



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Modalidad de graduación

“Proyecto de diseñar un taller de elaboración y mantenimiento de
carretilla de carga en la ciudad de Masaya 2025-2026”

Acuña, Joana; Canelo, Jasnely; Diaz, Jesica; Solorzano, Meyling; Tellez, Maura.

Asesor/Tutor

Msc. Judhey Montenegro Úbeda

ÁREA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS
ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

**Área de Conocimiento
de Ciencias Económicas y Administrativas.**

Recinto Universitario “Rubén Darío”

**Proyecto de diseñar un taller de elaboración y
mantenimiento de carretilla de carga en la ciudad de Masaya
2025-2026**

Tesis para optar al grado de
Licenciatura en Economía

Autor/es

Br. Joana Patricia Acuña Arias

Br: Jasnely Yosmel Canelo Alonzo

Br: Jesica de Los Ángeles Diaz Núñez

Br: Meyling Junieth Solorzano Aguirre

Br: Maura Danieska Téllez Sandoval

Asesor/es

Msc. Judhey Montenegro Úbeda

Diciembre, 2025



Índice

Carta aval de docente (Tutor o Tutor	6
Dedicatoria y Agradecimiento	7
Resumen ejecutivo	8
1. Introducción	10
2. Definición del Problema o necesidad	11
2.1. Planteamiento de Problema.....	11
2.2. Objetivos del producto.....	12
2.2.1. Objetivo General.....	12
2.2.2. Objetivos Específicos.....	12
2.3. Justificación.....	13
3. Investigación y análisis	14
3.1. Caracterización del microentorno.....	14
3.2. Caracterización del macroentorno.....	19
3.3. Estado del arte.....	23
4. Definición del producto y/o servicio	25
4.1. Gestión de Ideas.....	31
4.2. Evaluación de Ideas.....	31
4.3. Estrategias de Propiedad Intelectual	32
4.4. Impacto Social y Ambiental.....	33
5. Desarrollo	35
5.1. Generación y selección del concepto.....	35
5.2. Marco normativo y legal aplicable al producto y/o servicio	36
5.3. Pruebas de concepto	37
5.4. Elementos constitutivos del producto y/o servicio	39
5.5. Producto mínimo viable	41
6. Planificación.....	42

6.1.	Planificación de las tareas y cronograma	42
6.2.	Matriz de responsabilidades	44
6.3.	Estrategias de comunicación	45
6.4.	Recursos y costos del producto y/o servicio	46
6.5.	Socios claves.....	51
6.6.	Segmento de mercado y canales de distribución	51
7.	Conclusiones	52
8.	Recomendaciones.....	53
9.	Referencias.....	55

CARTA AVAL
“2025: Eficiencia y Calidad para seguir en Victorias”
Managua, 22 de noviembre del año 2025

MSc. Leonel Antonio Flores.

Jefe de Departamento de economía
Área de Conocimiento de Ciencias Económicas y Administrativas
UNAN-Managua
Su despacho.

Estimado maestro Flores

Con fundamento en la *Normativa de Graduación de las Carreras en el Modelo por Competencias de la UNAN-Managua aprobado en Consejo de Dirección, Sesión Ordinaria 15-2025 del 28 de abril del 2025*, hago constar en mi calidad de tutora que la modalidad de graduación (Problema inherente al ejercicio profesional) con el tema **“Proyecto de diseñar e implementar un taller de elaboración y mantenimiento de carretilla de carga en la ciudad de Masaya 2025-2026”** con enfoque mixto, ha sido presentado por los bachilleres **Joana Patricia Acuña Arias**, carné 20-20685-5; **Jasnely Yosmel Canelo Alonzo** carnet N° 21-20543-6; **Jesica de los Ángeles Díaz Núñez** carné 21-20181-7; **Meyling Junieth Solorzano Aguirre** carné 21-20984-7; y **Maura Danieska Téllez Sandoval**, carné 21-20423-7.

El trabajo presentado reúne los requisitos académicos y metodológicos establecidos para optar al título de **Licenciados en Economía**. En virtud de lo anterior, y considerando que el documento ha sido revisado y cumple con los requisitos establecidos en la normativa vigente, solicito atentamente se programe la fecha para la **defensa final** correspondiente.

Sin otro particular, me suscribo deseándole éxitos en sus labores.

Cordialmente,



Judhey Fidelia Montenegro Úbeda.
Tutora de modalidad de graduación

Dedicatoria y Agradecimiento

Dedicamos nuestra tesis principalmente a Dios, por darnos la fuerza necesaria para alcanzar esta meta.

A nuestras familias. Principalmente, a nuestras madres, quienes nos apoyaron en todo momento, sin importar la situación.

Y, finalmente, a todos aquellos que creyeron en nosotros y contribuyeron de una u otra forma a nuestro conocimiento.

Agradeciendo a Dios por ayudarnos durante todos nuestros años de estudio y por ser el apoyo que siempre necesitamos.

A nuestras madres, quienes siempre nos brindaron su apoyo incondicional para que pudiéramos alcanzar todas nuestras metas personales y académicas.

Y a diversos maestros que han formado parte de nuestra trayectoria universitaria, y les agradecemos a todos por transmitirnos el conocimiento necesario para formarnos como docentes.

Resumen ejecutivo

El propósito de este proyecto es analizar la importancia del diseño e implementación de un taller de producción y mantenimiento de carretillas para la cooperativa de carretilleros Luis Palacios Hernández (COOCLUPAH) en Masaya. Este estudio se basa en un enfoque descriptivo que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Se utilizaron fuentes primarias como entrevistas a los socios, así como fuentes secundarias de informes institucionales y documentos técnicos. La recopilación de datos incluyó observación directa en la cooperativa, encuestas comunitarias y análisis de datos económicos y sociales disponibles en línea.

Los resultados de la encuesta muestran que el taller de carretillas tiene un impacto significativo en la sociedad. Se estima que el 40% al 50% de las familias asociadas a COOCLUPAH pueden mejorar sus condiciones laborales gracias al acceso a carretillas funcionales y accesibles. Las estrategias implementadas por la cooperativa, como la capacitación técnica, la producción local y el mantenimiento preventivo, fortalecen la organización interna, mejoran la productividad de sus socios y contribuyen a la formación de capital humano competitivo.

Además, el taller contribuye a la economía local creando empleos directos e indirectos, reduciendo costos logísticos para pequeños productores, comerciantes y fortaleciendo las redes de distribución en los mercados municipales.

El proyecto ha fomentado el emprendimiento entre jóvenes y adultos que participan activamente en el proceso de producción y comercialización.

La participación del municipio es fundamental para el desarrollo del proyecto, la promoción de la emisión de permisos, el impulso de la alianza interinstitucional y el apoyo a la difusión del impacto social del taller. La alineación con los programas gubernamentales de desarrollo económico brinda acceso a microcréditos, asistencia técnica y espacio de comercialización.

Las prácticas de los principios y valores del cooperativismo, la solidaridad, la igualdad y la responsabilidad social son fundamentales para el éxito del taller. El trabajo en equipo, la toma de decisiones participativa y el compromiso colectivo fortalecen la integración organizacional y la resiliencia ante los desafíos económicos. (ACI, 2025)

Los socios desarrollan habilidades comerciales, técnicas y de gestión que los benefician tanto individual como colectivamente. El compromiso social de COOCLUPAH a través de la

implementación del taller genera beneficios tangibles en la sociedad: mejora de la movilidad de los productos, reducción del esfuerzo físico en el trabajo diario, acceso a herramientas de trabajo adecuadas y sostenibles y promoción de prácticas de producción amigables con el medio ambiente. Estos elementos contribuyen directamente a un modelo de desarrollo local sostenible.

Palabras clave: *carretillas, cooperativismo, desarrollo local, emprendimiento, estrategias productivas, impacto social.*

1. Introducción

El desarrollo local sostenible requiere iniciativas que fortalezcan la capacidad productiva de las comunidades locales, promuevan el empleo digno y mejoren la calidad de vida de los residentes. En este contexto, las cooperativas desempeñan un papel estratégico como agentes de transformación económica y social, articulando recursos internos, promoviendo la participación colectiva y creando soluciones adaptadas a las necesidades locales.

La cooperativa COOCLUPAH, ubicada en el municipio de Masaya, enfrenta limitaciones operativas debido a la falta de infraestructura para la producción y mantenimiento de carretillas, una herramienta importante para sus actividades comerciales. Esta carencia no sólo afecta la eficiencia productiva de los miembros, sino que también limita su capacidad para generar ingresos sostenibles y responder a las demandas del mercado local. A partir de esta problemática, este estudio propone el diseño e implementación de un taller de fabricación y mantenimiento de carretillas como estrategia para fortalecer la cooperación y revitalizar la economía. El objetivo del proyecto es satisfacer necesidades técnicas específicas y al mismo tiempo crear un impacto positivo en el empleo, la productividad y la integración social.

El método utilizado combina métodos cualitativos y cuantitativos, incluyendo entrevistas, análisis financieros. Se incluyen gráficos y tablas que ilustran el comportamiento de variables clave como la inversión inicial, la demanda laboral, la elasticidad de los precios y los rendimientos económicos.

Este trabajo está estructurado en varias secciones. El primero se refiere al diseño e implementación de un taller de desarrollo y mantenimiento de carretillas para la cooperativa COOCLUPAH. El segundo analiza las principales necesidades operativas y técnicas de la cooperativa en relación a la falta de infraestructura y mantenimiento de carretillas. El tercero evalúa la viabilidad económica del proyecto, su impacto social y las alternativas de financiación disponibles.

2. Definición del Problema o necesidad

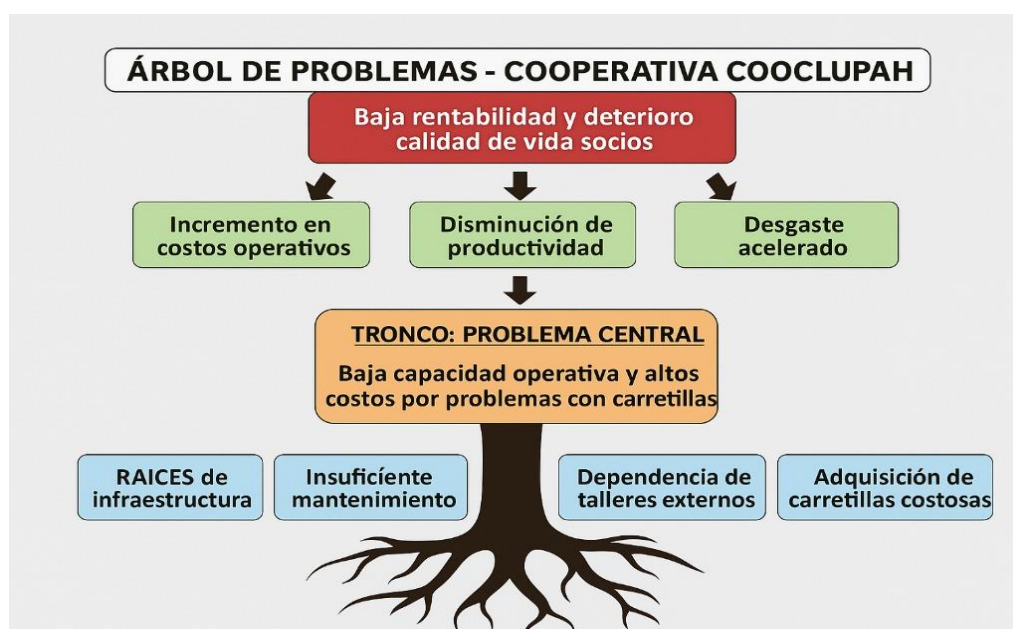
2.1. Planteamiento de Problema

La cooperativa COOCLUPAH enfrenta limitaciones operativas significativas derivadas de la insuficiencia de infraestructura adecuada para la elaboración y mantenimiento de carretillas, las cuales constituyen un insumo estratégico para el desarrollo de sus actividades productivas.

