



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PERFIL DE PROYECTO PARA LA GENERACIÓN DE
INGRESOS MEDIANTE CRÉDITOS DE CARBONO EN
BOSQUES SOSTENIBLES DEL MUNICIPIO DE GÜINOPE, EL
PARAÍSO.**

SUSTENTADO POR:

**BELINDA LIZETH MARTELL DURÓN
DENIS FERNANDO SÁNCHEZ DÍAZ**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

MAYO, 2025

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

ROSALPINA RODRÍGUEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL

JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS

**PERFIL DE PROYECTO PARA LA GENERACIÓN DE
INGRESOS MEDIANTE CRÉDITOS DE CARBONO EN
BOSQUES SOSTENIBLES DEL MUNICIPIO DE GÜINOPE, EL
PARAÍSO**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

ASESOR METODOLÓGICO

**MINA CECILIA GARCIA
RIGOBERTO RODRIGUEZ**

MIEMBROS DE LA TERNA:

**ING. CLAUDIA GOMEZ
ING. TATIANA RUBIO
ING. PATRICK PEÑATE**



FACULTAD DE POSTGRADO

**PERFIL DE PROYECTO PARA LA GENERACIÓN DE
INGRESOS MEDIANTE CRÉDITOS DE CARBONO EN
BOSQUES SOSTENIBLES DEL MUNICIPIO DE
GÜINOPE, EL PARAÍSO**

BELINDA LIZETH MARTEL DURÓN

DENIS FERNANDO SÁNCHEZ DÍAZ

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo principal desarrollar una investigación sobre oportunidad de implementar un proyecto de desarrollo económico sostenible en el municipio de Güinope, El Paraíso, Honduras, para ello, se propone un perfil para la generación de ingresos mediante créditos de carbono. La investigación se centra en conocer la disponibilidad de recursos humanos, ambientales y físicos que permita diversificar las actividades económicas, haciendo usos de los recursos forestales del municipio con actividades sostenibles a largo plazo. La investigación se sustenta en un enfoque mixto, analizando datos cualitativos y cuantitativos, desatacando entre los resultados, la importancia de frenar la deforestación, la disponibilidad y el compromiso de la población con el medio ambiente. La cobertura forestal y las acciones de reforestación en el municipio de Güinope presentan una gran oportunidad de acceder a créditos de carbono, permitiendo obtener ingresos sostenibles dinamizando la economía local.

Palabras claves: (Cambio Climático, Sostenibilidad, Créditos de Carbono, Deforestación, Conservación)



GRADUATE SCHOOL

**PROJECT PROFILE FOR INCOME GENERATION THROUGH
CARBON CREDITS IN SUSTAINABLE FORESTS IN THE
MUNICIPALITY OF GÜINOPE, EL PARAÍSO**

BELINDA LIZETH MARTELL DURÓN

DENIS FERNANDO SÁNCHEZ DÍAZ

Abstract

The main objective of this work is to conduct research on the opportunity to implement a sustainable economic development project in the municipality of Güinope, El Paraíso, Honduras. To achieve this, a profile for income generation through carbon credits is proposed. The research focuses on understanding the availability of human, environmental, and physical resources that would allow the diversification of economic activities, utilizing the municipality's forest resources in sustainable long-term activities. The research is based on a mixed-methods approach, analyzing both qualitative and quantitative data, highlighting among the results the importance of halting deforestation, the availability, and the commitment of the population to the environment. The forest coverage and reforestation actions in the municipality of Güinope present a great opportunity to access carbon credits, enabling the generation of sustainable income that can boost the local economy.

Keywords: (Climate Change, Sustainability, Carbon Credits, Deforestation, Conservation)

DEDICATORIA

Yo, Belinda Lizeth Martell dedico en primer lugar a Dios, fuente de mi fortaleza y guía en cada paso de mi vida. Gracias por darme la sabiduría, la paciencia y la perseverancia para superar cada desafío en este camino. Sin ti, este logro no habría sido posible.

A mi amado esposo, Jorge Gutiérrez, por su amor incondicional, su apoyo constante y su paciencia infinita. Gracias por ser mi refugio en los momentos difíciles y mi mayor motivación para seguir adelante.

A mi hijo, Carlos Martell, mi mayor inspiración. Que este esfuerzo sea un ejemplo de que, con dedicación y esfuerzo, los sueños se pueden alcanzar. Todo lo que hago es con amor y pensando en tu futuro.

A mi compañero de tesis, Denis, por su compromiso, dedicación y por compartir conmigo este reto académico. Gracias por el trabajo en equipo y por hacer de este proceso una experiencia de aprendizaje y crecimiento mutuo.

Yo, Denis Fernando Sanchez dedico este trabajo a mi familia, por su amor y paciencia y a mi compañera de tesis Belinda Martell por su acompañamiento en todo el proceso de formación académica y a las personas que contribuyeron a la realización de este trabajo.

Sin su colaboración, este proyecto no hubiera sido posible

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo.

En primer lugar, agradecemos al Máster Rigoberto Rodríguez, Máster Keren Vallejo, Doctora Mina Cecilia García asesores por su invaluable guía, paciencia y apoyo durante todo el proceso. Sus conocimientos y consejos fueron fundamentales para la culminación de esta investigación.

A nuestras familias, por su amor incondicional, su comprensión y el aliento constante en cada etapa de este camino. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible.

A nuestros amigos y compañeros de estudio, gracias por compartir con nosotros este viaje, por su motivación y por los momentos de aprendizaje y crecimiento conjunto.

Finalmente, extendemos nuestra gratitud a todas las personas e instituciones que, de alguna manera, contribuyeron a la realización este trabajo de tesis. Su ayuda y colaboración fueron esenciales para alcanzar esta meta.

Este trabajo es el reflejo del esfuerzo colectivo y del apoyo de todos ustedes. ¡Gracias!

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTO	2
ÍNDICE DE CONTENIDO	3
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	9
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.1 INTRODUCCIÓN	11
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	12
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	13
1.3.2.1 PREGUNTA GENERAL.....	13
1.3.2.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS.....	13
1.4 OBJETIVOS.....	13
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.5 JUSTIFICACIÓN	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	15
2.1.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	15
2.1.2 MACROENTORNO	15
2.1.3 MICROENTORNO.....	19
2.2 CONCEPTUALIZACIÓN	19
2.3 TEORÍAS DE SUSTENTO.....	22
2.3.1 BASES TEÓRICAS.....	22
2.3.1.1 CREACIÓN DE VALOR COMPARTIDO.....	22
2.3.2 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS	22

2.3.2.1	METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO	22
2.3.2.1.1	MATRIZ DE MARCO LÓGICO	23
2.3.2.2	METODOLOGÍA DE LA GUÍA DEL PMBOK® - SEXTA EDICIÓN	23
2.3.2.2.1	GESTIÓN DEL ALCANCE	23
2.3.2.2.2	GESTIÓN DE INTERESADOS	24
2.3.2.2.3	GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	24
2.3.2.2.4	GESTIÓN DE RIESGOS.....	24
2.3.2.2.5	GESTIÓN DE COSTOS.....	25
2.3.3	INSTRUMENTOS UTILIZADOS	25
2.3.3.1	METODOLOGÍAS DESARROLLADAS POR OTROS INVESTIGADORES O EXPERTOS	25
2.3.3.2	INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR OTROS INVESTIGADORES O EXPERTOS.....	26
2.4	MARCO LEGAL.....	26
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		28
3.1	CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	28
3.1.1	MATRÍZ DE CONGRUENCIA METODOLÓGICA	28
3.1.2	ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO	29
3.1.3	MATRÍZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	29
3.2	ENFOQUE Y MÉTODOS	31
3.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.3.1	POBLACIÓN.....	31
3.3.2	MUESTRA	32
3.3.3	TÉCNICAS DE MUESTREO	32
3.4	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS	32
3.4.1	TÉCNICAS.....	32
3.4.2	INSTRUMENTOS.....	32
3.4.3	PROCEDIMIENTO APLICADO.....	33
3.5	FUENTES DE INFORMACIÓN	33
3.5.1	FUENTES PRIMARIAS.....	33
3.5.2	FUENTES SECUNDARIAS.....	33

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	34
4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS.....	34
4.2.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS.....	35
4.2.2 RESULTADOS CUALITATIVOS.....	49
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
5.1 CONCLUSIONES	57
5.2 RECOMENDACIONES	58
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD	59
6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA.....	59
6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	59
6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA	60
6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO	60
6.4.1 DESCRIPCIÓN	61
6.4.2 DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS	61
6.4.2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	61
6.4.2.2 ALCANCE DEL PROYECTO.....	63
6.4.2.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT).....	65
6.4.2.4 DICCIONARIO DE EDT.....	65
6.4.2.5 DESARROLLO DE BASE TEORICAS.....	70
6.4.2.5.1 TEORIA DE MARCO LÓGICO	70
6.4.2.5.2 TEORIA DE VALOR COMPARTIDO	72
6.4.2.6 PROPUESTA DE PLAN DE NEGOCIO	73
6.4.2.6.1 ANALISIS DE MERCADO	73
6.4.2.6.2 VIABILIDAD TÉCNICA.....	75
6.4.2.6.3 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL.....	77
6.4.2.6.4 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	79
6.5 MEDIDAS DE CONTROL.....	82
6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO.....	96
6.6.1 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION	96
6.6.1.1 DESGLOSE DE TRABAJO EN PAQUETES DE TRABAJO Y	

ACTIVIDADES ESPECIFICAS.....	96
6.6.1.2 IDENTIFICACION DE HITOS IMPORTANTES.....	97
6.6.1.3 DIAGRAMA DE RED DEL PROYECTO	98
6.6.1.4 CONSIDERACION DE HOLGURAS Y RESTRICCIONES	99
6.6.1.5 USO DE TÉCNICAS CON EL MÉTODO DE LA RUTA CRÍTICA	100
6.6.1.6 DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS.....	101
6.6.1.7 DIAGRAMA DE GANTT.....	102
6.6.1.8 GESTIÓN DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES	102
6.6.1.9 USO DE HERRAMIENTAS DE SEGUIMIENTO.....	104
6.6.1.9.2 HITOS.....	105
6.6.1.10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDAN AFECTAR EL CRONOGRAMA.....	106
6.6.1.11 PLANES DE RESPUESTAS DE RETRASO	106
6.2.6 PRESUPUESTO	106
6.2.6.1 ESTIMACIÓN DE COSTOS INICIALES Y OPERATIVOS	106
6.6.2.2 PROYECCIÓN DE INGRESOS Y GASTOS.....	108
6.6.2.3 INDICADORES FINANCIEROS PRELIMINARES VAN, TIR Y PRI	111
6.6.2.4 FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	111
6.6.2.5 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	112
6.6.2.6 BENEFICIOS TANGIBLES E INTANGIBLES.....	112
6.7 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA 112	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	115
ANEXOS	118

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 PAÍSES CON MAYOR EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	
16	
TABLA 2 PAÍSES PARTICIPANTES DEL FONDO COOPERATIVO PARA EL CARBONO DE LOS BOSQUES (FCPF), A NIVEL MUNDIAL	17
TABLA 3 RAZONAMIENTO MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	23
TABLA 4 MATRIZ METODOLÓGICA	28
TABLA 5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	30
TABLA 6 PROYECTOS DE CONSERVACIÓN Y REFORESTACIÓN	49
TABLA 7 PRÁCTICAS DE MANEJO FORESTAL.....	49
TABLA 8 AMENAZAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE EN HONDURAS	
50	
TABLA 9 PARTICIPACIÓN DE MEDICIONES O INVENTARIOS FORESTALES	51
TABLA 10 MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONOS Y SUS BENEFICIOS	51
TABLA 11 DESAFÍOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES	52
TABLA 12 APOYO TÉCNICO O FINANCIAMIENTO	53
TABLA 13 PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	54
TABLA 14 TIPO DE ASISTENCIA TÉCNICA	55
TABLA 15 OBSERVACIONES ADICIONALES	56
TABLA 16 ACTA DE CONSTITUCIÓN	62
TABLA 17 ALCANCE.....	64
TABLA 18 DICCIONARIO EDT PLANIFICACIÓN.....	66
TABLA 19 DICCIONARIO EDT IMPLEMENTACIÓN.....	67
TABLA 20 DICCIONARIO EDT PLAN DE NEGOCIO	67
TABLA 21 DICCIONARIO EDT MONITOREO Y EVALUACIÓN	69
TABLA 22 MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	72
TABLA 23 PAÍSES QUE CONFORMAN PARTE DEL MERCADO REGULADO.....	73
TABLA 24 EMPRESAS CON ALTO PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO VOLUNTARIO	74
TABLA 25 REGISTRO DE INTERESADOS.....	77
TABLA 26 PLAN DE REFORESTACIÓN	80

TABLA 27 PLAN DE CONSERVACIÓN.....	81
TABLA 28 ORGANIZACIONES CERTIFICADORAS DE CRÉDITOS DE CARBONO	82
TABLA 29 INDICADORES DEL PROYECTO	83
TABLA 30 RIESGOS DEL PROYECTO	84
TABLA 31 EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS RIESGOS	86
TABLA 32 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS	88
TABLA 33 GESTIÓN DE RECURSOS.....	88
TABLA 34 GESTIÓN DE ADQUISICIONES.....	90
TABLA 35 ROL DEL RECURSOS HUMANO.....	91
TABLA 36 GESTIÓN DE CAMBIO	102
TABLA 37 COSTOS DEL PROYECTO.....	106
TABLA 38 ESTIMACIÓN DE INGRESOS DEL PROYECTO.....	109
TABLA 39 FLUJO DE CAJA.....	109
TABLA 40 EMPRESAS COMPRADORAS	111
TABLA 41 CAPÍTULO I.....	113
TABLA 42 CAPÍTULO II	113
TABLA 43 CAPÍTULO III	113
TABLA 44 CAPÍTULO V	113
TABLA 45 CAPÍTULO VI.....	114

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 IMPACTO EN LOS ODS	18
FIGURA 2 MAPA CONCEPTUAL DE METODOLOGÍA Y TEORÍAS	21
FIGURA 3 INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS	24
FIGURA 4 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	29
FIGURA 5 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	31
FIGURA 6 EDT.....	65
FIGURA 7 DESFORESTACIÓN CAUSA-EFECTO.....	70
FIGURA 8 REFORESTACIÓN MEDIOS-SITUACIÓN DESEADA	71
FIGURA 9 MAPA DE COBERTURA FORESTAL GÜINOPE.....	76
FIGURA 10 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO	78
FIGURA 11 PAQUETES DE TRABAJO	96
FIGURA 12 HITOS DEL PROYECTO	97
FIGURA 13 DIAGRAMA DE RED.....	98
FIGURA 14 HOLGURA Y RESTRICCIONES	99
FIGURA 15 RUTA CRÍTICA.....	100
FIGURA 16 DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS	101
FIGURA 17 DIAGRAMA DE GANTT	102
FIGURA 18 LÍNEA BASE.....	104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 PRINCIPALES AMENAZAS DEL BOSQUE	35
GRÁFICO 2 ESPECIES DE ÁRBOLES QUE PREDOMINANTES DEL BOSQUE.....	36
GRÁFICO 3 ÁREAS DESFORESTADAS	37
GRÁFICO 4 CANTIDAD DE HECTÁREAS DESFORESTADAS	38
GRÁFICO 5 CONOCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE ÁREAS PROTEGIDAS DE LA ZONA.....	39
GRÁFICO 6 PORCENTAJE DE CONOCIMIENTO DE DEFINICIÓN DE CAPTURA DE CARBONO.....	40
GRÁFICO 7 PORCENTAJE DE CONOCIMIENTO SOBRE PROYECTOS DE CRÉDITO DE CARBONO.....	41

GRÁFICO 8 PORCENTAJE DE ACERCAMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES	42
GRÁFICO 9 PORCENTAJE DE ACERCAMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES	43
GRÁFICO 10 DISPONIBILIDAD DE LA POBLACIÓN EN REALIZAR ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN Y REFORESTACIÓN.....	44
GRÁFICO 11 INCENTIVOS GUBERNAMENTALES	45
GRÁFICO 12 NORMATIVA NACIONAL DE REGULACIÓN DE CRÉDITOS DE CARBONO.....	46
GRÁFICO 13 DISPONIBILIDAD DE LA POBLACIÓN EN PARTICIPAR EN PROYECTOS DE CRÉDITOS DE CARBONO.	47
GRÁFICO 14 LIMITACIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN Y REFORESTACIÓN.	48

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La generación de ingresos mediante créditos de carbono ha emergido como una estrategia clave para la conservación ambiental y el desarrollo sostenible, especialmente en regiones con vastos recursos forestales como el municipio de Güinope, El Paraíso. Este enfoque no solo busca mitigar el cambio climático a través de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también promueve el desarrollo económico local al proporcionar incentivos financieros para la conservación y el manejo sostenible de los bosques.

El estudio realizado permite identificar zonas degradadas y regiones en las que se promueva la conservación del bosque, con el desarrollo de actividades de conservación y reforestación se propone un plan de negocio para obtener ingresos económicos mediante los créditos de carbono en el municipio de Güinope. El estudio se realizó con un enfoque mixto, analizando datos cuantitativos y cualitativo, los cuales, fueron recolectados mediante los instrumentos de encuesta (cuantitativo) y entrevista (cualitativo). El estudio se llevó a cabo del 7 de octubre del 2024 al 29 de marzo del 2025. El levantamiento de los datos cuantitativos y cualitativos se realizó de 20 al 28 de febrero del 2025 en el cual, se extrajo una muestra de 348 personas que fueron encuestadas y 5 entrevistas.

El objetivo de la investigación en se centra en la recolección de información bibliográfica y análisis de las encuestas y entrevistas aplicadas, para sentar la base de una propuesta de plan de negocio mediante créditos de carbono, la cual, contribuirá a mejorar los ingresos económicos de la población de Güinope, logrando un crecimiento económico sostenible ya que permitirá recuperar zonas de bosque degradadas y su conservación, transversalmente se contribuye al cumplimiento objetivos de desarrollo sostenible número 8, 12, 13, 15, 17 propuestos en la Agenda 2030 por parte de la Naciones Unidas.

La investigación fue desarrollada con recursos propios de los autores, con el acompañamiento de la Máster Keren Vallejo, la Doctora Mina Cecilia García, Ingeniero Juan Barahona y en la coordinación de la maestría en Administración de Proyectos de la Universidad Tecnológica Centroamericana el Máster Rigoberto Rodríguez.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Honduras ha adoptado la suscripción del Acuerdo de París en 2016 que promueve acciones que permitan mitigar los efectos del cambio climático, en marco de esta suscripción el Congreso Nacional aprueba el decreto 54-2023 Ley Especial de las Transacciones de Carbono Forestal para la Justicia Climática (Honduras G. d., 2023), esto representa una oportunidad para la comercialización de créditos de carbono. Sin embargo, la implementación a nivel local ha sido limitada, lo que resalta la necesidad de proyectos específicos en conservación y reforestación ambiental que integren a las comunidades.

El municipio de Güinope, El Paraíso, enfrenta varios desafíos relacionados con la deforestación ambiental y la necesidad de diversificación económica. La dependencia de cultivos tradicionales y la falta de alternativas sostenibles han limitado el desarrollo económico y social de la comunidad, el no aprovechamiento de los recursos naturales presenta una panorama positivo para desarrollar proyectos orientados a la conservación y reforestación, sumado a ellos el municipio de Güinope forma parte de la reserva biológica de Yuscarán o Monserrat, caracterizado por su gran diversidad forestal, está reserva cuanta con una zona de 29.9 km² de amortiguamiento (Monserrat-Yuscarán, 2024), un atractivo para el mercado voluntario de carbono.

Estos antecedentes destacan la urgencia de abordar la problemática ambiental y económica en Güinope mediante la propuesta de un plan de negocio que potencie la generación de ingresos a través de créditos de carbono, promoviendo así un desarrollo sostenible mediante la conservación y recuperación de los recursos naturales.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El municipio de Güinope forma parte de la Reserva Biológica de Yuscarán, (Monserrat-Yuscarán, 2024) , la pérdida de bosque primario en el municipio de Güinope es muy evidente, ya que de 2022 a 2023 ha perdido 22 hectáreas que representa 2% de la cobertura arbórea del municipio (watch, 2024).

Lo que representa una oportunidad de desarrollar un proyecto orientado a la recuperación de los bosques en la zona, que permita a la población obtener ingresos aprovechando los recursos existentes.

Es esencial establecer un marco que permita a la comunidad participar activamente en la conservación de sus recursos, generando al mismo tiempo beneficios económicos a través de la venta de créditos de carbono.

1.3.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.2.1 PREGUNTA GENERAL

¿Qué requisitos son necesarios para desarrollar un perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso?

1.3.2.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS

- 1 ¿Qué áreas presentan disponibilidad para reforestación y conservación de los bosques del municipio de Güinope que pueden convertirse en fuentes de ingresos económicos sostenible?
- 2 ¿Qué disponibilidad tiene la población de Güinope para el desarrollo actividades que les permitan generar ingresos por medio de créditos de carbono?
- 3 ¿Cómo generar ingresos económicos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso, a mediano plazo.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las zonas de reforestación y conservación de los bosques del municipio de Güinope que puede generar ingresos sostenibles mediante créditos de carbono.
2. Evaluar la disponibilidad de la población de Güinope de desarrollar actividades que les permitan obtener ingresos por medio de créditos carbono.
3. Generar un plan de negocio que permite ingresos económicos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La creación de un perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en los bosques sostenibles de Güinope, El Paraíso, permitirá mitigar la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales, lo que facilita la captura de carbono.

La generación de ingresos a través de créditos de carbono proporciona una alternativa viable a las prácticas agrícolas tradicionales, que a menudo son insostenibles y tienen un gran impacto negativo en el medio ambiente, el perfil proyecto busca una participación de la comunidad, concientizando del aprovechamiento sostenible de los recursos.

Honduras forma parte de los compromisos internacionales adoptados por diversos países para de reducción de emisiones de gases de efecto invernaderos, partiendo de este punto y con la diversidad forestal del municipio de Güinope, esto representa una gran oportunidad para los pobladores de acceder a créditos de carbono como fuentes de ingresos, adicionalmente el perfil servirá como guía para el desarrollo de iniciativas similares en otras regiones de Honduras.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Este marco teórico analiza la situación actual de los mercados de carbono, el potencial de los bosques sostenibles en Güinope y las condiciones necesarias para desarrollar un perfil de proyecto que permita la generación de ingresos mediante la venta de créditos de carbono, considerando la aplicación de Metodología de Marco Lógico y conceptos de la Guía de PMBOK®-sexta edición.

2.1.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad, el cambio climático representa uno de los mayores desafíos globales, y la necesidad de mitigar sus efectos se ha convertido en una prioridad en la agenda internacional. En este contexto, los mecanismos de compensación de emisiones, como los créditos de carbono, han ganado relevancia como una herramienta clave para financiar iniciativas de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales.

