.
Docentes e Investigadores	Impresión de material didáctico, posters científicos, planos de proyectos de investigación.	Dificultad para imprimir en gran formato o con calidad profesional dentro de la universidad.	Autoridad para recomendar servicios; pueden gestionar pedidos institucionales.
Personal Administrativo	Necesidad de impresión de documentos oficiales, gráficos, material promocional interno.	Dependencia de proveedores externos que retrasan procesos administrativos.	Capacidad de gestionar contratos o convenios con proveedores internos.
Residentes y Comerciantes	Acceso a servicios de impresión y sublimación cerca de su zona de residencia o negocio.	Escasez de servicios gráficos especializados en la zona; precios elevados en otros lugares.	Potencial clientes externos; pueden difundir el servicio localmente.
ARQUIPLOT (Empresa)	Expansión de mercado, aumento de ingresos, posicionamiento en el sector académico.	Riesgo financiero, competencia, posible baja aceptación en el nuevo mercado.	Capital, equipos, experiencia en impresión, marca establecida.
Universidad Nacional (UNI)	Mejora en la disponibilidad de servicios para la comunidad universitaria; posibles convenios.	Uso de espacios, posible conflicto con proveedores existentes o políticas internas.	Proximidad a clientes activos.
Proveedores de Insumos	Nuevo cliente (ARQUIPLOT) que compre volúmenes constantes de materiales.	Incertidumbre sobre la capacidad de pago o volumen de pedidos de la nueva sucursal.	Suministro de tintas, papeles, telas, mantenimiento; logística de entrega.

Competidores Locales	Mantener su participación en el mercado; evitar pérdida de clientes.	Entrada de un competidor con mejor ubicación y enfoque especializado.	Precios, experiencia en el mercado, lealtad de clientes actuales.
Gobierno Local (Managua)	Fomento al emprendimiento, generación de empleo, desarrollo económico local.	Cumplimiento de normativas municipales (permisos, impuestos, ambientales).	Emisión de permisos comerciales; regulación de actividades económicas.

Nota: Elaboración propia

Dando como resultado 9 involucrados que conforman el ecosistema operativo y comercial clave para el nuevo local de ARQUIPLOT, el cual, al estar estratégicamente ubicado a las afueras de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), se posiciona para captar la demanda de la comunidad universitaria sin depender de su infraestructura interna. Este grupo central incluye a los clientes principales —estudiantes, docentes, investigadores y personal administrativo de la UNI—, quienes se beneficiarán de la proximidad y el acceso rápido a servicios de impresión especializada que solucionan sus problemas de costos y traslados.

La empresa ARQUIPLOT asume el riesgo financiero, pero busca capitalizar esta ubicación privilegiada para ganar mercado. Los residentes y comerciantes de la zona se convierten en un mercado secundario crucial, mitigando el riesgo de depender exclusivamente del flujo universitario.

La UNI, como institución, pasa a ser un actor de interés por convenio o recomendación, pero sin las preocupaciones directas de ceder espacio. Por último, los proveedores de insumos, los competidores locales —que ahora enfrentan a un rival con mejor ubicación— y el gobierno municipal, encargado de los permisos de operación externos, completan el mapa de actores cuyos recursos, intereses y posibles objeciones deben ser gestionados meticulosamente para asegurar el éxito de la empresa.

Y con todos estos involucrados se logra saber el nivel de importancia y su razón, para obtener si es crítica, alta, media o baja la influencia dentro del proyecto.

Tabla 3

Nivel de Importancia de involucrados

Involucrado	Importancia / Nivel de Influencia	Razón de la Importancia
Estudiantes (UNI-RUPAP)	CRÍTICA - Clientes principales	Siguen siendo la base de la demanda. La proximidad a la UNI es la ventaja competitiva principal. Sin su aceptación y uso frecuente, el proyecto no es rentable.
Docentes e Investigadores	ALTA - Clientes clave	Realizan pedidos de mayor volumen y valor. Su recomendación influye en estudiantes y colegas. La cercanía los convierte en clientes muy probables.
Personal Administrativo	MEDIA - Clientes institucionales	Pueden generar pedidos recurrentes. Al estar fuera, cualquier trato con la UNI sería como cliente externo, no requiere permisos internos complejos.
ARQUIPLOT (Empresa)	CRÍTICA - Promotor y financiador	Provee el capital, la experiencia, la marca y la estructura. Su compromiso es esencial para la inversión y operación. Su reputación es clave para atraer a la clientela.
Propietario del Local	ALTA - Habilitador de infraestructura	Dueño del inmueble. Condiciones del lease (precio, duración, cláusulas) impactan directamente en la viabilidad financiera y operativa a largo plazo.
Proveedores de Insumos	ALTA - Habilitadores de la operación	Sin un suministro confiable y a buen precio de tintas, papeles y mantenimiento, la sucursal no puede operar de manera eficiente o rentable.
Residentes y Comerciantes	MEDIA-ALTA - Mercado secundario	Su importancia aumenta. Al no estar dentro del recinto, captar a este público se vuelve crucial para diversificar ingresos y no depender únicamente de la comunidad UNI.
Competidores Locales	ALTA - Factores externos de riesgo	Su importancia se maximiza. Al estar en la misma zona, compiten directamente por el mismo público. Su reacción (precios, servicios) definirá la participación de mercado.
Gobierno Local (Alcaldía)	ALTA - Marco legal y regulatorio	Importancia crítica en permisos. Al ser un negocio externo, debe obtener permisos comerciales, licencia de funcionamiento, patente municipal y cumplir normativas de publicidad y uso de suelo.
UNI (como institución)	MEDIA-BAJA - Cliente potencial y referente	Ya no es un permisur, pero sigue siendo un cliente institucional potencial muy valioso (ej.: pedidos grandes de una facultad). Su imagen prestigia la zona.

Nota: Elaboración propia

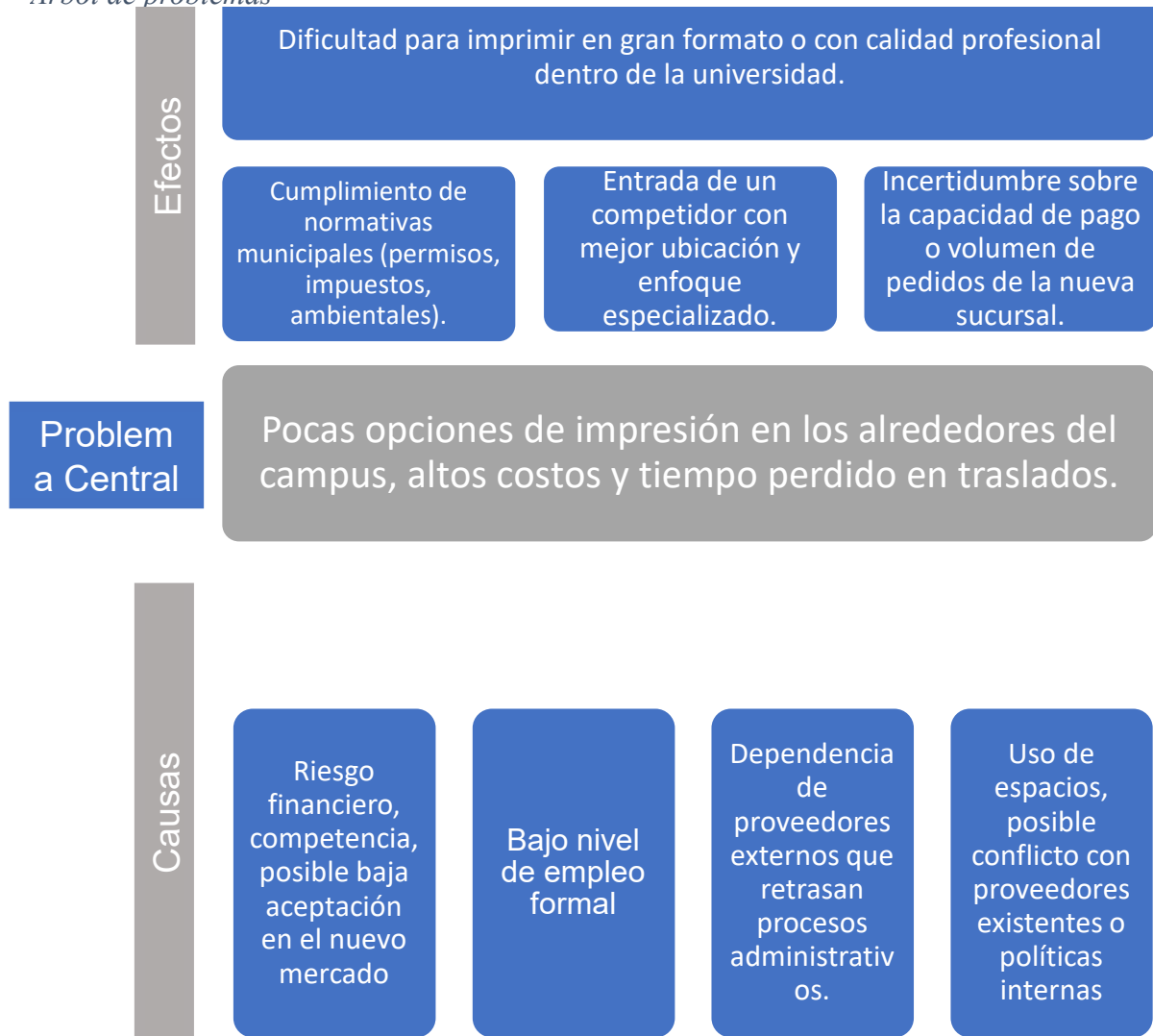
Basándonos en el análisis, los involucrados críticos y de alta influencia definen el éxito del proyecto: los estudiantes y docentes de la UNI, como clientes principales; ARQUIPLOT, como impulsor y financiador; el propietario del local, por garantizar la infraestructura clave; los proveedores, por asegurar la operación; los competidores, por definir el entorno de mercado; y la alcaldía, por otorgar los permisos esenciales para operar fuera del campus. Si bien la UNI como institución reduce su rol directo al no estar dentro de sus instalaciones, sigue siendo un cliente potencial valioso. Finalmente, residentes y comerciantes adquieren mayor relevancia como mercado secundario crucial para diversificar el riesgo y asegurar la rentabilidad en esta nueva ubicación externa.

4.1.2 Análisis de problemas

Se percibieron muchos problemas de los involucrados antes mencionados que se detallan a continuación:

- Pocas opciones de impresión en los alrededores del campus, altos costos y tiempo perdido en traslados.
- Dificultad para imprimir en gran formato o con calidad profesional dentro de la universidad.
- Dependencia de proveedores externos que retrasan procesos administrativos.
- Escasez de servicios gráficos especializados en la zona; precios elevados en otros lugares.
- Riesgo financiero, competencia, posible baja aceptación en el nuevo mercado.
- Uso de espacios, posible conflicto con proveedores existentes o políticas internas.
- Incertidumbre sobre la capacidad de pago o volumen de pedidos de la nueva sucursal.
- Entrada de un competidor con mejor ubicación y enfoque especializado.
- Cumplimiento de normativas municipales (permisos, impuestos, ambientales).

Figura 3

Árbol de problemas

Nota: Elaboración propia

Con todos los problemas percibidos identificamos el problema principal, con sus causas y efectos; para esto se realiza un árbol de problemas y así definir un problema central.

Capítulo V: Diagnóstico de empresa Arquiplot

5.1.1 Antecedentes de Arquiplot

Arquiplot es una empresa dedicada al servicio de impresiones en formato estándar y gran escala, fotocopias, empastado, servicios de imprenta y sublimación a todos los estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería y al público en general.

Figura 4

Interior de Arquiplot, edificio Administrativo UNI central.



Nota: Elaboración propia

5.1.2 Misión

Brindar soluciones integrales del servicio de impresiones y de imprenta que demanda el mercado con equipos de alta calidad y productividad, satisfaciendo las necesidades de comunicación visual y promoción de sus clientes, mediante el uso de tecnología moderna y un equipo comprometido con la excelencia en el servicio.

5.1.3 Visión

Ser una empresa líder en servicios de impresión, imprenta y sublimación a nivel nacional, reconocida por su calidad, innovación y compromiso con la satisfacción del cliente a través de la apertura de otras sucursales.