Este déficit genera costos financieros adicionales debido a la frecuencia de las reparaciones externas y el desgaste acelerado de los equipos, lo que afecta la eficiencia productiva y la competitividad de la cooperativa. Asimismo, la falta de un taller especializado afecta negativamente la sostenibilidad económica y social de la comunidad asociada, limitando el potencial de creación de valor y empleo local.

De este modo, se torna indispensable la creación e implementación de un taller que permita atender estas deficiencias técnicas y operativas, optimizando recursos y fortaleciendo el desarrollo económico sostenible de la cooperativa. En este contexto, resulta fundamental realizar un análisis riguroso de las alternativas de financiamiento más viables, considerando condiciones de mercado como tasas de interés, plazos y requisitos crediticios, para asegurar la factibilidad financiera y sostenibilidad del proyecto.

Figura 1. *Árbol de problema, baja rentabilidad y falta de carretillas en la cooperativa COOCLUPAH*



Fuente: La imagen representa una de las problemáticas principales que enfrenta la empresa

2.2. Objetivos del producto.

2.2.1. Objetivo General

Diseñar un taller de elaboración y mantenimiento de carretillas para la cooperativa COOCLUPAH de Masaya.

2.2.2. Objetivos Específicos

Diagnosticar las principales necesidades operativas y técnicas de la cooperativa relacionadas con la falta de infraestructura y mantenimiento de carretillas.

Evaluar el impacto económico y social que generará la creación del taller en la comunidad y en los socios de la cooperativa.

Analizar las opciones de financiamiento más viables para la ejecución del proyecto, considerando tasas de interés, plazos y requisitos crediticios.

2.3. Justificación

Las cooperativas en Nicaragua cuentan con un modelo socioeconómico solidario que promueve la libertad económica y social, el pleno ejercicio de la participación democrática y el fortalecimiento de las capacidades locales.

En particular, (Acuña, 2024) expresa que, las cooperativas de producción y trabajo han demostrado ser herramientas efectivas para mejorar las condiciones de vida de los pequeños productores en las diferentes zonas o sectores a través de la autogestión, la cooperación y el uso racional de los recursos internos.

La cooperativa COOCLUPAH, ubicada en el municipio de Masaya, enfrenta una limitante estructural que afecta directamente la productividad de sus miembros: no existe un taller especializado para la producción y mantenimiento de carretillas.

Esta herramienta es esencial para transportar productos y mercancías a los mercados locales. Su ausencia genera altos costos operativos y deterioro de las condiciones laborales de los socios.

El objetivo de este trabajo es analizar la importancia de implementar el taller de carretillas como estrategia de desarrollo local para mejorar la infraestructura productiva de COOCLUPAH, crear empleos dignos, promover el emprendimiento local y fortalecer la economía solidaria. Se basa en el principio de que el acceso a herramientas adecuadas no sólo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye al bienestar social y al empoderamiento económico de los socios.

El estudio de referencia utiliza la gestión cooperativa de COOCLUPAH y sus principios de solidaridad, justicia y responsabilidad social para mostrar cómo una intervención técnica específica, como la creación de un taller, puede tener un efecto multiplicador en la sociedad. Se analizarán variables como inversión inicial, demanda laboral, impacto económico, opciones de financiamiento y sostenibilidad operativa.

La información presentada en este estudio será de utilidad para futuros investigadores, funcionarios, cooperativas y agentes de desarrollo interesados en replicar modelos de infraestructura de producción comunitaria. Pretende proporcionar documentación técnica y social que confirme la importancia de fortalecer las capacidades locales a través de soluciones colaborativas adaptadas al contexto.

3. Investigación y análisis

3.1. Caracterización del microentorno

En Nicaragua, el sector cooperativo juega un papel crucial en la economía local, especialmente en zonas rurales y urbanas como en la ciudad de Masaya.

Las cooperativas dirigen una amplia gama de industrias, desde la agricultura hasta los servicios, y la mayoría de sus miembros son pequeños productores y empresarios locales.

El Instituto Nicaragüense de Desarrollo Cooperativo (INFOCCOP, 2025) que actualmente pasó a ser un ente descentralizado con la reforma a la ley 1259, Ley de la procuraduría general de la justicia General de Justicia, que promueve el fortalecimiento organizacional, administrativo, económico y social de las cooperativas para mejorar su capacidad operativa.

Figura 2. Análisis del microentorno del taller COOCLUPAH ubicado en el mercado de Masaya.



Fuente: Elaboración propia sobre el microentorno de la empresa

Las características del microentorno que impactan directamente este proyecto son las siguientes:

El taller se establecerá en el mercado de la Ciudad de Masaya, específicamente en la parada de buses del Mercado Municipal Ernesto Fernández. Esta ubicación estratégica garantizará un transporte eficiente y fácil acceso tanto para los socios como para los clientes externos.

La elección de esta ubicación es importante ya que optimizará la distribución y recepción de las entregas a la vez que mejorará la experiencia del cliente facilitándole su llegada al taller.

De esta forma, intentamos maximizar la actividad del taller y fomentar una mayor interacción con la comunidad, cubriendo así un lugar muy popular y reconocido por clientes y comerciantes. Esta estrategia no sólo facilitará el acceso a más clientes potenciales, sino que también le permitirá aprovechar la red de clientes de COOCLUPAH.

Al integrar estos puntos de contacto en sus operaciones, el taller podrá optimizar su alcance y mejorar la participación del cliente, lo que ayudará a fortalecer su posición en el mercado e impulsar un crecimiento sostenible en la región.

En el mercado existen tres cooperativas incluyendo COOCLUPAH las cuales requieren que sus carretillas obtengan un mantenimiento continuo ya que por el exceso de carga tienden a dañarse frecuentemente cada cooperativa tiene aproximadamente cien carretillas en uso las cuales se les deben de dar mantenimiento regular algunas están dañadas y necesitan reemplazarlas, a eso se le suman empresas situadas dentro y fuera de los linderos del mercado y comerciantes por cuentas propias que requieren del producto o servicios.

La cooperativa COOCLUPAH cuenta con una fuerza laboral con experiencia práctica en el uso de carretillas, pero carece de capacitación técnica formal en áreas clave como el mantenimiento industrial.

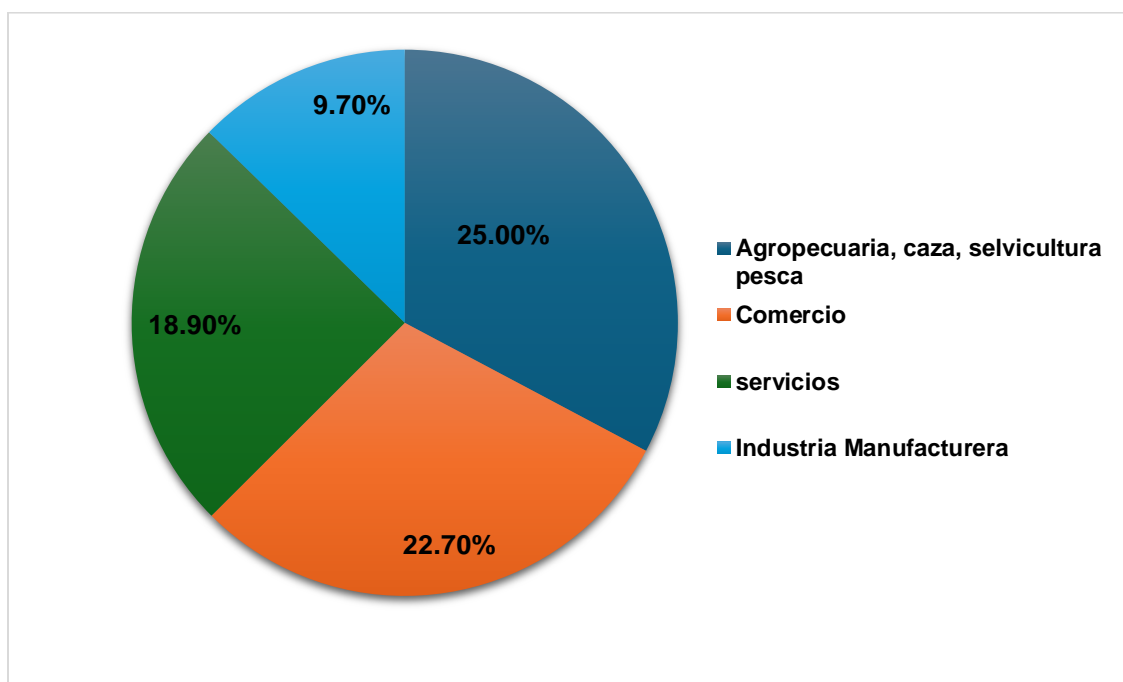
Esta brecha de habilidades limita la eficiencia operativa, limita la capacidad de innovar en el diseño y la funcionalidad de los equipos y reduce el potencial de crecimiento del taller.

Desde una perspectiva del mercado local, Masaya crea una demanda sostenida de carretillas para operaciones comerciales, particularmente en mercados populares y áreas rurales. Sin embargo, el entorno competitivo está fragmentado, dominado por pequeños talleres informales que ofrecen productos de baja calidad sin trazabilidad ni garantías, lo

que es una oportunidad estratégica para que COOCLUPAH se posicione con una oferta diferenciada.

Grafica 1: Participación en la Ocupación por Actividad Económica – Nicaragua Periodo - mayo 2025

Unidad de medida: Porcentaje



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INIDE

En el gráfico de participación del empleo por actividad económica en Nicaragua en mayo de 2025 muestra una alta concentración del empleo en agricultura con un 25%, comercio 22,7%, servicios municipales 18,9% y manufactura 9,7%, que en conjunto representan el 76,3% de la fuerza laboral activa. Esta estructura productiva, que se centra en actividades primarias y terciarias, refleja una alta dependencia del sector informal y una diversificación económica limitada. Desde el espacio de (INIDE., 2025) se informa que esta estructura aumenta la vulnerabilidad a los shocks sectoriales y limita el empleo formal de alto valor agregado.

En este contexto, el proyecto COOCLUPAH se ha desarrollado estratégicamente como una iniciativa para modernizar y fortalecer una estructura cooperativa capaz de ofrecer servicios estandarizados, trazables y con un enfoque solidario, otorgándole una ventaja competitiva en un mercado con alta participación laboral y baja complejidad productiva.

La cooperativa ha desarrollado sólidas relaciones con comerciantes locales, productores agrícolas y transportistas, que formarían una base potencial de clientes recurrentes para el taller de fabricación y mantenimiento de carretillas. Esta red comercial no sólo facilita la colocación de productos, sino que también proporciona retroalimentación directa sobre las necesidades del mercado. Además, existe una oportunidad estratégica para ampliar la red de distribución a través de alianzas con otras cooperativas, asociaciones industriales y entidades públicas. Estas unidades pueden fortalecer la cadena de valor, mejorar la logística de distribución y abrir canales institucionales para la comercialización.

Para la implementación del taller, la cooperativa puede tener acceso a diversas fuentes de financiamiento que ofrecen condiciones accesibles y sostenibles, con el objetivo de fortalecer el capital de trabajo y obtener activos productivos.

Programas gubernamentales

Programa Adelante Impulsado por el (MEFCCA., 2025), ahora Ministerio para la Promoción del Emprendimiento. El Programa Adelante ofrece préstamos justos a emprendedores, y a pequeños productores, lo cual financió más de 35 millones de córdobas en 2024, beneficiando a más de 600 familias. El destino de los créditos es del 65% para el sector manufacturero, 20% para el sector secundario, 15% para el sector terciario.

La tasa de interés promedio es de 8% a 12% anual dependiendo del perfil del solicitante y el tipo de proyecto.