2.1.2 MACROENTORNO

A nivel internacional, la crisis climática ha generado un consenso global sobre la necesidad urgente de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y fomentar prácticas que contribuyan a la sostenibilidad del planeta. Ahora bien, los mecanismos basados en la naturaleza, como los créditos de carbono generados a través de la conservación y el manejo sostenible de los bosques, se consideran una de las estrategias más efectivas para mitigar el cambio climático. Iniciativas como el Acuerdo de París (2015), adoptado por casi todos los países del mundo, reconocen la importancia de los ecosistemas naturales en la lucha contra el cambio climático, estableciendo objetivos para reducir las emisiones y fomentar el uso de mercados de carbono (*spanish_paris_agreement.pdf*, s. f. 2015).

Los proyectos de reforestación y conservación de bosques, que permiten la captura de carbono de la atmósfera, son fundamentales en estos esquemas. Además, iniciativas promueven la protección de los bosques tropicales, especialmente en países en vías de desarrollo. El sector empresarial que busca reducir significativamente su huella de carbono compra de manera voluntaria créditos de carbono que se traduce en destinar fondos para la conservación y reforestación de los bosques.

Sin embargo, a pesar de los avances, el mercado global de carbono aún enfrenta desafíos relacionados con la transparencia, la medición precisa del carbono capturado y la garantía de que los proyectos realmente contribuyan a la reducción de emisiones de manera efectiva y sostenible.

Los países con mayores niveles de contaminación suelen ser aquellos con industrias pesadas y un alto consumo de energía.

Algunos de los países más contaminantes incluyen:

Tabla 1 Países con mayor emisión de gases de efecto invernadero

País	Impacto Global
China	Es el principal emisor de CO ₂ debido a su gran industria y dependencia del carbón.
Estados Unidos	Registra con alto nivel de emisiones por su consumo energético y transporte.
India	Su crecimiento industrial es tan rápido y el uso de combustibles fósiles ha incrementado
Rusia	Con emisiones significativas por su industria y extracción de recursos naturales.

Fuente: Elaboración propia 2025, basado en (Roa, 2023)

Sin embargo, existen países que han implementado políticas efectivas de protección ambiental suelen tener regulaciones estrictas y un enfoque proactivo hacia la sostenibilidad. Entre los que podemos mencionar: Suecia con un fuerte compromiso con la energía renovable y políticas ambientales (Instituto Sueco, 2025), Dinamarca que es líder en energía eólica y sostenibilidad a nivel mundial (Institute, 2025), Finlandia que posee un enfoque en la conservación de la naturaleza y la calidad del aire (Filand, 2025).

El mercado de carbono tiene como propósito fundamental la reducción de emisiones, lo que significa que no es tan importante el momento y el sitio donde se reduzcan los GEI, pues su efecto es global, por tanto, es válido que se presenten transacciones entre países, independiente de su ubicación. Aunque también es muy cuestionado el hecho de que se utilice la mercantilización del carbono para tratar de resolver los efectos adversos del cambio climático sin considerar las causas y consecuencias reales del problema.

Algunas ONG's mundiales se encuentran en desacuerdo con los mercados de carbono, pues plantean que los únicos beneficiados son las mismas compañías contaminadoras a quienes se les permite seguir con sus actividades, siempre y cuando comercialicen bonos de carbono. Mientras no haya mecanismos medibles de general aceptación e implementación que regulen de manera efectiva y verificada las reducciones de emisiones de GEI y cambios en la forma de producción que aseguren un consumo responsable, el problema seguirá sin solución.

Existe el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF) que es una alianza mundial de gobiernos, empresas, sociedad civil y organizaciones de pueblos indígenas centrada en la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal, la conservación de las reservas de carbono forestal, la gestión sostenible de los bosques y la mejora de las reservas de carbono forestal en los países en desarrollo, actividades comúnmente conocidas como REDD+ (Bank, 2025).

Tabla 2 Países participantes del fondo cooperativo para el carbono de los bosques (FCPF), a nivel mundial.

País	Área Forestal % terrestre	Deforestación	Área terrestre protegida % superficie de terreno
Argentina	9.9	1.1	6.8
Belice	59.9	0.4	36.7
Bután	72.3	-0.4	47.3
Bolivia	50.6	0.6	24.8
Burkina Faso	19.6	1.0	15.5
Camboya	53.6	1.3	26
Camerún	39.8	1.1	10.9
República Centroafricana	35.6	0.1	18.1
Chile	23.9	- 4.9	6.3
Colombia	52.7	0.4	23.1
Congo (República Democrática del)	67.3	0,2	12.1
Congo (República del)	65.4	0.1	35.2
Costa Rica	54	-1.0	27.4
Costa de Marfil	32.7	0.0	22.9
República Dominicana	41	-1.9	23
El Salvador	12.8	1.5	8.4
Etiopía	12.5	0.6	18.4
Fiji	55.7	0.0	4.4
Gabón	89.3	-0,3	20.5
Ghana	41.0	-0,3	15.1
Guatemala	33	1.1	31.8
Guyana	84	0.0	8.7
Honduras	41	2.2	21.6
Indonesia	50.2	0.6	14.7
Kenia	7.8	-1.4	12.4
República Democrática Popular Lao	81.3	-0.8	16.7
Liberia	43.4	0,7	2.5
Madagascar	21.4	0.3	5.0
México	34	0.2	12.6
Mozambique	48.2	0,5	17.2
Nepal	25.4	0,5	22.9
Nicaragua	25.9	1.3	37.1
Nigeria	7.7	4.1	14.2
Paquistán	1.9	2.4	10.8
Panamá	62.1	0,4	20.6

País	Área Forestal % terrestre	Deforestación	Área terrestre protegida % superficie de terreno
Papua Nueva Guinea	74	0.0	3.1
Paraguay	38.6	1.5	6.5
Perú	57.8	0,2	31.4
Sudan	--	--	20.8
Surinam	98.3	0.0	14.7
Tanzania	52	0,8	32
Tailandia	32.1	0,2	18.8
IR (Togo)	3.5	6.1	25
Uganda	10.4	4.1	16
Uruguay	10.5	-2	2.7
Vanuatu	36.1	0.0	4.2
Vietnam	47.6	-1.6	6.5

Fuente: Elaboración propia 2025, basado en FCPF | Asociación para el Carbono de los Bosques, s. f

Ahora bien, las iniciativas locales como las que podrán implementarse en el municipio de Güinope promuevan un manejo forestal sostenible y la generación de créditos de carbono, son vistas como parte de una solución integral para alcanzar los compromisos internacionales reducción de emisiones, al tiempo que proporcionan beneficios económicos a las comunidades locales.

En particular, los bosques juegan un papel fundamental en la captura de carbono, lo que convierte a su preservación y manejo adecuado en una estrategia esencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este proyecto favorece el avance de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al fomentar la conservación de los bosques y la generación de ingresos a través de la venta de créditos de carbono.

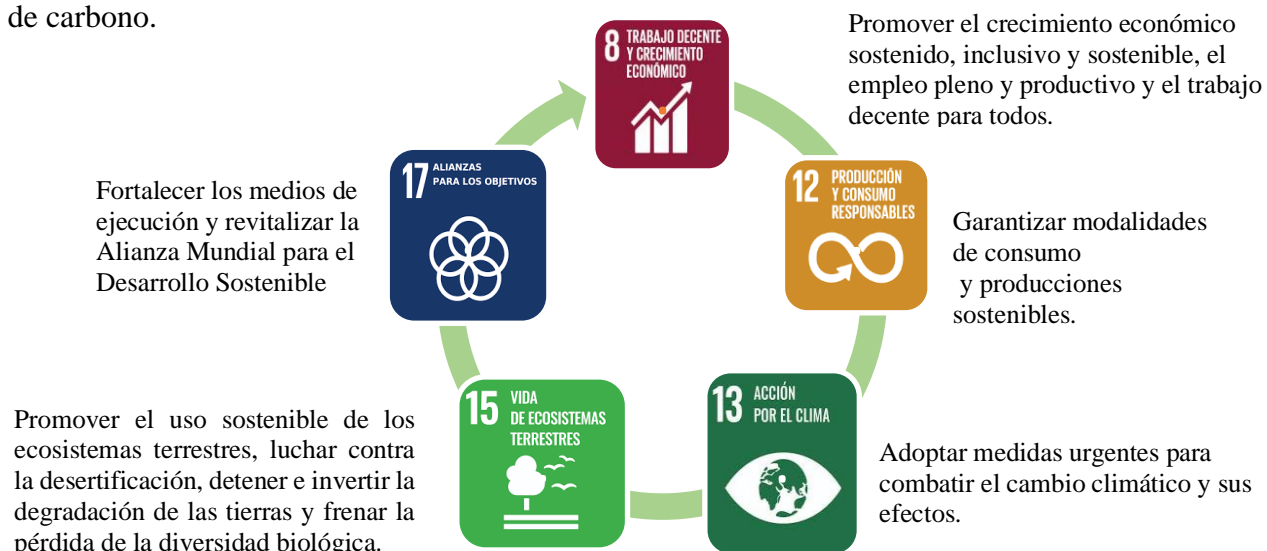


Figura 1 Impacto en los ODS

Fuente: Agenda 2030, 2016

Gracias a estas acciones, la iniciativa no solo protege el medioambiente, sino que también impulsa el desarrollo económico y social en municipio de Güinope.

2.1.3 MICROENTORNO

El municipio de Güinope, que cuenta con valiosos ecosistemas forestales, enfrenta tanto retos como oportunidades para aprovechar estos mecanismos y generar ingresos a través de proyectos de créditos de carbono.

Se ha identificado que, en el municipio de Güinope del departamento de El Paraíso, los ingresos económicos de su población provienen del desarrollo de las actividades económicas como: la agricultura, ganadería, silvicultura. El ingreso promedio per cápita en el municipio es de USD \$3,707.00 anuales (Honduras U. N., 2022). La falta de diversificación en las fuentes de ingreso ha perpetuado un ciclo de migración de la población rural a las zonas urbanizadas, según (Honduras U. N., 2022). Güinope se encuentra en la posición 65 de 298 municipios en el índice de desarrollo humano posicionándolo en un nivel medio de desarrollo (Desarrollo, 2022).

Honduras cuenta con una importante biodiversidad de flora y con ellos se convierte en un país atractivo para las empresas que buscan desarrollar proyectos como medida de compensación de sus emisiones de carbono, como ser el proyecto: Desarrollo Bajo en Carbono, Climáticamente Resiliente e Inclusivo en las Cuencas de El Cajón y el Lago de Yojoa en Honduras. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2025)

Regionalmente se han desarrollado iniciativas similares en Latinoamérica como es el caso de Colombia, desde la academia se han construido propuestas de proyectos enfocados en los bonos de carbono.

2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

Gases de Efecto Invernadero: Los Gases de Efecto Invernadero (GEI) son compuestos presentes en la atmósfera que tienen la capacidad de absorber y reemitir la radiación infrarroja emitida por la superficie terrestre, la atmósfera y las nubes. Este proceso contribuye al efecto invernadero, que mantiene la temperatura de la Tierra en niveles adecuados (Grupo BBVA, 2025).

Bonos de Carbono: Los bonos de carbono son instrumentos financieros que permiten a las empresas, gobiernos u otros actores compensar sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mediante la compra de créditos que representan la reducción o remoción de dióxido de carbono equivalente (CO₂) de la atmósfera (Dufresne, 2018).

Mercado de Carbono: Existen dos tipos principales de mercados de créditos de carbono:

1. **Mercado Regulator:** En este sistema, las empresas están obligadas a reducir sus emisiones bajo normativas gubernamentales (como el sistema de comercio de emisiones de la UE). Las empresas pueden cumplir con sus objetivos de reducción comprando créditos de carbono si no pueden reducir sus emisiones directamente.

2. **Mercado Voluntario:** Aquí, las empresas, gobiernos o individuos compran créditos de carbono de manera voluntaria para compensar sus emisiones y cumplir con sus propios objetivos de sostenibilidad, sin estar obligados por regulaciones (Alexandre Kossoy, 2012)

Crédito de Carbono: Un crédito de carbono es un certificado que representa la reducción o eliminación de una tonelada métrica de dióxido de carbono (CO₂) o su equivalente en otros gases de efecto invernadero (GEI), como el metano (CH₄) o el óxido nitroso (N₂O). Estos créditos se generan a través de proyectos ambientales que implementan acciones de mitigación para reducir las emisiones de GEI en la atmósfera (Ambiente, 2024)

Cambio Climático: El cambio climático se refiere a modificaciones a largo plazo en los patrones climáticos globales, particularmente en las temperaturas y precipitaciones, que son provocadas principalmente por actividades humanas (Rajendra K. Pachauri, 2014).

Contrato: Los contratos en los proyectos de créditos de carbono son esenciales para formalizar y regular las actividades y transacciones entre las partes involucradas, asegurando que los proyectos sean efectivos, transparentes y que los beneficios generados sean distribuidos adecuadamente. Estos contratos pueden variar según el tipo de proyecto, el mercado (voluntario o regulado), y las partes involucradas, pero todos buscan garantizar la validez de los créditos de carbono y su contribución real a la mitigación del cambio climático (Alexandre Kossoy, 2012).

Protocolo de Kioto: El Protocolo de Kioto fue adoptado el 11 de diciembre de 1997. Tras un complejo proceso de ratificación, entró en vigor el 16 de febrero de 2005. En la actualidad cuenta con 192 Partes en el Protocolo de Kioto. Establece objetivos vinculantes de reducción de emisiones para 37 países industrializados y economías en transición y la Unión Europea. En general, Estos objetivos suman una reducción media de las emisiones del 5% en comparación con los niveles de 1990 durante el período de cinco años 2008-2012.

Acuerdo de París: tratado internacional sobre cambio climático adoptado en diciembre de 2015 durante la Conferencia de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Su principal objetivo es limitar el calentamiento global a menos de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, con el esfuerzo de no superar 1.5°C. Los países firmantes se comprometieron a presentar contribuciones nacionales determinadas (NDC) para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la resiliencia ante el cambio climático.

Hasta la fecha, 197 países han firmado el acuerdo, incluyendo todas las grandes economías del mundo, como Estados Unidos, China, India, la Unión Europea, entre otros. De estos, 190 países han ratificado el acuerdo, comprometiéndose formalmente a cumplir con sus objetivos.

Sostenibilidad: Consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social (Moncada, 2023, p. 6)

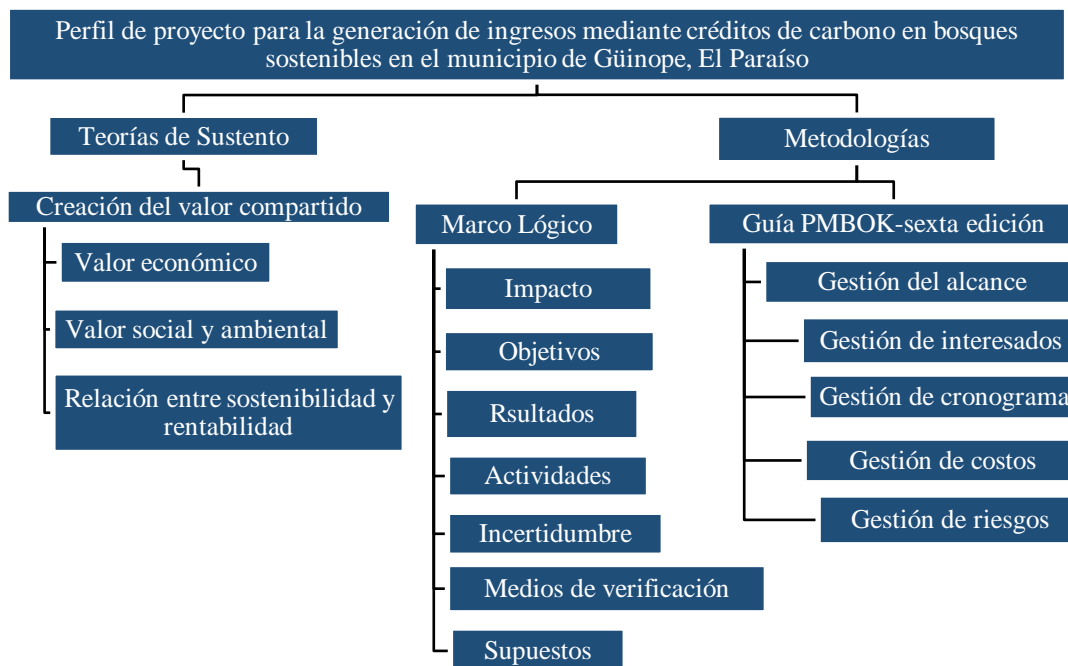


Figura 2 Mapa conceptual de metodología y teorías

Fuente: elaboración propia, 2025

2.3 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.3.1 BASES TEÓRICAS

2.3.1.1 CREACIÓN DE VALOR COMPARTIDO

La teoría del Valor Compartido, formulada por Michael Porter y Mark Kramer en 2011 en un artículo de la Harvard Business Review, plantea que las empresas pueden alcanzar el éxito financiero mientras generan un impacto positivo en la sociedad. En lugar de ver la rentabilidad y el bienestar social como aspectos separados, esta propuesta sugiere que ambos pueden integrarse dentro del modelo de negocio.

Según esta perspectiva, las compañías pueden contribuir al desarrollo social de tres maneras principales: innovando en productos y servicios que atiendan necesidades sociales, optimizando sus procesos productivos para reducir efectos negativos y aumentar beneficios para la comunidad, y fortaleciendo el entorno empresarial local, apoyando proveedores y fomentando el crecimiento económico en sus zonas de operación.

A diferencia de la responsabilidad social empresarial tradicional (RSE), que suele centrarse en acciones filantrópicas, el valor compartido propone que las soluciones a problemas sociales formen parte central de la estrategia empresarial, impulsando tanto la competitividad como el bienestar de la sociedad (Porter, 2011).

2.3.2 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS

2.3.2.1 METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO

El marco lógico se puede definir como una herramienta que permite estructurar los principales elementos de un proyecto, fue desarrollada en 1969 por la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID), con el objetivo de mejorar las inversiones sociales, estableciendo enlaces lógicos entre actividades, resultados y producto (Bamberger, 2006).

El marco lógico permitirá clarificar y justificar el objetivo de desarrollar una propuesta de perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono, dentro de las actividades nos centraremos en los siguientes aspectos:

- a) Análisis de involucrados o de partes interesadas en el proyecto
- b) Análisis de problemas
- c) Análisis de objetivos
- d) Diseño de la Matriz del Marco Lógico (MML)

La situación actual de la comunidad de intervención se puede analizar desde el marco lógico en las primeras cuatro fases, las fases restantes están enfocadas en planificación lo que se convierte en un plan de trabajo.

2.3.2.1.1 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

La estructura de la matriz de marco lógico es una herramienta para visualizar de manera resumida los aspectos más importantes del proyecto:

Tabla 3 Razonamiento matriz de marco lógico

Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin del proyecto			
Objetivos			
Resultados			
Actividades			

Fuente: elaboración propia, 2025, basado en (Bamberger, 2006)

2.3.2.2 METODOLOGÍA DE LA GUÍA DEL PMBOK® - SEXTA EDICIÓN

La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos guía del PMBOK® y el estándar para la dirección de proyectos, “proporciona una base para comprender la dirección de proyectos y cómo permite lograr los resultados previstos” (Project Management Institute, 2021)

La Guía del PMBOK®, basa su trabajo diez áreas del conocimiento: Integración, Alcance, Cronograma, Costo, Calidad, Recursos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones e Interesados. Cuando se habla de las áreas del conocimiento, se hace referencia a una serie de actividades relacionadas que aporten a los resultados del proyecto, en el cual juntos conforman un sistema integrado, pero se debe trabajar de forma interdependiente para facilitar la entrega del proyecto con los resultados previstos.

2.3.2.2.1 GESTIÓN DEL ALCANCE

Esta área del conocimiento del proyecto se enfoca en la ejecución eficiente de actividades para alcanzar los objetivos propuestos. Un trabajo bien estructurado permite maximizar los beneficios ambientales y económicos del proyecto, asegurando su impacto positivo en la comunidad de Güinope.

2.3.2.2.2 GESTIÓN DE INTERESADOS

En el perfil del proyecto de generación de ingresos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso, el dominio del desempeño de los interesados se centra en la identificación, análisis y gestión de todas las partes involucradas para asegurar el éxito del proyecto.

Este enfoque permite maximizar los beneficios del proyecto, minimizar riesgos y fortalecer la viabilidad de la iniciativa de créditos de carbono en Güinope (Guía del PMBOK®, 2021, pág. 8).

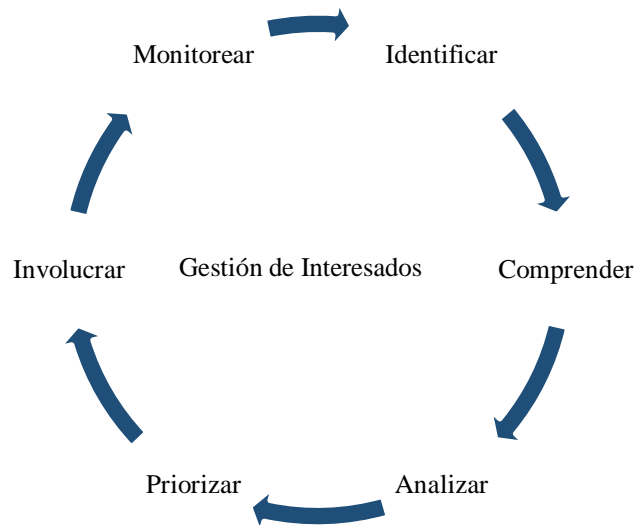


Figura 3 Involucramiento de interesados

Fuente: elaboración propia, 2025

2.3.2.2.3 GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

La planificación nos permitirá elaborar, organizar y coordinar cada una de las actividades durante el perfil del proyecto. Una planificación efectiva asegura que el proyecto cumpla sus objetivos y genere un impacto positivo en el municipio de Güinope, optimizando su viabilidad a largo plazo.

2.3.2.2.4 GESTIÓN DE RIESGOS

El análisis de los riesgos es fundamental en el perfil de proyecto ya que permitirá en identificar, analizar y gestionar los factores de incertidumbre que pueden afectar al éxito de este. Este dominio no solo abarca los riesgos que son eventos inciertos con impacto positivo o negativo, sino también las ambigüedades y áreas desconocidas que podrían influir.

Durante la ejecución del proyecto pueden presentarse diversos riesgos que afectan su viabilidad y sostenibilidad de este como ser:

- **Riesgo Regulatorio y de Certificación:** Cambios en normativas nacionales o internacionales pueden afectar la validación y comercialización de los créditos de carbono.
- **Riesgo Climático y Ambiental:** Fenómenos como incendios forestales, sequías o plagas pueden impactar negativamente la captura de carbono en los bosques sostenibles.
- **Riesgo Financiero:** Dificultades en la obtención de financiamiento o variaciones en el precio de los créditos de carbono en el mercado, pueden comprometer la rentabilidad del proyecto.
- **Riesgo Social y Comunitario:** Falta de apoyo de las comunidades locales o conflictos de interés pueden generar retrasos en la implementación y operación del proyecto.
- **Riesgo Operativo y Técnico:** Problemas en la medición y verificación de la reducción de emisiones de carbono pueden afectar la certificación y venta de los créditos.