5.1.4 Antecedentes históricos

Arquiplot es una empresa ^a fundada por la familia Escoto Argeñal en el año 2010, en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI cede central) en el tercer piso de la facultad de Arquitectura, con un capital inicial de \$70,000. Con el objetivo de brindar servicios básicos de impresiones de formatos estándar y gran formato, fotocopias, escáner y empastado de documentos con precios competitivos y una excelente atención al cliente a los estudiantes de la carrera de Arquitectura y profesionales. Inició sus operaciones con tres colaboradores y cuatro equipos: Una computadora, dos plotters y una multifuncional.

Con el paso del tiempo y en respuesta a la creciente demanda del mercado en 2020 se trasladó de local al edificio administrativo frente a la facultad de Arquitectura y con fácil acceso de la entrada principal de la UNI. También se incorporaron nuevos equipos y tecnologías que permitieron expandir los servicios hacia el área de imprenta, ofreciendo soluciones más completas como impresión de papelería comercial, material publicitario y productos personalizados con el servicio de sublimación. La empresa continuó innovando en sus procesos y adaptándose a las nuevas tendencias del mercado gráfico y en 2024 fue estrictamente necesario un cambio de local más amplio dentro del mismo edificio administrativo, pero en el extremo este, que brinda las condiciones necesarias tanto para el nuevo equipo adquirido, y el personal con el objetivo de aumentar la productividad y mejorar la atención al cliente.

Actualmente, Arquiplot mantiene su compromiso de satisfacer a todos sus clientes, manteniendo la visión de seguir creciendo con una nueva sucursal.

Figura 5

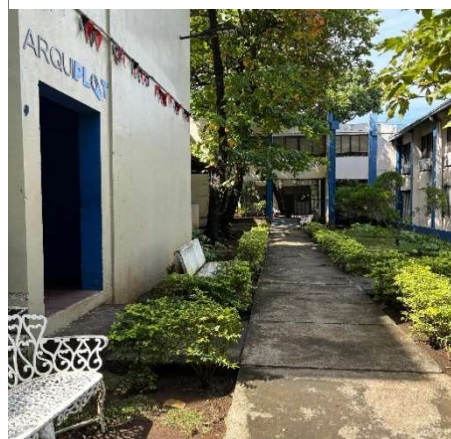
Entrada Arquiplot RUSB



Nota: Elaboración propia

Figura 6

Entrada Arquiplot, vista #2



Nota: Elaboración propia

Figura 7

Área Impresiones Arquiplot

Nota: Elaboración propia

Figura 8

Área de impresiones a color

Nota: Elaboración propia

Figura 9

Exhibidor de artículos personalizados

Nota: Elaboración propia

Figura 10

Area de Impresión Plotter

Nota: Elaboración propia

Capítulo VI: Estudio de mercado:

6.1.1 Análisis de la oferta:

La Universidad Nacional de Ingeniería - Recinto Universitario Pedro Araúz Palacio (UNI – RUPAP) está ubicada en la calle costado sur de la colonia Villa Progreso, Distrito V, municipio de Managua, departamento de Managua, Nicaragua.

En su entorno existen negocios de la misma tipología de mercado de la empresa Arquiplot, que ofrecen servicios similares y compiten por el mismo público objetivo, los cuales son: *Ideas Creativas*, Sublimil Nicaragua, JD Copias y más, Camisetas Crup y Librería la universidad (se encuentra dentro de la UNI-RUPAP). A continuación, se presenta una breve descripción de cada negocio que incluye sus servicios específicos y precios.

6.1.1.1 Ideas creativas

Figura 16

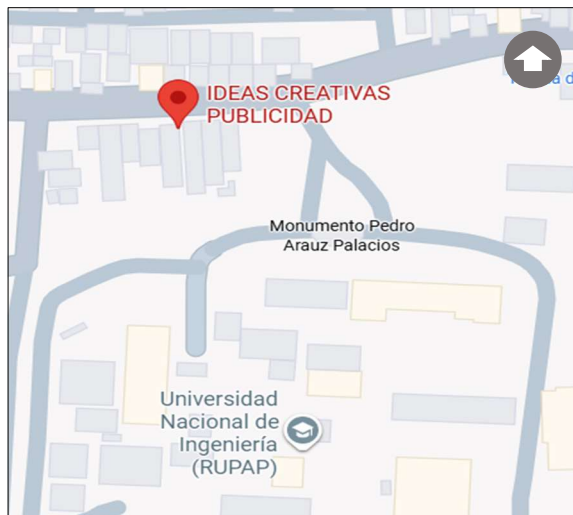
Ideas Creativas



Nota: Elaboración propia

Figura 15

Ideas Creativas Fuente



Nota: Fuente Google maps

Es un negocio de impresión y diseño gráfico que ofrece servicios de impresión en formatos estándar y papelería en general, personalización de productos mediante sublimación y bordados y servicios de diseño gráfico. Se encuentra ubicado de la UNI-RUPAP 20 varas abajo, mano izquierda.

6.1.1.1 Servicios y precios

Tabla 4

Servicios y precios de Ideas Creativas

No.	Servicio	Tipo de formato	Precio a color	Precio B/N
1	Impresión	Carta	C\$15.00	C\$4.00
2	Impresión	Legal	C\$20.00	C\$10.00
3	Fotocopia	Carta	C\$7.00	C\$2.00
4	Fotocopia	Legal	C\$10.00	C\$5.00
5	Escáner	Carta	C\$7.00	
6	Escáner	Legal	C\$7.00	
7	Impresión en lona	A0	C\$420	
8	Impresión en lona	A1	C\$220	
9	Impresión en vinil	M2	C\$380	
10	Impresión vinil/pvc	3MM/M2	C\$600	
11	Impresión vinil/pvc	4MM/M2	C\$700	

Nota: Elaboración propia

6.1.1.2 Sublimil Nicaragua

Figura 17

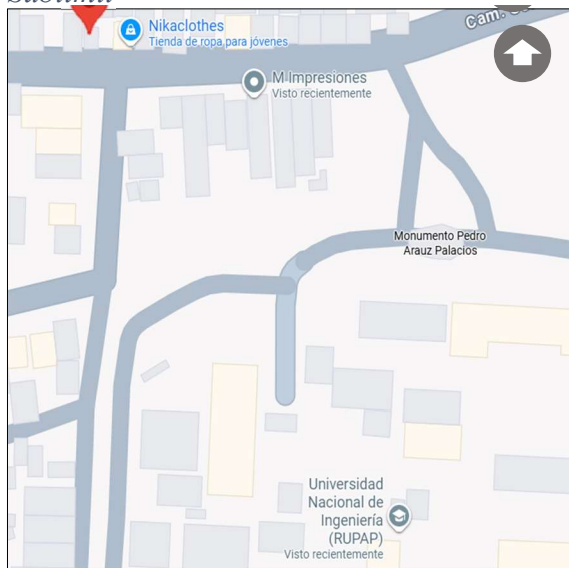
Sublimil



Nota: Elaboración propia

Figura 18

Sublimil



Nota: Fuente Google maps

Es un negocio que ofrece servicios de sublimación personalizados, especializados en la impresión de alta calidad sobre diversos materiales como tela, cerámica, metal y productos promocionales. Brindan soluciones creativas para empresas, eventos y emprendedores que buscan destacar su marca con diseños únicos y duraderos. También impresiones y fotocopias en formato estándar. Se encuentra ubicado de la UNI-RUPAP 1 cuadra abajo, mano izquierda.

6.1.1.2.1 Servicios y precios

Tabla 5

Servicios y precios de Sublimil Nicaragua

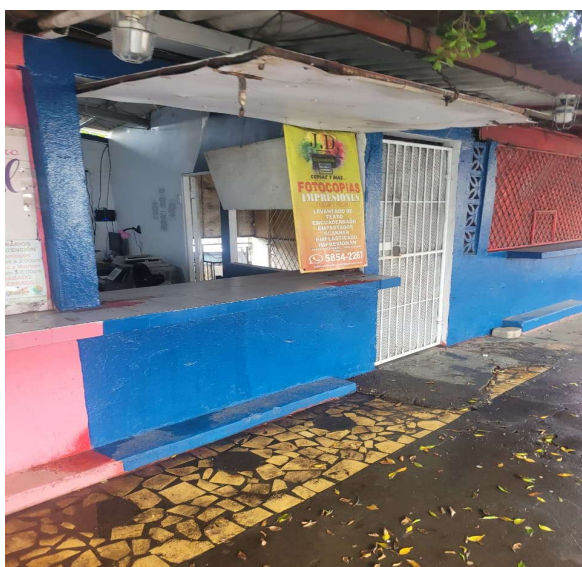
No.	Servicio	Tipo de formato	Precio a color
1	Sublimación de taza	unid	Desde C\$200
2	Sublimación de	unid	Desde C\$300
3	Thermos plásticos		
3	Sublimación de	unid	Desde C\$500
	Thermos de acero		
	inoxidable		
4	Sublimación de	unid	Desde C\$200
	camisetas poli algodón		
5	Impresión en lona	A0	C\$400
6	Impresión en lona	A1	C\$250
7	Impresión en vinil	M2	C\$350
8	Impresión vinil/pvc	3MM/M2	C\$580
9	Impresión vinil/pvc	4MM/M2	C\$680
10	Calcomanía	M2	C\$350

Nota: Elaboración propia

6.1.1.3 JD Copias y más

Figura 19

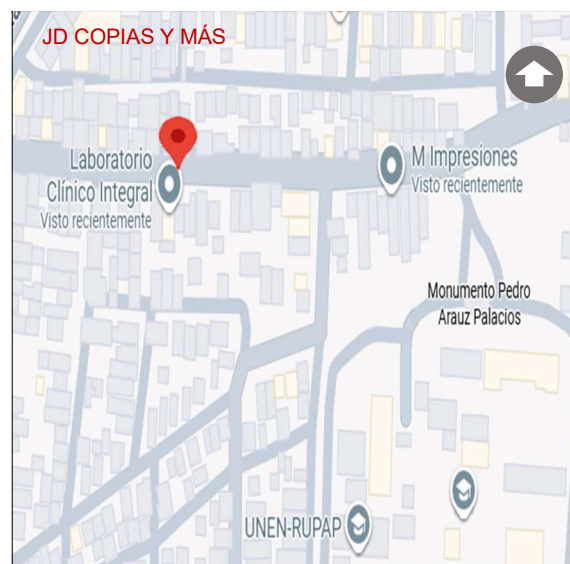
JD Copias y más



Nota: Elaboración propia

Figura 20

JD Copias y más



Nota: Fuente Google maps

Es un negocio que ofrece servicios de fotocopias, impresiones a color, blanco y negro en formato estándar, levantado de texto, encuadernado, empastado, escáner y emplastado. Se encuentra ubicado de la UNI-RUPAP 1000 metros al este, mano derecha.

6.1.1.3.1 Servicios y precios

Tabla 6

Servicios y precios de JD copias y más

No.	Servicio	Tipo de formato	Precio a color	Precio B/N
1	Impresión	Carta	C\$13.00	C\$2.00
2	Impresión	Legal	C\$17.00	C\$7.00
3	Fotocopia	Carta	C\$5.00	C\$1.00
4	Fotocopia	Legal	C\$15.00	C\$7.00
5	Escáner	Carta	C\$6.00	
6	Escáner	Legal	C\$10.00	
7	Emplastado	M2	C\$240	

Nota: Elaboración propia

6.1.1.4 Camisetas Crup

Figura 22

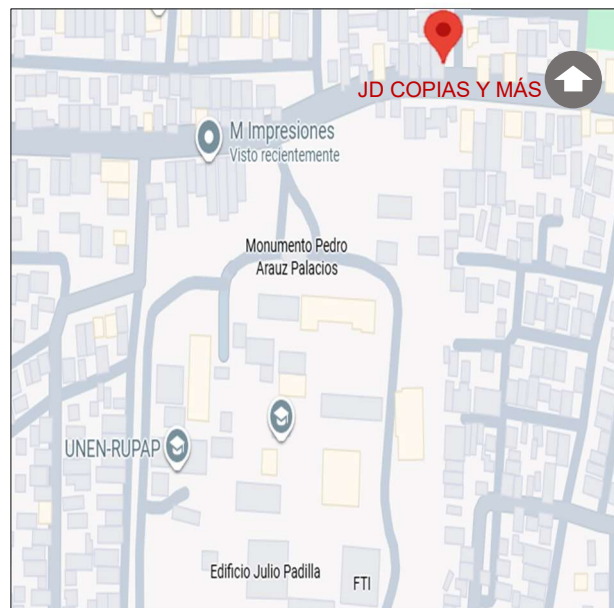
Camisetas Crup



Nota: Elaboración propia

Figura 21

Camisetas Crup



Nota: Fuente Google maps

Es un negocio que ofrece servicios de sublimación, impresión por transferencia térmica que permite plasmar imágenes a todo color sobre superficies como textiles, cerámica y metal. Ofrecen la personalización de artículos promocionales, uniformes y recuerdos para eventos. Y también cuenta con impresión de documentos y fotocopias en formato estándar. Se encuentra ubicado de la UNI-RUPAP 3 cuadras arriba, mano izquierda.