Instituciones financieras

Financiera (FAMA, 2025) ofrece microcréditos desde \$50 hasta montos mayores con condiciones personales según el flujo de la empresa. Es ideal para cooperativas que buscan consolidar capital de trabajo o comprar herramientas.

Interés efectivo anual: aproximadamente un 23% del capital circulante para microcrédito.

Modalidades: crédito en córdobas o dólares, cuotas niveladas o decrecientes

Financiera (FDL, 2025) atiende tanto al sector rural como al urbano con productos financieros adaptados a la dinámica de cada cliente individual. Ofrece préstamos individuales o grupales en moneda nacional o extranjera. Con montos desde \$100 a \$100,000. A plazos: hasta 60 meses.

El interés varía según el perfil crediticio, pero se estima entre 18% y 24% anual. para capital de trabajo.

La correcta elección de la fuente de financiamiento permitirá adquirir insumos clave como:

Madera de alta calidad para mayor durabilidad, llantas, hierros, tornillos, herramientas especiales y equipos para mantenimiento y reparación. Estas inversiones mejoran el funcionamiento del taller, aumentan la calidad del producto final y fortalecen la competitividad de la cooperativa en el mercado local.

Competitividad en Servicios de Mantenimiento

Uno de los principales beneficios económicos del taller cooperativo es la oferta de servicios de reparación a precios significativamente más bajos que los de talleres empíricos o vulcanizaciones informales.

Tabla 1 *Diferencia de precios en las reparaciones*

Comparación de precios		
Tipo de Servicio	Precio (Taller)	Precio (Vulcanización u otros talleres empíricos)
Cambio de llantas	C\$ 150	C\$ 250
Reparaciones	C\$ 300	C\$ 400
Ajuste de estructura	C\$ 180	C\$ 280

Fuente: Elaboración propia (2025)

Esta diferencia de precios permite a los clientes acceder a servicios de calidad a costos más bajos, mientras que la cooperativa mantiene ganancias sostenibles a través de eficiencias operativas y economías de escala.

Tabla 2 *Talleres Reconocidos con su especialidad*

Talleres Reconocidos		
Taller	Especialidad	Reconocimiento
Talleres Auto américa	Mantenimiento multimarca, certificaciones técnicas, alianzas con aseguradoras	Reconocido a nivel nacional por su cobertura y profesionalismo

COPARSA	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos industriales y electrónicos	Referente en el sector industrial y técnico en Nicaragua
TT Taller Tool Managua	Reparación de maquinaria pesada y equipos industriales	Ubicado en Managua, con experiencia en maquinaria de alto rendimiento

Fuente: Elaboración propia (2025)

Este tipo de talleres son modelos de gestión técnica y operativa que pueden servir como referencia para el desarrollo del taller cooperativo, especialmente en términos de calidad, servicio al cliente y posicionamiento en el mercado.

Figura 3. Análisis FODA de la cooperativa COOCLUPAH



Fuente: La imagen muestra las debilidades y fortalezas que enfrenta actualmente la empresa

3.2. Caracterización del macroentorno.

Las cooperativas se caracterizan porque, además del impacto económico, se centran en el impacto social y público. La creación del taller propuesto puede promover el desarrollo comunitario, mejorar el acceso a recursos compartidos, empoderar a las cooperativas y crear

impactos sociales positivos que transformen las comunidades. De la misma manera, el taller contribuirá a garantizar servicios de mantenimiento y reparación sin demoras, incrementar la eficiencia de los cargadores de la cooperativa con evidentes beneficios económicos y sociales para los socios y la sociedad en general.

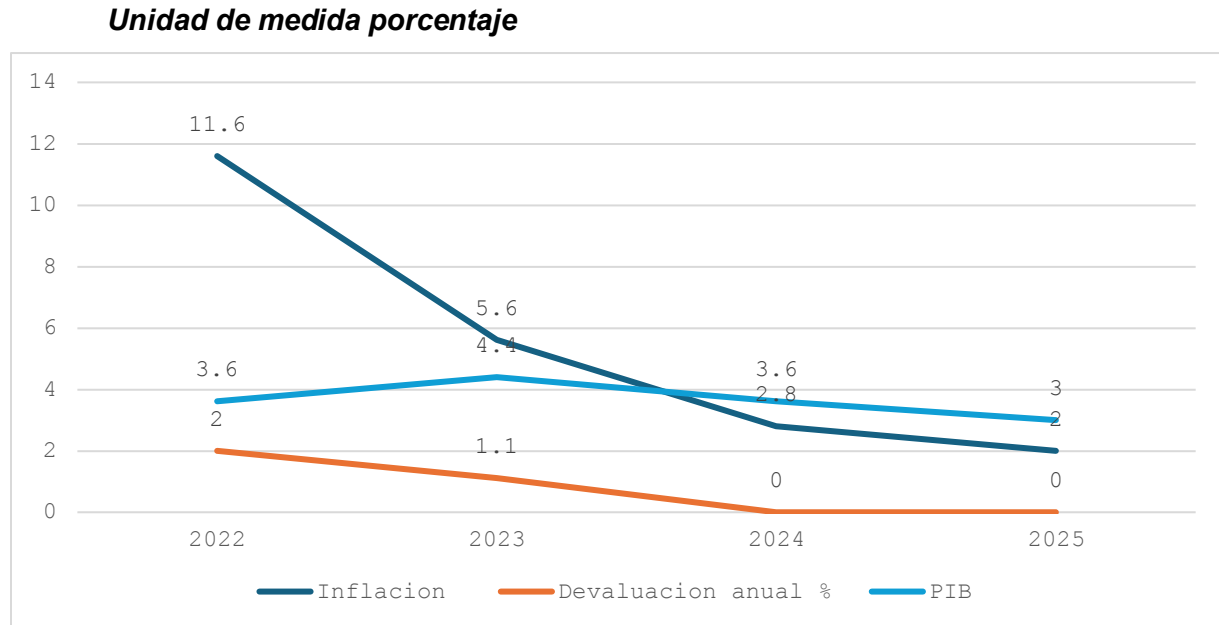
Estudios de proyectos similares muestran que la creación de talleres cooperativos permite un retorno económico de la inversión a corto plazo y mejora la productividad y la seguridad en el sector cooperativo. Además, la cooperación y la gobernanza democrática en las cooperativas promueven la toma de decisiones colectiva y la sostenibilidad de los proyectos, al tiempo que reducen la vulnerabilidad financiera individual de los miembros al compartir riesgos.

Por otro lado, la evaluación del impacto económico debe incluir la mejora de la accesibilidad técnica y la reducción de los costos de mantenimiento conjunto, mientras que el impacto social se manifiesta en el fortalecimiento de los socios, el fortalecimiento de la comunidad local y la creación de empleos locales. Para la financiación, tener en cuenta las tasas de interés, plazos y requisitos crediticios de las oportunidades de mercado del sector cooperativo y priorizar aquellas que mejor se adapten a las particularidades y necesidades del proyecto.

El proyecto COOCLUPAH se puede desarrollar en un entorno económico estable nicaragüense, favorecido por la política cambiaria del banco central, que ha mantenido la tasa flotante del Córdoba frente al dólar en 0% desde 2024, reduciendo la presión sobre el costo de las materias primas importadas. La tasa de referencia del contado es del 6,50%, lo que incide directamente en el costo del crédito para inversión y operación del taller.

Si bien la inflación interna es moderada, factores externos como el aumento de los aranceles, la volatilidad de los precios internacionales de las materias primas y la energía y la presión sobre los salarios para mantener una fuerza laboral plantean riesgos a observar. Estos elementos afectan la sostenibilidad financiera del proyecto, que se beneficia de la estabilidad macroeconómica, pero requiere estrategias flexibles ante posibles cambios globales.

Grafica 2. Evolución y Proyección de Indicadores Macroeconómicos Clave periodo 2022-2025



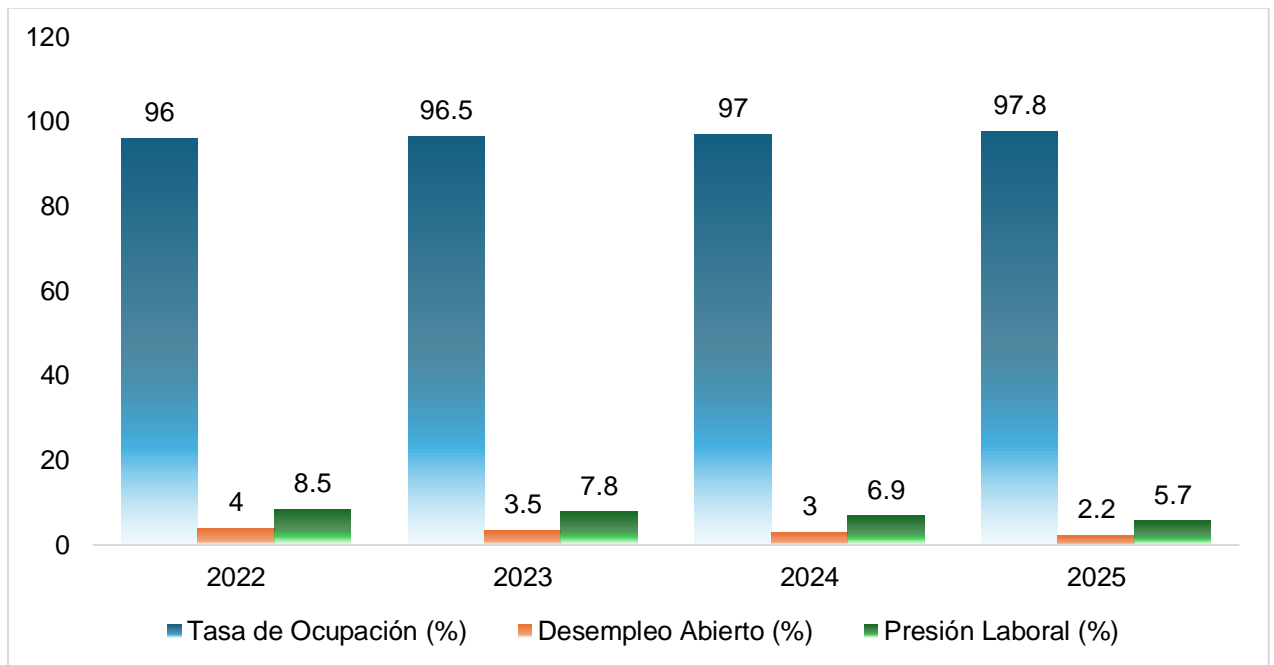
Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCN

En la gráfica se observa que del año 2022 a 2025, según, (Banco Central de Nicaragua, 2025) Nicaragua está experimentando una convergencia macroeconómica caracterizada por una reducción significativa de la inflación del 11,6% al 2,0%, una devaluación cero desde 2024 y un crecimiento sostenido del PIB entre 3,0% y 4,4%. Este entorno de estabilidad monetaria y baja inflación facilita la planificación financiera y reduce la incertidumbre sobre las materias primas importadas, creando condiciones óptimas para fortalecer iniciativas productivas como la cooperativa COOCLUPAH en Masaya.

El apoyo institucional del Ministerio para la promoción del emprendimiento y del INFOCCOP, sumado al dinamismo rural y urbano impulsado por el Plan Nacional de Producción 2025-2026, posiciona a COOCLUPAH como un actor estratégico en la economía local

Grafica 3. Evolución del Empleo en Nicaragua periodo; 2022–2025

Unidad de medida: Porcentaje



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INIDE

El gráfico muestra que en (INIDE., 2025) entre 2022 y 2025, el mercado laboral nicaragüense muestra una mejora significativa en los principales indicadores que predicen una tendencia positiva de consolidación económica: la tasa de empleo aumenta constantemente, del 96,0% al 97,8% en 2025; Al mismo tiempo, el desempleo abierto cae significativamente del 4% al 2,2%, lo que indica un país cercano al pleno empleo. De manera similar, la presión laboral, que incluye a quienes buscan más horas u otro trabajo, del 8,5% al 5,7%, lo que significa no sólo más personas, sino también una mejora en la calidad y relevancia de los empleos.