Para mitigar estos riesgos, es fundamental una planificación estratégica, el cumplimiento de regulaciones, la implementación de buenas prácticas de conservación y el fortalecimiento del compromiso comunitario.

2.3.2.2.5 GESTIÓN DE COSTOS

El Proceso de Gestión de Costos según el PMBOK® sexta edición se centra en asegurar que el proyecto se complete dentro del presupuesto establecido. Se compone: Planificar la gestión de costos, Estimar los costos, Determinar el presupuesto y controlar los Costos.

Este enfoque permite controlar y gestionar eficazmente los costos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, asegurando que se mantengan los objetivos financieros dentro de los parámetros definidos al inicio del proyecto.

2.3.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

2.3.3.1 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS POR OTROS

INVESTIGADORES O EXPERTOS

(Acosta, s. f.) en su estudio **FACTIBILIDAD DE LA VENTA DE BONOS DE CARBONO EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO, A PARTIR DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS FORESTALES APROVECHANDO LA BIODIVERSIDAD EXISTENTE**, busca evaluar la factibilidad para implementar el desarrollo de Actividades de proyectos MDL y la

negociación de Bonos de Carbono en el Municipio de Envigado; para lo cual se intentará Cuantificar el potencial de generación de Bonos de Carbono mediante la implementación de actividades de forestación y reforestación (p. Resumen).

(Pacheco, 2016) en su estudio **CRISIS AMBIENTAL GLOBAL & BONOS DE CARBONO: INTERACCIÓN ENTRE LOS ACTORES QUE INTEGRAN LAS ESTRATEGIAS REDD+ EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA** busca analizar las maneras de abordar la crisis ambiental por la sociología, como también, por medio de un esbozo pormenorizado de los postulados de la subdisciplina, conocida bajo el nombre de Sociología Ambiental (p. Resumen)

2.3.3.2 INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR OTROS INVESTIGADORES O EXPERTOS

(Pacheco, 2016) propone como instrumentos de investigación herramientas y técnicas para reconstruir las experiencias e interacciones de los actores involucrados en estas estrategias, con procesos de orden macro, son específicamente: las entrevistas, semiestructuradas, a profundidad, y principalmente la observación de las socializaciones de actores institucionales, actores privados y líderes de las comunidades que permiten hacer un análisis del discurso en diferentes escenarios.

En el estudio (Acosta, s. f.) plantea un diseño metodológico que consiste en un estudio descriptivo y cuantitativo, por tanto pretende describir y cuantificar propiedades y beneficios percibidos por el Municipio de Envigado para la obtención de Bonos de Carbono y su comercialización en el mercado bursátil. En esta etapa, se realizaron reuniones y entrevistas con personal de instituciones públicas pertinentes, con la finalidad de acordar un marco metodológico claro, y determinar criterios y datos para definir las variables que explicaran mejor la situación actual y así definir una posible Línea Base del sector forestal (p. 74)

2.4 MARCO LEGAL

El proyecto contempla un marco legal que delimitara y establece las normas para plantear los alcances del proyecto, como marco legal se define lo siguiente:

Acuerdo de Paris establece un marco legal internacional orientado a la lucha contra el cambio climático. Su propósito principal es mantener el calentamiento global por debajo de los 2°C y, preferentemente, limitarlo a 1.5°C respecto a los niveles preindustriales. Aunque es jurídicamente vinculante en cuanto a los compromisos generales de los países, el Acuerdo de París

es flexible en cuanto a la forma en que los países cumplen con sus metas, y su implementación se basa en principios de autonomía y responsabilidad compartida (Unidas N. , 2025).

Para lograrlo, cada país debe presentar contribuciones determinadas a nivel nacional, que son compromisos voluntarios de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Ley Especial de las Transacciones de Carbono Forestal para la Justicia Climática: establece un marco legal para regular el mercado de carbono, promoviendo la conservación y restauración de los bosques para combatir el cambio climático. Su objetivo es fomentar proyectos que capturen y almacenen carbono, otorgando incentivos a comunidades locales y actores involucrados en la protección forestal. La ley también busca atraer inversiones sostenibles y garantizar beneficios ambientales, sociales y económicos, promoviendo la equidad y justicia climática en Honduras.(Moncada, 2023)

Estrategia Nacional de Restauración Forestal de Honduras 2023-2030: destaca a los beneficiarios de su implementación, siendo éstos las comunidades rurales y urbanas, los pueblos indígenas, los productores forestales y agroforestales, los productores de pequeña escala, el sector privado forestal, los gobiernos locales, la academia y demás actores de las cadenas productivas.

Asimismo, resalta a sus ejecutores directos, interlocutores y colaboradores, siendo estos todos los actores interesados en la restauración forestal de Honduras, incluyendo el sector agropecuario, representantes de pueblos autóctonos, la academia, la agroindustria, la industria maderera, cooperativas, organizaciones civiles, gobiernos locales, sector gubernamental forestal y ambiental, agencias de cooperación y profesionales agrícolas, forestales, biólogos y académicos.

Finalmente, se podemos concluir La metodología de Marco Lógico y el PMBOK® ofrecen un enfoque integral para estructurar y gestionar proyectos. En el caso del proyecto para generar ingresos mediante créditos de carbono en bosques sostenibles en Güinope, El Paraíso, el Marco Lógico permite definir objetivos claros, indicadores y actividades, asegurando alineación con las necesidades de la comunidad y el entorno ambiental. Al complementar con el PMBOK®, se fortalecen las áreas de gestión, como el alcance, tiempo, costo y riesgos. La combinación de estas metodologías contribuye a un perfil de proyecto sólido, que garantiza la viabilidad técnica, económica y social para promover prácticas de sostenibilidad y generación de ingresos.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

En este capítulo describe la metodología utilizada para abordar las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos definidos. Incluye matriz metodológica, esquema de variables de estudio, operacionalización de las variables del estudio con su respectiva matriz, enfoque y métodos, diseño de la investigación. Todo esto se enfoca en la elaboración de un perfil de proyecto orientado a la generación de ingresos a través de bonos de carbono.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La congruencia metodológica busca garantizar la coherencia entre todos los aspectos que conforman una investigación, asegurando que cada uno de ellos esté alineado y orientado hacia el cumplimiento de los objetivos planteados.

3.1.1 MATRÍZ DE CONGRUENCIA METODOLÓGICA

Tabla 4 Matriz metodológica

Titulo	Problema	Preguntas de investigación	Objetivos de la Investigación		Variables de Estudio		Dimensiones
			General	Específico	Variable dependiente	Variables independientes	
Perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en bosques sostenibles del municipio de Güinope, el Paraíso	¿Qué requisitos son necesarios para desarrollar un perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso?	¿Qué áreas presentan disponibilidad para reforestación y conservación de los bosques del municipio de Güinope que pueden convertirse en fuentes de ingresos económicos sostenibles?	Proponer un perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso, a mediano plazo.	Identificar las zonas de reforestación y conservación de los bosques del municipio de Güinope que puede generar ingresos sostenibles mediante créditos de carbono	Generación de ingresos	Conservación y reforestación de los bosques	Proyectos forestales
		¿Qué disponibilidad tiene la población de Güinope para el desarrollo actividades que les permitan generar ingresos por medio de créditos de carbono?	Evaluar la disponibilidad de la población de Güinope de desarrollar actividades que les permitan obtener ingresos por medio de créditos de carbono.	Beneficios			
		¿Cómo generar ingresos económicos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope?	Generar un plan de negocio que permite ingresos económicos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso.	Valor generado de productos forestales			
						Gestión de interesados	Nivel de conocimiento.
							Disponibilidad de capacitación
							Incentivos.
							Disponibilidad.
							Infraestructura organizativa

Fuente: elaboración propia, 2025

3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

El esquema de variables organiza y define las variables de un estudio, identificando su clasificación (independientes, dependientes, etc.) y su relación con los objetivos, facilitando el análisis y la recolección de datos, para este estudio se define de esta manera:

- Variable dependiente: Generación de Ingresos
- Variables independientes: se han determinado la gestión de interesados y la conservación y reforestación de los bosques que responden a la variable dependiente

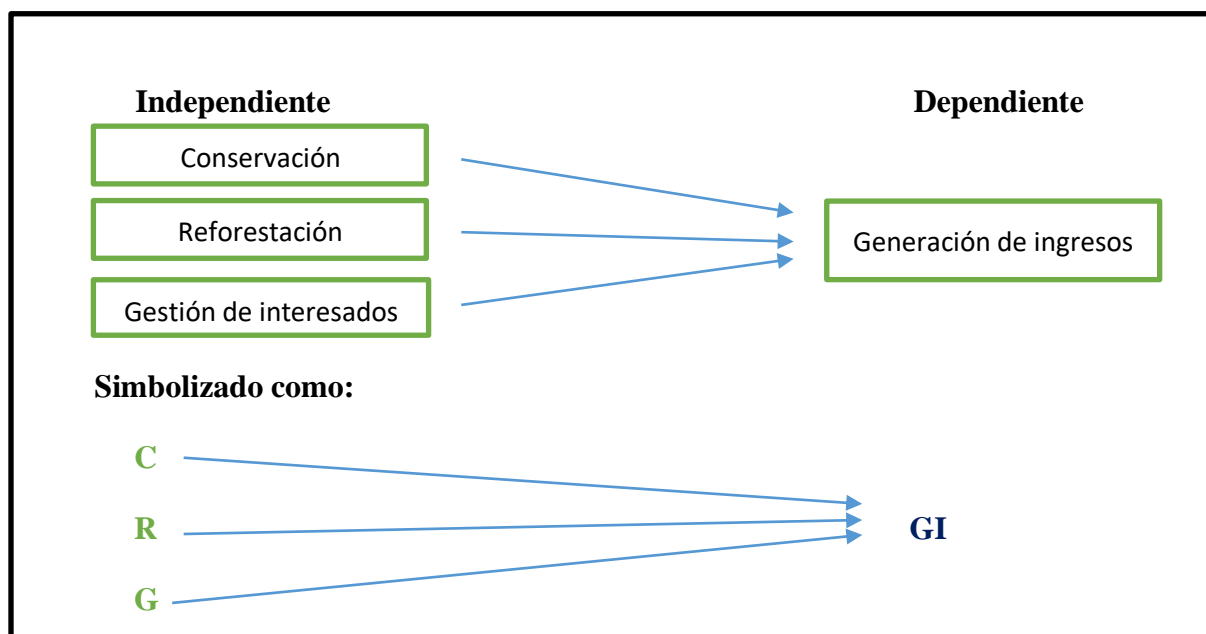


Figura 4 Enfoque de investigación

Fuente: elaboración propia, 2025

3.1.3 MATRÍZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La siguiente matriz de operacionalización de variables tiene como objetivo desglosar y definir con precisión las variables claves del estudio, facilitando su medición y análisis.

Esta herramienta permite traducir conceptos abstractos en indicadores observables y medibles. Así mismo, se detallan las dimensiones y los indicadores.

Esta matriz también contribuye a establecer una estructura clara para la recolección de datos, ya que es herramienta fundamental para traducir el marco teórico en acciones concretas y garantizar la coherencia metodológica y la validez de la investigación.

Tabla 5 Operacionalización de variables

Variable dependiente	Definición		Dimensión	Indicador
	Conceptual	Operacional		
Generación de Ingresos	Ingresos por medio de la comercialización de créditos de carbono.	Cálculo y registro de los recursos económicos obtenidos a través de la venta de créditos de carbono, medidos en términos monetarios Donde $IN = (B * P) - CO$ IN: Ingresos netos B: Número de bonos obtenidos P: Precio de mercado por bono CO: Costos operativos	Volumen de captura de CO ₂ para certificación	Numero de bonos emitidos en CO ₂
			Precio de mercado	Precio promedio de venta de bonos de carbono
			Costos	Costos por certificación
Conservación de los bosques.	Conjunto de acciones para proteger, mantener y restaurar los ecosistemas naturales	Cálculo de captura de carbono mediante la conservación de bosques: $CO_2 = Área(ha) * DMC(\frac{t}{ha}) * FC * 3.67$ Área (ha): Extensión del bosque DMC (t/ha): Densidad de biomasa FC: Fracción de carbono	Área de conservación	Cantidad en hectárea
			Densidad de biomasa seca	Promedio de biomasa seca aérea
			Fracción de carbono	
Reforestación de los bosques	Es la plantación de árboles en áreas deforestadas o degradadas para recuperar bosques,	Cálculo de captura de carbono mediante la reforestación de los bosques $CO_2 = Área(ha) * IBC(t/ha/año) * FC * 3.67$ Área (ha): Superficie reforestada IBC (t/ha/año): Incremento de biomasa acumulada anual por hectárea. FC: Fracción de carbono en la biomasa	Área de conservación	Cantidad en hectárea
			Incremento de biomasa	Promedio de biomasa por hectárea
			Fracción de carbono	
Gestión de interesados	Identificar, analizar y comprender a las partes involucradas	Población de Güinope (propietario de terrenos) Trabajadores en conservación y reforestación Gobierno local	Población	Número de personas que participaron en el proyecto
			Trabajadores de conservación de bosques	Número de empresas dedicadas a la conservación de los bosques.
			Trabajadores de reforestación	Número de empresa de producción de plantas
			Autoridades locales	Número de municipalidades/patronatos involucrados.

Fuente: elaboración propia, 2025

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

Esta investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. El diseño es no experimental, ya que no se trabajará con un grupo control y la investigación y análisis de los resultados se realizará de la aplicación de instrumentos como encuestas y entrevistas con un alcance descriptivo. Además, emplea un muestreo probabilístico para la recolección de datos.



Figura 5 Enfoque de investigación

Fuente: elaboración propia, 2025

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En el contexto del perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en bosques sostenibles del municipio de Güinope, El Paraíso, este diseño de investigación no experimental se orienta a observar, analizar y describir las variables involucradas en el proceso de generación de créditos de carbono sin intervenir de manera activa en las condiciones naturales de las mismas.

Lo que permitirá obtener una visión clara y precisa de las condiciones actuales del proyecto, ayudando a tomar decisiones informadas y a establecer estrategias de mejora para maximizar los beneficios de la generación de ingresos mediante créditos de carbono.

3.3.1 POBLACIÓN

La población estimada del municipio es de Güinope es 9,918 personas de los cuales 3,629 corresponden a personas económicamente activas que representan el 35% de población total, en la cual se centrará la investigación (Honduras U. N., 2022).

Al ser una población finita, la muestra para el estudio se ha calculado de la siguiente forma:

3.3.2 MUESTRA

La unidad de análisis es una variable categórica por lo cual, el cálculo para el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente formula:

$$n = \frac{PQZ^2N}{PQZ^2 + e^2N} = \frac{(0.5)(0.5)(1.96)^2(3629)}{(0.5)(0.5)(1.96)^2 + (0.05)^2(3629)} = 348 \quad (1)$$

El tamaño de la muestra para el estudio es de 348 personas.

Donde:

n: Tamaño de la muestra

P: Probabilidad de éxito

Q: Probabilidad de fracaso

Z²: Nivel de confianza

e²: Margen de error dispuesto aceptar

N: Tamaño de la población

3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

Para el estudio se utilizará el muestreo no probabilístico a conveniencia que consiste en la selección de la muestra basados en elementos más accesible o fáciles de encontrar. El levantamiento de la información se desarrolló del 20 al 26 febrero del 2025, para posteriormente su análisis.

3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

3.4.1 TÉCNICAS

Las técnicas para implementar en la investigación serán basadas para recolección de datos cualitativos y cuantitativos, en el cual se desarrollarán encuestas, entrevistas, observación y revisión de literatura.

3.4.2 INSTRUMENTOS

Los instrumentos a utilizar cuestionarios, fichas de entrevista, notas de campo y triangulación de datos.

3.4.3 PROCEDIMIENTO APLICADO

El procedimiento para aplicar en el levantamiento de datos se realizará mediante un cuestionario electrónico desarrollado en la plataforma de Kobotoolbox, entrevistas en modalidad presencial y virtuales, visitas de campo en la zona de estudio y análisis de la información recopilada.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

La investigación se centró en el análisis de las fuentes primarias como ser: pobladores del municipio de Güinope, ingenieros forestales que laboran para organismos no gubernamentales (ONG) dedicados a la conservación y reforestación de los bosques en la zona.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias es esta investigación se han determinado:

- a) Pobladores del municipio de Güinope
- b) Entrevistas con expertos

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias para la investigación fueron: bases de datos y registros, estadísticas públicas, documentación de políticas y normativas locales, artículos académicos, tesis y disertaciones, revista científica, informe de organismos gubernamentales y no gubernamentales.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La investigación detalla el proceso de recolección de datos cuantitativos y cualitativos para el Perfil de proyecto para la Generación de Ingresos Mediante Créditos de Carbono en el Municipio de Güinope, El Paraíso, mediante los instrumentos de encuesta y entrevista.

Para el estudio se realizó un cálculo de muestra de 3,629 personas económicamente activas dando como resultado una muestra de 348 personas.

En la recolección de los datos cuantitativos se utilizó el instrumento de encuesta la cual contiene un total de trece preguntas e información demográfica de la persona encuestada, el instrumento fue revisado por el asesor temático Máster en Administración de Proyectos Rigoberto Rodríguez y validado por la Ingeniera Ambiental Alejandra Granados (Anexo 2).

El instrumento se desarrolló en la plataforma de Kobotoolbox, plataforma de uso libre y especializada para la recolección de datos, brindando opciones de captura de información sin conexión a internet y georreferenciación en campo para mayor validez de los datos, estas opciones permiten acceder a áreas de limitada conexión (Anexo 2).

La encuesta fue aplicada a los pobladores del municipio de Güinope mediante la intervención de presencial, visitando hogares de distintas aldeas y caseríos, en el cual las personas respondieron las distintas consultas de la investigación, este proceso se realizó del 20 al 26 de febrero del 2025 (Anexo 1).

Los datos cualitativos se recolectaron por medio del instrumento de entrevista, que de igual forma de desarrollo en la plataforma de Kobotoolbox y fue compartida vía correo electrónico y de la aplicación de mensajería WhatsApp a expertos en la temática forestal, las entrevistas se aplicaron de 26 de febrero al 1 de marzo del 2025.

4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS

La aplicación de instrumento de encuesta y entrevista para el Perfil de proyecto para la Generación de Ingresos Mediante Créditos de Carbono en el Municipio de Güinope, El Paraíso, arrojan los siguientes resultados.

4.2.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS

Se ha llevado a cabo el análisis cuantitativo de la muestra de 348 personas que respondieron el instrumento de encuesta que permite recolectar información estructurada y sistemática para respaldar el perfil del proyecto.

Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

1. ¿Cuáles son las principales amenazas del bosque en el municipio de Güinope?

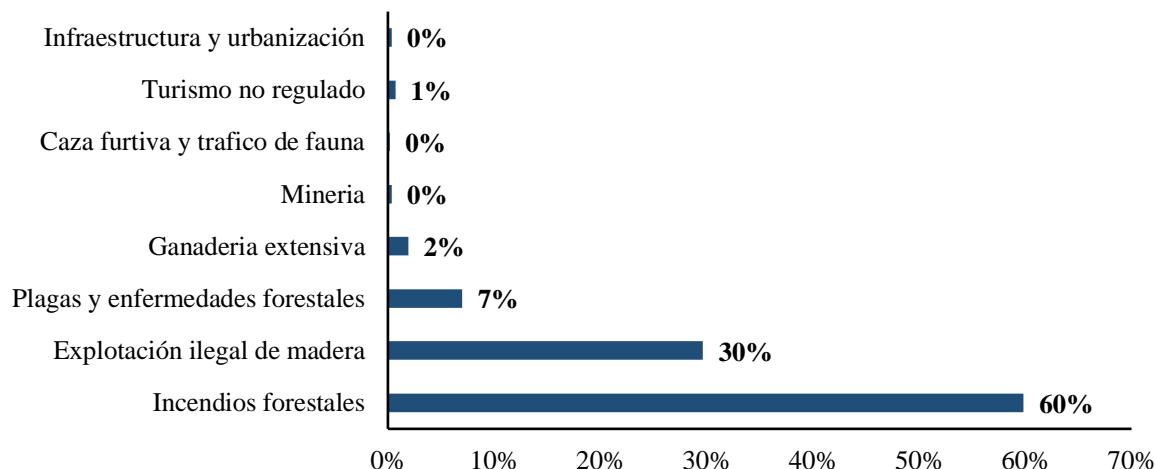


Gráfico 1 Principales amenazas del bosque

Fuente: Elaboración propia 2025

Los datos reflejan que el bosque enfrenta amenazas significativas, lo que pone en riesgo su conservación y, en consecuencia, su capacidad para generar créditos de carbono.

Incendios forestales (61%), es la principal causa de degradación del bosque, representando un alto riesgo para la estabilidad del ecosistema. La recurrencia de incendios podría comprometer la captura de carbono y la viabilidad del proyecto.

En la explotación ilegal de madera (31%), representa otra amenaza importante, lo que sugiere una presión significativa sobre los recursos forestales. La tala descontrolada reduce la biomasa del bosque y, por ende, su capacidad de almacenamiento de CO₂. Las plagas y enfermedades forestales (6%) aunque es menos frecuente, este problema puede debilitar la regeneración del bosque y afectar su productividad a largo plazo.

En el caso de la ganadería extensiva y minería representa el (1%), si bien no son amenazas principales, podrían expandirse en ausencia de regulación adecuada. La infraestructura, urbanización, turismo y caza furtiva no parecen representar un impacto relevante en la actualidad.

En el perfil del proyecto se fundamenta en la necesidad de conservar y manejar de manera sostenible el bosque de Güinope para generar créditos de carbono. Los datos respaldan esta necesidad debido a la alta vulnerabilidad del ecosistema con un 90% de las amenazas concentradas en incendios forestales y tala ilegal, se requiere una intervención urgente para evitar la degradación total del bosque.

2. ¿Qué especies árboles que predominan en los bosques de Güinope?