6.1.1.4.1 Servicios y precios

Tabla 7

Servicios y precios de camisetas crup

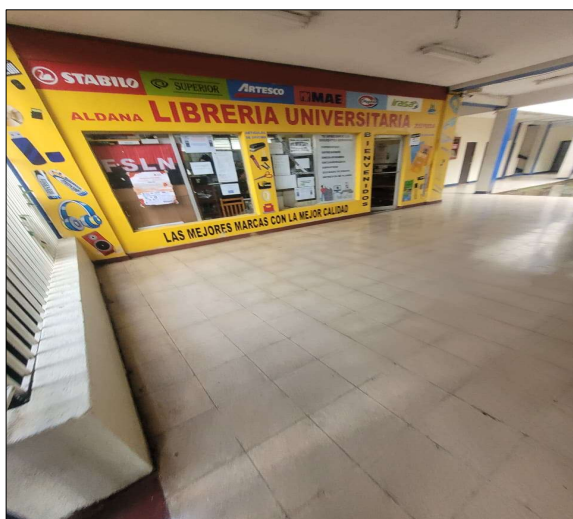
No.	Servicio	Tipo de formato	Precio
1	Sublimación de camisetas poli algodón unisex	unid	Desde C\$190
2	Sublimación de camisetas poli algodón para dama	unid	Desde C\$250
3	Sublimación de camisetas poli algodón para caballeros	unid	Desde C\$300
4	Impresión en vinil	M2	C\$330
5	Calcomanía	M2	C\$340

Nota: Elaboración propia

6.1.1.5 Librería Universitaria

Figura 24

Camisetas Crup



Nota: Elaboración propia

Figura 23

Camisetas Crup



Nota: Fuente Google maps

Es un negocio que ofrece artículos de librería, servicio de fotocopias e impresiones en formato estándar y formatos especiales hasta A1. Se encuentra ubicada en UNI-RUPAP en el edificio 10 (Facultad de tecnología de la construcción).

6.1.1.5.1 Servicios y precios

Tabla 8

Servicios y precios de librería universitaria

No.	Servicio	Tipo de formato	Precio a color	Precio B/N
1	Impresión	Carta	C\$14.00	C\$3.00
2	Impresión	Legal	C\$16.00	C\$7.00
3	Fotocopia	Carta	C\$6.00	C\$2.00
4	Fotocopia	Legal	C\$10.00	C\$5.00
5	Escáner	Carta	C\$9.00	
6	Escáner	Legal	C\$13.00	
7	Impresión	Tabloide	C\$20.00	C\$12.00
8	Impresión	A3	C\$20.00	C\$12.00
9	Impresión	A2	C\$150.00	C\$35.00
10	Impresión	A1	C\$20.00	C\$40.00

Nota: Elaboración propia

A continuación, se presenta una tabla comparativa de los precios y servicios de Arquiplot y precios y servicios en común de negocios del mismo rubro de mercado presentados anteriormente. (Ver *Tabla comparativa de precios*).

La comparación de precios muestra que la nueva sucursal propone tarifas más bajas en relación con otros negocios que ofrecen los mismos servicios. Esta diferencia de precios representa una ventaja competitiva importante, ya que permite atraer a un público más amplio y posicionar la nueva sucursal como una opción accesible dentro del mercado.

Al ofrecer precios más económicos, se busca captar clientes que actualmente no pueden acceder a los servicios de la competencia debido a sus costos elevados. Además, esta estrategia puede favorecer un mayor volumen de ventas, lo cual compensaría el margen reducido por servicio y contribuiría a la rentabilidad del nuevo establecimiento

Tabla 9

Tabla comparativa de precios y servicios

Tabla comparativa de precios y servicios			
No.	Servicios	Precio Arquiplot	Precio otros
1	Impresión Carta	C\$2.00	C\$14.00
2	Impresión Legal	C\$3.00	C\$16.00
3	Fotocopia carta	C\$1.00	C\$6.00
4	Fotocopia Legal	C\$3.00	C\$10.00
5	Escáner carta	C\$5.00	C\$9.00
6	Escáner legal	C\$5.00	C\$13.00
7	Impresión tabloide	C\$8.00	C\$20.00
8	Impresión A3	C\$10.00	C\$20.00
9	Impresión A2	C\$35.00	C\$40.00
10	Impresión A1	C\$20.00	C\$20.00
11	Impresión A0	C\$14.00	
12	Plastificado A0	C\$400	C\$450
13	Plastificado A1	C\$200	C\$230
14	Impresión en lona A0	C\$380	C\$420
15	Impresión en lona A1	C\$190	C\$220
16	Impresión en vinil m ²	C\$333	C\$380
17	Impresión en vinil pvc m ² 3mm	C\$600	C\$555
18	Impresión en vinil pvc m ² 3mm	C\$700	C\$665
19	Sublimación de camisetas poli algodón unisex	Desde C\$160	Desde C\$200
20	Sublimación de camisetas poli algodón para dama	Desde C\$160	Desde C\$300
21	Sublimación de camisetas poli algodón para caballeros	Desde C\$160	Desde C\$500
23	Sublimación de camisetas poli algodón unisex	Desde C\$160	C\$400
24	Sublimación de camisetas poli algodón para dama	Desde C\$160	C\$250
25	Sublimación de camisetas poli algodón para caballeros	Desde C\$160	C\$350

Nota: Elaboración propia

Además, los datos analizados de la muestra poblacional (300 Encuestas Cerradas) realizada en las instalaciones de la UNI – RUPAP, revela que el 88% de los encuestados (265 Estudiantes) no encuentran en los alrededores de la UNI – RUPAP aproximadamente el 85% de los servicios que solicitan, lo que significa que la oferta de servicios de impresión en el sitio y sus alrededores cubre aproximadamente el 15% de la demanda. **Observar en ANEXO; encuesta a la población estudiantil; pregunta No. 4., incisos 4.4._ y 4.5._.**

Los clientes potenciales de ARQUIPLOT, Sucursal UNI – RUPAP son en su mayoría los estudiantes de pregrado y postgrado de la universidad en referencia, que en su mayoría lo que más demandan son los servicios de impresión de alta calidad consistente en; Fotocopias e Impresiones Básica (documentos y levantado de texto). **Observar en ANEXO; pregunta No. 3., inciso 3.4.**

ARQUIPLOT Sucursal UNI - RUPAP ofrecerá los servicios de alta impresión consistente en:

- Fotocopias e impresiones básicas (documentos y levantado de texto).
- Sublimación, grabado láser y sticker, etc.

6.1.2 Análisis de la demanda:

La Universidad Nacional de Ingeniería Recinto Universitario Pedro Araúz Palacio (UNI – RUPAP), cuenta actualmente con una población estudiantil entre pregrado y posgrado de aproximadamente de 2,700 alumnos. De esta cantidad, se seleccionó una muestra poblacional al azar de 220 estudiantes, equivalente al 8.14%, seguido de 30 trabajadores administrativos, equivalente al 1.1%, y entre docentes y habitantes residentes cercanos 50 personas, equivalente al 1.9%. **Observar en Anexo; encuesta cerrada, pregunta No. 1., inciso No. 1.1.**

Los datos analizados de la muestra poblacional (300 Encuestas Cerradas) realizadas en las instalaciones de la UNI – RUPAP, revelan que el 82%, equivalente a 220 encuestados opinaron que solicitan los servicios de impresión de alta calidad principalmente de forma mensual. **Observar en ANEXO, encuesta cerrada, pregunta No. 2., Inciso 2.2.**

Adicionalmente, los datos analizados de la muestra poblacional (300 Encuestas Cerradas) realizadas en las instalaciones de la UNI – RUPAP, revelan que el 42%, equivalente a 125 encuestados opinaron que los servicios que más solicitan son; fotocopias e impresiones básicas (documentos y levantado de textos), seguido en segundo lugar de preferencia los servicios de; sublimación (camisetas, tazas, y productos personalizados). **Observar en ANEXO, encuesta cerrada, pregunta No. 3., inciso 3.4., y 3.3., respectivamente.**

6.1.3 Relación demanda – oferta:

La demanda de la población objetivo en la Universidad Nacional de Ingeniería del Recinto Universitario Pedro Araúz Palacio (UNI – RUPAP) es de aproximadamente 2,700 entre estudiantes de pregrado y posgrado.

Los datos analizados de la muestra poblacional (300 Encuestas Cerradas) realizadas en las instalaciones de la UNI – RUPAP, revelan que existe una demanda insatisfecha en las instalaciones de la UNI – RUPAP y sus alrededores de aproximadamente el 85%, lo que significa que 2,295 estudiantes no encuentran los servicios de impresión que necesitan principalmente de forma mensual, teniendo que recurrir a otros sitios más lejanos; fuera de la universidad (32%), en su mayoría solicitar la compra en línea (42%), y en otro sector de Managua (20%). **Observar en ANEXO; encuesta a la población estudiantil; pregunta No. 4., incisos 4.4._ y 4.5._, y pregunta No. 5., incisos No. 5.2., 5.3., y 5.4.**

Capítulo VII: Estudio técnico:

En el proceso del cumplimiento de la Misión de la empresa Arquiplot de “Ser una empresa líder en servicios de impresión, imprenta y sublimación a nivel nacional, reconocida por su calidad, innovación y compromiso con la satisfacción del cliente a través de la apertura de otras sucursales”, es necesario realizar un análisis para evaluar la factibilidad de abrir una nueva sucursal, con el propósito de determinar si las condiciones del sitio y su entorno favorecen la inversión y garantizan una adecuada rentabilidad del proyecto. Por ello es necesario analizar el sitio y su entorno en la universidad Nacional de ingeniería, Recinto universitario Pedro Araúz (UNI-RUPAP).

7.1.1 Análisis del sitio, accesibilidad y del mercado

7.1.2 El sitio

La propuesta del sitio para la apertura del nuevo local de Arquiplot es en UNI-RUPAP, ubicada en Managua, distrito IV en el costado sur de la colonia villa progreso. ^b Ofrece los programas de Ingeniería Industrial, Ingeniería civil, Ingeniería agrícola, Ingeniería en telecomunicaciones e Ingeniería agroindustrial, con una cifra aproximada de 14,000 estudiantes y 346 personal docente. Tiene un área de 89,207m² que está conformado por Áreas verdes, cancha deportiva, parqueo, accesos y 34 ambientes (Pabellones de aulas de clase, auditorio, laboratorios, sala de maestros, biblioteca, servicios sanitarios, administración, rectoría entre otros.

Figura 26

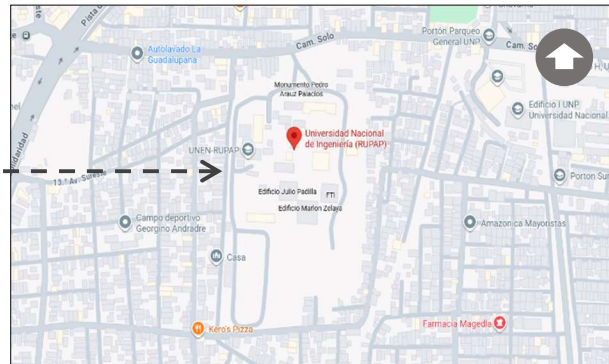
Macro localización, departamento de Managua.