La mejora constante del mercado laboral en Nicaragua entre 2022 y 2025, con mayor empleo, menor desempleo y reducción de la presión laboral, crea las condiciones ideales para el éxito del Taller Cooperativo de Fabricación y Mantenimiento de Carretillas de COOCLUPAH, ya que un entorno de casi pleno empleo significa más actividad económica local, más comerciantes y trabajadores que necesitan herramientas de producción como transporte y estabilización. mantenimiento o adquisición de estos equipos, fortaleciendo tanto la demanda como la capacidad operativa del proyecto.

3.3. Estado del arte.

La economía como ciencia social ha sido históricamente influenciada por pensadores clásicos como Adam Smith, en su obra de 1776, en *La riqueza de las naciones* argumentó que el trabajo es la fuente de toda riqueza y que el interés individual puede contribuir al bienestar colectivo mediante la “mano invisible” del mercado. Posteriormente, para Marx el capital es una relación social y en el caso del capital industrial se manifiesta en la autoexpansión del valor a base de la explotación de una clase por otra. (Seda-Irizarry, 2011). Estas ideas sentaron las bases para modelos alternativos como el cooperativismo.

El cooperativismo surge como una respuesta solidaria al modelo económico tradicional, promoviendo la propiedad colectiva, la gestión democrática y la distribución equitativa de beneficios. Según la Alianza Cooperativa Internacional (ACI, 2025), la cooperativa es “una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada.” (ICA, 2025). En América Latina, el cooperativismo ha sido una herramienta clave para el desarrollo rural, la inclusión financiera y la organización comunitaria.

En Nicaragua, el cooperativismo tiene raíces profundas en el pensamiento del general Augusto César Sandino, quien en 1934 propuso la creación de cooperativas como modelo de organización productiva para los campesinos y soldados del Ejército Defensor de la Soberanía Nacional. Sandino expresó: “Yo me inclino por un régimen de cooperativas”, impulsando la formación de agrupaciones dedicadas a la producción agrícola en Wiwilí, especialmente de cacao. (Acuña, 2024). Este legado fue institucionalizado mediante la Ley 775, que establece el 19 de febrero como el Día Nacional del Cooperativismo en Nicaragua, en honor a su visión de justicia social y desarrollo comunitario.

El diseño de un taller de elaboración y mantenimiento de carretillas para la cooperativa COOCLUPAH en Masaya se inscribe dentro de una tradición histórica y económica que reconoce el valor del trabajo colectivo, la autosuficiencia productiva y el fortalecimiento de las capacidades locales como pilares del desarrollo sostenible.

Actualmente, el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional impulsa el Plan Nacional de Producción, Consumo y Comercio 2025-2026, promueve el fortalecimiento de la productividad agropecuaria, la soberanía alimentaria y el empleo rural, integrando asistencia técnica, economía creativa y acciones climáticas con enfoque cooperativo. (PNPCC, 2025).

El taller está relacionado con varios de los ejes del plan nacional de producción, consumo y comercio 2025-2026, lo cual uno de los alineamientos sería en el número 7, Más y mejor producción en el campo, desarrollando la agroindustria y el consumo saludable, ya que esto impulsa a la fabricación de herramientas locales que son esenciales para mejorar la productividad y competitividad y diversificación en la cooperativa.

El Ministerio para la promoción del emprendimiento juega un papel clave en este proceso brindando apoyo técnico, capacitación y financiamiento a cooperativas y empresas familiares con el objetivo de estimular la economía local y fortalecer la organización comunitaria.

El INFOCOOP que actualmente se encuentra bajo la supervisión de la Procuraduría General de Justicia (PGJ), conforme a la ley No. 1259, Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia (2025), establece la fiscalización y el cumplimiento de obligaciones legales para las cooperativas de Nicaragua. Esta institución desarrolla política nacional en la formalización, capacitación y fortalecimiento institucional de las cooperativas, reconociéndolas como participantes estratégicos del desarrollo.

El diseño de un taller de fabricación y mantenimiento de carretillas para la cooperativa COOCLUPAH en Masaya, forma parte de una tradición histórica y económica que reconoce el valor del trabajo colectivo, la autosuficiencia productiva y el desarrollo de capacidades locales como pilares del desarrollo sostenible.

4. Definición del producto y/o servicio

El servicio ofrecido incluye la fabricación y mantenimiento de carretillas para uso comercial, agrícola y comunitario por parte de la cooperativa COOCLUPAH en Masaya. Este servicio se basa en métodos de desarrollo de productos que priorizan la innovación local, la mejora continua y un enfoque participativo acorde con los principios de la economía creativa y familiar promovida en Nicaragua.

Para definir el producto se ha seguido el modelo de desarrollo de nuevos productos propuesto por Ulrich y Eppinger (2012).

Figura 4. *Proceso de desarrollo de la idea de la implementación.*



Fuente: Elaboración propia sobre los procesos de desarrollo

Identificación de necesidades: Se realizaron entrevistas a los socios de COOCLUPAH, lo cual se identificó la carencia de infraestructura para el mantenimiento o reparaciones de las carretillas, lo que afecta la productividad y genera costos adicionales.

Generación de ideas: Se propusieron diversas soluciones, entre ellas alianzas con talleres externos, venta al por mayor de carretillas y montar un taller propio. Este último fue elegido por su sostenibilidad y autonomía.

Evaluación y selección: se utilizó un análisis multicriterio, teniendo en cuenta la viabilidad técnica, el impacto económico, la facilidad de implementación y la adaptación a los principios de cooperación.

Desarrollo del producto: Se diseñó un taller con espacios de áreas de soldadura, pintura, almacenamiento de repuestos y capacitación técnica.

Pruebas y validación: Se elaboró modelos de carretilla con materiales locales y se realizaron pruebas de resistencia y desempeño.

Lanzamiento e implementación: La ejecución del taller se planificó por fases, partiendo de un producto mínimo viable que permita operar con recursos limitados y escalamiento gradual.

Tabla 3

Características del producto/servicio

Característica	Detalle
Infraestructura	Área de 75 m ² con estaciones de trabajo, ventilación y medidas de seguridad industrial.
Servicios Ofrecidos	Producción de carretillas de madera y metal. Mantenimiento preventivo (lubricación, alineación de ruedas, limpieza).
Recursos Humanos	1 técnico en soldadura, 1 mecánico, 1 administrador.
Modelo de Gestión	La cooperativa se gestiona sola con tarifas favorables para los socios

Fuente: Elaboración propia (2025)

El modelo de gestión de la cooperativa es autogestionado, donde los propios socios administran y operan el negocio sin intermediarios, lo que reduce costos administrativos y permite ofrecer tarifas favorables para los socios. Estas tarifas preferenciales hacen que los servicios de producción y mantenimiento de carretillas sean más accesibles, generando un beneficio económico directo para los miembros al distribuir equitativamente los ingresos y garantizar la sostenibilidad a largo plazo del negocio, fortaleciendo así la eficiencia colectiva dentro de una infraestructura adecuada y con personal técnico especializado.

Valor agregado

El taller no solo aborda una necesidad operativa, sino que también tiene un impacto social al crear empleo local y económico, reduciendo los costos de mantenimiento externo.

Además, promueve una economía circular a través del reciclaje de materiales y fortalece la autonomía técnica de la cooperativa.

Por otro lado, el modelo garantiza sostenibilidad y adaptabilidad, lo que le permite comenzar con un producto mínimo viable y crecer con la demanda, abriendo

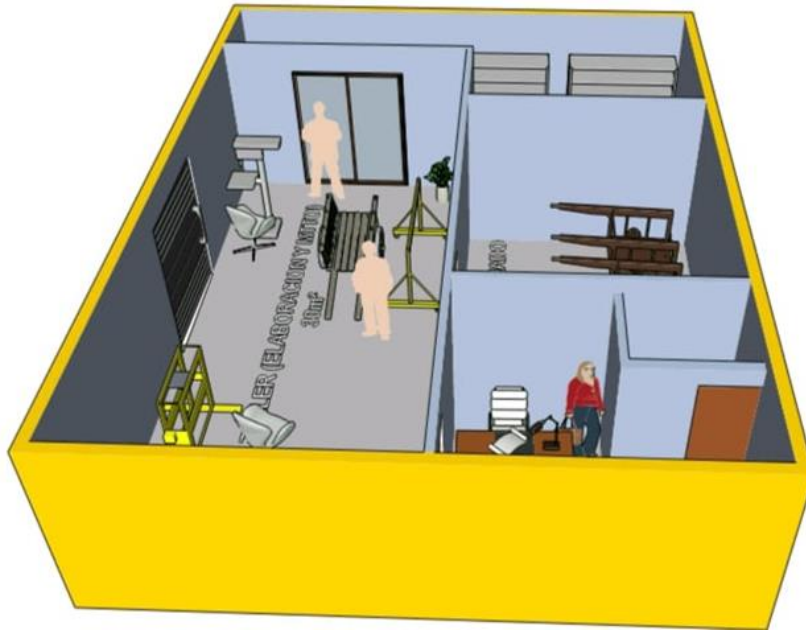
la oportunidad de ofrecer servicios a otras cooperativas y participantes del sector informal para obtener ingresos adicionales.

Figura 5. Plano en presentación de 3D del local



Fuente: Elaboración propia (2025)

Figura 6. Plano en presentación de 3D del local en otro ángulo Elaboración propia (2025)



Fuente: Elaboración propia (2025)

El proyecto ofrece carretillas de madera debidamente diseñados para el transporte de todo tipo de cargas (granos básicos, fruta, verdura y diferentes tipos de carnes).

Características: Descripción detallada del producto o servicio ofrecido

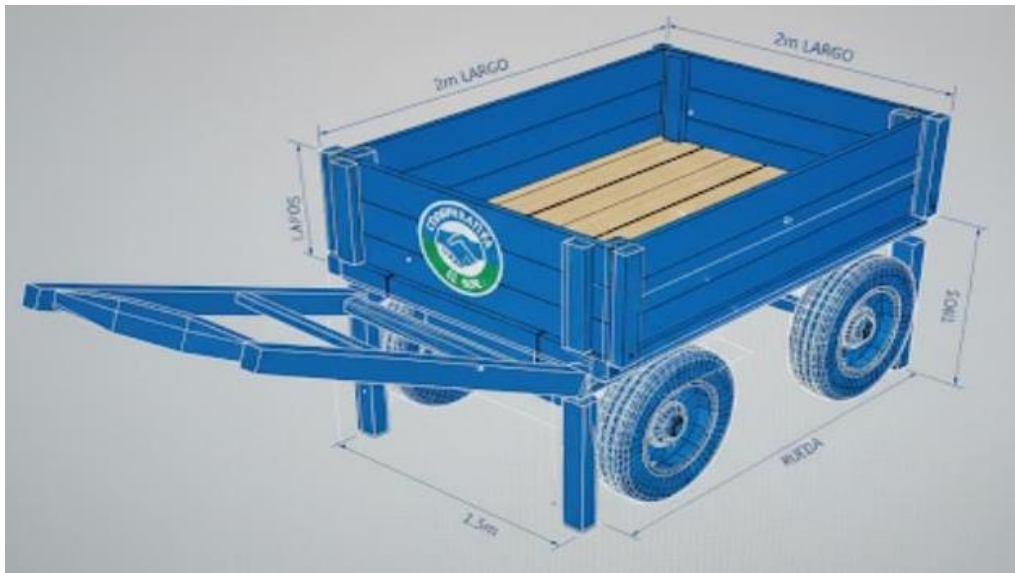
Mantenimiento Preventivo: Implementación de un programa de revisiones periódicas y ajustes para asegurar el correcto funcionamiento de las carretillas, permitiendo la detección temprana de problemas y aumentando su durabilidad y eficiencia.