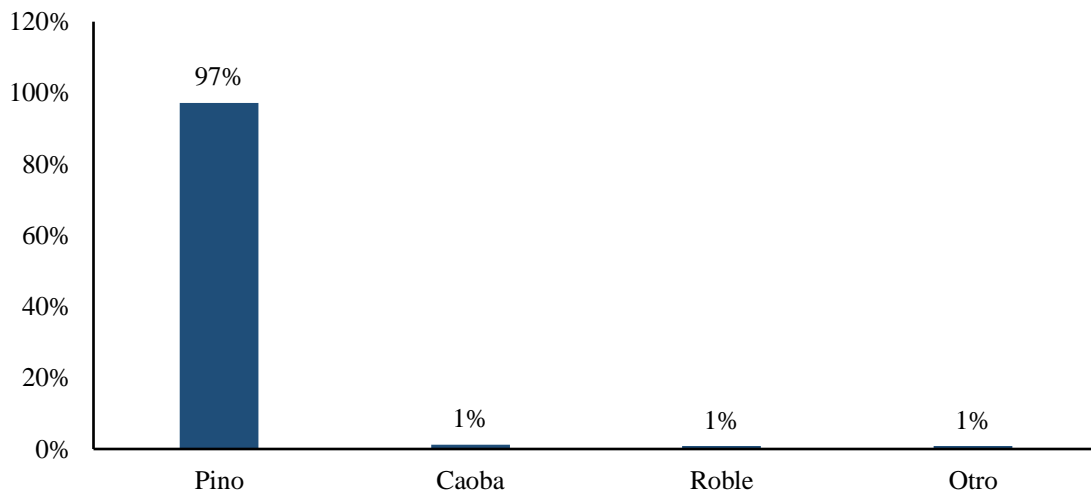


Gráfico 2 Especies de árboles que predominantes del bosque

Fuente: Elaboración propia 2025

En los bosques de Güinope, la especie arbórea predominante es el pino, representando el 97% de la cobertura forestal. Esto indica que el ecosistema de la zona está dominado por bosques de coníferas, lo que sugiere condiciones ambientales favorables para su crecimiento, como suelos bien drenados y un clima adecuado.

Las especies como la caoba y el roble tienen una presencia mínima del 1%, lo que podría deberse a factores como la explotación selectiva, lo que entra en el grupo de tala ilegal. El 1% restante corresponde a especies endémicas como el liquidámbar, lo que resalta la importancia de la conservación de estas especies locales, ya que pueden tener un valor ecológico significativo en términos de biodiversidad y resiliencia del ecosistema.

En general, el alto porcentaje de pino indica que los bosques de Güinope pueden estar influenciados por procesos naturales o por prácticas de manejo forestal que favorecen esta especie, lo que podría tener implicaciones en la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la región.

3. ¿Sabe si existen áreas deforestadas que podrían ser restauradas?

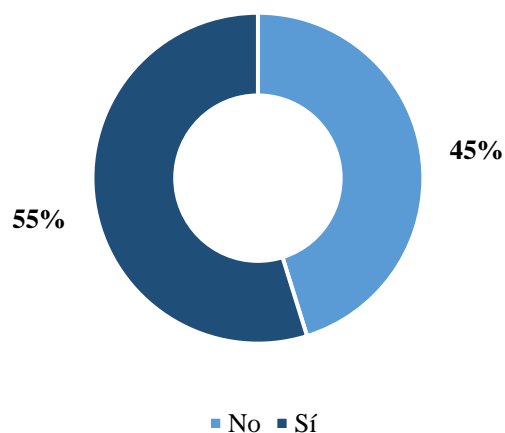


Gráfico 3 Áreas deforestadas

Fuente: Elaboración propia 2025

Según los datos recopilados el 55% de las respuestas indican que sí existen áreas deforestadas en Güinope que deben ser restauradas, a diferencia que el 45% considera que no, este resultado sugiere que más de la mitad de la zona podría beneficiarse de programas de restauración forestal. Esto es relevante para iniciativas de conservación, como proyectos de carbono, ya que la restauración de bosques degradados no solo mejora la biodiversidad y la calidad del suelo, sino que también puede generar créditos de carbono al capturar CO₂ de la atmósfera.

Sería importante identificar y mapear estas áreas deforestadas para evaluar su extensión, causas de la degradación y las especies más adecuadas para la reforestación. Además, involucrar a las comunidades locales podría mejorar el éxito del proceso y generar beneficios económicos y ambientales a largo plazo.

4. ¿Qué cantidad de hectáreas?

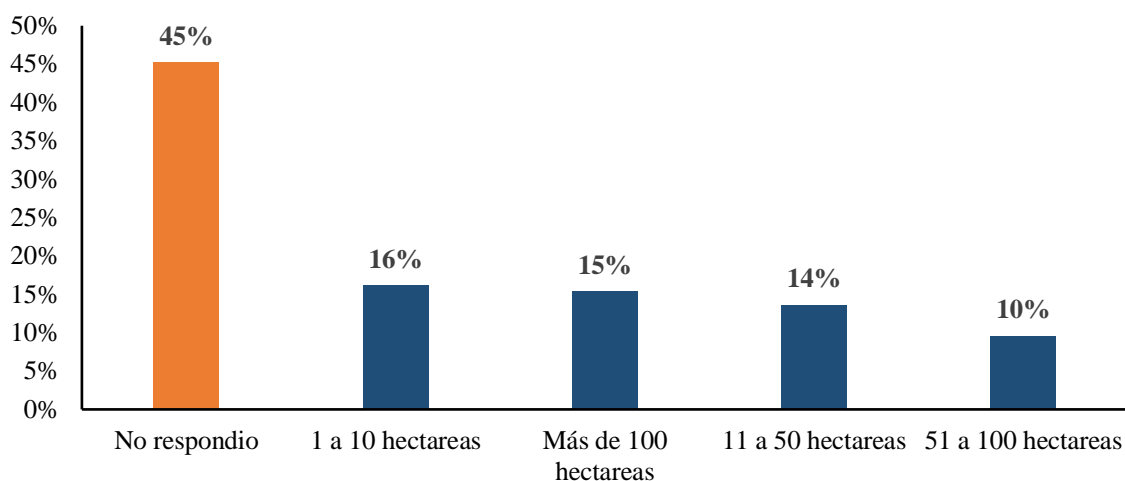


Gráfico 4 Cantidad de hectáreas desforestadas

Fuente: Elaboración propia 2025

Con relación a los resultados de la pregunta número tres ¿Sabe si existen áreas desforestadas que podrían ser restauradas?, el 55% a las personas que respondieron afirmativamente, lo cual nos conduce a plantar la siguiente pregunta ¿Qué cantidad de hectáreas?

Los resultados a la consulta se ven reflejados en el gráfico 4, en el cual 15% menciona más de 100 hectáreas, lo que indica que hay zonas significativamente desforestadas. El 24% menciona entre 11 y 100 hectáreas, lo que representa áreas de impacto medio. El 16% menciona entre 1 y 10 hectáreas, lo que sugiere deforestación en menor escala. El 45% no respondió, lo que podría reflejar desconocimiento o falta de acceso a información precisa.

Esto confirma que la deforestación en Güinope es una preocupación real y diversa en términos de escala, con algunas áreas pequeñas que pueden recuperarse con esfuerzos locales y otras extensas que requieren estrategias más amplias de restauración.

Para proyectos de reforestación para créditos de carbono, estos datos pueden ayudar a determinar qué zonas priorizar y qué especies serían más adecuadas para la restauración, maximizando tanto el impacto ambiental como los beneficios económicos.

5. ¿Saben si existen áreas protegidas o zonas de conservación en el municipio de Güinope?

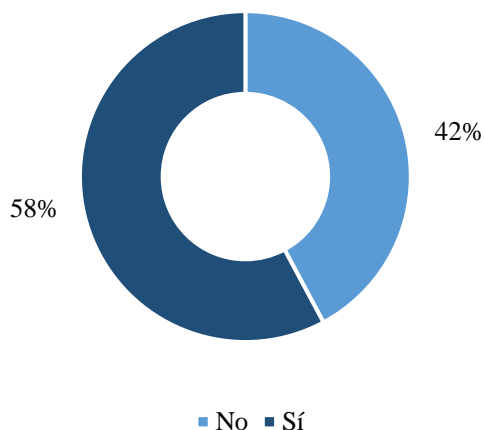


Gráfico 5 Conocimiento de los pobladores de áreas protegidas de la zona

Fuente: Elaboración propia 2025

Según los datos reflejados en este gráfico demuestran que el 58% de las respuestas indican que sí existen áreas protegidas o zonas de conservación en Güinope, mientras que el 42% desconoce.

Este resultado sugiere que más de la mitad de las personas encuestadas reconocen la existencia de espacios destinados a la conservación, lo que es positivo para la protección de los recursos naturales y la biodiversidad local. Sin embargo, el 42% que responde “No”, esto podría reflejar una falta de conocimiento sobre estas áreas, lo que indica la necesidad de mayor difusión e información sobre su ubicación, extensión y regulación.

Sería útil identificar cuántas y cuáles son estas áreas protegidas, así como evaluar su efectividad en la conservación del bosque predominante (pino) y especies endémicas como el liquidámbar.

6. ¿Ha escuchado sobre el termino de captura de carbono en los bosques?

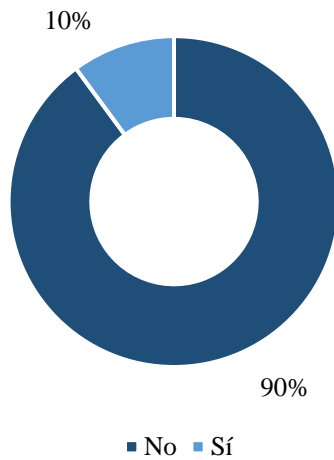


Gráfico 6 Porcentaje de conocimiento de definición de captura de carbono

Fuente: Elaboración propia 2025

Los datos muestran que el 90% de los encuestados no ha escuchado sobre el término “Captura de carbono en los bosques”, mientras que solo el 10% sí lo conoce.

Esto indica que hay un bajo nivel de conocimiento sobre este concepto en la población de Güinope, lo que representa un desafío, pero a su vez oportunidad. La captura de carbono es clave para este tipo de proyecto, por lo que una estrategia de sensibilización y educación ambiental podría ser fundamental para involucrar a las comunidades en estas iniciativas.

Dado que en Güinope predominan los bosques de pino y existen áreas deforestadas que podrían restaurarse, informar a la población sobre los beneficios de la captura de carbono podría motivar su participación en proyectos de reforestación y manejo sostenible del bosque, generando beneficios tanto ecológicos como económicos.

7. ¿En el algún momento ha escuchado de proyectos de créditos de carbono?

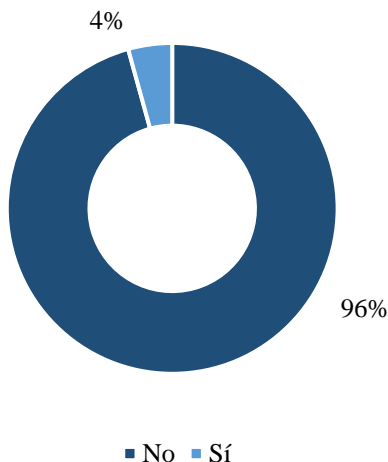


Gráfico 7 Porcentaje de conocimiento sobre proyectos de crédito de carbono

Fuente: Elaboración propia 2025

Los datos reflejan que el 96% de los encuestados no ha escuchado sobre proyectos de créditos de carbono, mientras que solo un 4% sí tiene conocimiento del tema. Este resultado es consistente con la respuesta en la gráfica anterior sobre captura de carbono, indicando que el concepto de compensación de emisiones mediante la conservación y restauración de bosques es prácticamente desconocido en la zona.

Esto representa una gran oportunidad para implementar campañas de sensibilización y capacitación, especialmente si se busca desarrollar un proyecto de créditos de carbono en Güinope.

Dado que el municipio cuenta con una importante cobertura forestal de pino y áreas deforestadas que podrían restaurarse, un programa educativo sobre este tema podría ayudar a involucrar a las comunidades, explicando cómo estos proyectos pueden generar ingresos y beneficios ambientales a largo plazo.

8. ¿Se ha acercado alguna organizaciones o programas internacionales que podrían trabajar en proyectos de créditos de carbono en Güinope o municipios cercanos?

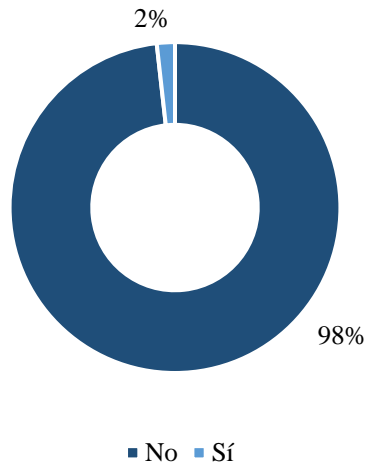


Gráfico 8 Porcentaje de acercamiento de las organizaciones

Fuente: Elaboración propia 2025

En esta grafica podemos observar que el 98% de los encuestados indicó que ninguna organización o programa internacional se ha acercado para trabajar en proyectos de créditos de carbono en Güinope o municipios cercanos, mientras que solo un 2% afirma que sí se han acercado a la comunidad de Pacaya.

Este resultado confirma que existe una falta de presencia o gestión de iniciativas de carbono en la zona, lo que podría deberse a desconocimiento del tema, falta de promoción de oportunidades o ausencia de entidades interesadas en desarrollar estos proyectos.

Para el perfil de proyecto que estamos diseñando, este dato es relevante porque demuestra la necesidad de establecer conexiones con organizaciones especializadas en créditos de carbono y evidencia que Güinope es un territorio con potencial no explorado en este ámbito.

Un primer paso podría ser investigar qué entidades han trabajado en Honduras con proyectos similares y evaluar posibilidades de colaboración para impulsar la generación de ingresos a partir de la restauración y conservación de los bosques en la región.

9. ¿Por qué cree que no se han acercado organizaciones a desarrollar proyectos de crédito de carbono?

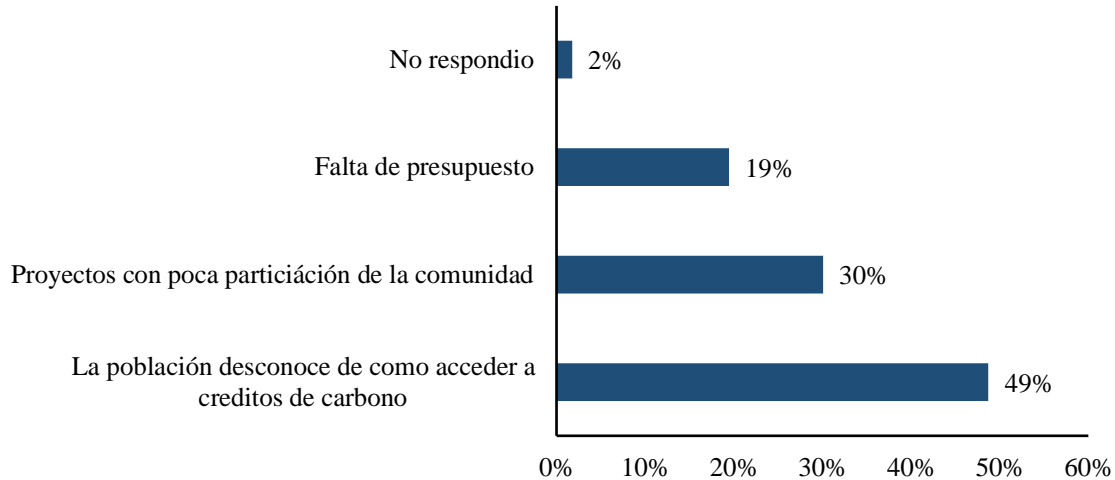


Gráfico 9 Porcentaje de acercamiento de las organizaciones

Fuente: Elaboración propia 2025

El desconocimiento generalizado sobre cómo acceder a estos beneficios, como lo indica el 49% de la población encuestada, limita el potencial de estos recursos, ya que, sin una comprensión clara, las personas no se sienten motivadas a involucrarse en estos programas.

La falta de un involucramiento activo de la población, como lo señala el 30% de los entrevistados, también representa un obstáculo significativo. Este escaso interés o participación puede hacer que los proyectos de créditos de carbono no sean tan efectivos, ya que la gestión y el éxito de estas iniciativas dependen en gran medida de la colaboración comunitaria.

Las organizaciones que desarrollan estos proyectos podrían ver esto como un riesgo, ya que la ausencia de una base comunitaria sólida puede dificultar la implementación y sostenibilidad de estos.

La falta de sensibilización y el involucramiento mínimo de la población podrían desalentar la inversión en la región, lo que a su vez afecta el desarrollo de programas que aprovechen el potencial ambiental y económico de la zona. Por tanto, es crucial fomentar una mayor educación y sensibilización en la comunidad para maximizar las oportunidades que ofrecen los créditos de carbono.

10. ¿Estarían interesados en participar en proyectos de reforestación y conservación?

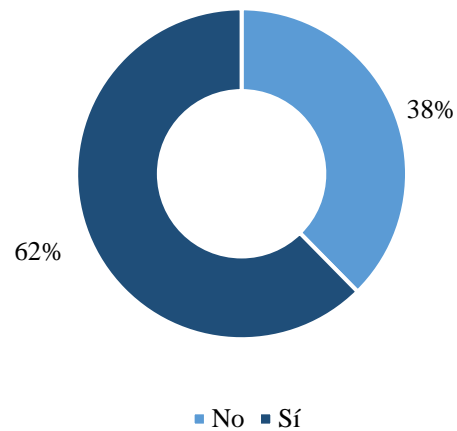


Gráfico 10 Disponibilidad de la población en realizar actividades de conservación y reforestación.

Fuente: Elaboración propia 2025

Para lograr la sostenibilidad deseada en los bosques, se pueden proponer dos actividades reforestación y conservación.

El 62% de la población está de acuerdo en destinar parte de su tiempo y esfuerzo en colaborar de en actividades que permita conservar y reforestar zonas de bosques que se han perdido, aunque existe un 38% de la población en los cuales se debe hacer mayor incidencia en temas de socialización y concientización del impacto ambiental, económico y social que se generará a partir de estas iniciativas, este trabajo reducirá ese porcentaje de negación, obteniendo un mayor involucramiento de los pobladores.

11. ¿Conoce de incentivos gubernamentales o programas que apoyen la conservación y el manejo de los bosques?

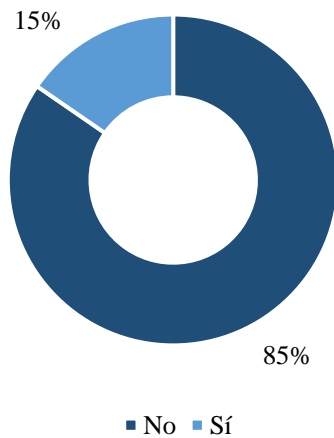


Gráfico 11 Incentivos gubernamentales

Fuente: Elaboración propia 2025

Según los datos, el 85% de los encuestados indicó desconocer los incentivos en especie o en efectivo que existen para su participación en proyectos de conservación. Este alto porcentaje de desconocimiento señala una clara brecha en la comunicación entre las autoridades y las comunidades, lo que dificulta la motivación de los habitantes para involucrarse en los programas de protección ambiental.

La falta de información puede generar escepticismo o desinterés, lo cual disminuye la efectividad de los esfuerzos para conservar los recursos naturales y aprovechar sus beneficios de manera sostenible.

Por otro lado, el 15% de la población que sí está al tanto de los incentivos disponibles juega un papel clave en la socialización y sensibilización de la comunidad. Esta pequeña pero importante fracción de la población puede convertirse en un canal de comunicación crucial, facilitando la transmisión de información sobre las oportunidades que ofrecen los programas de conservación y cómo se pueden obtener beneficios económicos o en especie.

Estos individuos pueden actuar como agentes multiplicadores, promoviendo el involucramiento de sus vecinos y grupos organizados en los esfuerzos de conservación. Por lo tanto, fortalecer el conocimiento de los incentivos y capacitar a esta población informada para que se convierta en un vehículo de sensibilización puede ser una estrategia efectiva para mejorar la participación comunitaria y, a su vez, garantizar el éxito de las iniciativas ambientales.

12. ¿Ha escuchado de la normativa nacionales que regulan la generación y venta de créditos de carbono en Honduras?

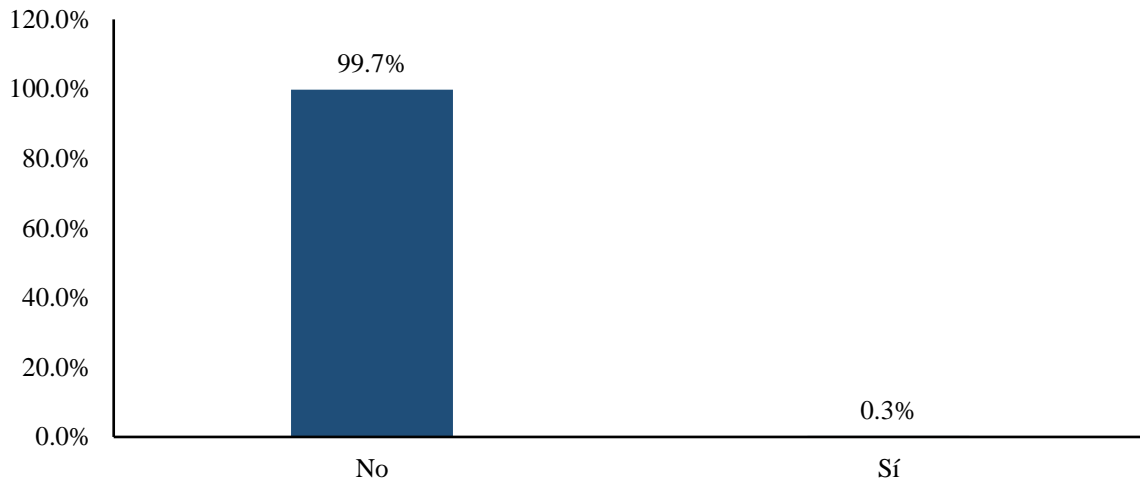


Gráfico 12 Normativa nacional de regulación de créditos de carbono

Fuente: Elaboración propia 2025

A pesar de los esfuerzos realizados por los gobiernos y organismos internacionales para posicionar a Honduras como un destino atractivo para la inversión en proyectos de créditos de carbono, el 99.7% de la población desconoce la normativa relacionada. Esta falta de información sobre los marcos legales y los beneficios de los créditos de carbono crea una brecha significativa entre las políticas públicas y la comunidad. Sin una comprensión clara, la población puede mostrar desconfianza hacia estos proyectos.

El desconocimiento generalizado puede generar resistencia a la participación en iniciativas ambientales. La población podría percibir estos proyectos como ajenos a sus intereses, dificultando su implementación. Para superar este obstáculo, es esencial que los programas de sensibilización y educación aborden la importancia y los beneficios de los créditos de carbono.

13. ¿Estaría dispuesto a formar parte de una iniciativa para acceder a los créditos de carbono?

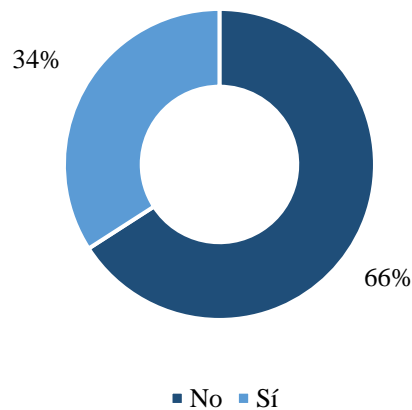


Gráfico 13 Disponibilidad de la población en participar en proyectos de créditos de carbono.