Nota: Fuente Google maps

Figura 25

Micro localización UNI-RUPAP



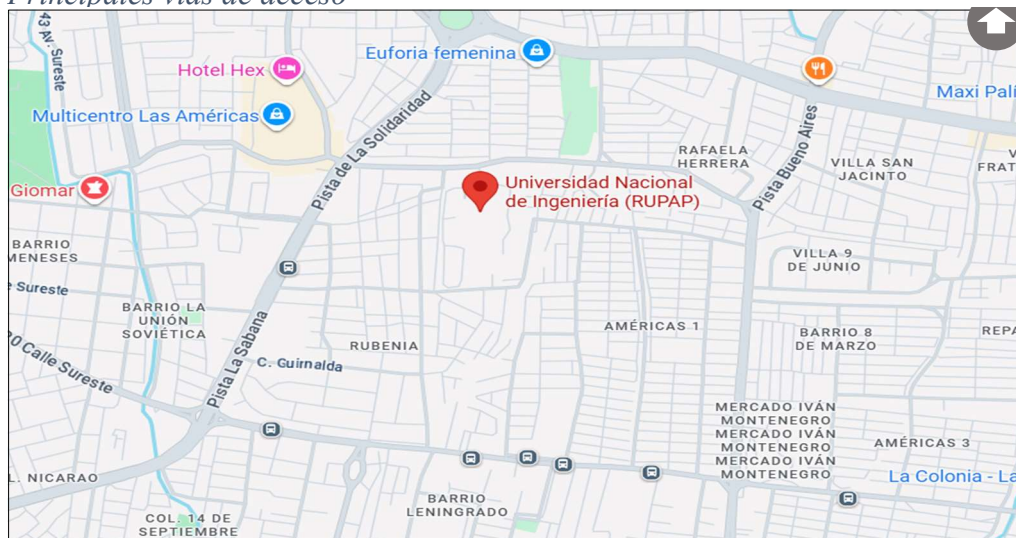
Nota: Fuente Google maps

7.1.3 La Accesibilidad

La UNI-RUPAP se encuentra ubicada en una zona de fácil acceso tanto para vehículos particulares y transporte público urbano colectivo, a pocos metros de la pista solidaridad, frente al Centro Comercial Multicentro las Américas. Su localización estratégica permite una rápida conexión desde la Rotonda la virgen y el paso a desnivel de Rubenia y la pista Buenos Aires que conecta con la carretera norte.

Figura 27

Principales vías de acceso

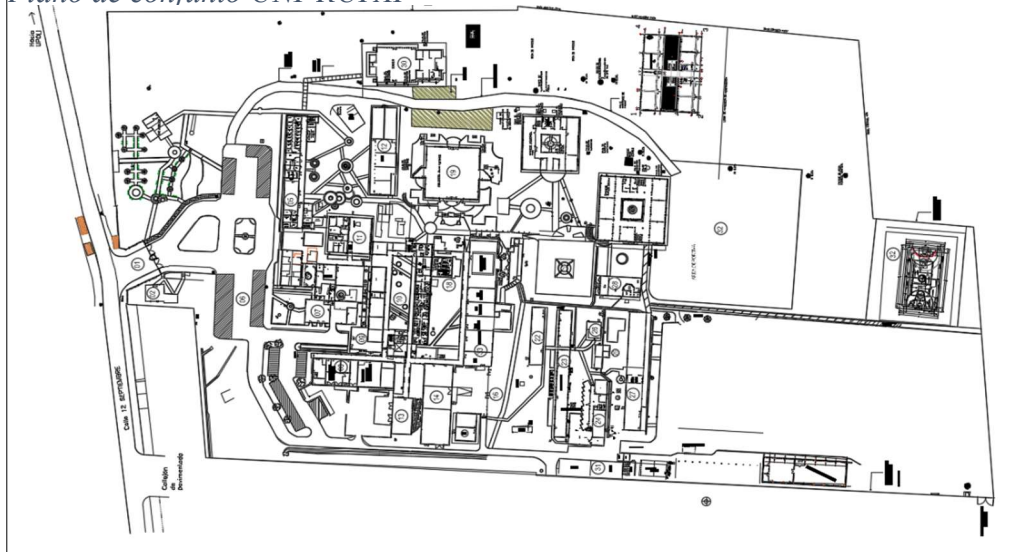


Nota: Fuente Google maps



Figura 28

Plano de conjunto UNI-RUPAP



Nota: Fuente División de proyectos UNI

7.2 Tamaño del proyecto:

En base a los resultados de las 300 encuestas (muestra poblacional), y con la hipótesis de que al menos cada estudiante comprara un servicio de impresión de alta calidad cada mes, existe una demanda satisfecha anual de 27,540 servicios ($2,700 \times 0.85 = 2,295 \times 12 = 27,540$). Si el proyecto pretende resolver parcialmente la demanda insatisfecha en un 50%, la oferta de la sucursal de ARQUIPLOT sería de 13,770 anualmente, lo que requiere de vender por día un mínimo de 38 servicios de alta calidad y de mayor rotación.

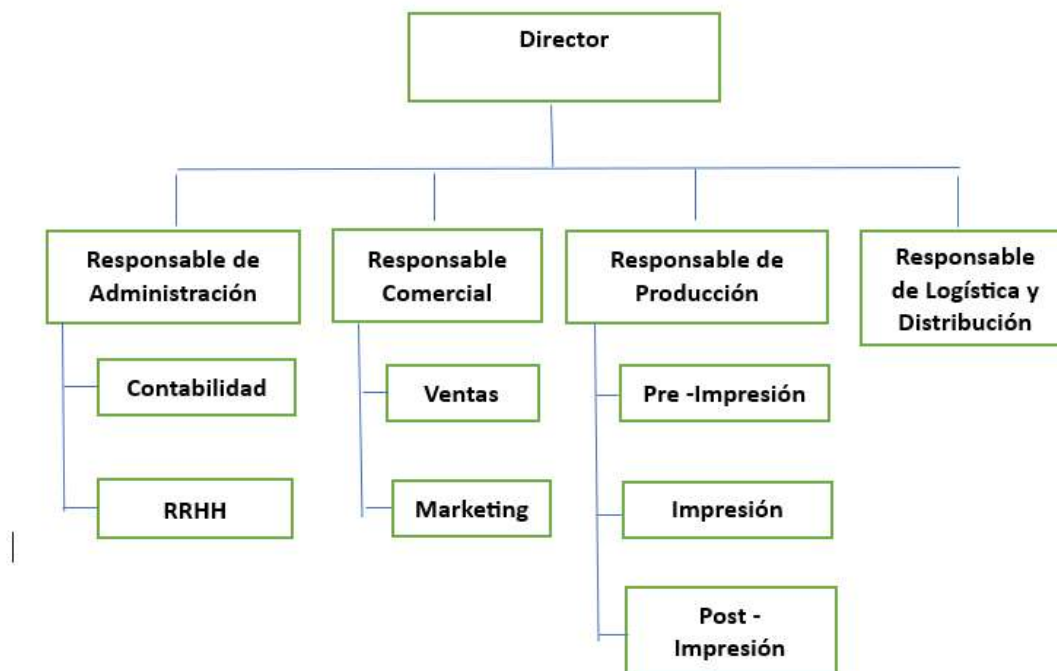
7.3 Viabilidad técnica del proyecto:

Se requiere de la inversión inicial (adquisición del terreno, la construcción del edificio, y la instalación de las maquinaria y equipos necesarios para vender los servicios de impresión de alta calidad), y disponer de los recursos necesarios y/o razonables (mano de obra especializada, materiales, tecnología requerida accesible, y financieros), cuyos socios tengan los conocimientos y/o experiencia necesaria para poner en operación plena el proyecto (costos operativos). **Observar en el CAPÍTULO X: ASPECTO ADMINISTRATIVO: EL PRESUPUESTO DE GASTO.**

7.4 Organigrama propuesto ARQUIPLOT (Sucursal UNI – RUPAP):

Figura 29

Organigrama Propuesto ARQUIPLOT (Sucursal UNI – RUPAP)



Nota: Elaboración propia

Capítulo VIII: Estudio ambiental:

ARQUIPLOT Sucursal UNI – RUPAP vendrá a ser una empresa dedicada a ofrecer servicios de impresión, por lo que incluye un estudio de impacto ambiental (EIA) que proponga una propuesta de medidas preventivas y correctivas en materia de agua, papel, la gestión de residuos y la producción y manipulación de químicos peligrosos como los COVs, que generan externalidades negativas (contaminación del aire), las cuales serán controladas y resguardadas para evitar un impacto negativo en el ecosistema local.

8.6 Medidas de mitigación:

8.6.1._ Manipulación de químicos peligrosos como el (COVs); uso de tinajas ecológicas a base de aceite vegetal o con bajo contenido de COVs.

8.6.2._ La generación de residuos (papel, químicos, placas de impresión) y

8.6.3._ El consumo de agua y energía.

8.6.4._ Optimización del uso de papel y reciclaje del mismo.

8.6.5._ Gestión adecuada de residuos peligrosos y de papel.

8.6.6._ Programa de vigilancia ambiental: Un plan para monitorear la aplicación de las medidas de mitigación y asegurarse de que se cumplan.

Capítulo IX: Estudio financiero:

9.1.1 Proyección de ingresos (Ventas) 2026 - 2029:

En base al flujo de efectivo de la sucursal ARQUIPLOT de la Universidad Nacional de Ingeniería - Recinto Universitario Simón Bolívar (UNI – RUSB) del período 2019 – 2024, y la oferta de servicios de impresión de alta calidad correspondiente al 50% de la demanda insatisfecha determinada en la UNI – RUPAP, se estimaron los ingresos (ventas) 2026 – 2029 (incremento del 25% anualmente a partir del año 2024). **Observar tabla No. 10., que se inserta a continuación:**

Tabla 10

Ingreso Por Ventas de Servicios de Impresión de Alta Calidad 2026 – 2030

Concepto	Años */				
	2026	2027	2028	2029	2030
Ingresos (Ventas)	2,419.2	3,036.5	3,797.0	4,744.5	5,930.6

Nota: Elaboración propia

Nota: */: Proyectados, Miles de Córdoba.

Tipo de Cambio Oficial: C\$36.6243 x US\$1.00.

9.1.2 Proyección de costos operativos 2026 – 2029:

En base al flujo de efectivo de la Sucursal ARQUIPLOT de la Universidad Nacional de Ingeniería Recinto Universitario Simón Bolívar (UNI – RUSB) del período 2019 – 2024, y la oferta de servicios de impresión de alta calidad correspondiente al 50% de la demanda insatisfecha determinada en la UNI – RUPAP, se estimaron los costos operativos 2026 – 2030. **Observar tabla No. 3., que se inserta a continuación:**

Tabla 11

Costos Operativos 2026 – 2030

Concepto	Años */				
	2026	2026	2027	2028	2030
Costos Operativos	718.5	789.1	867.0	953.5	1,046.5

Nota: Elaboración propia

Nota: */: Proyectados, Miles de Córdoba.

Tipo de Cambio Oficial: C\$36.6243 x US\$1.00.

9.1.3 Análisis de rentabilidad (evaluación económica – financiera):

La evaluación económica – financiera del presente proyecto de prefactibilidad (sucursal de ARQUIPLOT UNI – RUPAP), evaluado en una Vida útil Inicial de Cinco (5) Años, ofrece los siguientes indicadores financiero: VAN (+) = 3,339.9 miles de córdobas, TIR = 66.87% > COC = 12%, PRC = 2.5 Años Aproximadamente. Se acepta la propuesta. **Observa tabla No. 12., que se inserta a continuación:**

Tabla 12

Evaluación económica - financiera 2026 – 2030

Conceptos	Años */					
	0	1	2	3	4	5
I. Ingresos (Ventas).		2,672.1	3,340.1	4,175.1	5,218.9	6,523.6
Total Ingresos:		2,672.1	3,340.1	4,175.1	5,218.9	6,523.6
II. Costos Operativos.						
1._ Inversión Inicial.	584.9					
2._ Nómina del Personal		1,442.0	1,442.0	1,442.0	1,442.0	1,442.0
3._ Compras Proveedores.		707.0	777.6	855.4	941.0	1,035.0
4._ Servicios Básicos.		11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
4.1._ Agua Potable.		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4.2._ Energía Eléctrica.		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
4.3._ Telecomunicaciones.		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

5._ Internet.		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
6._ Otros Costos Indirectos.		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Total Costos:	584.9	3,028.5	3,099.1	3,177.0	3,262.5	3,356.5
III. Flujo de Efectivo (I – II)	-584.9	-356.4	241.0	998.2	1,956.4	3,167.1
Costo de Oportunidad de Capital (COC) = 12%						
VAN = C\$3,339.9						
TIR = 66.8 7%						
PRC = 2.6 Años Aprox.						

Nota: Elaboración propia

Nota: */: Proyectados, Miles de Córdoba.

Tipo de Cambio Oficial: C\$36.6243 x US\$1.00.