Las carretillas son elaboradas con materiales de madera, el color puede ser azul, rojo y verde, los que se ajustan a los diferentes tipos de gustos, cabe recalcar que por su diseño facilitan el manejo y reducen el esfuerzo físico. La carretilla de madera posee un cajón que mide 2 m de largo por un metro de ancho una camada de tabla de pino de metro y medio de ancho y 2 m de largo, con una altura de cuarenta cm.

Dos tiros de 3m de largo, tres durmientes, dos de metro y medio y uno de un metro. Dos llantas de carro número 14, rines número 14, con su respectivo neumático dos soportes de madera de 80 cm.

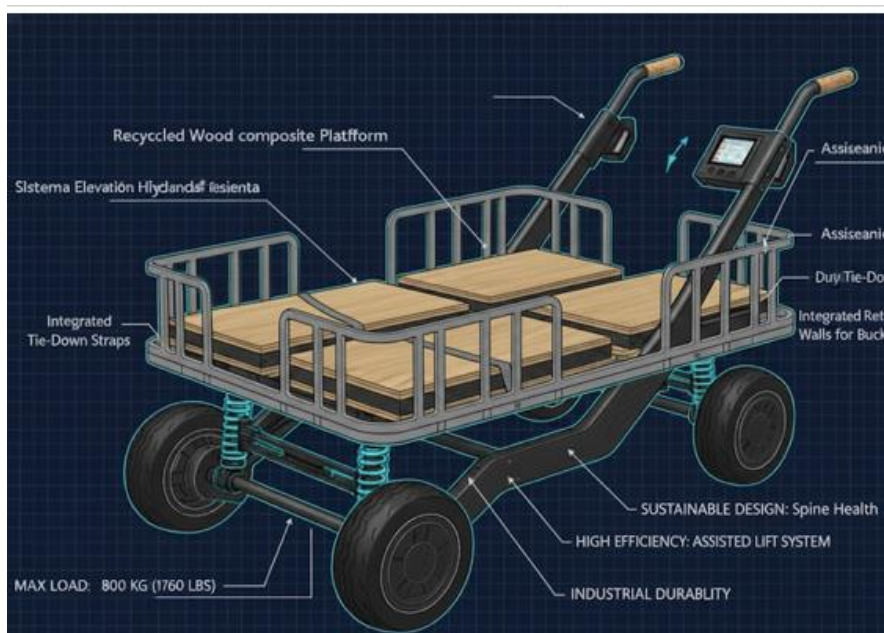
Reparaciones Especializadas: Personal técnico capacitado para llevar a cabo reparaciones en carretillas de diversas marcas y modelos, utilizando herramientas avanzadas para garantizar un servicio eficiente y de alta calidad.

Figura 7. Propuesta de Carretillas para los socios.



Fuente: Elaboración propia (2025)

Figura 8. Segunda propuesta de herramienta de trabajo



Fuente: Elaboración propia (2025)

El diseño de esta carretilla de carga constituye una inversión de capital eficiente con un alto retorno operativo. Desde la perspectiva de los costos totales de propiedad, su precio es notablemente accesible debido a la priorización de materiales reciclados. La principal

externalidad positiva se traduce en la sostenibilidad ambiental (cero emisiones) y la reducción drástica de costos operativos bajo mantenimiento. El beneficio clave para el capital humano reside en la optimización ergonómica, que reduce el riesgo de lesiones de columna, disminuyendo así los gastos asociados a la salud laboral y el tiempo de inactividad, aumentando la productividad marginal del trabajador. La combinación de alta durabilidad, capacidad de carga de 800 KG y diseño modular asegura una larga vida útil y flexibilidad de uso, mitigando el riesgo de obsolescencia y maximizando la eficiencia logística de corto alcance por unidad de inversión.

4.1. Gestión de Ideas

El diseño del taller de fabricación y mantenimiento de montacargas se basó en un enfoque participativo que integró las necesidades de los miembros de COOCLUPAH, las condiciones ambientales locales y las capacidades técnicas disponibles. Se aplicó una metodología de innovación orientada al usuario (Ulrich, 2012), que permitió identificar soluciones viables y sostenibles.

Durante las sesiones de lluvia de ideas y las entrevistas semiestructuradas con los socios, surgieron varias recomendaciones, entre ellas están:

Compra de montacargas plegables a proveedores externos.

Reparación manual de montacargas sin infraestructura formal.

Crear un taller comunitario con materiales locales (madera y metal).

Crear alianzas con instituciones de educación técnica.

La opción elegida fue la creación del propio taller, utilizando como materiales principales la madera y el hierro, por su disponibilidad local, bajo coste y fácil manipulación. Esta alternativa permite fabricar carretillas duraderas, reparables y adaptadas a las condiciones laborales de los socios.

4.2. Evaluación de Ideas

La evaluación de alternativas para la implementación de un taller de fabricación y mantenimiento de montacarga o carretillas en COOCLUPAH se realizó utilizando los principales criterios económicos: factibilidad técnica, rentabilidad, impacto social, sostenibilidad operativa y adaptación al entorno local.

Desde el punto de vista técnico y económico, se descartó la posibilidad de adquirir carretillas metálicas de uso pesado debido a sus elevados costes unitarios, dependencia de proveedores externos y bajos beneficios de la empresa.

Esto permite una implementación rápida, no crea empleos ni fortalece la capacidad local. Las reparaciones artesanales realizadas por actores sin una infraestructura formal presentan limitaciones importantes.

Si bien tiene un costo inicial bajo, carece de estándares técnicos, produce resultados inconsistentes e impide que el servicio escale. Además, no garantiza la seguridad ni la durabilidad del dispositivo.

La alternativa más eficaz es crear un taller comunitario gestionado cooperativamente con madera y hierro como materiales principales. Esta opción es técnicamente viable, económica y socialmente inclusiva, lo cual, permite la producción de carretillas adaptadas a las condiciones laborales de los socios, reduce los costes de mantenimiento externo y crea empleo directo e indirecto.

Además, promueve el uso de materiales locales, lo que mejora la sostenibilidad de la operación y reduce el impacto en el medio ambiental. Desde la perspectiva de la economía cooperativa, esta opción o alternativa aumenta el retorno social de la inversión, fortalece la autonomía técnica de COOCLUPAH y respeta los principios de eficiencia, equidad y desarrollo comunitario.

4.3. Estrategias de Propiedad Intelectual

La implementación del taller crea activos intangibles que, si bien no son descubrimientos nuevos, sí son económicos, estratégicos y operativos.

Desde un punto de vista económico, los derechos de propiedad intelectual en este contexto deben gestionarse como una herramienta para la protección del conocimiento técnico, la diferenciación comercial y la sostenibilidad institucional.

Protección de marca colectiva

Se recomienda que el nombre del taller esté registrado en el Registro de la Propiedad Intelectual de Nicaragua como marca colectiva. Este tipo de marca permite la identificación de productos y servicios ofrecidos por los miembros de COOCLUPAH según un estándar común de calidad y origen.

El registro de marca no sólo protege la identidad comercial del taller, sino que también facilita su posicionamiento en los mercados locales y regionales, creando valor reputacional y diferenciación competitiva.

Formalización de manuales técnicos

El conocimiento técnico generado en el proceso de fabricación y mantenimiento de carretillas incluyendo especificaciones de diseño, protocolos de ensamblaje, rutinas de mantenimiento y normas de seguridad debe ser sistematizado en un manual técnico. Este documento, considerado una obra protegida por derechos de autor, constituye un activo intelectual que puede ser utilizado para capacitación interna, transferencia de conocimiento y replicación del modelo en otras cooperativas. Su registro garantiza la titularidad legal de COOCLUPAH sobre el contenido técnico.

Registro de diseño industrial funcional

Si durante el desarrollo del taller se genera un modelo de carretilla con características estructurales diferenciadoras, por ejemplo, un sistema modular adaptable a distintos tipos de carga o condiciones de terreno, se recomienda evaluar su registro como diseño industrial. Este tipo de protección salvaguarda la forma estética y funcional del producto, permitiendo a la cooperativa ejercer derechos exclusivos sobre su reproducción y comercialización.

Licencias internas de uso

Para garantizar la adecuada gestión de la propiedad intelectual, COOCLUPAH deberá crear licencias de uso interno entre sus socios.

Estas licencias determinarán los derechos y obligaciones respecto del uso del nombre del taller, manuales técnicos y diseños registrados.

Esta medida previene conflictos, promueve la transparencia y fortalece la gobernanza cooperativa.

4.4. Impacto Social y Ambiental

La implementación del taller genera un impacto externo positivo en aspectos sociales y ambientales, constituyendo una inversión con alto retorno social desde una perspectiva económica. Fortalece el capital humano al promover el empleo local y capacitar a los trabajadores, lo que mejora la productividad y reduce los costos operativos para los socios. Además, impulsa la sostenibilidad ambiental mediante el uso eficiente de recursos y la ampliación

del ciclo de vida de los activos productivos, disminuyendo residuos y costos asociados. Pese a enfrentar discriminación, la iniciativa contribuye al desarrollo económico y dinamiza la economía local al fomentar la inclusión y la generación de valor agregado dentro de la comunidad.

Influencia social

Creación de empleo directo e indirecto: El taller brindará oportunidades para emplear personal técnico (carpinteros, asistentes de logística, etc.), así como activar cadenas de valor locales relacionadas con el suministro de madera, hierro y herramientas.

Esto activa el mercado laboral en la ciudad de Masaya especialmente en sectores con alta informalidad.

Fortalecimiento del capital humano, capacitación técnica planificada de jóvenes y socios en procesos productivos, mantenimiento preventivo y gestión operativa. Esta transferencia de conocimiento aumenta la productividad laboral y mejora la empleabilidad.

Reducir la desigualdad económica al promover el acceso a herramientas de trabajo funcionales, el taller contribuye a mejorar los ingresos de los socios más vulnerables, reducir las diferencias de productividad y promover la igualdad dentro de la cooperativa.

Autonomía operativa y cohesión organizacional: tener la capacidad de producir y mantener sus propios equipos fortalece la autosuficiencia de COOCLUPAH, reduce la dependencia de proveedores externos y fortalece la cohesión institucional mediante la gestión colectiva de un activo común.

Impacto en el medio ambiente

El taller utilizará madera de origen controlado (preferiblemente de replantación) e hierro reciclado, reduciendo la presión sobre los recursos naturales y fomentando una economía circular. La implementación de rutinas de mantenimiento preventivo extiende la vida útil de las carretillas, reduciendo la generación de residuos sólidos y la demanda de nuevos materiales.

El diseño del taller incluirá protocolos para la adecuada disposición de residuos metálicos y de madera, así como medidas de seguridad industrial para proteger la salud de los trabajadores.

5. Desarrollo

5.1. Generación y selección del concepto

El taller de producción y mantenimiento de carretillas para la cooperativa COOCLUPAH se basa en un proceso estructurado de análisis de las necesidades productivas, limitaciones operativas y oportunidades de inversión social. Desde una perspectiva de economía aplicada, es una intervención que apunta a abordar las fallas del mercado en el acceso a la infraestructura técnica básica a través de un modelo de producción cooperativa que maximice el retorno social de la inversión.

Identificando el problema productivo

Los diagnósticos técnicos y económicos realizados por COOCLUPAH mostraron limitaciones estructurales a la disponibilidad y mantenimiento de las carretillas, que son una importante herramienta para el transporte de productos agrícolas, materiales y mercancías reciclables. Este déficit resulta en ineficiencias operativas, sobrecostos logísticos y pérdida de productividad, que afectan directamente los ingresos de los miembros y la competitividad de la cooperativa.