Fuente: Elaboración propia 2025

Aunque la población desconoce la normativa nacional sobre la venta de carbono, al informarles sobre el potencial de Güinope para acceder al mercado voluntario de créditos de carbono, se puede generar un cambio positivo. La región cuenta con abundantes recursos naturales que pueden ser aprovechados para participar en iniciativas de conservación y reforestación, permitiendo a las empresas financiar proyectos que contribuyan a reducir su impacto ambiental. Esta información puede transformar la percepción local y abrir nuevas oportunidades para la comunidad.

El 66% de la población se muestra dispuesta a participar en proyectos relacionados con los créditos de carbono, lo que indica un fuerte interés en aprovechar los recursos naturales de manera sostenible. Los habitantes de Güinope reconocen que estos proyectos no solo contribuyen a la conservación del medio ambiente, sino que también ofrecen una fuente de ingresos para las familias locales. Este interés resalta la importancia de continuar con la educación y sensibilización, para asegurar la participación y el éxito de los proyectos en la región.

14. ¿Qué limitantes cree que puede haber al implementar proyectos de conservación y reforestación para acceder a créditos de carbono?

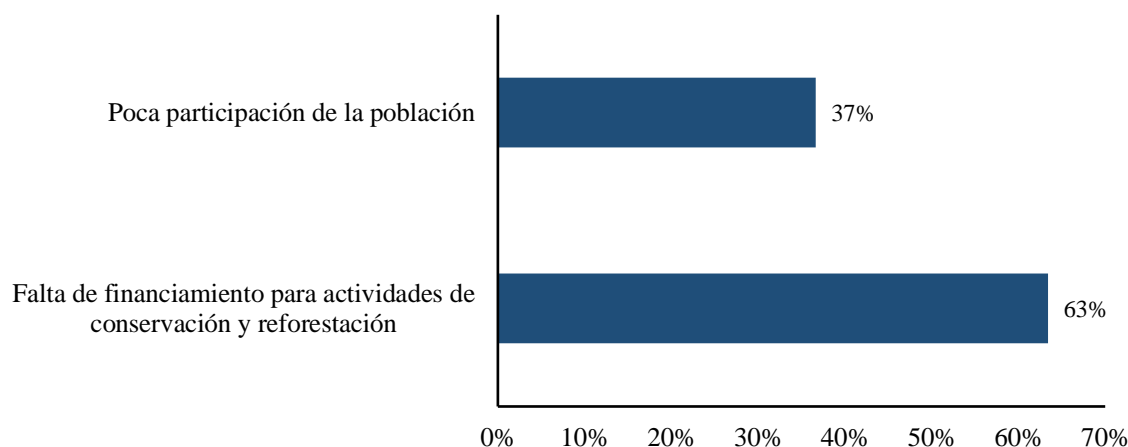


Gráfico 14 Limitaciones en la implementación de proyectos de conservación y reforestación.

Fuente: Elaboración propia 2025

La población de Güinope reconoce que uno de los principales obstáculos para la implementación de proyectos de conservación y reforestación del bosque son los elevados costos asociados a estas iniciativas. El 63% de los entrevistados considera esencial contar con financiamiento adecuado para llevar a cabo estas actividades de manera efectiva. Esto resalta la necesidad de involucrar tanto a las autoridades locales como a los actores internacionales y al sector privado para garantizar los recursos necesarios para el éxito de los proyectos, así como para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las iniciativas.

Además, la participación de la comunidad es un factor crucial para el éxito de los proyectos, y el 37% de la población cree que la baja participación de los habitantes es una barrera importante. Para superar esta dificultad, es necesario diseñar proyectos integrales que incluyan no solo el financiamiento, sino también una fuerte participación comunitaria. Involucrar a la población local, las autoridades nacionales y el sector privado en el proceso de toma de decisiones y ejecución de los proyectos contribuirá a crear un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida, asegurando el impacto positivo y duradero en la conservación del bosque.

4.2.2 RESULTADOS CUALITATIVOS

El análisis cualitativo para el estudio del Perfil de Proyecto para la Generación de Ingresos mediante créditos de carbono es de suma importancia para poder identificar a los interesados y validar la información cuantitativa desde una perspectiva más amplia.

Tabla 6 Proyectos de conservación y reforestación

Matriz de entrevista				
¿Ha participado en proyectos de conservación, reforestación o créditos de carbono previamente?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
Sí	Sí	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración propia 2025

Basados en la entrevista a cinco ingenieros forestales, revela que el 80% de los encuestados (4 de 5) han estado involucrados en de proyectos conservación y reforestación, mientras que el 20% restante no ha tenido experiencia directa. Esto sugiere que la participación en iniciativas ambientales es una práctica común dentro de la profesión, posiblemente debido a la creciente demanda de proyectos sostenibles y la necesidad de mitigar el cambio climático.

El hecho de que un ingeniero forestal no haya participado en estos proyectos podría deberse a varios factores, como su enfoque en otras áreas de la profesión, la falta de oportunidades laborales en su entorno o la reciente incorporación al mercado laboral.

Estos resultados pueden ser útiles para el desarrollo de proyectos en el sector forestal, ya que confirman que la mayoría de los profesionales en esta disciplina cuentan con experiencia en proyectos sostenibles. Sin embargo, también resaltan la necesidad de seguir promoviendo estas iniciativas y generar más oportunidades para aquellos que aún no han participado.

Tabla 7 Prácticas de manejo forestal

Matriz de entrevista				
¿Qué prácticas de manejo forestal sostenible conoce?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
Ninguna	Manejo forestal comunitario, aprovechamiento forestal comunitario, conservación de áreas de interés y áreas protegidas, a mi parecer en Honduras se ha aplicado muy poco o de manera precaria el Pago por servicios ecosistémicos, considero que es una práctica que puede llamar la atención a los campesinos.	Protección Forestal (incendios y plagas), plantaciones forestales, sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles y manejo de regeneración natural.	Planes de manejo forestal	Inventario Forestal, Aprovechamiento, franjas de protección,

Fuente: Elaboración propia 2025

El análisis de las respuestas obtenidas en la matriz de entrevista sobre las prácticas de manejo forestal sostenible muestra una diversidad de conocimientos y enfoques entre los entrevistados.

Entre las prácticas mencionadas, destacan el manejo forestal comunitario, la protección contra incendios y plagas, los sistemas agroforestales y silvopastoriles, y el aprovechamiento forestal regulado. Además, un entrevistado resaltó la falta de aplicación efectiva del Pago por Servicios Ecosistémicos (PSE) en Honduras, lo que sugiere que este mecanismo aún no ha sido suficientemente explotado en el país.

Los resultados de esta entrevista pueden ser útiles para diseñar estrategias de capacitación y concientización en el sector forestal. La falta de conocimiento en algunos casos y la percepción de que ciertas prácticas están poco desarrolladas sugieren la necesidad de fortalecer la educación y la difusión de herramientas como los planes de manejo forestal. Además, la variedad de respuestas confirma que no hay un enfoque único para el manejo sostenible, por lo que es clave adaptar las estrategias a las condiciones y necesidades locales para lograr una gestión efectiva de los recursos forestales.

Tabla 8 Amenazas para la conservación del bosque en Honduras

Matriz de entrevista				
¿Cuáles son las principales amenazas para la conservación del bosque en Honduras?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
Política o ley gubernamental	Considero que las practicas actuales de ganadería y agricultura que se realizan por los pobladores son obsoletas y poco controladas y reguladas. se deben realizar incentivos económicos a los pobladores	Deforestación, malas prácticas agrícolas y ganaderas, incendios forestales, crecimiento poblacional, falta de aplicación de la ley y poca educación ambiental.	Falta de aplicación de políticas contra los delitos ambientales y forestales	La ganadería Extensiva

Fuente: Elaboración propia 2025

Las respuestas obtenidas en la matriz de entrevista muestra que las principales amenazas para la conservación del bosque incluyen factores tanto estructurales como ambientales. Se identifican problemáticas como la deforestación, las malas prácticas agrícolas y ganaderas, los incendios forestales, el crecimiento poblacional y la falta de aplicación de la ley.

Uno de los entrevistados destaca que la política o leyes gubernamentales pueden ser un obstáculo, posiblemente debido a deficiencias en su implementación o regulación y, además, se menciona la necesidad de incentivos económicos para los pobladores para la reforestación y conservación del bosque.

Un punto clave en las respuestas es la reiterada mención de la ganadería extensiva como una de las principales causas de deforestación, indicando que los modelos actuales de producción agropecuaria podrían no ser sostenibles a largo plazo.

Estas respuestas sugieren que, para mejorar la conservación forestal, es necesario fortalecer la educación ambiental, fomentar prácticas agrícolas sostenibles y garantizar la aplicación efectiva de las leyes de protección ambiental.

Tabla 9 Participación de mediciones o inventarios forestales

Matriz de entrevista				
¿Ha participado de mediciones o inventarios forestales para conocer la cantidad de biomasa y carbono almacenado?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
No	No	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración propia 2025

Los resultados de la pregunta "¿Ha participado de mediciones o inventarios forestales para conocer la cantidad de biomasa y carbono almacenado?", donde el 60% de los encuestados respondió "No" y el 40% respondió "Sí". Esto indica que, aunque una parte significativa de los participantes ha estado involucrada en estas actividades, la mayoría aún no ha tenido experiencia directa en mediciones de biomasa y carbono.

Esta brecha podría deberse a la falta de acceso a proyectos de monitoreo ambiental, capacitación insuficiente o limitada implementación de estas prácticas en ciertos sectores. Para mejorar la participación, sería clave promover programas de formación y fortalecer políticas que incentiven la medición y gestión del carbono en los ecosistemas forestales.

Tabla 10 Mercado de crédito de carbonos y sus beneficios

Matriz de entrevista				
¿Conocen sobre los mercados de créditos de carbono y sus beneficios?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
No	Sí	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración propia 2025

El 60% de los entrevistados respondió "No" y el 40% respondió "Sí". Esto indica que la mayoría de los participantes no tiene conocimiento sobre este mecanismo de compensación

ambiental, lo que sugiere una brecha en la difusión y educación sobre el tema. Dado que los mercados de créditos de carbono representan una oportunidad económica para la conservación y reforestación, la falta de conocimiento podría estar limitando la participación de profesionales o comunidades en estos esquemas de financiamiento ambiental.

Por otro lado, los encuestados que afirmaron conocer sobre los mercados de carbono que representa 40% antes mencionado, sugiere que existen profesionales con información sobre el tema, posiblemente debido a su experiencia en el sector ambiental y forestal o acceso a capacitaciones especializadas.

Sin embargo, para incrementar la participación y los beneficios de estos mercados, sería fundamental promover programas de sensibilización y educación, dirigidos tanto a profesionales del sector forestal como a comunidades involucradas en la conservación. Esto permitiría una mayor integración en los mercados de carbono, facilitando la obtención de incentivos económicos por la reducción de emisiones y el almacenamiento de carbono en los bosques.

Tabla 11 Desafíos para la conservación de los bosques

Matriz de entrevista				
¿Cuáles serían los principales desafíos para la implementación de un proyecto orientados a la conservación y reforestación de los bosques?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
Que la mayoría de la población este sensibilizada y participe activamente, que el gobierno central y gobiernos locales se interesen por la conservación.	Que el monto invertido en protección de bosques sea sustancialmente menor a la remuneración económica obtenida por créditos de carbono, es importante también considerar que el cambio climático es un tema del cual se puede preparar, pero no garantiza por completo la inversión.	Es necesaria una buena inversión económica, incentivos para los actores locales para participar en estas iniciativas y vincular las acciones con las políticas y compromisos de país.	Falta de regulación clara	Beneficios tangibles

Fuente: Elaboración propia 2025

Los principales desafíos mencionados por los entrevistados para la implementación de un proyecto de conservación y reforestación de los bosques varían según las perspectivas de cada uno. Un tema recurrente es la sensibilización de la población y la participación de la comunidad, lo cual se considera esencial para lograr el éxito del proyecto.

Además, se resalta la necesidad que el gobierno central como los gobiernos locales se involucren de manera activa en la conservación y reforestación, asegurando un compromiso real con la iniciativa. Los entrevistados resaltan la importancia de ofrecer incentivos para los actores locales, ya que su participación depende de la motivación para involucrarse en estas actividades.

Los entrevistados expresaron que la ausencia de un marco normativo sólido puede dificultar la implementación de proyectos de conservación, mientras que otros mencionaron que el cambio climático, aunque es un factor para tener en cuenta, no garantiza que las inversiones sean completamente seguras, lo que genera dudas sobre la viabilidad a largo plazo.

Tabla 12 Apoyo técnico o financiamiento

Matriz de entrevista				
¿Conoce de apoyo técnico o financiero de instituciones gubernamentales o internacionales para proyectos agroforestales?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
Sí	No	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración propia 2025

El análisis de esta pregunta refleja un panorama en el que la mayoría de los encuestados (60%) no conoce sobre apoyo técnico o financiero de instituciones gubernamentales o internacionales para proyectos agroforestales. Esto sugiere una brecha de información o una falta de acceso a programas existentes, lo que podría estar limitando la adopción de prácticas sostenibles en el sector agroforestal. La ausencia de conocimiento sobre estos apoyos puede deberse a la falta de difusión de las oportunidades o a la dificultad de acceso a los mismos por parte de los entrevistados.

Por otro lado, el 40% de los encuestados afirman conocer oportunidades de financiamiento, indican que existe algún grado de acceso a la información, aunque no sea mayoritario. Esto sugiere que hay programas en funcionamiento, pero que su alcance es limitado o que solo ciertos sectores de la población tienen conocimiento sobre ellos.

Para mejorar este panorama, es clave fortalecer la divulgación de los programas de apoyo disponibles y facilitar el acceso a estos recursos, especialmente en comunidades rurales. Estrategias como campañas informativas, alianzas con líderes comunitarios y capacitación pueden aumentar el conocimiento sobre estas oportunidades. Además, sería beneficioso que las instituciones gubernamentales e internacionales trabajen en la simplificación de los procesos de acceso a financiamiento y asistencia técnica para lograr una mayor inclusión en los proyectos agroforestales.

Tabla 13 Participación comunitaria

Matriz de entrevista				
¿Cómo participan las comunidades locales en la gestión del bosque?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
En prevención y control de incendios forestales. Defensa del bosque ante amenaza de la industria maderera con la venia de los gobiernos.	La participación es realmente un aspecto importante por considerar debido a el rol que emplean, la comunidad es responsable del uso que le da al recurso, si este es utilizado para ganadería o agricultura, si practican la quema como método de limpieza, si existe concientización en la protección forestal y los beneficios que pueden sacar en	Organizaciones Agroforestales que cuentan con áreas asignadas para manejo forestal comunitario. Juntas Administradoras de Agua (JAA) que cuentan con microcuencas declaradas. Consejos Consultivos Forestales Comunitarios que apoyan la gestión de áreas protegidas. El aprovechamiento forestal sostenible, dependiendo del nivel de conciencia de los pobladores esta puede ser beneficiosa o un riesgo.	Activa sobre todo las juntas de agua	Mediante los beneficios tangibles de aprovechamiento de productos y subproductos forestales

Fuente: Elaboración propia 2025

La participación de las comunidades locales en la gestión del bosque se manifiesta de diversas formas, según las perspectivas de los entrevistados. Un primer aspecto señalado es la implicación en la prevención y control de incendios forestales, así como en la defensa del bosque frente a amenazas de la industria maderera.

Este tipo de participación demuestra un enfoque reactivo y protector hacia el entorno, donde las comunidades juegan un rol crucial en la protección del ecosistema frente a amenazas externas, especialmente aquellas relacionadas con actividades industriales que pueden dañar el bosque.

Por otro lado, se destaca la importancia del nivel de conciencia en las comunidades sobre el uso y manejo de los recursos forestales. La educación y concientización sobre prácticas sostenibles y sobre los beneficios del aprovechamiento forestal responsable son factores determinantes para que las acciones comunitarias sean beneficiosas a largo plazo.

Finalmente, algunas formas de participación son más estructuradas, como las organizaciones agroforestales que gestionan áreas para el manejo forestal comunitario, las juntas administradoras de agua y los consejos consultivos forestales comunitarios.

Estas entidades actúan de manera activa en la gestión y conservación de áreas protegidas o microcuencas.

Tabla 14 Tipo de asistencia técnica

Matriz de entrevista				
¿Qué tipo de asistencia técnica necesitarían para desarrollar un proyecto de créditos de carbono?				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
a. Obtener información sobre el tema, b. Apoyo en la gestión de ese tipo de proyectos, 3. Programa de capacitación y financiamiento	Principalmente en mejoras de prácticas agrícolas y métodos de conservación forestal, en general los pobladores tienen conocimientos básicos en reforestación, pero no en crecimiento y protección de bosques.	Fortalecimiento de capacidades en actividades de conservación, protección forestal, mejores prácticas agropecuarias, sistemas de información geográfica, cálculos estadísticos y estructuración de documentos.	Capacitación y acompañamiento	Inventarios

Fuente: Elaboración propia 2025

El análisis de esta respuesta revela una diversidad de necesidades en asistencia técnica para desarrollar un proyecto de créditos de carbono, con un enfoque común en el acceso a información, capacitación y herramientas para la gestión efectiva.

Los encuestados identifican la falta de conocimiento sobre los créditos de carbono como una barrera, lo que sugiere la importancia de programas educativos que aborden desde conceptos básicos hasta la gestión de estos proyectos. Además, se destaca la necesidad de apoyo en la estructuración y financiamiento, lo que indica que los pobladores requieren acompañamiento técnico y administrativo para acceder a estos mercados.

Otro punto clave es la necesidad de mejorar prácticas agrícolas y métodos de conservación forestal, dado que los encuestados mencionan que los pobladores poseen conocimientos básicos en reforestación, pero no en el crecimiento y protección de los bosques.

Esto resalta la importancia de capacitaciones especializadas en manejo forestal sostenible, monitoreo de bosques y restauración ecológica, lo que podría mejorar la elegibilidad de los proyectos en los mercados de carbono.

Además, se menciona el fortalecimiento de capacidades en herramientas técnicas como sistemas de información geográfica y cálculos estadísticos, lo que es fundamental para la medición y verificación de la captura de carbono.

La combinación de asistencia en gestión, capacitación técnica y acceso a financiamiento es clave para que las comunidades puedan implementar con éxito un proyecto de créditos de carbono. Por ello, sería estratégico articular esfuerzos entre instituciones gubernamentales, organizaciones internacionales y comunidades locales para proporcionar apoyo integral y garantizar la sostenibilidad de estos proyectos.

Finalmente, las respuestas reflejan la importancia del acompañamiento técnico continuo, la elaboración de inventarios forestales y el desarrollo de metodologías para documentar y validar los proyectos.

Tabla 15 Observaciones adicionales

Matriz de entrevista				
Observaciones adicionales				
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
No responde	Honduras se encuentra en etapas iniciales de apertura a este tipo de mercado. Sin embargo, el potencial forestal del país lo hace llamativo a la inversión, tiene sus aspectos adversos, pero al generar conciencia puede ser una herramienta factible para comunidades, poblados o grupos organizados.	Es importante socializar todas las iniciativas relacionadas a bonos de carbono, con la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).	No responde	No responde

Fuente: Elaboración propia 2025

Las respuestas de los entrevistados respecto a las observaciones adicionales reflejan diferentes perspectivas sobre el potencial de la gestión forestal en Honduras y sus desafíos.

El entrevistado 2 menciona que el país se encuentra en etapas iniciales en la apertura al mercado de la conservación y el aprovechamiento forestal, pero subraya el gran potencial que tiene Honduras en términos de recursos forestales. A pesar de los aspectos adversos, como la falta de infraestructura o la resistencia a nuevas iniciativas, sugiere que, con una adecuada concienciación, los proyectos pueden ser una herramienta valiosa para las comunidades, poblados y grupos organizados.

El entrevistado 3 resalta la importancia de socializar las iniciativas relacionadas con los bonos de carbono, sugiriendo que una comunicación y coordinación efectiva con la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) es crucial para que estas iniciativas se lleven a cabo de manera eficiente.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Conclusión General

La creación de un proyecto de generación de ingreso mediante créditos de carbono representa una estrategia innovadora a mediano plazo, con esto se contribuye a la conservación y reforestación del bosque, fortaleciendo el desarrollo económico de las comunidades del municipio de Güinope.

Conclusiones Especificas

1. Se identifico las zonas deforestadas en el cual se puede desarrollar actividades de reforestación con las comunidades, se estima un promedio 10 hectáreas que requieren intervención a corto plazo, así mismo existe áreas protegidas que deben ser conservadas. El aprovechamiento responsable de productos forestales permitirá obtener una certificación de las áreas boscosas para la captura de carbono para la venta de estos créditos en mercados internacionales, generando ingresos recurrentes.

2. El 62% de la población de Güinope está dispuesta a participar en actividades de conservación y reforestación que generen ingresos mediante créditos de carbono. Sin embargo, es necesario fortalecer la concientización en el 38% restante para lograr una mayor participación y aprovechar plenamente el potencial económico y ambiental de estas iniciativas.

3. El interés del 66% de la población de Güinope respalda la viabilidad de un plan de negocio basado en créditos de carbono como una alternativa sostenible de generación de ingresos. Esto refleja un buen potencial para seguir promoviendo la educación y sensibilización para lograr una participación más amplia y efectiva.

5.2 RECOMENDACIONES

Recomendación General

El desarrollo de un proyecto que permita obtener ingresos mediante créditos de carbono, con una participación de actores locales, organizaciones, entes reguladores y programas de protección del bosque.

Recomendaciones Especificas

1. Realizar un estudio técnico para identificar áreas que tengan el potencial para captura de carbono de conformidad con los estándares internacionales, es por ello, que el estudio debe contemplar un mapeo de áreas desforestadas y zonas de conservación para la obtención de la certificación que permita comercializar los bonos de carbono.

2. Las comunidades del municipio de Güinope juegan un rol fundamental para esta iniciativa, por lo cual es importante establecer un plan de involucramiento que permita a los pobladores formar parte de plan de negocios de acceso a créditos de carbono y sus beneficios.

3. Conformación de una sociedad cooperativa que lidere, organice, administre los recursos financieros y establezca un plan de trabajo que permita desarrollar actividades de reforestación y conservación de los bosques como una fuente de ingresos sostenible.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA

Propuesta de plan de negocio para la generación de ingresos económicos mediante créditos de carbono en el Municipio de Güinope, El Paraíso.

6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

El presente proyecto de Propuesta de Plan de Negocio para la Generación de Ingresos Económicos mediante Créditos de Carbono en el Municipio de Güinope, El Paraíso, responde a la necesidad de implementar acciones sostenibles para la conservación y restauración de los recursos forestales de la región, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo económico local.

En el municipio de Güinope, se ha identificado un problema crítico de deforestación, que requieren intervención a corto plazo para su restauración a través de actividades de reforestación. Asimismo, se cuenta con áreas protegidas que deben ser conservadas para garantizar la estabilidad del ecosistema y la captura de carbono. Mediante el aprovechamiento responsable de productos forestales y la certificación de las áreas boscosas, es posible participar en el mercado internacional de créditos de carbono, lo que generaría ingresos recurrentes para la comunidad.