9.1.4 Análisis de sensibilidad:

En un segundo escenario ante una eventualidad de origen externa no controlada (variable exógena o autónoma), la evaluación económica – financiera (prueba de sensibilidad) del presente proyecto de prefactibilidad (sucursal de ARQUIPLOT UNI – RUPAP), evaluado en una vida útil Inicial de cinco (5) Años, ofrece los siguientes indicadores financiero: VAN (+) = 1,368.3 miles de córdobas, TIR = 35.85% > COC = 12%, PRC = 3.6 Años Aproximadamente. La propuesta sigue siendo aceptable. **Observa tabla No. 13., que se inserta a continuación:**

Tabla 13

Evaluación económica - financiera 2026 – 2030 (prueba de sensibilidad)

Conceptos	Años */ **/					
	0	1	2	3	4	5
I._ Ingresos (Ventas).		2,429.2	3,036.5	3,795.6	4,744.5	5,930.6
Total Ingresos:		2,429.2	3,036.5	3,795.6	4,744.5	5,930.6
II._ Costos Operativos.						
1._ Inversión Inicial.	584.9					
2._ Nómina del Personal		2,310.0	2,310.0	2,310.0	2,310.0	2,310.0

3._ Compras Proveedores.	777.7	855.4	944.9	1,035.1	1,138.5
4._ Servicios Básicos.	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
4.1._ Agua Potable.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4.2._ Energía Eléctrica.	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
4.3._ Telecomunicaciones.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
5._ Internet.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
6._ Otros Costos Indirectos.	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Total Costos:	584.9	3,099.2	3,176.9	3,262.4	3,356.6
III._ Flujo de Efectivo (I – II)	-584.9	-670.0	-140.4	3,533.1	1,1387.9
Costo de Oportunidad de					
Capital (COC) = 12%					
VAN = C\$1,368.3					
TIR = 35.85%					
PRC = 3.6 Años Aprox.					

Nota: Elaboración propia

Nota: */: Proyectados, Miles de córdobas.

****/: Efectos Negativos ante Factores Externos Exógenos; Disminuyen los Ingresos (Ventas) en 10%, y Aumentan los Costos Operativo en 10%.**

Tipo de Cambio Oficial: C\$36.6243 x US\$1.00.

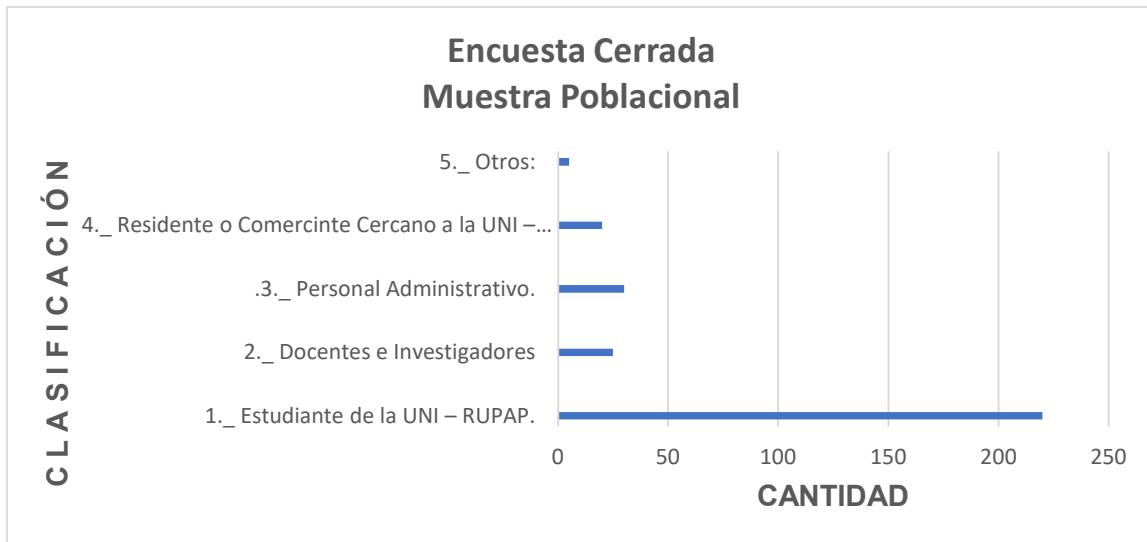
Capítulo X: Presentación y análisis de los principales hallazgos:

10.1 Análisis de los datos estadísticos recopilados mediante las 300 encuestas a la población objetivo:

Las 300 encuestas realizadas a la población objetivo revelaron que en primer lugar de los encuestado se ubicaron los estudiantes de pregrados y postgrados con 220, equivalente al 73.33% de la población objetivo. **Observar la figura., que se inserta a continuación:**

Figura 30

Encuesta a la Población Objetivo

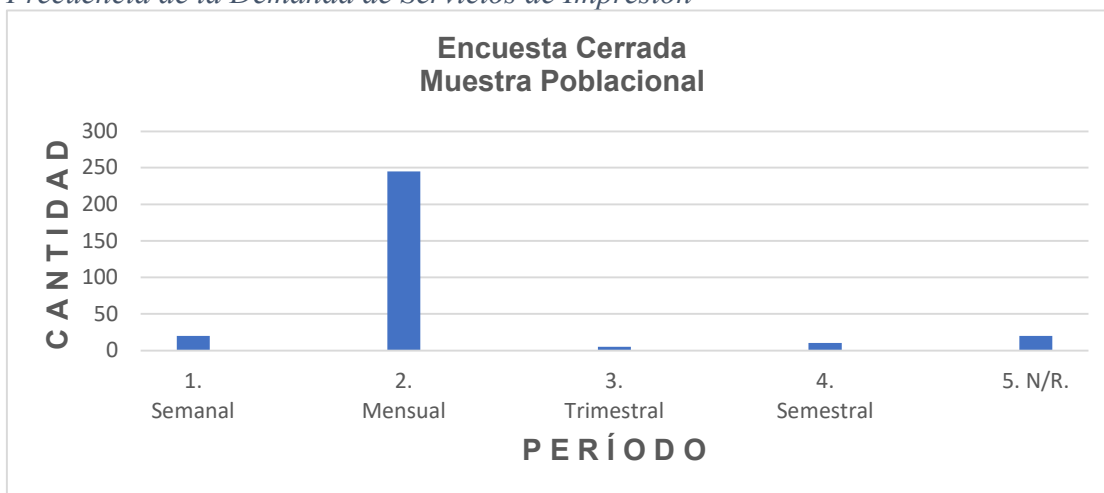


Nota: Elaboración propia

Las 300 encuestas a la población objetivo revelaron que el período del primer lugar de mayor demanda de los servicios de impresión es; mensual con 245 encuestados, equivalente al 81.67% de la población objetivo. **Observar la figura, que se inserta a continuación:**

Figura 31

Frecuencia de la Demanda de Servicios de Impresión

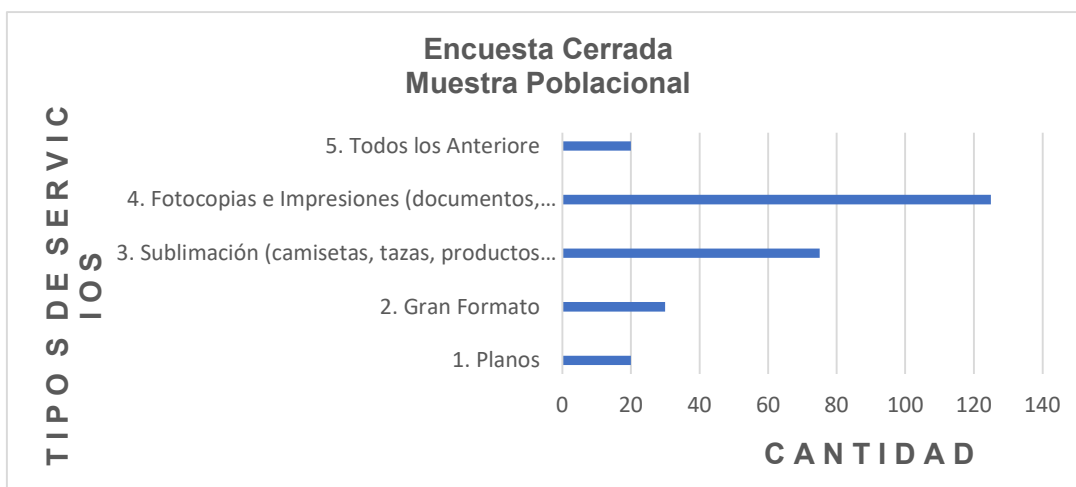


Nota: Elaboración propia

Las 300 encuestas a la población objetivo revelaron que el primer lugar de los servicios de impresión de mayor demanda es; fotocopias e impresiones con 125 encuestados, equivalente al 41.67% de la población objetivo, seguido de los servicios de sublimación con 75 estudiantes, equivalente al 25% de la población objetivo. **Observar en la Figura, que se inserta a continuación:**

Figura 32

Servicios de impresión más demandados

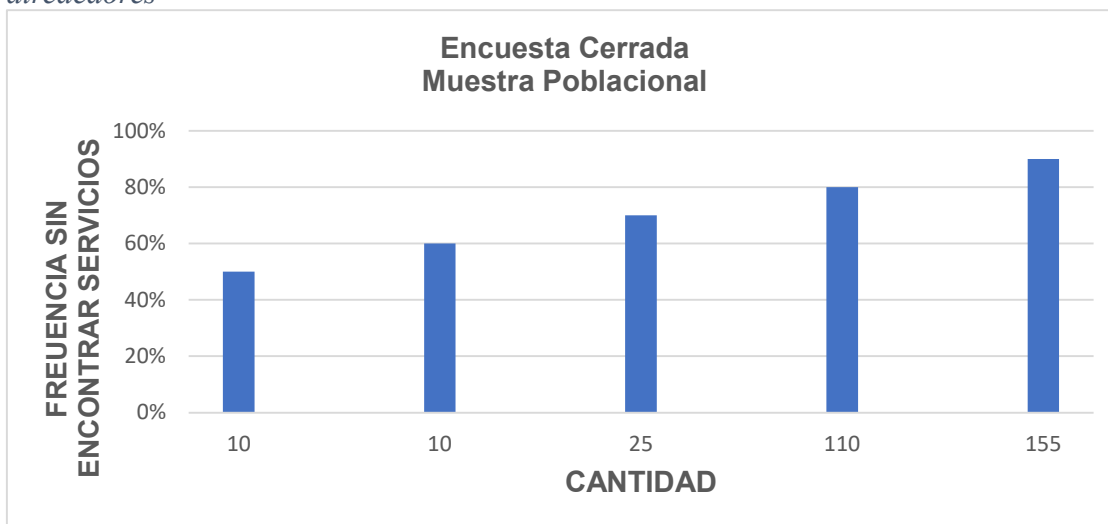


Nota: Elaboración propia

Las 300 encuestas a la población objetivo revelaron que el 88.33%, equivalente a 265 encuestados no encuentran los servicios de impresión en la UNI – RUPAP y sus alrededores en un 85% en promedio, lo que significa que de cada cien (100) servicios solicitados, encuentran quince (15). **Observar la figura. (cantidad = 110 + 155 = 265), que se inserta a continuación:**

Figura 33

Frecuencia relativa que no encuentran los servicios de impresión en el sitio y sus alrededores



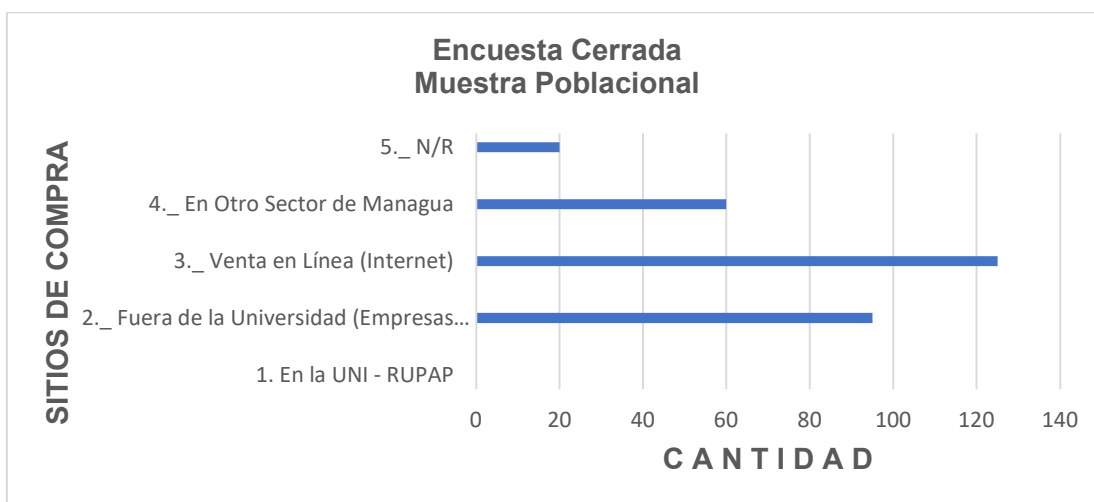
Nota: Elaboración propia

Las 300 encuestas a la población objetivo revelaron que en primer lugar de compra de los servicios de impresión de los estudiantes de la UNI – RUPAP lo realizan por medio del Internet (125 encuestados), equivalente al 41.67%, seguido en segundo lugar por las compras realizadas fuera de la universidad (95 encuestados), equivalente al 31.67%.