Generando alternativas

Sobre la base de un análisis de costo-beneficio y una revisión de la experiencia comparada, se identificaron cuatro soluciones alternativas:

1. Adquisición de carretillas a través de proveedores externos.
2. Reparación artesanal descentralizada sin infraestructura formal.
4. Creación de un taller comunitario autónomo utilizando madera y hierro como materia prima primaria.

Cada alternativa fue evaluada en función de su viabilidad técnica, eficiencia económica, impacto social, escalabilidad operativa y alineación con los principios de cooperación.

Esta opción tiene ventajas comparativas

- Eficiencia técnica que permite estandarizar los procesos de producción y mantenimiento, reduciendo errores operativos.
- Rentabilidad económica ya que reduce los costes unitarios por economías de escala y elimina la dependencia de proveedores externos.

- Impacto social: crea empleo directo e indirecto, fortalece las capacidades locales y promueve la cohesión organizacional.

- Sostenibilidad operativa, basada en insumos disponibles localmente y una estructura de gestión democrática.

Desde un enfoque de economía del desarrollo, el taller es una inversión productiva con externalidades positivas que ayudan a fortalecer el capital físico, humano y social de COOCLUPAH. Además, está en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible al promover el trabajo decente, una infraestructura estable y un desarrollo económico inclusivo.

El servicio propuesto consiste en la elaboración y mantenimiento de carretillas para uso comercial, agrícola y comunitario, operado por la cooperativa COOCLUPAH en Masaya. Este servicio se fundamenta en metodologías de desarrollo de productos que priorizan la innovación local, la mejora continua y el enfoque participativo, en línea con los principios de la economía creativa y familiar promovidos en Nicaragua.

Según la *Guía del Emprendedor* de Nicaragua Creativa, el desarrollo de nuevos productos debe partir de la identificación de necesidades reales, el diseño funcional y la validación con usuarios, integrando procesos de prototipado, retroalimentación y mejora (Creativa, 2020). En este sentido, el taller de carretillas responde a una demanda concreta de los socios de la cooperativa, quienes requieren soluciones de transporte manual resistentes, accesibles y adaptadas a sus actividades productivas.

5.2. Marco normativo y legal aplicable al producto y/o servicio

El taller de elaboración y mantenimiento de carretillas para la cooperativa COOCLUPAH se rige por un conjunto de normativas nacionales que regulan la actividad cooperativa, productiva, laboral, ambiental y tributaria en Nicaragua. (MITRAB, 2025)

Según la Ley N°.499 (2005), establece el marco legal para el establecimiento, funcionamiento y supervisión de las cooperativas, reconociéndolas como sujetos de intereses sociales y económicos que promueven la participación democrática, la igualdad y el desarrollo local. (*Ley N. 499, Ley General de Cooperativas*).

Conforme a lo dispuesto en la Ley N. 185, código del Trabajo, el proyecto cumple con las condiciones de trabajo, la seguridad en el trabajo y los derechos de los trabajadores, incluidos los que trabajan en talleres artesanales y cooperativos. (*Ley No. 185 — Ministerio del Trabajo Nicaragua,*)

Desde el punto de vista institucional, la Ley N. 290 (1,998), define las competencias del Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA), que es responsable de promover y complementar las cooperativas y empresas productivas. Que hoy en día actualmente es conocida como Ministerio de Promoción de Emprendimientos .(*Ley N. 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, Con sus Reformas Incorporadas*)

En materia ambiental, la Ley No. 217 (1,996) establece lineamientos para el manejo responsable de residuos, uso de materiales y prácticas sostenibles en procesos productivos (Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales).

Es importante destacar que esta ley ha sido reformada varias ocasiones incluyendo la ley n. 647(2.008) y su incorporación al digesto jurídico nicaragüense de la materia ambiental (2021)

En el ámbito tributario, el taller debe cumplir con las disposiciones de la Ley No. 822 (2012) , la cual regula el régimen fiscal aplicable a las cooperativas, incluyendo exenciones, obligaciones de facturación, inscripción en el Registro Único del Contribuyente (RUC) y presentación de declaraciones ante la Dirección General de Ingresos(*Ley No. 822, Ley de concertación tributaria*)

La (DGI, 2025) también determina los requisitos para la facturación, el uso de libros contables y el cumplimiento de las obligaciones tributarias mensuales y anuales, aspectos esenciales para la formalización del taller como entidad económica.

El proyecto puede beneficiarse de programas del antes llamado (MEFCCA., 2025) como el Programa Nacional de Desarrollo de la Economía Creativa que promueve la innovación, el valor añadido y la identidad local en productos y servicios colaborativos

5.3. Pruebas de concepto

En el caso del taller de producción y mantenimiento de carretillas COOCLUPAH, estas pruebas nos permiten verificar la viabilidad operativa del modelo propuesto, evaluar su eficiencia productiva y predecir su comportamiento en condiciones reales de mercado.

Desde una perspectiva económica, las pruebas de concepto cumplen tres funciones esenciales como:

Reducir la incertidumbre técnica,

Confirmar los supuestos de costos y productividad.

Generar evidencia empírica para justificar la inversión.

El prototipo de carretilla se realizó con madera de pino y hierro reciclado, materiales disponibles en el entorno local. El proceso incluyó corte, montaje, soldadura, aplicación de pintura anticorrosión y pruebas de carga.

El modelo fue sometido a condiciones de uso similares a las que encuentran los socios de COOCLUPAH en operaciones agrícolas y de procesamiento. Los resultados demostraron que el diseño es funcional, flexible y adaptable.

La carga útil media sería de 90 a 120 kg, lo que supera a modelos comerciales similares en términos de maniobrabilidad y estabilidad. Esto respalda la hipótesis de que el taller puede producir transporte competitivo con recursos locales y una fuerza laboral capacitada.

Simulación de costos y productividad

Se realizó una simulación de costos unitarios basada en insumos reales, tiempo de producción y salarios locales.

En términos de productividad, se estima que un equipo de tres operadores puede producir hasta cinco carretillas por semana en condiciones normales, lo que permite proyectar ingresos mensuales sustentables y escalables.

Estos datos confirman la viabilidad financiera del modelo y su potencial de beneficio operativo.

Validación social y organizacional

La participación de los socios en el proceso productivo permitió evaluar la aceptación del modelo y su adaptación a los principios de cooperación. Los socios evaluaron positivamente la iniciativa, destacando la reducción de costos, la mejora de la calidad de los equipos y la posibilidad de capacitación en temas técnicos. Este componente social fortalece la sostenibilidad institucional del proyecto mediante la creación de subvenciones colectivas, fortaleciendo la cohesión organizacional y consolidando el capital humano de COOCLUPAH.

Esto nos permite confirmar que el taller propuesto es técnicamente viable, económicamente positivo y socialmente aceptable. Desde un enfoque de economía del desarrollo, es una inversión productiva con altos retornos sociales, bajo riesgo operativo y escalabilidad. Esta evidencia empírica justifica pasar a una fase de implementación respaldada por datos concretos y validación comunitaria.

5.4. Elementos constitutivos del producto y/o servicio

Desde una perspectiva de economía productiva, los componentes de un taller de fabricación y mantenimiento de carretillas representan los insumos físicos, humanos, tecnológicos y organizacionales necesarios para transformar los recursos locales en bienes funcionales. Este conjunto de componentes define la estructura operativa del servicio, su capacidad instalada y su potencial de valor agregado.

Infraestructura física

Se requiere una instalación básica en el taller de aproximadamente 57 metros cuadrados, dotados de zonas diferenciadas para carpintería, forja, pintura y almacenaje. Esta infraestructura deberá cumplir criterios de eficiencia espacial, seguridad laboral y adaptabilidad técnica. Las inversiones iniciales incluyen techos, iluminación, ventilación, mesas de trabajo, sistemas eléctricos y señalización industrial.

Desde el punto de vista económico, esta infraestructura constituye el capital fijo del proyecto, sujeto a depreciación y amortización contable durante el período de evaluación financiera. Equipamiento técnico

El servicio cuenta con herramientas especializadas para trabajar la madera y el hierro como:

- Sierras eléctricas, taladros, soldadores, compresores y pistolas de pintar.
- Equipos de medida, calibración y seguridad. Estos activos representan el capital técnico del taller y determinan su productividad marginal. A la hora de elegirlo se deben tener en cuenta criterios de rentabilidad, durabilidad y compatibilidad con los materiales disponibles en Masaya.

Una inversión productiva

Los insumos más importantes son:

- Madera: preferentemente pino de procedencia certificada o reforestada.
- Hierro: reciclado o comercial, en forma de tubos, placas y perfiles
- Accesorios: ruedas, tornillería, pintura anticorrosión, barniz y adhesivos. La gestión eficaz de los insumos permite reducir los costes unitarios, reducir los residuos y mejorar la calidad del producto final. En términos económicos, estas inversiones constituyen el capital de trabajo del proyecto. Capital humano

El servicio requiere de técnicos capacitados en carpintería y mantenimiento mecánico. Se estima que inicialmente serán tres operadores y un coordinador administrativo. La productividad del taller dependerá de la especialización del personal, la curva de aprendizaje y la implementación de protocolos estandarizados. Desde un enfoque de economía laboral, el capital humano es un activo estratégico que incide directamente en la eficiencia operativa y la sostenibilidad institucional.

Modelo organizacional

El taller funcionará en un sistema de gestión cooperativa con control democrático, distribución justa de beneficios y participación activa de los miembros. Se desarrollarán reglas internas para la asignación de tareas, fijación de precios, mantenimiento de equipos y reinversión de ganancias. Este modelo organizativo cumple con los principios de la economía social y solidaria y permite consolidar una estructura de gestión eficiente, transparente y sostenible.

Los componentes del taller forman una unidad de producción de bajo coste, alta eficiencia técnica y fuerte impacto social. Su diseño responde a criterios de racionalidad económica, uso de recursos locales y sostenibilidad operativa.

En conjunto, estos componentes permiten transformar una necesidad operativa en una solución estructural capaz de crear empleos, reducir costos y fortalecer la autonomía técnica de COOCLUPAH.

Tabla 5 Cuadro de elementos del taller

Elementos		
Elemento	Descripción Económica	Función Productiva
Infraestructura Física	Instalación de 57 metros cuadrados con áreas de carpintería, pintura, soldadura, etc.	Alojar operaciones técnicas bajo condiciones seguras y eficientes.
Equipamiento técnico	Herramientas como circular, soldadores, compresor, lijas, pinturas, etc.	Permitir la transformación de insumos en carretillas funcionales.

Capital Humano	Mano de obra calificada	Ejecutar procesos productivos y gestionar operaciones del taller
Modelo Organizativo	Gestión democrática, distribución equitativa y beneficios	Gobernanza eficiente, participación activa y sostenibilidad institucional.

Fuente: Elaboración propia (2025)

5.5. Producto mínimo viable

Desde el punto de vista de la economía aplicada, el producto mínimo viable (PMV) es la versión funcional inicial de un bien o servicio que permite confirmar su viabilidad técnica, económica y social con la menor inversión posible. En el caso del taller de elaboración y mantenimiento de carretillas de COOCLUPAH, el PMV se concibe como una unidad operativa básica capaz de producir carretillas de madera y hierro en condiciones reales con recursos limitados pero suficientes para demostrar eficiencia y aceptabilidad en el mercado interno de la cooperativa.

El objetivo financiero de PMV

El PMV tiene como objetivo reducir la incertidumbre en materia de inversión, generar evidencia empírica sobre los costos unitarios, la productividad y la demanda, y facilitar las decisiones de ampliación de escala. Esta estrategia permite aplicar los principios de economía experimental y control de riesgos, optimizando el uso del capital físico y humano en la fase inicial.

Componentes de la PMV

Infraestructura básica

Equipo esencial: sierra eléctrica, soldador básico, herramientas manuales y equipo de protección personal.