Además, las comunidades del municipio han manifestado su interés y compromiso con la conservación y reforestación, comprendiendo el impacto positivo que estas acciones pueden tener en la generación de ingresos mediante los créditos de carbono. Esta aceptación comunitaria fortalece la propuesta de proyecto, garantizando una participación en su implementación y sostenibilidad.

Para gestionar de manera eficiente este proceso, los pobladores de Güinope han propuesto la formación de una sociedad cooperativa, que permita la articulación de un plan de negocios integral. Esta estructura organizativa facilitará el acceso a los mercados de créditos de carbono, promoviendo una administración equitativa y transparente de los recursos obtenidos.

Por lo tanto, este proyecto se justifica en función de su impacto ambiental positivo, la participación comunitaria activa y la generación de ingresos sostenibles a través de un modelo de negocio basado en la conservación y aprovechamiento responsable de los recursos forestales. Su implementación contribuirá a mitigar los efectos del cambio climático, fortalecer la economía local y mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de Güinope.

6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA

Objetivo General:

Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso, promoviendo la reforestación, conservación y aprovechamiento responsable de los recursos forestales, alineado con las áreas del conocimiento del PMBOK® Sexta edición.

Objetivos específicos:

1. Definir los requisitos y el alcance del proyecto de reforestación y conservación para garantizar la captura de carbono y la certificación de créditos de carbono en el municipio de Güinope.
2. Establecer un modelo organizativo basado en la formación de una sociedad cooperativa que facilite la gestión eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros para la implementación del plan de negocios.
3. Desarrollar un plan de negocio que contemple estrategias de comunicación y participación comunitaria para sensibilizar y capacitar a la población local sobre la importancia de la conservación forestal y los beneficios económicos de los créditos de carbono, asegurando su involucramiento activo en el proyecto.

6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO

El proyecto plantea la creación de un esquema de negocio basado en la certificación y comercialización de créditos de carbono, derivado de la reforestación y conservación de áreas boscosas en Güinope, El Paraíso. A continuación, se detallan los componentes clave de la propuesta:

Diagnóstico y Planificación:

- Definición del problema.
- Identificación de áreas degradadas y protegidas.
- Análisis de factibilidad para la certificación de créditos de carbono.
- Identificación de actores clave y posibles socios estratégicos

Implementación de Actividades:

- Plan de reforestación comunitaria en áreas prioritarias.
- Plan de conservación de áreas protegidas mediante técnicas sostenibles.
- Creación de modelo de la sociedad cooperativa para la gestión del proyecto.

Estrategias para la certificación y Comercialización

- Costo, financiamiento, proyecciones de ingresos y rentabilidad.
- Proceso de certificación internacional para la venta de créditos de carbono.
- Identificación de compradores potenciales en mercados internacionales.

Monitoreo y Evaluación:

- Implementación de indicadores de impacto ambiental y económico.
- Impacto en la comunidad y el medio ambiente.
- Estrategias de sostenibilidad a largo plazo.
- Ajustes estratégicos para optimizar el modelo de negocio.

Este proyecto busca establecer una estrategia sostenible y replicable que beneficie a la comunidad de Güinope, al medio ambiente y a los mercados de créditos de carbono.

6.4.1 DESCRIPCIÓN

Se desarrollará un plan de negocio que permita la generación de ingresos mediante la comercialización de créditos de carbono. Esto se logrará a través de actividades de reforestación y conservación de áreas boscosas en Güinope, garantizando la captura de carbono y su certificación para la venta en mercados internacionales.

Este enfoque garantizará la sostenibilidad del proyecto y su aplicabilidad, beneficiando a la comunidad y promoviendo el desarrollo económico a través de la protección ambiental.

6.4.2 DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS

6.4.2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento formaliza la creación del proyecto de generación de ingresos mediante créditos de carbono en los bosques sostenibles del municipio de Güinope. En él se definen los objetivos, alcance, actores clave y lineamientos generales para su ejecución. Además, establece la estructura organizativa y los criterios de éxito, garantizando una gestión clara y alineada con los estándares ambientales y financieros.

Tabla 16 Acta de Constitución

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso		P.N.G.I.E.
FINALIDAD DEL PROYECTO: DESCRIBIR EL FIN ÚLTIMO, PROPÓSITO GENERAL, U OBJETIVO DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO, MENCIONANDO EL ENLACE CON PROGRAMAS, PORTAFOLIOS, O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACIÓN.		
Desarrollar un plan de negocio que permita la generación de ingresos mediante la comercialización de créditos de carbono. Esto se logrará a través de actividades de reforestación y conservación de áreas boscosas en Güinope, garantizando la captura de carbono y su certificación para la venta en mercados internacionales.		
OBJETIVOS DEL PROYECTO: DESCRIBIR LOS OBJETIVOS HACIA LOS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN, DEFINIENDO LOS OBJETIVOS MEDIBLES DEL PROYECTO Y LOS CRITERIOS DE ÉXITO ASOCIADOS.		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	Establecer un plan de negocio para comercialización de créditos de carbono, mediante el desarrollo de actividades de reforestación y conservación.	1. Planificación 2. Implementación 3. Modelo de negocio 4. Monitoreo y evaluación
2. CRONOGRAMA	Establecer un plan de trabajo estructurado que permita la ejecución ordenada y eficiente de las actividades claves del proyecto, la asignación adecuada de recursos y la identificación oportuna de solicitudes de cambio para su corrección.	1. Desarrollar el cronograma mediante herramienta electrónica MS Project, definiendo tiempos y recursos.
3. COSTO	Definir costos preliminares del proyecto, identificando recursos financieros necesarios, con el fin de establecer un presupuesto inicial que guíe el desarrollo del proyecto.	1. Precisión estimada de costos dentro del margen de variación. 2. Aprobación del presupuesto estimado.
DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO: DESCRIBIR LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ETC., DEL PROYECTO.		
Planificar el proceso de construcción de un plan de negocios por medio de créditos de carbono.		
Definición de actividades y sus recursos		
Definir las estrategias para la certificación y comercialización de bonos de carbono		
Monitoreo y evaluación		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO, LÍMITES Y ENTREGABLES CLAVE: DEFINIR EL PROYECTO DE FORMA GENERAL, DEFINIR LOS LÍMITES DEL PROYECTO, ASÍ COMO LOS ENTREGABLES CLAVE.		
<p>Descripción General del Proyecto: El proyecto propuesto busca generar ingresos sostenibles mediante la venta de créditos de carbono, aprovechando los bosques del municipio de Güinope, El Paraíso, bajo prácticas de manejo forestal sostenible. A través de la implementación de un sistema de medición, monitoreo y certificación de la captura de carbono, el proyecto contribuirá a la mitigación del cambio climático y a la mejora de la calidad de vida de la comunidad local.</p> <p>Este perfil de proyecto sigue la Guía del PMBOK® - Sexta edición, que proporciona un marco de referencia estructurado y las mejores prácticas para la gestión de proyectos, asegurando que se cumpla con los objetivos en tiempo, costo y calidad.</p>		
<p>Limitantes: Este proyecto no contempla la ejecución de las actividades, certificación de bosques, fuentes de financiamiento, cálculos de captura de gases de efecto invernadero, negociación con compradores de créditos de carbono y presupuestos planificados, se centra únicamente como guía para el desarrollo de una propuesta mejor estructurada para optar a financiamientos futuros.</p>		

Los entregables claves:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación 2. Gestión del Cronograma 3. Plan de negocios 4. Plan de monitoreo y evaluación 	
RIESGOS GENERALES DEL PROYECTO: DESCRIBIR LOS RIESGOS GENERALES DEL PROYECTO.	
Inexistencia de entidades ejecutoras con experiencia en la comercialización de créditos de carbono	
CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO: MENCIONAR TODOS LOS HITOS DE MANERA CRONOLÓGICA, COLOCANDO SUS FECHAS PROGRAMADAS DE INICIO Y FIN.	
HITOS	FECHAS PROGRAMADAS
1. Planificación	03 de abril 2025
1. Gestión del Cronograma	03 de abril 2025
1. Plan de negocios	03 de abril 2025
1. Plan de monitoreo y evaluación	03 de abril 2025
LISTA DE INTERESADOS CLAVE: MENCIONAR LOS PRINCIPALES INTERESADOS DEL PROYECTO.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunidades locales del municipio 2. Autoridades 3. ONG Ambientales 4. Organismos Internacionales 5. Cooperativas forestales 6. Asociaciones de productores locales 7. Compradores 	
REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO: DESCRIBIR EN QUÉ CONSISTE EL ÉXITO DEL PROYECTO, QUIÉN DECIDE SI EL PROYECTO TIENE ÉXITO Y QUIÉN FIRMA LA APROBACIÓN DEL PROYECTO.	
Comunidad y Autoridades locales	
CRITERIOS DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO: MENCIONAR LAS CONDICIONES QUE SE DEBEN CUMPLIR PARA CERRAR O CANCELAR EL PROYECTO O FASE.	
Falta de financiamiento para el desarrollo de actividades relacionadas con la conservación y reforestación de los bosques.	
Desinterés de la población.	
Inexistencia de entidades ejecutoras con experiencia en la comercialización de créditos de carbono	
DESIGNACIÓN DEL DIRECTOR DE PROYECTO: ESCRIBIR EL NOMBRE DEL DIRECTOR DE PROYECTO (PROJECT MANAGER) ASIGNADO, SU RESPONSABILIDAD Y SU NIVEL DE AUTORIDAD.	
NOMBRE	NIVEL DE AUTORIDAD
REPORTA A	Belinda Martell
SUPERVISA A	Denis Sánchez

Fuente: Elaboración propia. 2025, basado en la guía PMBOK

6.4.2.2 ALCANCE DEL PROYECTO

La propuesta para un plan de negocios por medio de la comercialización de créditos de carbono, se define su alcance y delimitan actividades que la propuesta contendrá, como se puede visualizar en la tabla 16.

Tabla 17 Alcance

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso.		P.N.G.I.E.
DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO: DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO, SERVICIO, O RESULTADO DESCRITO EN EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO Y EN EL DOCUMENTO DE REQUISITOS.		
1. Planificación		
2. Implementación		
3. Modelo de Negocio		
4. Monitoreo y evaluación		
ENTREGABLES DEL PROYECTO: CUALQUIER PRODUCTO, RESULTADO O CAPACIDAD DE PRESTAR UN SERVICIO, ÚNICO Y VERIFICABLE, QUE DEBE PRODUCIRSE PARA COMPLETAR UN PROCESO, UNA FASE O UN PROYECTO.		
FASE DEL PROYECTO	ENTREGABLES	
1.0 Planificación	Esta fase estará compuesta por cinco actividades: 1.1 Definición de problema 1.2 Áreas 1.3 Actores claves 1.4 Mercado 1.5 Cronograma	
2.0 Implementación	La fase contempla tres actividades: 2.1 Plan de reforestación 2.2 Plan de conservación 2.3 Equipo	
3.0 Plan de Negocios	Seis fases 3.1 Costo 3.2 Financiamiento 3.3 Certificación 3.4 Comprador 3.5 Ingresos 3.6 Rentabilidad	
4.0 Monitoreo y evaluación	Cinco fases 4.1 Riesgos 4.2 Plan de contingencia 4.3 Indicadores 4.4 Impacto 4.5 Sostenibilidad	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO: CONJUNTO DE REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES QUE SE ACEPTE EL PRODUCTO DEL PROYECTO.		
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	
1. TÉCNICOS	Los entregables deben estar sustentados bajo las metodologías de marco lógico, teoría de valor compartido y la guía de PMBOK sexta edición.	
2. DE CALIDAD	Los entregables deben ser funcionales, entrega en el tiempo establecido y cumplimiento de normas y estándares.	
3. ADMINISTRATIVOS	Los entregables deben estar validados por la parte técnica del proyecto	
4. COMERCIALES	Cumplimiento de mercado, certificación, análisis de oferta-demanda	
5. SOCIALES	Vinculación en los ejes de educación ambiental y generación de empleo con un enfoque de genero con una participación del 30% de mujeres como beneficiarios directos.	

EXCLUSIONES DEL PROYECTO: IDENTIFICA LO QUE SE EXCLUYE DEL PROYECTO. INDICAR EXPLÍCITAMENTE LO QUE SE ENCUENTRA FUERA DEL ALCANCE DEL PROYECTO.	
1	Negociación con compradores
2	Implementación de actividades de reforestación y conservación del bosque
3	Certificación de áreas a reforestar
4	Responsabilidad sobre la venta y uso de los créditos de carbono

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.2.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto, que detalla las actividades, tareas y entregables claves para su correcta ejecución. Este desglose permite una visión clara de las fases del proyecto.



Figura 6 EDT

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.2.4 DICCIONARIO DE EDT

El Diccionario de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), proporciona una descripción detallada de cada componente del proyecto. Este documento es esencial para garantizar que todas las tareas sean comprendidas y ejecutadas de acuerdo con los criterios establecidos, facilitando la coordinación y el control durante todo el ciclo del proyecto, para el plan de negocios se ha establecido el siguiente diccionario.

Tabla 18 Diccionario EDT Planificación

1.1 Definición del problema	Cuenta control # 1 Planificación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Definir el problema por medio de la metodología de marco lógico, utilizando la herramienta de árbol problema para de finir las causas y consecuencias a solucionar.			
Criterios de aceptación: Estructura de matriz de marco lógico			
Entregables: Matriz de marco lógico			
Supuestos: Problema latente en el municipio de Güinope, El Paraíso			
Recurso: Fondos propios			
Duración: 3 días			
Hitos: Matriz de marco lógico			
1.2 Áreas	Cuenta control #1 Planificación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Identificación de áreas en la cual se desarrollará el proyecto de plan de negocio para la generación de ingresos mediante créditos de carbono.			
Criterios de aceptación: Mapeo de áreas deforestadas y bosques para su conservación			
Entregables: Mapa del municipio de Güinope con las áreas a reforestar y conservar.			
Supuestos: Existencia de estudios previos que permita identificar las áreas			
Recurso: Propio			
Duración: 2 días			
Hitos: Mapa de las áreas de intervención			
1.3 Actores claves	Cuenta control # 1 Planificación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Identificación de actores claves para el desarrollo del proyecto de plan de negocio para la generación de ingresos por medio de créditos de carbono, actores locales, estatales e internacionales.			
Criterios de aceptación: Mapeo de interesados			
Entregables: Matriz de interesados con su nivel de impacto			
Supuestos: Se obtendrá la información de contacto de los actores claves por medio búsqueda en internet, enlaces técnicos.			
Recurso: Propio			
Duración: 1 día			
Hitos: Matriz de Interesados			
1.4 Mercado	Cuenta control # 1 Planificación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Estudio del mercado voluntario y regulatorio de los bonos de carbono, procesos de certificación y viabilidad en la implementación de proyecto orientados a la conservación y reforestación de bosques, en América Latina.			
Criterios de aceptación: Informe de sobre mercado voluntario y regulatorio de bonos de carbono			
Entregables: Informe máximo 2 paginas			
Supuestos: Información actualizada sobre proyectos no más de 5 años de implantación			
Recurso: Propios			
Duración: 2 días			
Hitos: Informe proyectos de bonos de carbono orientados a la reforestación y conservación del bosque			
1.5 Cronograma	Cuenta control #1 Planificación	Actualización 1	Responsable Belinda M/ Denis S
Descripción: Diseñar cronograma para el desarrollo del proyecto plan de negocios para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso.			
Criterios de aceptación: Cronograma diseñado en MS Project			
Entregables: Cronograma de trabajo			
Supuestos: Se han definido las actividades, secuenciado de forma correcta, estimado los recursos			
Recurso: Propios			
Duración: 2 días			
Hitos: Cronograma			

Tabla 19 Diccionario EDT Implementación

2.1 Reforestación	Cuenta control # 2 Implementación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Plan de reforestación en el municipio de Güinope, El Paraíso, con el objetivo de acceder a créditos de carbono.			
Criterios de aceptación: Plan de reforestación con base a la estrategia nacional de restauración forestal 2023-2030 de Honduras.			
Entregables: Plan de reforestación			
Supuestos: El documento de estrategia nacional de restauración forestal 2023-2030 de Honduras, establece los parámetros para la región de Güinope, El Paraíso			
Recurso: Propio			
Duración: 5 días			
Hitos: Plan de reforestación adecuado para las condiciones de Güinope			
2.2 Conservación	Cuenta control # 2 Implementación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Plan para la conservación de zonas boscosas de Güinope, El Paraíso y técnicas de majo sostenible			
Criterios de aceptación: Plan con base a estrategias nacionales de conservación (Honduras)			
Entregables: Plan de conservación			
Supuestos: Existe una estrategia de país (Honduras) para la conservación del bosque y el aprovechamiento sostenible			
Recurso: Propios			
Duración: 5 días			
Hitos: Plan de conservación			
2.3 Equipo	Cuenta control # 2 Implementación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Diseño de una estructura organizativa de cooperativa agroforestal, que permita coordinar, administrar y ejecutar actividades para acceder a créditos de carbono.			
Criterios de aceptación: Estructura organizativa, apegada a la ley de cooperativismo.			
Entregables: Estructura organizativa			
Supuestos: Es posible conformar una cooperativa asociativa orientada a la comercialización de créditos de carbono			
Recurso: Propios			
Duración: 5 días			
Hitos: Estructura organizativa de cooperativa para la gestión de créditos de carbono			

Tabla 20 Diccionario EDT Plan de Negocio

3.1 Costo	Cuenta control # 3 Plan de Negocio	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Estimación de costos para la reforestación y conservación de una hectárea de tierra con árbol de variedad conífera (pino)			
Criterios de aceptación: Estimación con base a estrategia nacional de restauración forestal 2023-2030 de Honduras.			
Entregables: Estimación de costo			
Supuestos: El documento de estrategia nacional de restauración forestal 2023-2030 de Honduras, cuenta con valores actualizados.			
Recurso: Propios			
Duración: 2 días			
Hitos: Estimación de costos para la reforestación y conservación de una hectárea de tierra.			

3.2 Financiamiento	Cuenta control # 3 Plan de Negocios	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Análisis de financiamiento para la reforestación y conservación de bosques en el municipio de Güinope, El Paraíso.			
Criterios de aceptación: Financiación por parte de entidades con experiencia en proyectos forestales.			
Entregables: Análisis tres entidades para financiamiento			
Supuestos: Información recabado de proyectos anteriores en reforestación en Latinoamérica.			
Recurso: Propios			
Duración: 5 días			
Hitos: Identificación de entidades financieras.			
3.3 Certificación	Cuenta control # 3 Plan de Negocio	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Investigación bibliográfica de proceso de certificación para acceder a la comercialización de créditos de carbono en el mercado voluntario y regulatorio con proyectos de reforestación y conservación.			
Criterios de aceptación: Al menos 5 fuente bibliográficas			
Entregables: Resumen ejecutivo de investigación			
Supuestos: Documentación en proyectos de reforestación y conservación			
Recurso: propios			
Duración: 5 días			
Hitos: Resumen de procesos de certificación			
3.4 Comprador	Cuenta control # 3 Plan de Negocio	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Investigación bibliográfica de posibles compradores de créditos de carbono en el mercado voluntario y regulatorio con proyectos de reforestación y conservación.			
Criterios de aceptación: Al menos 5 fuente bibliográficas			
Entregables: Resumen ejecutivo de investigación			
Supuestos: Documentación en proyectos de reforestación y conservación			
Recurso: propios			
Duración: 5 días			
Hitos: Resumen de compradores y su metodología			
3.5 Ingresos	Cuenta control # 3 Plan de Negocio	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Estimación de ingresos por la comercialización de créditos de carbono en proyecto de reforestación y conservación en el municipio de Güinope, El Paraíso.			
Criterios de aceptación: Valores estimados de precio por tonelada CO2 validados por fuentes de trayectoria y prestigio reconocido			
Entregables: Estimación de ingreso por hectárea			
Supuestos: Valores obtenidos actualizados			
Recurso: propios			
Duración: 2 días			
Hitos: Tabla de ingreso por medio de créditos de carbono.			
3.6 Rentabilidad	Cuenta control # 3 Plan de Negocio	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Análisis de la rentabilidad del proyecto, por medio del cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)			
Criterios de aceptación: Validación de los cálculos por un financiero o ingenieros forestal con experiencia en proyectos de inversión forestal.			
Entregables: Análisis de rentabilidad			
Supuestos: Se cuenta con la información suficiente para realizar el análisis.			
Recurso: propios			
Duración: 1 días			
Hitos: Análisis de rentabilidad de proyectos de reforestación para acceder a créditos de carbono.			

Tabla 21 Diccionario EDT Monitoreo y Evaluación

4.1 Riesgos	Cuenta control # 4 Monitoreo y evaluación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Identificación y categorización de los riesgos que puede presentar el proyecto plan de negocios para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en el Municipio de Güinope.			
Criterios de aceptación: Análisis detallado de los riesgos que puede incurrir el proyecto.			
Entregables: Matriz de riesgos			
Supuestos: Se conoce a profundidad la temática y cuenta con el asesoramiento de expertos.			
Recurso: propios			
Duración: 5 días			
Hitos: Establecimiento de matriz de riegos para proyectos de reforestación y conservación del bosque.			
4.2 Plan de contingencia	Cuenta control # 4 Monitoreo y evaluación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Diseño de plan de contingencia que permita mitigar los efectos negativos de los riesgos identificados.			
Criterios de aceptación: Definición clara de la respuesta ante los riesgos presentados.			
Entregables: Matriz de contingencia.			
Supuestos: Los riesgos han sido identificados ampliamente y cuál sería su impacto.			
Recurso: propios			
Duración: 1 días			
Hitos: Plan de contingencia.			
4.3 Indicadores	Cuenta control # 4 Monitoreo y evaluación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Establecimiento de indicadores de éxito del proyecto plan de negocios.			
Criterios de aceptación: Indicadores validados por expertos del área forestal.			
Entregables: Matriz de indicadores			
Supuestos: Indicadores basado en la metodología SMART			
Recurso: propios			
Duración: 1 días			
Hitos: Matriz de indicadores de éxito.			
4.4 Impacto	Cuenta control # 4 Monitoreo y evaluación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Análisis del impacto que puede generar el plan de negocios para generación de ingresos mediante créditos de carbono.			
Criterios de aceptación: Validación por expertos del área forestal.			
Entregables: Resumen ejecutivo de los 5 principales impactos a generar a corto, mediano y largo plazo.			
Supuestos: Se cuenta con el acompañamiento de expertos			
Recurso: propios			
Duración: 1 días			
Hitos: Impacto del proyecto plan de negocios para generación de ingresos mediante créditos de carbono.			
4.5 Sostenibilidad	Cuenta control # 4 Monitoreo y evaluación	Actualización 1	Responsable Belinda M/Denis S
Descripción: Plan de sostenibilidad para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en Güinope el Paraíso.			
Criterios de aceptación: Investigación bibliográfica de al menos 3 fuentes			
Entregables: Plan de sostenibilidad			
Supuestos: Existen documentos en internet con planes de sostenibilidad de proyectos de reforestación y conservación de bosques.			
Recurso: propios			
Duración: 1 días			
Hitos: Sostenibilidad del proyecto de reforestación y conservación del bosque.			