Observar en la figura, que se inserta a continuación:

Figura 34

Sitios donde suelen comprar los servicios de impresión

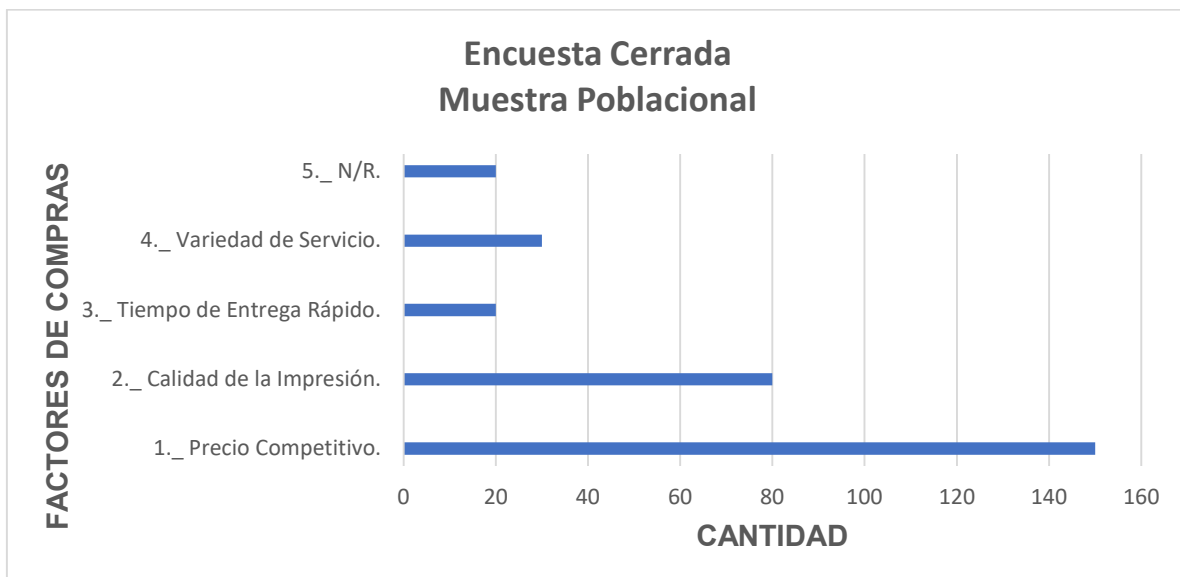


Nota: Elaboración propia

Las 300 encuestas a la población objetivo revelaron que en primer lugar de compra de los servicios de impresión es el factor precios competitivo con 150 estudiantes, el 50% de los encuestados, seguido en segundo lugar por el factor calidad de la impresión con 80 encuestados, equivalente al 26,67% de la muestra poblacional. **Observar en la figura, que se inserta a continuación:**

Figura 35

Factores de compra de servicios de impresión

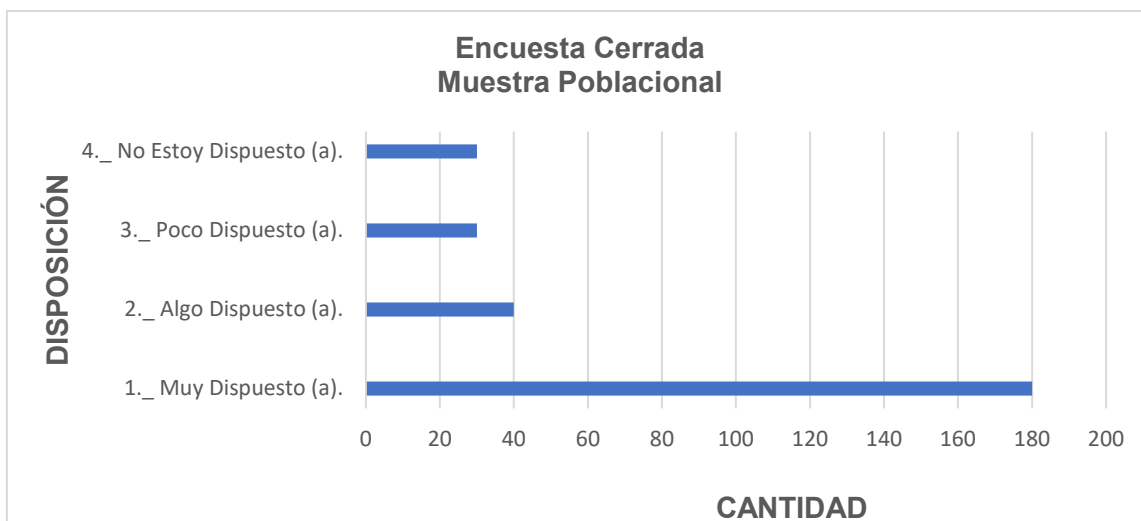


Nota: Elaboración propia

Las 300 encuestas a la población objetivo revelaron que si existiera una empresa de servicios de impresión en la UNI – RUPAP, 150 de los encuestados opinaron en primer lugar que Si (definitivamente) la utilizarían, equivalente al 50% de la muestra poblacional, seguido en segundo lugar con 75 encuestados, que opinaron si (en dependencia de los precios y la calidad) la utilizarían, equivalente al 25% de los encuestados. **Observar la figura, que se inserta a continuación:**

Figura 36

Si existiera una empresa de impresión en la UNI – RUPAP ¿usted la utilizaría?



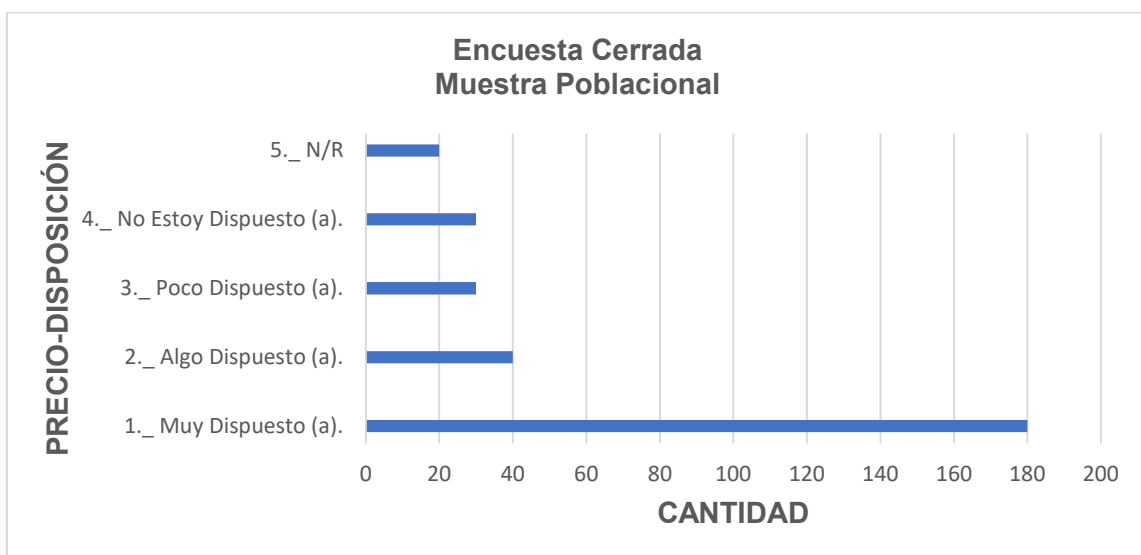
Nota: Elaboración propia

Las 300 encuestas a la población objetivo revelaron que 180 encuestados opinaron que están muy dispuestos (as) a pagar un precio mayor que el de la competencia por un servicio de alta calidad y especializado en la UNI – RUPAP, equivalente al 60% de los encuestados.

Observar la figura, que se inserta a continuación:

Figura 37

¿Estaría usted dispuesta a pagar un precio un poco más alto que el de la competencia por un servicio de alta calidad y especializado dentro de la UNI - RUPAP?

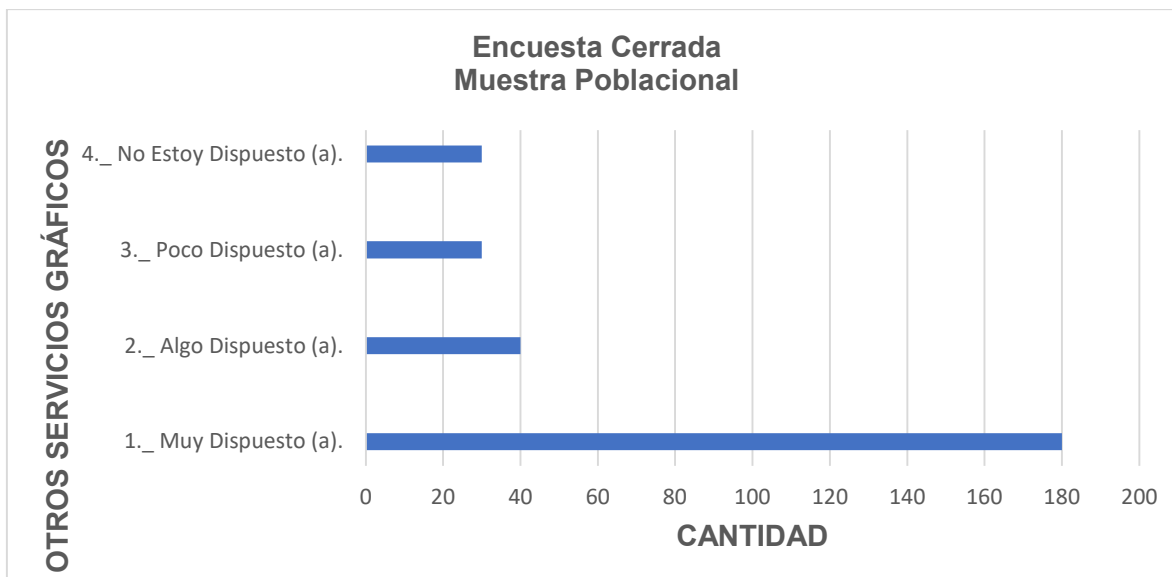


Nota: Elaboración propia

Las 300 encuestas a la población objetivo revelaron que 180 encuestados opinaron que sería muy importante ofrecieran otros servicios de impresión (ejemplo; papel, tóner, folletos, carteles, camisetas, y pagatina), equivalente al 60% de los encuestados. **Observar la figura, que se inserta a continuación:**

Figura 38

Opinión de Solicitud de Otros Servicios



Nota: Elaboración propia

10.2 Análisis de los datos estadísticos recopilados mediante las tres (3) entrevistas realizadas a igual cantidad de proveedores de servicios impresión de alta calidad en el departamento de Managua.

Se entrevistaron a tres (3) representantes de empresas proveedoras de servicios de impresión de alta calidad en el departamento de Managua, las que se detallan a continuación:

- ARANA IMPRESIONES, S.A.
- IMPRIME, S.A.
- INDUSTRIAS GRÁFICAS EVA, S.A.