Capital humano mínimo: dos trabajadores capacitados en carpintería y con apoyo administrativo parcial.

Capacidad operativa: Producción estimada de 2 a 3 carretillas por semana con capacidad para realizar mantenimiento correctivo a unidades existentes.

Además, permite evaluar la flexibilidad de la demanda interna, la eficiencia técnica del proceso y la aceptación del producto por parte de los socios.

Riesgos controlados

Al limitar la inversión inicial y operar a pequeña escala, PMV reduce el riesgo financiero de la cooperativa. En caso de adaptaciones técnicas o baja demanda, el modelo puede reconfigurarse sin poner en riesgo la sostenibilidad institucional. Esta estrategia es consistente con los principios de racionalidad económica, eficiencia de recursos y aprendizaje organizacional

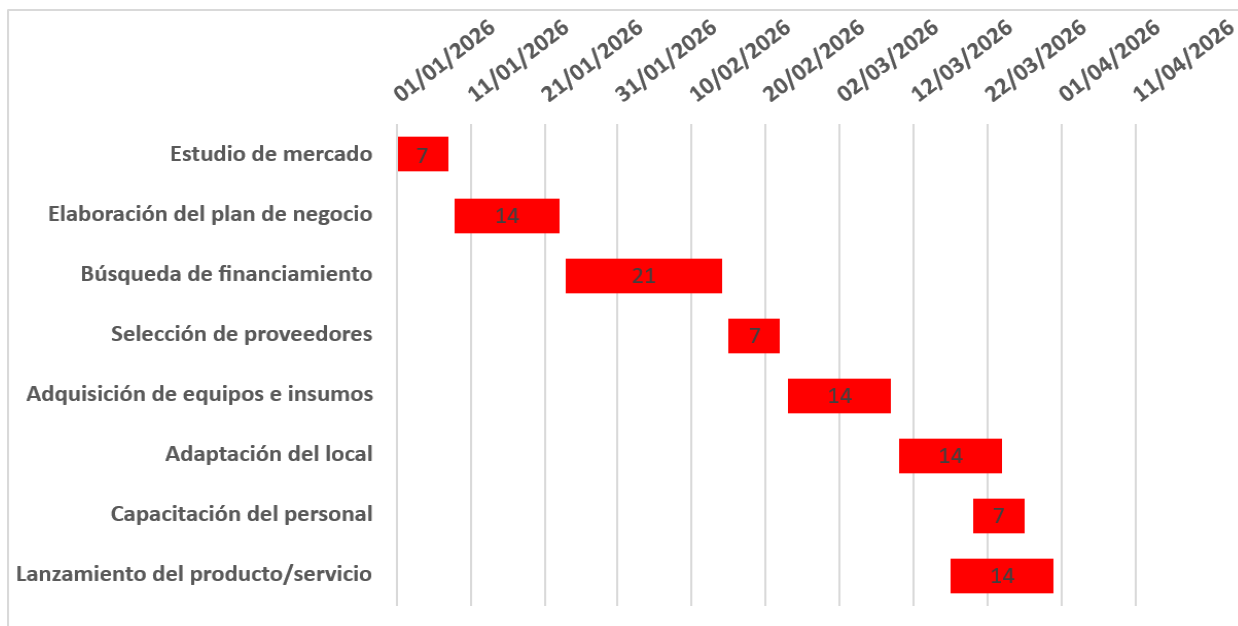
6. Planificación

6.1. Planificación de las tareas y cronograma

El taller se dedicará a proporcionar servicios de mantenimiento preventivo y reparaciones de carretillas, asegurando así su correcto funcionamiento y prolongando su vida útil. El proyecto ofrecerá carretillas de madera debidamente diseñadas para el transporte de todo tipo de cargas (granos básicos, fruta, verdura, diferentes tipos de carnes entre otros productos). Para garantizar un proceso de producción eficiente y eficaz de carretillas, es fundamental contar con materiales adecuados a la elaboración de carretillas, los materiales son: madera, llantas de carro, hierro, tornillo, clavos, circular, lija gruesa media y fina, taladro, broca, escuadra, sargento metálico metro, lápices de carpintero, martillo, rodillo para pintar, soldadura, energía, agua y mano de obra.

La implementación de este proyecto no solo optimiza el proceso de producción, sino que también mejora la organización interna y la satisfacción del cliente, lo que puede tener un impacto positivo en la rentabilidad de la cooperativa a largo plazo. Para poder llevar a cabo el proyecto se realizan cronogramas de planificación para controlar las tareas del proyecto en un período de tiempo determinado.

Diagrama de GATT



Fuente: Elaboración propia (2025)

El cronograma y el diagrama de GANTT presentan la planificación de las actividades que se realizarán para llevar a cabo el proyecto con una duración de tres meses, las actividades iniciarán el primero de enero y finalizarán el treinta y uno de marzo del dos mil veintiséis cumpliendo con tareas planeadas en tiempo y forma.

Del primero al ocho de enero se realizará un estudio de mercado detallado para permitir asegurar que el taller sea sostenible y genere los beneficios esperados con una duración de una semana, luego continúa la elaboración del plan de negocio del nueve al veintitrés de enero donde se identificará los objetivos y estrategias para la ejecución exitosa del proyecto, con una duración de dos semanas, del veinticuatro de enero al catorce de febrero se buscará financiamiento que se adapte a las necesidades, se realizará un análisis exhaustivo de las condiciones de cada crédito, incluyendo tasas de interés, plazos y requisitos, para asegurar que la decisión tomada contribuya al crecimiento y sostenibilidad de la cooperativa con una duración de tres semanas.

La selección de proveedor iniciará del quince al veintidós de febrero con duración de una semana, la adquisición de equipos e insumos comenzará del veintitrés de febrero al nueve de marzo con duración de dos semanas esto será esencial para la fabricación y el mantenimiento de carretillas, abarcando equipos como soldadores, taladros, cortadoras de metal entre otros, al disponer del equipo adecuado, se incrementará la capacidad de producción, lo que permitirá satisfacer de manera más efectiva la demanda del mercado. Esta mejora operativa no solo

potenciará el rendimiento de la cooperativa, sino que también contribuirá a su crecimiento y sostenibilidad a largo plazo.

Del diez al 24 de marzo se adaptará el local con equipos e insumos necesarios y se organizará el área de trabajo con el fin de garantizar un ambiente cómodo y seguro para los clientes y trabajadores se llevará a cabo en dos semanas , se dará capacitación al personal con duración de una semana para cubrir las necesidades requeridos por las unidades y brindar un servicio seguro y eficiente para evitar riesgos laborales y pérdidas económicas y lograr una mejor calidad de vida para el carretillero y su familia de esa manera contribuir al desarrollo económico sostenible del país.

El lanzamiento del producto/servicio será del diecisiete al treinta y uno de marzo a través de estrategias de marketing ofreciendo reparaciones y carretillas nuevas personalizadas de acuerdo con las necesidades específicas de cada cliente, lo que permitirá satisfacer la demanda de soluciones adaptadas a diversas cargas y usos.

6.2. Matriz de responsabilidades

Figura 9. Matriz de Responsabilidades – COOCLUPAH



Fuente: Elaboración propia (2025)

La matriz de responsabilidades de COOCLUPAH asigna roles clave para optimizar la gestión: la Junta Directiva define metas, el Técnico y Mecánico se encargan de producción y mantenimiento, el Administrador controla las finanzas, el Coordinador técnico capacita a los socios, el Coordinador general gestiona alianzas, y el responsable de ventas promueve los servicios, asegurando una operación eficiente y sostenible.

6.3. Estrategias de comunicación

Con el objetivo de posicionar las carretillas como una solución funcional, personal y de calidad para el transporte de mercancías, la cooperativa COOCLUPAH implementará una estrategia integral de marketing. Esto incluye promoción de ventas directas, demostraciones de productos, campañas digitales en redes sociales y alianzas comerciales encaminadas a atraer clientes, diversificar ingresos y fortalecer su presencia en el mercado local.

La planificación se estructurará mediante un cronograma de actividades representado en un diagrama de Gantt, asegurando la eficiencia de la ejecución y el control de los resultados.

Tabla 7 Descripción Económica y Estratégica

Descripción	
Elemento	Descripción Económica y Estratégica
Análisis	Se organizarán eventos demostrativos para validar la calidad del producto y explicar el valor agregado de los materiales utilizados, fortaleciendo la percepción del cliente sobre durabilidad y funcionalidad.
Objetivo	Captar clientes mediante visitas directas, distribución de material informativo y promociones que estimulen la demanda, alineadas con estrategias de penetración de mercado.
Mensaje Clave	Se ofrecerán carretillas personalizadas, adaptadas a las necesidades específicas de carga, lo que permite segmentar la oferta y aumentar el valor percibido por el cliente.
Canales Digitales	Se utilizarán plataformas como Facebook, Instagram y TikTok para posicionar el producto, aprovechando su alcance comunitario y bajo costo de difusión.
Acciones de Marketing	Se ejecutará una campaña integral local, orientada a aumentar la visibilidad del taller y generar reconocimiento de marca, con enfoque en economía creativa.

Venta	Canales de Venta directa en el taller y contratos de mantenimiento con cooperativas y empresas locales, lo que permite diversificar ingresos y consolidar relaciones comerciales sostenibles.
Plazo y Control	Se implementará un cronograma de actividades representado en un diagrama de Gantt, que permitirá optimizar recursos, monitorear avances y garantizar cumplimiento de metas

Fuente: Elaboración propia (2025)

6.4. Recursos y costos del producto y/o servicio

Tabla 8 Presupuesto general del proyecto

Recurso	Costo Estimado (C\$)
Equipamiento y herramientas	26,036.00
Mano de obra mensual (4 personas)	28,800.00
Kit de primeros auxilios	1,374.00
Infraestructura y adecuación	30,000.00
Total, inversión inicial	86,210.00

Fuente: Elaboración propia en base al INIDE (2025)

Tabla 9 Estructura de Costos Mensuales

Descripción	Costo Mensual (C\$)
Mano de obra (4 operarios)	28,800.00
Servicios básicos	2,000.00
Mantenimiento y repuestos	1,500.00
Transporte y logística	1,200.00

Publicidad y promoción	1,000.00
Costos indirectos varios	1,500.00
Total, costos mensuales	36,000.00

Fuente: Elaboración propia (2025)

Tabla 10 Cálculo del Precio de Venta y Margen de Contribución

Precio de Venta (C\$)	Costo Variable Unitario (C\$)	Margen Bruto Unitario (C\$)	Margen (%)
15,000	9,000	6,000	40%
18,000	9,000	9,000	50%
20,000	9,000	11,000	55%

Fuente: Elaboración propia (2025)

Estimación: Proyección de Ventas y Flujo de Efectivo Anual

Producción mensual: 10 unidades

Tabla 11 Segmentación de precios

Segmento de Precio	% de Ventas	Unidades/año	Ingreso (C\$)
C\$15,000	30%	36	540,000
C\$18,000	50%	60	1,080,000
C\$20,000	20%	24	480,000
Total, anual	100%	120	2,100,000

Fuente: Elaboración propia (2025)

Tabla 12 Estado de Resultados Proyectado

Concepto	Monto (C\$)
Ingresos por ventas	2,100,000
Costos variables	1,080,000
Costos fijos	432,000
Utilidad antes de impuestos	588,000