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.2.5 DESARROLLO DE BASE TEORICAS

6.4.2.5.1 TEORIA DE MARCO LÓGICO

Para el desarrollo del plan de negocios para la generación de ingresos mediante créditos de carbono es importante definir la problemática, efectos y con ello plantear una propuesta sostenible para ello se implementan herramientas como árbol problema y matriz de marco lógico en el cual se detalla el plan de negocio, que sentara como base la gestión del proyecto, facilitando la toma de decisiones y asegurando que las acciones implementas respondan a las necesidades identificadas.

6.4.2.5.1.1 Planteamiento de problema

Árbol de problema



Figura 7 Deforestación Causa-Efecto

Fuente: Elaboración propia, 2025

El municipio de Güinope, El Paraíso se ha caracterizado por poseer extensos bosques en el cual predominan los bosques de coníferas (bosques de pino), sin embargo, los mismos se ven amenazados por los constantes incendios, la explotación ilegal de madera, plagas y enfermedades y la ganadería extensiva, provocando grandes pérdidas de bosque primario, dejando su paso extensiones de tierra deforestadas. Los efectos son múltiples, pero es importante señalar que, de continuar estas manzanas, existirán daños que serán irreversibles en el ecosistema, la población estará más vulnerable a los efectos del cambio climático, propenso a altas temperaturas, inundaciones entre otros y el más importante el agotamiento de los recursos, agua, vegetación para alimento de animales domésticos.

6.4.2.5.1.2 Objetivos

Árbol de Objetivos

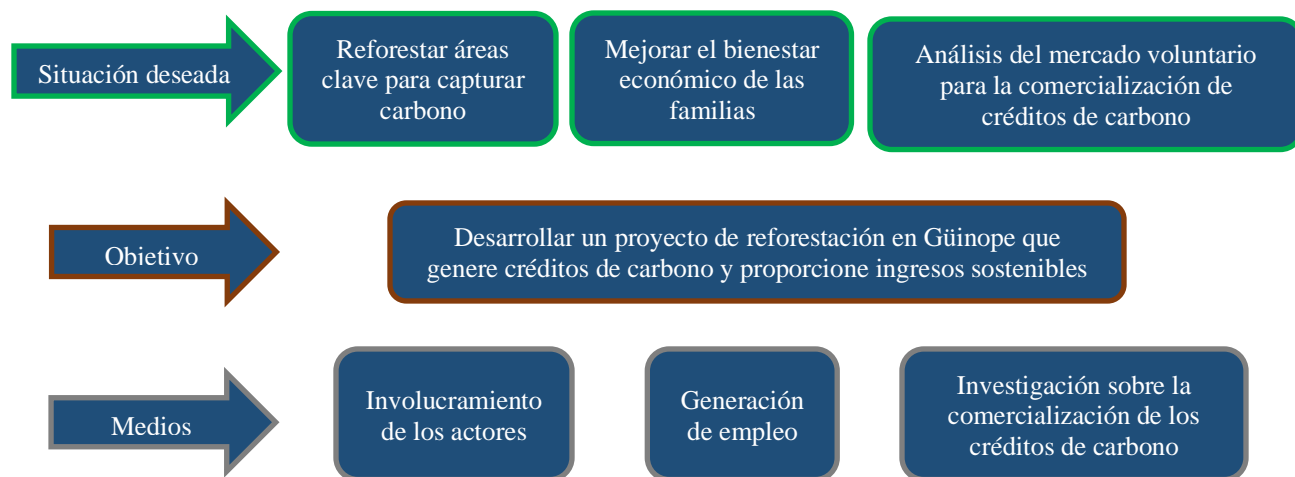


Figura 8 Reforestación Medios-Situación Deseada

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.2.5.1.3 Análisis de Alternativas

Opción A: Implementar proyectos de reforestación a con apoyo institucional y financiación externa.

Opción B: Desarrollar programas de reforestación con recursos locales y educación comunitaria.

En este caso, la Opción A es la más viable por el potencial de ingresos a largo plazo y la participación de actores internacionales en los créditos de carbono.

En Güinope no existe una iniciativa que brinde un incentivo económico por la reforestación y conservación del bosque, orillando a los pobladores a dedicarse a actividades tradicionales como la ganadería, cultivo de granos básicos y café, ha esto se suma un suelo con poca fertilidad, pero adecuado para el crecimiento de bosques de coníferas. Esto presenta una oportunidad para desarrollar un proyecto que permita generar ingresos económicos mediante el aprovechamiento de los recursos forestales.

Tabla 22 Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin Plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso.	1 propuesta de plan de negocio	Informe técnico	Rentabilidad de la comercialización de créditos de carbono.
Objetivo Desarrollar un modelo de negocio sostenible basado en la conservación y reforestación de bosques para la venta de créditos de carbono.	1-Estimación de generación de ingresos por la venta de créditos de carbono. 2-Protección de al menos 1 hectáreas de bosque. 3- Un plan de involucramiento de comunidades en el proyecto.	1-Análisis de ingresos estimados por venta de créditos. 2- Plan de reforestación y conservación del bosque. 3-Matriz de involucramiento de interesados	1-Investigación de valor de mercado de una tonelada de CO2. 2-Disponibilidad de la población de realizar actividades de reforestación y conservación 3-Participación de las comunidades.
Resultados	Indicador	Medio de verificación	Supuestos
Resultado 1 Identificación de áreas elegibles para proyectos	1-Estimación de hectáreas a certificar bajo estándares internacionales (VCS, REDD+).	1-Mapeo de áreas elegibles	Estudios de organismos de certificación
Resultado 2 Identificación de actores claves	1-Actores locales 2-Actores estatales 3-Actores internacionales	1-Matriz de registro de interesados	Acompañamiento de expertos
Resultado 3 Plan de acciones de conservación y reforestación.	1-Un plan de reforestación 2-Un plan de conservación	Plan de conservación y reforestación	Disponibilidad de especie de coníferas
Resultado 4 Comercialización de los créditos de carbono	1-Un análisis de créditos vendidos	Análisis de los créditos de carbono vendidos	Demanda de créditos de carbono
Supuestos y Riesgos Principales	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en la regulación de mercados de carbono. - Falta de financiamiento inicial para certificaciones y gestión. - Desinterés o desconfianza de comunidades en el proyecto. - Falta de compradores para los créditos generados. 		

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.2.5.2 TEORIA DE VALOR COMPARTIDO

En el caso de nuestro proyecto, el modelo de negocio se basa en la conservación de los bosques de Güinope, generando créditos de carbono que pueden ser comercializados en mercados voluntarios o regulados, al tiempo que se promueve el desarrollo local.

Nuestro proyecto genera impacto en tres dimensiones clave:

Valor Económico: Generación de ingresos mediante la venta de créditos de carbono, incentivando la inversión en conservación forestal y sostenibilidad.

Valor Social: Beneficios para las comunidades locales mediante empleo verde, educación ambiental y fortalecimiento de capacidades en gestión sostenible de los bosques.

Valor Ambiental: Captura de CO₂, conservación de la biodiversidad, y mitigación del cambio climático.

Este modelo genera valor compartido al equilibrar la rentabilidad económica con la protección del medio ambiente y el desarrollo social. A largo plazo, posiciona a Güinope como un referente en sostenibilidad y contribuye a la lucha contra el cambio climático, demostrando que la conservación de los bosques puede ser económicamente viable y socialmente beneficiosa.

6.4.2.6 PROPUESTA DE PLAN DE NEGOCIO

6.4.2.6.1 ANALISIS DE MERCADO

6.4.2.6.1.1 Mercado Regalado de Créditos de Carbono

El mercado regulado de créditos de carbono es un sistema impulsado por gobiernos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Funciona bajo esquemas como el Cap. and TRADE, donde se establecen límites de emisiones y las empresas pueden comprar o vender créditos según su desempeño.

Tabla 23 Países que conforman parte del mercado regulado

Región	País	Actividades de compensación
Unión Europea	Alemania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energía limpia 2. Movilidad sostenible 3. Reforestación y captura de carbono 4. Impuesto y comercio de emisiones
	Francia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descarbonización industrial 2. Energía nuclear y renovable 3. Protección de sumideros de carbono
	Italia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Movilidad y construcción 2. Energías renovables 3. Reforestación
América del Norte	Estados Unidos (California)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energías renovables 2. Reforestación 3. Captura y almacenamiento de carbono
	Canadá	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impuesto al carbono 2. Protección de bosques boreales 3. Energías limpias
Asia	China	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energías renovables 2. Reforestación 3. Captura y almacenamiento de carbono
	Corea del sur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inversión en captura y almacenamiento de carbono 2. Reforestación urbana 3. Energías renovables 4. Sistema de comercio de emisiones

Región	País	Actividades de compensación
Asia	Japón	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energía nuclear 2. Créditos de carbono 3. Mecanismos de compensación en el extranjero 4. Conservación y reforestación de los suelos
Oceanía	Nueva Zelanda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protección de los bosques nativos 2. Reducción de emisión en agricultura 3. Compensación de carbono en empresas 4. Incentivo para energías limpia

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.2.6.1.2 Mercado voluntario de carbono

El mercado voluntario sigue evolucionando y se espera que crezca a medida que más empresas busquen alcanzar la neutralidad de carbono y cumplir con sus compromisos climáticos.

Tabla 24 Empresas con alto porcentaje de participación en el mercado voluntario

N°	Empresa	Actividades
1	Microsoft	Microsoft invierte en proyectos de reforestación y tecnologías de eliminación de carbono a nivel mundial, con el objetivo de alcanzar la neutralidad de carbono para 2030
2	Mitsubishi Corporation	En asociación con Microsoft, Mitsubishi apoya proyectos de eliminación de carbono en la región de Asia-Pacífico, invirtiendo en iniciativas que reducen las emisiones en operaciones industriales.
3	Banco Santander	Su objetivo de financiación verde, apoyando la transición hacia una economía sostenible mediante la financiación de proyectos de energías renovables y tecnologías limpias.
4	Iberdrola México	Campañas de reforestación y conservación de bosques, colaborando con comunidades locales para plantar miles de árboles en diversas regiones del país
5	Octaviano Palomo	La empresa ha implementado planes de eficiencia energética y modernización de infraestructuras, reduciendo su huella de carbono y promoviendo el uso de energías renovables en sus operaciones agrícolas.
6	Shell	Inversión en proyectos de reforestación, conservación de ecosistemas y desarrollo de tecnologías de captura y almacenamiento de carbono.
7	BP	compra créditos de carbono para compensar las emisiones de sus operaciones y productos, apoyando proyectos de energías renovables y eficiencia energética en países en desarrollo.
8	Delta Air Line	Invierte en proyectos de compensación de carbono, incluyendo reforestación y conservación de bosques, para mitigar las emisiones de sus vuelos y avanzar hacia la neutralidad de carbono.
9	Google	adquiere créditos de carbono y financia proyectos de energías renovables y eficiencia energética, buscando compensar sus emisiones y promover un futuro más sostenible.
10	Amazon	Invierte en proyectos de reforestación y energías renovables, además de adquirir créditos de carbono para compensar las emisiones de su cadena de suministro y operaciones logísticas.

Fuente: Elaboración propia, 2025, con base en (Ankit Gupta, 2024).

En el mercado voluntario de carbono, los créditos certificados bajo el estándar Gold Standard tienen un precio promedio de \$13 por tonelada de CO₂. Este precio varía según la demanda, el tipo de proyecto y la ubicación, ya que Gold Standard garantiza que los créditos provienen de iniciativas con alto impacto ambiental y social, como reforestación, energías renovables y eficiencia energética en comunidades vulnerables. A diferencia del mercado regulado, donde los precios pueden ser más altos debido a las normativas gubernamentales, en el mercado voluntario los costos dependen de factores como la calidad del crédito y el nivel de compromiso de las empresas en alcanzar la neutralidad de carbono.

6.4.2.6.2 VIABILIDAD TÉCNICA

La viabilidad técnica para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en los bosques sostenibles de Güinope depende de varios factores clave como ser:

El municipio de Güinope cuenta con la disponibilidad y cobertura forestal para desarrollar un proyecto de captura de carbono con el propósito de comercializarlo en los mercados regulados o voluntarios. Se requiere una evaluación detallada de la cantidad de hectáreas disponibles para conservación o manejo sostenible.

Es importante determinar si los bosques, el municipio se caracteriza por poseer bosques de pino cumplen con los criterios de proyectos REDD+, reforestaciones elegibles para créditos de carbono.

La deforestación es uno de los mayores problemas que enfrentan los bosques de Güinope, el uso de tierra para pastizales y agricultura ha reducido el bosque por lo cual, existen tierras que pueden ser reforestadas y con ellas se puede obtener un certificado para comercializar la captura de carbono que el nuevo bosque generara.

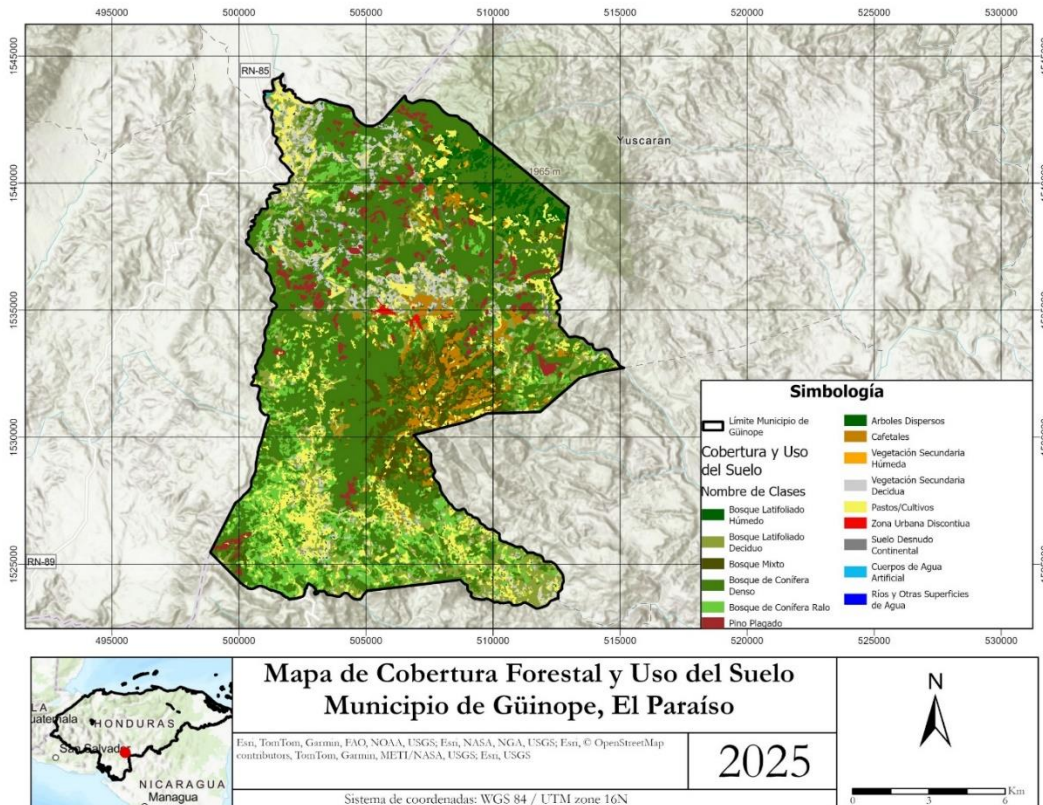


Figura 9 Mapa de cobertura forestal Güinope

Fuente: Elaboración propia, 2025

El mapa que muestra en la figura 8 muestra la distribución del uso del suelo en el municipio de Güinope, destacando las áreas de bosques sostenibles, zonas de pastos y cultivos, y áreas en riesgo de deforestación. Se observa que la principal causa de pérdida de cobertura forestal en la región es la conversión de bosques en tierras agrícolas y ganaderas, especialmente en zonas de laderas y valles.

Las zonas de pastos y cultivos se resaltan las áreas convertidas en terrenos agrícolas y pastizales, reconocidas como las principales causantes de la pérdida de cobertura forestal en Güinope. La representación de estas áreas permite evaluar la presión agrícola y diseñar estrategias de mitigación y reforestación.

Se refleja un alto uso de la tierra para pastos y cultivos cada vez en mayor proporción, un indicativo para el proyecto de créditos de carbono, ya que se identifican estas áreas son zonas de potencial intervención.

Metodología de Medición de Carbono

Se debe establecer la cantidad de carbono almacenado actualmente en los bosques mediante una línea base presentada en el estudio de medición de captura de carbono a nivel nacional.

6.4.2.6.3 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

6.4.2.6.3.1 Estudio Organizacional

Tabla 25 Registro de Interesados

En el marco del proyecto de generación de ingresos mediante créditos de carbono en los bosques sostenibles del municipio de Güinope, el registro de interesados constituye una herramienta fundamental para identificar y documentar a todas las partes que pueden afectar o verse beneficiadas por la iniciativa.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso,	P.N.G.I.E.

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				
NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	UBICA-CIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO
Población	Patronatos	Güinope, El Paraíso	Coordinación de actividades	Jimi Galeras
Comprador	GIG KARASEK	Austria	Ejecutor	Dagoberto Amador
Autoridades locales	Municipalidad de Güinope	Güinope, El Paraíso	Gobernanza municipal para la gestión del proyecto	Janeth Antonia Rodríguez
INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN				
NOMBRE	REQUISITOS PRINCIPALES	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS
Población	Acta de constitución, Cronograma de actividades. Requisitos legales, requisitos financieros.	Organización y coordinación eficiente, compromiso de la comunidad, cumplimiento técnico y ambiental	Alta	Actividades de reforestación y conservación del bosque, generación de ingresos.
Comprador	Requisitos legales en Honduras para la Comercialización de carbono	Lograr la certificación de un millón de hectáreas de bosque de pino	Alta	Certificación

NOMBRE	REQUISITOS PRINCIPALES	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS
Autoridades locales	Requisitos legales y regulatorios	Impacto positivo tanto ambiental social y económico	Media	Generación de empleos e ingresos económicos
CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS				
NOMBRE	INFLUENCIA BAJA / ALTA		IMPACTO BAJO / ALTO	
Población	ALTA		ALTO	
Comprador	ALTA		ALTO	
Autoridades locales	BAJA		ALTO	

Fuente: Elaboración propia 2025.

A continuación, se presenta la estructura organizacional que el liderada por la Asociación cooperativa que será la que dirige esta iniciativa y que, a través de esta estructura, buscamos garantizar la transparencia, la sostenibilidad y el cumplimiento de los estándares internacionales en la generación y comercialización de créditos de carbono.

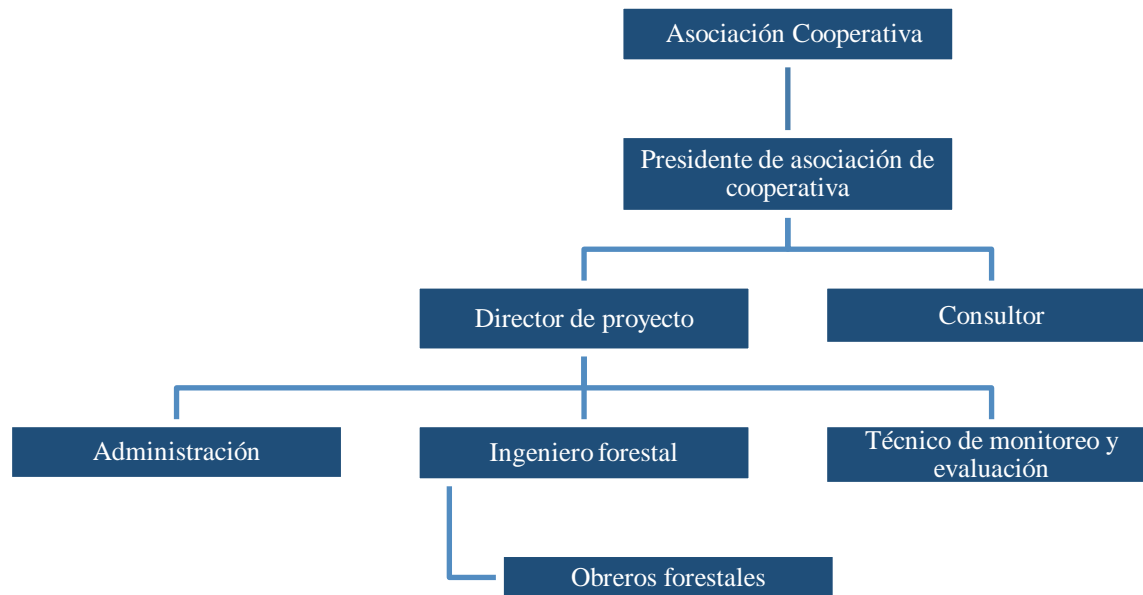


Figura 10 Organigrama del proyecto

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.4.2.6.3.2 Legal

Ley General del Ambiente (Decreto 104-93), Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto 98-2007), Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+), Reglamento de Manejo Forestal Sostenible, Registro de Propiedad y Tenencia de la Tierra, Registro Nacional de Emisiones y Reducción de Gases de Efecto Invernadero (REGEI).

6.4.2.6.4 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

El impacto esperado de un plan de negocio para la comercialización de créditos de carbono abarca aspectos ambientales, económicos y sociales. Desde el punto de vista ambiental, el proyecto contribuirá significativamente a la reducción de emisiones de CO₂ al fomentar la reforestación y conservación de ecosistemas. Esto permitirá mejorar la calidad del aire, restaurar suelos degradados y aumentar la biodiversidad, creando hábitats favorables para la fauna y flora local. Además, la captura de carbono ayudará a mitigar los efectos del cambio climático y a cumplir con los compromisos internacionales en materia de sostenibilidad.

En términos económicos, se espera que la comercialización de créditos de carbono genere una fuente de ingresos estable y sostenible para propietarios de tierras, comunidades locales y empresas involucradas en el proyecto. La venta de créditos permitirá recuperar la inversión en reforestación y mantenimiento de los bosques, además de generar beneficios financieros a largo plazo. Asimismo, el proyecto impulsará la economía verde al fomentar la creación de empleos en actividades como la plantación, monitoreo y certificación de los bosques, beneficiando a sectores rurales y promoviendo el desarrollo sostenible.

El impacto social del proyecto se reflejará en la mejora de las condiciones de vida de las comunidades locales, promoviendo la educación ambiental y el uso responsable de los recursos naturales. Además, incentivará la participación de actores clave, como gobiernos, ONG y empresas, en la lucha contra el cambio climático. El fortalecimiento de capacidades en gestión ambiental y la generación de empleo local contribuirán al empoderamiento de las comunidades, fomentando un modelo de desarrollo que equilibre la rentabilidad económica con la conservación del medio ambiente.