Estas empresas en su conjunto respondieron positivo a todas las preguntas realizadas en la entrevista. **Observar en ANEXO: tres entrevista a los representantes de las**

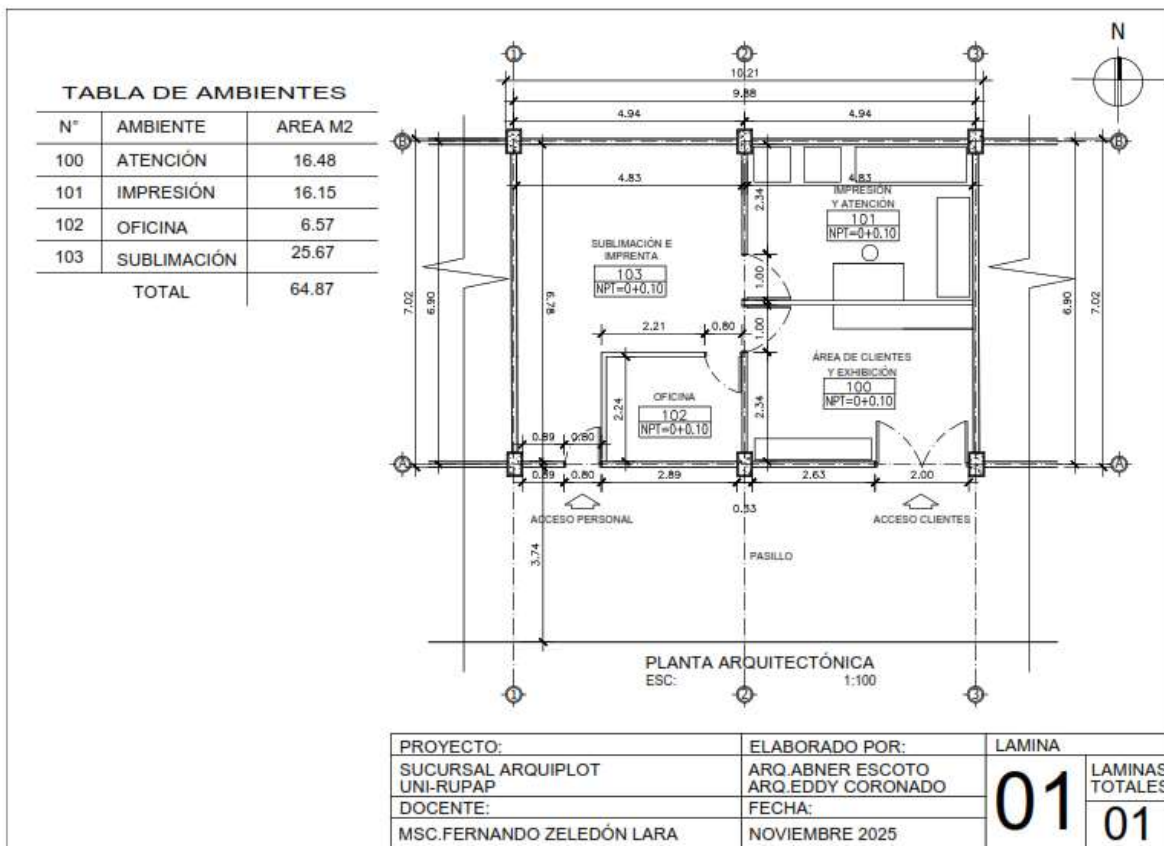
empresas proveedoras de servicios de impresión de alta calidad; ARANA IMPRESIONES, SA., IMPRIME, S.A., e INDUSTRIA GRÁFICAS EVA, S.A.

Capítulo XI: Propuesta de solución:

En vista que el estudio en referencia ofrece excelentes evaluaciones; técnica, económica – financiera, se propone el proyecto de la sucursal de ARQUIPLOT UNI – RUPAP, el cual debe de combinar ofrecer servicios de alta calidad y volumen (como impresión digital u offset) con opciones rápidas y económicas para trabajos menores (fotocopias).

Figura 39

Plano de distribución de la nueva sucursal de Arquiplot



Nota: Elaboración propia

Adicionalmente, se deben incluir la personalización de productos y la gestión de servicios para empresas, así como la capacidad para manejar desde pequeñas tiradas hasta proyectos grandes y de formato especial, manteniendo siempre la calidad y eficiencia.

Es muy importante desarrollar una estrategia de marketing en línea, que incluya un sitio web con un portafolio de servicios y un sistema de pedidos en línea.

Capítulo XII: Conclusiones:

En relación con el primer objetivo específico, la evaluación de los factores internos de ARQUIPLOT mediante el análisis FODA permitió concluir que la empresa posee una capacidad sólida para su expansión. Se identificaron fortalezas clave como su experiencia de más de una década, un portafolio de servicios especializado y una infraestructura tecnológica adecuada. Estas capacidades internas, respaldadas por una marca consolidada en el ámbito universitario, constituyen una base firme para el crecimiento proyectado hacia la nueva sucursal.

Respecto al estudio de mercado en la UNI-RUPAP y zonas aledañas, se determinó que existe una oportunidad comercial clara y cuantificable. El diagnóstico reveló una demanda insatisfecha estimada en un 85%, donde los servicios más solicitados son fotocopias, sublimación e impresión en gran formato.

Sobre la factibilidad técnica para el diseño de la sucursal, el análisis confirmó que el proyecto es viable en términos de infraestructura y logística. La ubicación dentro del campus universitario ofrece accesibilidad, seguridad y un flujo constante de clientes potenciales..

Finalmente, el análisis financiero demostró que el proyecto es altamente rentable y con un riesgo controlado. Los indicadores clave, como un VAN positivo de C\$3,339.9 miles de córdobas y una TIR del 66.87%, superan ampliamente el costo de oportunidad del capital. Incluso en un escenario pesimista, el proyecto mantiene su viabilidad económica, con un período de recuperación de la inversión estimado en menos de tres años, lo que garantiza sostenibilidad financiera a mediano y largo plazo.

Capítulo XIII: Recomendaciones:

Basado en los hallazgos del estudio, se recomienda implementar de manera prioritaria la apertura de la sucursal de ARQUIPLOT en la UNI–RUPAP, iniciando con la formalización del acuerdo de arrendamiento del espacio con la universidad y la adquisición de los equipos detallados en el presupuesto.

Para asegurar su éxito operativo y comercial, es fundamental establecer una estrategia de lanzamiento que incluya promociones dirigidas a la comunidad estudiantil, precios competitivos inferiores a los de la competencia local, y un sistema de pedidos en línea que facilite la accesibilidad y reduzca los tiempos de entrega.

Adicionalmente, se recomienda desarrollar un plan de gestión ambiental que implemente las medidas de mitigación propuestas, como el uso de tintas ecológicas y un programa de reciclaje de papel, para minimizar el impacto ecológico y alinearse con las políticas de sostenibilidad de la universidad.

Asimismo, es crucial monitorear continuamente el desempeño financiero mediante indicadores clave (VAN, TIR, punto de equilibrio) y realizar ajustes basados en un análisis de sensibilidad periódico, que permita responder con agilidad a cambios en la demanda o en los costos operativos, garantizando así la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo del proyecto.

Capítulo XIV: Referencias:

- COOP, U. (2021). *UP COOP*. Obtenido de UP COOP: <https://www.up-spain.com/blog/identifica-factores-afectan-a-la-productividad-empresa/#:~:text=Factores%20internos.,los%20recursos%20t%C3%A9cnicos%20y%20humanos%E2%80%A6>
- Esparza Vela, K. P., & Esparza Vela, X. D. (2010). *Estudio de las diferentes técnicas básicas entre los tipos de plotters de corte y plotters de impresión*.
- Hurtado, J. M. (2011). *Los proyectos y los planes de negocios*. Perspectivas.
- Izquierdo, C. (2011). Determinación del mercado objetivo y la demanda insatisfecha, cuando no se dispone de estadísticas. *Retos*.
- Loor Cadena, L. J., & Espinoza Cevallos, C. L. (2019). *La técnica de la sublimación en el mercado de Guayaquil*. Guayaquil: Observatorio de la economía latinoamericana.
- Navarro, M. N., Parra, M. M., López, M. J., Figueroa, R. C., & Fraijo, A. N. (2008). *Que integra el estudio financiero en un plan de negocios*.
- Riquelme Leiva, M. (2016). *FODA: Matriz o Análisis FODA Una herramienta esencial para el estudio de la empresa*.
- Santos, T. (2008). Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio. *Contribuciones a la Economía*, 11.
- Urbina, G. (2006). *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill.
- Urbina, G. (2006). *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill.

Capítulo XV: Aspectos administrativos

15.1 Presupuesto:

Tabla 14

Presupuesto de Gasto: Instalación de la Sucursal de ARQUIPLOT en la UNI – RUPAP

Conceptos	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Total
1._ Plotter de Impresión 24"		2	54,936.45	10,872.90
2._ Laptop HP 15 – fc00131a		1	29,999.00	29,999.00
3._ Computadoras ACER – 13	Unidad	10	18,312.15	183,121.50
4._ Fotocopiadoras RICOH IM		2	109,872.90	219,745,80
5._ Numeradora		2	826.56	1,653.12
6._ Guillotina		1	10,987.29	10,987.29
7._ Escritorio		11	4,500.00	49,500.00
8._ Silla Ejecutiva		1	8,557.72	8,557.72
9._ Sillas Ejecutivas		10	6,000.00	60,000.00
10._ Otros Gastos	Varios	1	10,500.00	10,500.00
Gran Total				584,937.33

Nota: Elaboración propia

Nota: 1/: Tipo de Cambio Oficial: C\$36.6243 x US\$1.00

Capítulo XVI; Anexo:

16.1 Instrumentos de recolección de datos:

16.1.1 Consolidado de las trescientas (300) encuestas cerradas a la comunidad estudiantil y público en general:

I._ DATOS GENERALES:

1._ ¿Usted es?

220	1.1._ Estudiante de la UNI – RUPAP.
25	1.2._ Docente o Investigador.
30	1.3._ Personal Administrativo.
20	1.4._ Residente o Comerciante Cercano a la UNI – RUPAP.
5	1.5._ Otros: _Estudiante de Otra Universidad_____.

2._ ¿Con qué Frecuencia Utiliza los Servicios de Impresiones (¿planos, documentos, gráficos, etc.?)

20	2.1._ Semanal.
245	2.2._ Mensual.
5	2.3._ Trimestral.
10	2.4._ Semestral
20	2.5._ N/R.

3._ ¿Qué Tipo de Servicios de Impresión ha Utilizado o Necesitado?

50	3.1._ Planos.
30	3.2._ Gran Formato (posters, banners).
75	3.3._ Sublimación (camisetas, tazas, productos personalizados).
125	3.4._ Fotocopias e impresiones básica (documentos, levantado de texto.
20	3.5._ Todos los Anteriores.

4._ De todos los servicios de impresión utilizado o necesitado señalados en la pregunta anterior No. 3, ¿Con que frecuencia no los encuentra en los alrededores de la UNI - RUPAP

10	4.1._ 50%.
10	4.2._ 60%.
25	4.3._ 70%.
110	4.4._ 80%
155	4.5._ 90%.

5._ ¿Dónde Suele Solicitar los Servicios Señalados en la Pregunta Anterior #3.?

0	5.1._ En la Universidad.
95	5.2._ Fuera de la Universidad (Empresas Comerciales).
125	5.3._ Venta en Línea (Internet).
60	5.4._ En Otro Sector de Managua
20	5.5._ N/R.

II._ PREFERENCIAS Y EXPECTATIVAS:

6._ ¿Qué Factores Considera Más Importantes al Elegir un Servicio de Impresión?

150	6.1._ Precio Competitivo.
80	6.2._ Calidad de la Impresión.
20	6.3._ Tiempo de Entrega Rápido.
30	6.4._ Variedad de Servicio.
20	6.5._ N/R.

7._ Si Existiera una Empresa de Servicio de Impresión Especializado en la UNI – RUPAP ¿Usted lo Utilizaría?

150	7.1._ Si (definitivamente).
75	7.2._ Si (en dependencia de los precios y la calidad).
55	7.3._ No (tengo mis proveedores).
20	7.5._ N/R.

III._ IMPACTO Y VIABILIDAD:

8._ ¿Qué Tan Dispuesto (a) Estaría Usted Dispuesta a Pagar un Precio un Poco Más Alto que el de la Competencia por un Servicio de Alta Calidad y Especializado dentro de la UNI - RUPAP?

- | | |
|-----|-------------------------------|
| 180 | 8.1._ Muy Dispuesto (a). |
| 40 | 8.2._ Algo Dispuesto (a). |
| 30 | 8.3._ Poco Dispuesto (a). |
| 30 | 8.4._ No Estoy Dispuesto (a). |
| 20 | 8.5._ N/R. |

9._ ¿Qué Otro Servicio Gráfico le Gustaría que Ofresiera ARQUIPLOT en la Universidad?

- | | |
|-----|--|
| 60 | 9.1._ Diseño Gráfico. |
| 40 | 9.2._ Plotter 3D. |
| 20 | 9.3._ N/R. |
| 180 | 9.4._ Otros: Papel, Tóner, Folletos, Carteles, Camisetas, y Pegatinas__. |

¡Gracias por su participación!

16.1.2 Tres (3) entrevistas a los gerentes de las empresas proveedores de servicios de impresiones a Arquiplot:

16.1.2.1 Entrevista Arana Impresiones S.A.**I._ DATOS DEL PROVEEDOR:****1._ Nombre de la Empresa Proveedor:**

1.1._ ARANA IMPRESIONES, S.A._____.