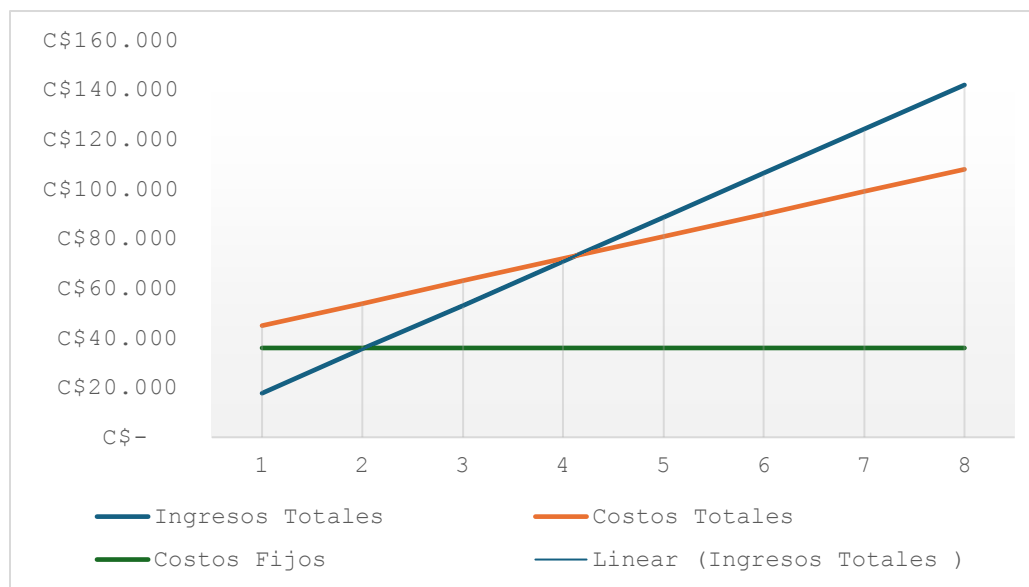
Fuente: Elaboración propia (2025)

Punto de Equilibrio

Grafica 4. Punto de Equilibrio

Periodo. 2025

Unidad de medida: córdobas



Fuente: Elaboración propia (2025)

Se calcula el punto de equilibrio en unidades mensuales:

Precio promedio ponderado: C\$17,750

Margen unitario promedio: C\$8,750

Punto de equilibrio mensual: $C\$36,000 / C\$8,750 = 4.11$ unidades

El proyecto alcanza su punto de equilibrio vendiendo aproximadamente 5 carretillas al mes.

Tabla 13 Flujo de Caja Projectado (Primer Año)

Mes	Ingresos (C\$)	Costos (C\$)	Flujo Neto (C\$)	Acumulado (C\$)
Enero	175,000	122,210	52,790	-33,420
Febrero	175,000	36,000	139,000	105,580
Marzo	175,000	36,000	139,000	244,580
-	-	-	-	
Diciembre	175,000	36,000	139,000	1,644,580

Fuente: Elaboración Propia

Evaluación Financiera del Proyecto: VAN y TIR

Determinar la viabilidad económica del emprendimiento mediante el cálculo del VAN y la TIR, utilizando como tasa de descuento la Tasa de Referencia Monetaria (TRM) del Banco Central de Nicaragua (6.25% anual), vigente en 2025. Esta evaluación permite estimar la rentabilidad real del proyecto y su capacidad para generar valor sobre el capital invertido.

Tabla 14 Supuestos Técnicos

Variable	Valor
Inversión inicial	C\$86,210
Flujo de caja neto mensual	C\$139,000
Horizonte de evaluación	12 meses
Tasa de descuento anual (BCN)	6.25%

Tasa de descuento mensual	0.506% (compuesta)
---------------------------	--------------------

Fuente: Elaboración propia (2025)

Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

El VAN se calcula como la suma de los flujos de caja futuros descontados al presente, menos la inversión inicial.

$$VAN = \sum_{t=1}^{12} \frac{Ft}{(1 + r)^t} - I_0$$

Donde

Ft=139,000= 139,000 (flujo mensual constante)

r=0.00506 = 0.00506 (tasa mensual equivalente)

I0=86,210

VAN = C\$1,476,933.59

El proyecto genera un valor presente neto 17 veces superior a la inversión inicial. Esto implica una altísima rentabilidad y una sólida creación de valor económico. El VAN positivo y elevado indica que el emprendimiento no solo es viable, sino financieramente atractivo.

Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Se interpreta como la rentabilidad efectiva del proyecto.

TIR mensual = 160.93%

TIR anual equivalente = 10,012,738.76%

La TIR mensual refleja una recuperación extremadamente rápida del capital invertido. Aunque la TIR anualizada es teóricamente alta debido a la magnitud de los flujos, en términos prácticos indica que el proyecto es altamente rentable, con retorno del capital en el segundo mes de operación.

Análisis Complementario: Índice de Rentabilidad (IR)

$$IR = \frac{\text{valor presente de los flujos}}{\text{Inversion Inicial}} = \frac{1,563,143.59}{86,210} = 18.1$$

Por cada córdoba invertido, el proyecto genera C\$18.13 en valor presente. Un IR superior a 1 confirma la conveniencia económica del proyecto.

El proyecto de fabricación y comercialización de carretillas demuestra una rentabilidad sobresaliente, evidenciada por un Valor Actual Neto (VAN) elevado y una Tasa Interna de Retorno (TIR) significativamente superior al costo de oportunidad del capital, lo que garantiza una recuperación del capital invertido en menos de dos meses; esta eficiencia en el uso de recursos, reflejada en un índice de rentabilidad excepcional, posiciona al emprendimiento como una inversión de alto impacto económico, ideal para emprendedores con capacidad limitada de financiamiento pero visión estratégica de crecimiento.

6.5. Socios claves

COOCLUPAH conforma una red de socios clave que garantizan la operación y sostenibilidad del servicio de transporte manual de carga en el mercado municipal de la ciudad de Masaya.

Estos incluyen: la alcaldía, la administración del mercado, la Policía Nacional, asociaciones de comerciantes, proveedores locales, instituciones financieras y estructuras como INFOCOOP que brindan apoyo técnico, legal y financiero.

El mercado objetivo se divide en tres segmentos:

Comerciantes locales que requieren transporte constante de mercancías. Empresas y talleres que requieran transporte de reparto interno.

Consumidores individuales y pequeños productores con necesidades puntuales de carga.

La distribución se realiza a través de canales directos en ubicaciones estratégicas del mercado bajo un sistema cambiario y tarifario organizado. Este modelo permite diversificar los ingresos, consolidar las relaciones comerciales y fortalecer la influencia económica local.

6.6. Segmento de mercado y canales de distribución

COOCLUPAH atiende a tres segmentos principales:

Comerciantes del Mercado Local: Requieren de un transporte constante de mercancías desde los puntos de descarga hasta los puntos de comercialización.

Empresas y talleres: Requieren de servicios internos para movilizar stocks y materiales.

Consumidores privados y pequeños productores: Requieren envíos ocasionales para grandes compras o bienes locales.

Los canales de distribución son directos y operan en ubicaciones estratégicas en el mercado del municipio Masaya bajo un sistema organizado de cambios y tarifas.

Esta estructura garantiza eficiencia, transparencia y confianza, fortalece el posicionamiento local y la diversificación de las fuentes de ingresos. Este enfoque permite a COOCLUPAH fortalecer relaciones comerciales sostenibles, aumentar los ingresos y promover el dinamismo económico ambiental.

7. Conclusiones

La identificación de las necesidades operativas y técnicas de la cooperativa COOCLUPAH evidencia una brecha crítica en infraestructura y mantenimiento de carretillas, lo que limita la eficiencia productiva y la capacidad de respuesta ante la demanda del mercado

local; por tanto, la implementación de un taller especializado constituye una solución estratégica para fortalecer la cadena de valor del trabajo cooperativo.

El análisis del impacto económico y social proyectado demuestra que la creación del taller no solo incrementará los ingresos de los socios mediante la reducción de costos de mantenimiento y la mejora en la durabilidad de los equipos, sino que también generará externalidades positivas en la comunidad, como la dinamización del empleo local, la transferencia de capacidades técnicas y el fortalecimiento del tejido productivo territorial.

La evaluación de las alternativas de financiamiento revela que existen opciones viables a través de instituciones financieras locales con tasas competitivas y condiciones accesibles para cooperativas, lo que permite estructurar un esquema de inversión sostenible, con un perfil de riesgo controlado y un horizonte de recuperación del capital coherente con la capacidad de generación de flujos del proyecto

8. Recomendaciones

Se recomienda formalizar la estructura organizativa del taller mediante un modelo de gestión cooperativa con enfoque en eficiencia operativa, control de costos y trazabilidad

productiva, incorporando indicadores de desempeño (KPIS) que permitan evaluar la productividad, la rotación de activos y la rentabilidad por unidad fabricada.

Es recomendable explorar mecanismos de financiamiento híbrido, combinando crédito cooperativo con fondos de desarrollo local, subsidios productivos o capital semilla, lo cual permitiría reducir el costo financiero promedio ponderado y mejorar el perfil de riesgo del proyecto ante instituciones financieras.

Se propone implementar un sistema de capacitación técnica continua para los socios de la cooperativa, orientado al fortalecimiento de competencias en soldadura, diseño estructural, gestión de inventarios y contabilidad básica, lo que contribuirá a la profesionalización del recurso humano y a la consolidación de una cultura organizacional orientada a la calidad y la innovación. Finalmente, se recomienda consolidar alianzas estratégicas con agentes clave del ecosistema productivo local incluyendo proveedores, canales de distribución e instituciones técnicas con el propósito de articular sinergias que fortalezcan la escalabilidad operativa del proyecto, optimicen el posicionamiento comercial en mercados regionales y contribuyan a la integración territorial del emprendimiento como instrumento de dinamización económica, cohesión social y desarrollo inclusivo sostenible.

9. Referencias

- ACI. (2025). *Alianza Cooperativa Internacional*. Definición, valores y principios cooperativos: <https://www.ica.coop/es>
- Acuña, R. (2024). *Sandino y el cooperativismo: legado histórico y vigencia actual*. . Managua: Editorial Universitaria.
- Banco Central de Nicaragua, B. (2025). *Indicadores económicos y financieros: inflación, tipo de cambio y tasa de referencia*. . Managua: BCN .: <https://www.bcn.gob.ni>
- Creativa, N. (sept de 2020). *Guía del emprendedor*. https://www.nicaraguacreativa.com/wp-content/uploads/2020/09/Guia_del_Emprendedor_compressed.pdf
- DGI. (2025). *Obligaciones de los Responsables Recaudadores* .: https://www.dgi.gob.ni/FAQ/index.html?obligaciones_de_los_responsabl.htm
- FAMA, F. (2025). *Catálogo de productos financieros para microempresas y cooperativas*. Managua: FAMA.
- FDL, F. (2025). *Servicios financieros inclusivos para el desarrollo local*. Managua: FDL: <https://www.fdl.com.ni/quienes-somos/>
- INFOCCOP. (2025). *Instituto Nicaragüense de Fomento Cooperativo*. Política Nacional de Fortalecimiento Cooperativo.
- INIDE. (Managua: de 2025). *Instituto Nacional de Información de Desarrollo*. Boletín estadístico: empleo y ocupación por actividad económica.: <https://www.inide.gob.ni/>
- MEFCCA. (2025). *Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional*. Plan Nacional de Producción, Consumo y Comercio 2025-2026: <https://www.economiafamiliar.gob.ni/>
- Ministerio de hacienda, N. (2018). *Instituto Nicaraguense de fomento cooperativo*. <https://www.hacienda.gob.ni>
- MITRAB, M. d. (2025). <http://www.mitrab.gob.ni/documentos/leyes/Ley185Nic.pdf/view>
- PNPCC, B. (2025). *Plan Nacional de Producción, Consumo y Comercio (PNPCC_2025-2026)*. Banco centra de Nicaragua: https://bcn.gob.ni/sites/default/files/noticias/notas_prensa/2025/PNPCC_2025-2026_version_final.pdf

Seda-Irizarry. (2011). *Critica a la economia*. TeseoPress.
<https://doi.org/https://www.teseopress.com>

Ulrich, K. T. (2012). *Product Design and Development New York: McGraw-Hill Education*. 5th ed.



¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