2._ Ventas de Bienes y/o Servicios Especializados Principales:

- | | |
|---|---|
| | 2.1._ Equipos de Impresión (plotters, impresoras). |
| | 2.2._ Insumos (tintas, papel, telas para sublimación). |
| | 2.3._ Mantenimiento Técnico. |
| 1 | 2.4._ Material de Oficina. |
| 1 | 2.5._ Otros: Impresión de gran formato, sublimado, camisetas, etc.____. |

3._ Tiempo de Operar en el Mercado Nacional:

- 2.1._ Menos de 1 Año.
- 2.2._ De 1 – 2 Años.
- 2.3._ De 2 – 5 Años.
- 2.4._ De 5 – 10 Años.
- 2.5._ Más de 10 Años: _____.

II._ CAPACIDAD DE SUMINISTRO:**4._ Bienes y/o Servicios que Podría Proveer a ARQUIPLOT:**

- 4.1._ Equipos Nuevos (marca – modelo: _____).
- 4.2._ Equipos Semi – Nuevos: _____.
- 4.3._ Insumos en Volumen:
- 4.3.1._ Semanal.
- 4.3.2._ Mensual.
- 4.3.3._ Trimestral.
- 4.3.4._ Semestral.
- 4.4._ Repuestos Técnicos.
- 4.5._ Servicio de Mantenimiento (preventive – correctivo):

5._ Condiciones Comerciales:

- 5.1._ Tiempo (Días) de Entrega Promedio.
- 5.2._ Valor (C\$) Mínimo del Pedido.
- 5.3._ ¿Ofrece Venta al Crédito?:
- 5.3.1._ Si.
- 5.3.2._ Días.
- 5.3.3._ No.

III._ EVALUACIÓN DE COMPETITIVIDAD:**6._ Precios Referenciales:**

- 6.1._ Valor (C\$) del Rollo de Papel para Plotter 24".
- 6.2._ Valor (C\$) Litro de Tinta para Sublime.
- 6.3._ Valor (C\$) Servicio de Mantenimiento Preventivo.

7._ ¿Tiene Experiencia Trabajando con Empresas de Impresión?

- 7.1._ Si: ___SERFOSA, PRINT DEPOT NICARAGUA, etc._____.
- 7.2._ No.

IV._ LOGÍSTICA Y UBICACIÓN:

8._ Zona de Cobertura para Entregas:

- 8.1._ El Centro de Managua.
- 8.2._ Toda Managua.
- 8.3._ A Nivel Nacional.

9._ ¿Podría Suministrar Bienes y/o Servicios a la UNI – RUPAP sin Costos de Logística Adicional?

- 9.1._ Si:
- 9.2._ No.
- 9.2.1._ Valor (C\$) Costo Aproximado por Envío.

V._ INTERÉS EN COLABORAR:

10._ ¿Estaría Interesado en Ser Proveedor Exclusivo de ARQUIPLOT?

- Si (condiciones): ___Ofrece delivery gratis _____.
- No.
- Depende de los Términos.

11._ ¿Recomendaciones Adicionales para el Suministro Eficiente a ARQUIPLOT:

_____ ARANA IMPRESIONES, S.A., anuncia los servicios delivery gratis. No obstante, ofrece otros tipos de servicios que es recomendable contactarlos directamente para confirmar si el envío también es gratuito o tiene algún costo_____.

¡Gracias por su Cooperación!

16.1.2.2 Entrevista Imprime S.A.

I._ DATOS DEL PROVEEDOR:

1._ Nombre de la Empresa Proveedor:

1.1._ IMPRIME S.A. _____.

2._ Ventas de Bienes y/o Servicios Especializados Principales:

- | | |
|--------------------------------|---|
| <input type="text"/> | 2.1._ Equipos de Impresión (plotters, impresoras). |
| <input type="text"/> | 2.2._ Insumos (tintas, papel, telas para sublimación). |
| <input type="text"/> | 2.3._ Mantenimiento Técnico. |
| <input type="text" value="1"/> | 2.4._ Material de Oficina. |
| <input type="text" value="1"/> | 2.5._ Otros: Impresión de gran formato, sublimado, camisetas, etc.____. |

3._ Tiempo de Operar en el Mercado Nacional:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| <input type="text"/> | 2.1._ Menos de 1 Año. |
| <input type="text"/> | 2.2._ De 1 – 2 Años. |
| <input type="text"/> | 2.3._ De 2 – 5 Años. |
| <input type="text"/> | 2.4._ De 5 – 10 Años. |
| <input type="text" value="11"/> | 2.5._ Más de 10 Años: _____. |

II._ CAPACIDAD DE SUMINISTRO:

4._ Bienes y/o Servicios que Podría Proveer a ARQUIPLOT:

- | | |
|--------------------------------|---|
| <input type="text"/> | 4.1._ Equipos Nuevos (marca – modelo: _____). |
| <input type="text"/> | 4.2._ Equipos Semi – Nuevos: _____. |
| <input type="text" value="1"/> | 4.3._ Insumos en Volumen: |
| <input type="text"/> | 4.3.1._ Semanal. |
| <input type="text" value="1"/> | 4.3.2._ Mensual. |
| <input type="text"/> | 4.3.3._ Trimestral. |
| <input type="text"/> | 4.3.4._ Semestral. |

- 4.4._ Repuestos Técnicos.
- 4.5._ Servicio de Mantenimiento (preventive – correctivo):

5._ Condiciones Comerciales:

- 5.1._ Tiempo (Días) de Entrega Promedio.
- 5.2._ Valor (C\$) Mínimo del Pedido.
- 5.3._ ¿Ofrece Venta al Crédito?:
- 5.3.1._ Si.
- 5.3.2._ Días.
- 5.3.3._ No.

III._ EVALUACIÓN DE COMPETITIVIDAD:

6._ Precios Referenciales:

- 6.1._ Valor (C\$) del Rollo de Papel para Plotter 24".
- 6.2._ Valor (C\$) Litro de Tinta para Sublime.
- 6.3._ Valor (C\$) Servicio de Mantenimiento Preventivo.

7._ ¿Tiene Experiencia Trabajando con Empresas de Impresión?

- 7.1._ Si: ___SERFOSA, PRINT DEPOT NICARAGUA, etc._____.
- 7.2._ No.

IV._ LOGÍSTICA Y UBICACIÓN:

8._ Zona de Cobertura para Entregas:

- 8.1._ El Centro de Managua.
- 8.2._ Toda Managua.
- 8.3._ A Nivel Nacional.

9._ ¿Podría Suministrar Bienes y/o Servicios a la UNI – RUPAP sin Costos de Logística Adicional?

- 9.1._ Si:
- 9.2._ No.

9.2.1._ Valor (C\$) Costo Aproximado por Envío.

V._ INTERÉS EN COLABORAR:

10._ ¿Estaría Interesado en Ser Proveedor Exclusivo de ARQUIPLOT?

Si (condiciones): __ Ofrece delivery gratis _____.

No.

Depende de los Términos.

11._ ¿Recomendaciones Adicionales para el Suministro Eficiente a ARQUIPLOT:

_____ IMPRIME, S.A., anuncia los servicios delivery gratis. No obstante, ofrece otros tipos de servicios que es recomendable contactarlos directamente para confirmar si el envío también es gratuito o tiene algún costo _____.

¡Gracias por su Cooperación!

16.1.2.3 Entrevista a Industria Gráficas EVA S.A.

I._ DATOS DEL PROVEEDOR:

1._ Nombre de la Empresa Provedora:

1.1._ INDUSTRIAS GRÁFICAS EVA, S.A.
 _____.

2._ Ventas de Bienes y/o Servicios Especializados Principales:

2.1._ Equipos de Impresión (plotters, impresoras).

2.2._ Insumos (tintas, papel, telas para sublimación).

2.3._ Mantenimiento Técnico.

2.4._ Material de Oficina.

2.5._ Otros: Impresión de gran formato, sublimado, camisetas, etc.____.

3._ Tiempo de Operar en el Mercado Nacional:

2.1._ Menos de 1 Año.

2.2._ De 1 – 2 Años.

	2.3._ De 2 – 5 Años.
32	2.4._ De 5 – 10 Años.
11	2.5._ Más de 10 Años: _____.

II._ CAPACIDAD DE SUMINISTRO:

4._ Bienes y/o Servicios que Podría Proveer a ARQUIPLOT:

	4.1._ Equipos Nuevos (marca – modelo: _____).
	4.2._ Equipos Semi – Nuevos: _____.
1	4.3._ Insumos en Volumen:
	4.3.1._ Semanal.
1	4.3.2._ Mensual.
	4.3.3._ Trimestral.
	4.3.4._ Semestral.
	4.4._ Repuestos Técnicos.
	4.5._ Servicio de Mantenimiento (preventive – correctivo):

5._ Condiciones Comerciales:

2 - 6	5.1._ Tiempo (Días) de Entrega Promedio.
N/D	5.2._ Valor (C\$) Mínimo del Pedido.
1	5.3._ ¿Ofrece Venta al Crédito?:
1	5.3.1._ Si.
30	5.3.2._ Días.
	5.3.3._ No.

III._ EVALUACIÓN DE COMPETITIVIDAD:

6._ Precios Referenciales:

1.144.14	6.1._ Valor (C\$) del Rollo de Papel para Plotter 24”.
54.936.45	6.2._ Valor (C\$) Litro de Tinta para Sublime.
28.556.48	6.3._ Valor (C\$) Servicio de Mantenimiento Preventivo.

7._ ¿Tiene Experiencia Trabajando con Empresas de Impresión?

1

7.1._ Si: ___ Clientes Potenciales; Empresas Productos Gráficos.

7.2._ No.

IV._ LOGÍSTICA Y UBICACIÓN:**8._ Zona de Cobertura para Entregas:**

8.1._ El Centro de Managua.

8.2._ Toda Managua.

1

8.3._ A Nivel Nacional.

9._ ¿Podría Suministrar Bienes y/o Servicios a la UNI – RUPAP sin Costos de Logística Adicional?

1

9.1._ Si:

9.2._ No.

9.2.1._ Valor (C\$) Costo Aproximado por Envío.

V._ INTERÉS EN COLABORAR:**10._ ¿Estaría Interesado en Ser Proveedor Exclusivo de ARQUIPLOT?**

1

Si (condiciones): ___ Ofrece delivery gratis _____.

No.

Depende de los Términos.

11._ ¿Recomendaciones Adicionales para el Suministro Eficiente a ARQUIPLOT:

___ INDUSTRIAS GRÁFICAS, S.A., anuncia los servicios delivery gratis. No obstante, ofrece otros tipos de servicios que es recomendable contactarlos directamente para confirmar si el envío también es gratuito o tiene algún costo _____.

¡Gracias por su Cooperación!

16.2 Reporte de validación de los instrumentos de recolección de datos:**16.2.1 Enfoque y objetivo de los instrumentos:**

Los instrumentos de recolección de los datos fueron revisados por un especialista que recomendó definir con claridad el objetivo de los instrumentos (encuesta y entrevista), sugiriendo que se orientaran principalmente analizar sus hábitos de compra, la percepción de las marcas, los factores que influyen en sus decisiones (como precio, calidad, influencia social) y cómo interactúan con un producto o servicio.

Adicionalmente, consideró acertado el enfoque de diagnóstico inicial para conocer el estado actual de los procesos de ARQUIPLOT, pero sugirió darle un carácter más complementario, especialmente si se busca construir una propuesta sólida a partir del análisis.

16.2.2 Sugerencias claves:

Replicar el estilo de entrevista semiestructurada dirigida a los representantes de las tres (3) empresas proveedoras de servicios de impresiones de alta calidad.

16.2.3 Selección de la muestra:

16.2.3.1 Formato y redacción de preguntas:

El especialista enfatizó la importancia de formular preguntas basadas en efectos comprobables y medibles, para determinar resultados reales.

16.2.3.2 Sugerencias específicas:

Evitar preguntas que permitan respuestas vagas o poco sustentadas.

16.2.4 Observaciones finales:

Las encuestas cerradas (muestra poblacional) en su mayoría fueron respondidas por estudiantes de pregrado y postgrado de la UNI – RUPAP, y las entrevistas fueron realizadas a los directores que suelen tener experiencia y habilidad para responder en términos generales, por lo que fue fundamental que las preguntas estuvieran bien orientadas a obtener información concreta y medible.