La sostenibilidad del proyecto de comercialización de créditos de carbono se basa en un enfoque integral que garantiza su viabilidad a largo plazo desde los ámbitos ambiental, económico y social. En el aspecto ambiental, la permanencia de los bosques y su capacidad de captura de

carbono dependerán de un manejo adecuado, que incluya monitoreo continuo, prevención de riesgos como incendios o tala ilegal y el cumplimiento de estándares de certificación. Además, el proyecto debe promover prácticas de conservación y reforestación sostenibles, asegurando que los beneficios ecológicos se mantengan y contribuyan a la mitigación del cambio climático.

Desde el punto de vista económico y social, la sostenibilidad del proyecto requiere un modelo financiero sólido que garantice ingresos estables a través de la venta de créditos de carbono y otras posibles fuentes de financiamiento, como incentivos gubernamentales o asociaciones estratégicas. Es fundamental involucrar a las comunidades locales en la gestión y aprovechamiento del bosque, generando empleo y promoviendo la educación ambiental. De esta manera, se fortalece el compromiso de los actores involucrados, asegurando que el proyecto se mantenga operativo y beneficioso tanto para el medio ambiente como para la sociedad a largo plazo.

Para lograr estos impactos es importante definir las fases para la implementación de actividades de reforestación que permita restaurar áreas deforestadas mediante la plantación de árboles latifoliado/coníferas y la implementación de medidas de mantenimiento.

Tabla 26 Plan de reforestación

El plan de reforestación del proyecto de créditos de carbono en Güinope tiene como propósito restaurar y conservar áreas forestales clave del municipio, contribuyendo a la captura de carbono, la protección de la biodiversidad y el desarrollo sostenible de las comunidades locales.

Plan de Reforestación	
Objetivo: presentar un guía para la implementación de actividades de reforestación con especie nativas y sostenibles el municipio de Güinope, El Paraíso. (Ver anexo 5)	
Fases de la implementación	Descripción
Diagnóstico del área de intervención	Identificar áreas para la reforestación en el municipio de Güinope, contemplando un mapeo de las áreas.
Características ambientales	El municipio de Güinope se caracteriza por poseer suelos ácidos, bosque seco, bosque de pino y bosque mixto. Aproximadamente el 68.2% del área del municipio está cubierta por bosques, superando el promedio nacional de cobertura forestal en Honduras.
Selección de especies	Se propone que debido a las características ambientales de la región de Güinope se puedan reforestar con árboles de pino, que se adaptarían a las condiciones de suelo ácido.
Preparación de tierra	La siembra se debe realizar en temporada de lluvia, cada árbol a una distancia de 2x2 metros cuadrados en arboles de pino, una hectárea puede ser reforestada con 2,500 árboles.
Reforestación	Selección de plantas, Limpieza y preparación de sitio, hoyadura plantas forestales, acarreo plantas forestales, plantación
Participación comunitaria	Involucramiento de organizaciones locales, escuelas, ONG, cooperativas, patronatos, juntas de agua, otros.

Fases de la implementación	Descripción
Presupuesto	Costo de plantas, Limpieza y preparación de sitio, hoyadura plantas forestales, Acarreo plantas forestales, plantación. Costo total por hectáreas en lempiras: 30,175.00 Costo total en dólar: 1,172.29 Cambio utilizado 1 dólar igual a 25.74 lempiras

Fuente: Elaboración propia, 2025/basado el Manuel de Estrategia de Reforestación Nacional 2023-2030

Tabla 27 Plan de Conservación

A su vez, se definen las fases para implementación de actividades de conservación plasmadas bajo un plan que permita conservar el bosque plantado de árboles latifoliado/coníferas e implementación de medidas de mantenimiento.

Plan de Conservación	
Objetivo: Realizar un análisis para la implementación de actividades de conservación con especie nativas y sostenibles el municipio de Güinope, El Paraíso.	
Fases de la implementación	Descripción
Diagnóstico del área de intervención	Identificar áreas para la conservación de bosque en el municipio de Güinope, contemplando un mapeo de las áreas.
Características ambientales	El municipio de Güinope se caracteriza por poseer suelos ácidos, bosque seco, bosque de pino y bosque mixto. Aproximadamente el 68.2% del área del municipio está cubierta por bosques, superando el promedio nacional de cobertura forestal en Honduras.
Selección de especies	Se propone que debido a las características ambientales de la región de Güinope se puedan reforestar con árboles de pino, que se adaptarían a las condiciones de suelo ácido.
Mantenimiento	Riego en época secas, control de maleza, protección contra incendios, control de plagas y enfermedades, fertilización en los primeros 3 años, reforestación de plantas que no han presentado crecimiento.
Participación comunitaria	Involucramiento de organizaciones locales, escuelas, ONG, cooperativas, patronatos, juntas de agua, otros.
Presupuesto	Limpieza, mano de obra en fertilización, fertilización Costo total por hectáreas en lempiras durante 5 años: 47,756.86 Costo total en dólar: 1,855.36 Cambio utilizado 1 dólar igual a 25.74 lempiras




Fuente: Elaboración propia, 2025/basado el Manuel de Estrategia de Reforestación Nacional 2023-2030

Los proyectos de créditos de carbono deben ser certificados para su comercialización, por lo tanto, se propone contratar una firma consultora con experiencia en certificación de para guiar el proceso de registro, implementación y verificación del proyecto de reforestación en Güinope, El Paraíso. La consultora se encargará de realizar estudios de línea base, seleccionar la metodología adecuada, preparar la documentación para estándares reconocidos como Verra o Gold Standard, y gestionar la validación con entidades certificadoras. Además, brindará asistencia en el monitoreo

de captura de carbono, cumplimiento normativo y comercialización de los créditos en mercados voluntarios o regulados, asegurando el éxito y la sostenibilidad del proyecto.

En la tabla número 27, se detalla empresas que pueden brindar la certificación para créditos de carbono.

Tabla 28 Organizaciones Certificadoras de Créditos de Carbono

Organización	Logo	Descripción	Sitio Web
Verra - Verified Carbon Standard (VCS)		Ofrece estándares de certificación para proyectos de carbono.	https://verra.org/
Gold Standard		Proporciona certificaciones para proyectos que generan beneficios climáticos y de desarrollo sostenible.	https://www.goldstandard.org/
Forest Stewardship Council (FSC)		Ofrece certificación para la gestión forestal sostenible.	https://latinoamerica.fsc.org/

Fuente: Elaboración propia, 2025

Se recomienda que al equipo consultor para la certificación pueda desarrollar un plan para la gestión de la certificación que permita a la asociación cooperativa, acceder a créditos de carbono y obtener financiamiento para desarrollar actividades de reforestación y conservación.

La firma consultora de igual forma gestionará el proceso de identificación y negociación con empresas interesadas en la compra de créditos de carbono generados por el proyecto de reforestación en Güinope, El Paraíso. Esto incluirá la búsqueda de potenciales compradores en mercados voluntarios y regulados, la preparación de documentación técnica y comercial, y la presentación del proyecto ante inversionistas y corporaciones con compromisos de carbono neutralidad. Además, la consultora asesorará en la estructuración de acuerdos de venta, garantizando precios competitivos y cumplimiento con los requisitos de certificación, facilitando así la monetización efectiva de los créditos de carbono.

6.5 MEDIDAS DE CONTROL

Para el desarrollo del plan de negocios es de suma importancia poder definir indicadores claves para el proyecto estos deben ser específicos, medibles y alcanzables (SMART).

La construcción de indicadores en un plan de negocio para la comercialización de créditos de carbono es fundamental para medir el desempeño y la viabilidad del proyecto. Estos indicadores

deben abarcar aspectos clave como la captura de carbono, la certificación, la rentabilidad económica y el impacto ambiental.

Indicadores financieros, los indicadores reflejan la rentabilidad del proyecto, considerando variables como el costo de certificación por tonelada de CO₂, el precio promedio de venta de los créditos en el mercado y el retorno de inversión.

Además, se estima el flujo de caja neto derivado de la comercialización de créditos, asegurando que los costos operativos no superen los ingresos generados.

Tabla 29 Indicadores del Proyecto

Indicador	Unidad de Medida	Medio de verificación
Definición de alcance y requisitos del proyecto	Documento aprobado de alcance del proyecto	Documento técnicamente viable y fundamental para el desarrollo del proyecto tiempo de elaboración 3.6 semanas
Crear la estructura organizativa de una sociedad cooperativa funcional y organizada.	Documento aprobado de organigrama de la sociedad cooperativa	Documento técnico que describa el organigrama, tiempo de duración 1 semana
Plan de negocios con estrategias de análisis de mercado, viabilidad técnica, impacto, estimación de costos,	1) Documento de análisis de mercado voluntario 2) Análisis de la participación comunitaria y recursos 3) Documento de análisis de impacto del proyecto 4) Análisis financiero	Documentos aprobados, tiempo de elaboración 4.2 semanas

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.5.1 VALIDACIÓN DEL ALCANCE

La validación del alcance del proyecto será estrechamente regida por la asociación cooperativa, quienes son los responsables en aceptar el alcance planteado.

6.5.2 MONITOREO DEL TRABAJO DEL PROYECTO

Para el monitoreo del trabajo ejecutado, se propone definir una línea base, para lograr medir el cumplimiento de las actividades del plan de negocio, contratar un personal para el seguimiento de las actividades.

6.5.3 MONITOREO DE RIESGOS

Para la propuesta de plan de negocios mediante créditos de carbono se ha realizado una identificación y valuación de los riesgos potenciales que pueden verse involucrado actividades en el proyecto, la síntesis de la identificación de riesgos se logra visualizar en la siguiente tabla:

Tabla 30 Riesgos del Proyecto

En la siguiente tabla presenta los principales riesgos identificados para el proyecto de generación de ingresos mediante créditos de carbono en los bosques sostenibles de Güinope. Se detallan los riesgos potenciales, su nivel de impacto y probabilidad, así como las estrategias propuestas para su gestión, con el objetivo de minimizar efectos negativos y asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso.	P.N.G.I.E.

ESTRATEGIA DE RIESGOS: DESCRIBIR EL ENFOQUE GENERAL PARA GESTIONAR LOS RIESGOS EN EL PROYECTO.

La estrategia se basará en las siguientes fases:

1. Identificación de Riesgos
2. Evaluación y Análisis de Riesgos
3. Desarrollo de Estrategias de Mitigación
4. Monitoreo y Control de Riesgos
5. Plan de Respuesta

METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS: DEFINIR LOS ENFOQUES ESPECÍFICOS, LAS HERRAMIENTAS Y LAS FUENTES DE INFORMACIÓN QUE SE UTILIZARÁN PARA LLEVAR A CABO LA GESTIÓN DE RIESGOS EN EL PROYECTO.

PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Identificación de Riesgos	Identificar los riesgos internos y	Investigación	Sitos webs
	Externos que el proyecto puede	Juicios de expertos	Ing. forestales
	Presentar.	Análisis predictivo	Hechos históricos
Evaluación y Análisis de Riesgos	Desarrollo de matriz de	Matriz de probabilidad	PMBOK
	Probabilidades e impacto	e impacto	
Desarrollo de Estrategias de Mitigación	Desarrollo de plan de	Plan de contingencia	Plataformas de
	contingencia		Monitoreo
			Ambiental y satelital
Monitoreo y Control de Riesgos	Monitoreo de actividades y	Matriz de riesgos	Plan de contingencia
	Control de riesgos	dinámica	
Plan de Respuesta	Respuesta ante riesgos	Plan de respuesta	Matriz de riesgos
	ocurridos		dinámica

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS: DEFINIR LAS PERSONAS PARA CADA PROCESO DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS, ASÍ COMO TAMBIÉN EXPLICAR SUS RESPONSABILIDADES.

PROCESO	ROLES	PERSONAS	RESPONSABILIDADES
Identificación de Riesgos	Identificar los riesgos	Brigada Comunidades	Definir los riesgos
	Internos y externos	Y autoridades locales	Implementar programa
			De vigilancia forestal
Evaluación y Análisis de Riesgos	Realizar un seguimiento a la cobertura forestal	Ingeniero forestal Técnico de monitoreo	Proponer una matriz Riesgos de contingencia
Desarrollo de Estrategias de Mitigación	Definición de estrategia plan de mitigación	Ingeniero forestal	Definir un plan de mitigación
Monitoreo y Control de Riesgos	Supervisar los riegos y Controlar los riesgos	Director de proyecto	Dar seguimiento a las actividades monitorear y Controlar.
Plan de Respuesta	Respuesta ante la Presencia de riegos	Técnico de monitoreo	Responder ante riegos

PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RIESGOS: ESTIMAR SOBRE LA BASE DE LOS RECURSOS ASIGNADOS, LOS FONDOS NECESARIOS PARA SU INCLUSIÓN EN LA LÍNEA BASE DE COSTOS.

PROCESO	PERSONAS		MATERIALES		EQUIPOS		TOTAL
Identificación de Riesgos	Ingeniero forestal	L0.00	Internet, entrevista	L0.00	N/A	L0.00	L0.00
Evaluación y Análisis de Riesgos	Técnico de monitoreo	L0.00	N/A	L0.00	N/A	L0.00	L0.00
Desarrollo de Estrategias de Mitigación	Ingeniero forestal	L0.00	N/A	L0.00	N/A	L0.00	L0.00
Monitoreo y Control de Riesgos	Técnico de monitoreo	L0.00	N/A	L0.00	N/A	L0.00	L0.00
Plan de Respuesta	Director de proyecto	L0.00	N/A	L0.00	N/A	L0.00	L0.00
							L0.00

PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS: DEFINIR CUÁNDO Y CON QUÉ FRECUENCIA SE LLEVARÁN A CABO LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE RIESGOS A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO.

PROCESO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	ENTREGABLE DEL EDT	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN
Identificación de riesgos	Inicio del proyecto	Planificación	Una vez
Evaluación y análisis de riesgos	Inicio del proyecto	Planificación	Una vez
Desarrollo de estrategia de mitigación	Inicio del proyecto	Planificación	Una vez
Monitoreo y evaluación	Durante la implementación	Implementación	Cada vez que sea necesario
Plan de respuesta	Una vez ocurrido el riesgo	Monitoreo	Cada vez que sea necesario

CATEGORÍAS DE RIESGO: AGRUPAR LAS CAUSAS POTENCIALES DE RIESGO, MEDIANTE UNA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGOS (RBS).

RBS NIVEL 0	RBS NIVEL 1	RBS NIVEL 2
0. Todas las Fuentes de Riesgo del Proyecto	1. Riesgo Técnico	1.1 5% de las plantas no sobreviven a los 5 años
		1.2 Incendios forestales
		1.3 Plagas y enfermedades
		1.4 Falta de mano de obra
	2. Riesgo de Gestión	2.1 Retrasos en los procesos de adquisición
		2.2 Retrasos en la certificación
		2.3 Dificultad en el cálculo de captura de carbono
		3.1 Contratación Interna
		3.2 Dificultad en la identificación de compradores
		3.3 Asociaciones y Empresas Conjuntas
	4. Riesgo Externo	4.1 Legislación
		4.2 Tasas de Cambio del dólar
		4.3 Ambiental/Clima

TOLERANCIAS DE LOS INTERESADOS

Objetivos del Proyecto	Nivel de Tolerancia		
	Alto	Medio	Bajo
Definir los requisitos y el alcance del proyecto de reforestación y conservación para garantizar la captura de carbono y la certificación de créditos de carbono en el municipio de Güinope.	X		
Establecer un modelo organizativo basado en la formación de una sociedad cooperativa que facilite la gestión eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros para la implementación del plan de negocios.	X		
Desarrollar un plan de negocio que contemple estrategias de comunicación y participación comunitaria para sensibilizar y capacitar a la población local sobre la importancia de la conservación forestal y los beneficios económicos de los créditos de carbono, asegurando su involucramiento activo en el proyecto.	X		

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 31 Evaluación Cualitativa de los Riesgos

La evaluación de riesgos del proyecto de créditos de carbono en Güinope permite identificar, analizar y priorizar los posibles eventos que podrían afectar el logro de los objetivos ambientales, sociales y financieros de la iniciativa.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso,	P.N.G.I.E.

PROBABILIDAD	VALOR NUMÉRICO	IMPACTO	VALOR NUMÉRICO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
Muy Improbable	0.1	Muy Bajo	0.05	Muy Alto	Mayor a 0.50
Relativamente Probable	0.3	Bajo	0.10	Alto	Menor a 0.50
Probable	0.5	Moderado	0.20	Moderado	Menor a 0.30
Muy Probable	0.7	Alto	0.40	Bajo	Menor a 0.10
Casi Certeza	0.9	Muy Alto	0.80	Muy Bajo	Menor a 0.05

CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	TRIGGER	ENTREGABLES AFECTADOS	PROBABILIDAD	OBJETIVO	IMPAC.	P.IM	TIPO
R.1	Riesgo Técnico	Retrasos o daños en proesos de reforestación	Identificación de árboles secos Identificación de plagas Incendios en áreas aledañas Dificultad de mano de obra	Reforestación y conservación	0.9	Alcance	0.20	0.18	Muy Alto
						Cronograma	0.20	0.18	
						Costo	0.10	0.09	
						Calidad	0.20	0.18	
						TOTAL, PROBABILIDAD X IMPACTO		0.63	
R.2	Riesgo de Gestión	Problemas administrativos	Adquisición Certificación Compradores Captura de carbono Contratación de personal Asociación	Generación de ingresos	0.5	Alcance	0.40	0.20	Muy Alto
						Cronograma	0.40	0.20	
						Costo	0.20	0.10	
						Calidad	0.10	0.05	
						TOTAL, PROBABILIDAD X IMPACTO		0.55	
R.3	Riesgos externos	Problemas de legislación local e internacional	Legislación local, cambio de dólar, clima	Adquisición de insumos y recursos forestales	0.5	Alcance	0.10	0.05	Alto
						Cronograma	0.20	0.10	
						Costo	0.40	0.20	
						Calidad	0.20	0.10	
						TOTAL, PROBABILIDAD X IMPACTO		0.45	

Fuente: Elaboración propia, 2025

Con base en este análisis, se diseñan estrategias de mitigación y respuesta para reducir la incertidumbre y aumentar la resiliencia del proyecto a lo largo de su implementación.

Tabla 32 Plan de Respuesta a los Riesgos

CÓDIGO	AMENAZA / OPORTUNIDAD	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD POR IMPACTO TOTAL	RIESGO	RESPONSABLE DEL RIESGO	TIPO DE RESPUESTA	RESPONSABLE DE LA RESPUESTA	FECHA PLANIFICADA	PLAN DE CONTINGENCIA
R1	Amenaza	Riesgo Técnico	0.63	Muy Alto	Ingeniero forestal	Mitigar	Ingeniero forestal	5/4/2025	L 700.00
R2	Amenaza	Riesgo de Gestión	0.55	Muy Alto	Consultor	Mitigar	Consultor	5/4/2025	L 30.000.00
R3	Amenaza	Riesgos externos	0.45	Alto	Director de proyecto	Mitigar	Director de Proyecto	5/5/2025	L 1,000.00
Total									L 38,000.00

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.5.4 CONTROL DE LOS RECURSOS

Es de suma importancia poder definir los recursos humanos, físico y financieros que el proyecto necesitará para su ejecución, la definición de los recursos debe ir acompañado del rol y plan de adquisiciones, como se puede ver a continuación:

Tabla 33 Gestión de Recursos

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso	P.N.G.I.E.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS: MÉTODOS PARA IDENTIFICAR Y CUANTIFICAR EL EQUIPO Y LOS RECURSOS FÍSICOS NECESARIOS.	
RECURSOS	CANTIDAD
Ingeniero forestal	1
Obreros	4
Técnico de monitoreo y evaluación	1
Administración	1
Director de proyecto	1
Plantas de pino	2,500
Consultor especialista en bono de carbono	1
Herramienta para ahoyadura	1
Fertilizante (Quintal por hectárea)	1.7

<p>ADQUISICIÓN DE RECURSOS: GUÍAS SOBRE EL MODO EN QUE SE DEBE ADQUIRIR EL EQUIPO Y LOS RECURSOS FÍSICOS DEL PROYECTO.</p> <p>Recursos humana: se realizará por un proceso de contratación directa, con una duración de 1 año, a excepción del consultor especialista en bonos de carbono que se contratará por seis meses para la consultoría.</p> <p>Recursos físicos: Compra de lote de 2500 plantas, fertilizante y herramienta de ahoyadura mediante cotización y compra directa.</p>

<p>ROLES Y RESPONSABILIDADES: NOMBRE DEL ROL, NIVELES DE AUTORIDAD, RESPONSABILIDAD Y COMPETENCIA.</p> <p>Consultor especialista en bonos de carbono: responsable de realizar consultoría para obtener la certificación del proyecto y acceder a bonos de carbono debe presentar un informe a la asociación cooperativa.</p> <p>Director de proyecto: es responsable de coordinar, evaluar los avances del proyecto y presentar informes detallados a asociación cooperativa.</p> <p>Ingeniero forestal: coordinar, evaluar, capacitar, planificar y supervisar las actividades del proyecto, realizando informes de los avances que serán presentados al director de proyecto.</p> <p>Administración: gestión financiera, gestión de los recursos humanos, logística, y operaciones debe reportar al director del proyecto.</p> <p>Técnico de monitoreo y evaluación: monitoreo de los avances del proyecto y sus resultados, control y seguimiento de la documentación, apoyo en la comunicación y coordinación de actividades, recolección de datos, debe preparar informes detallados que serán solicitados por el inversionista y reportará al director del proyecto.</p> <p>Obreros: personal a cargo de la reforestación, mantenimiento y protección del área del bosque, reporta a ingeniero forestal.</p>

<p>ORGANIGRAMA DEL PROYECTO: ESPECIFICAR EL ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.</p> <p>Asociación cooperativa ▼ Presidente de asociación cooperativa ▼ Director de proyecto/Consultor ▼ Administración del proyecto Ingeniero forestal Técnico de monitoreo y evaluación ▼ Obreros forestales</p>
--

<p>GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL EQUIPO DE PROYECTO: ¿CÓMO DEFINIR, PROVEER PERSONAL, ¿ADMINISTRAR Y EVENTUALMENTE LIBERAR LOS RECURSOS DEL EQUIPO DE PROYECTO?</p> <p>Se definirán los roles específicos, según su especialización que deben estar alineado a las tareas del proyecto.</p> <p>Asignar a los miembros del equipo, según sus habilidades específicas y sus necesidades del proyecto.</p> <p>Usar las herramientas de gestión de proyectos, para la evaluación y seguimiento de tareas asignadas y plazos establecidos, realizar reuniones periódicas.</p> <p>A medida que se vayan completando las fases del proyecto se evalúan los roles que ya no son necesarios y se liberan los recursos, asignándolos a tareas más estratégicas o se puede reducir el personal.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 34 Gestión de Adquisiciones

Este proceso implica definir criterios claros de selección de proveedores, priorizar compras locales y sostenibles, y establecer mecanismos de evaluación que consideren la calidad, el costo, la disponibilidad y el impacto social y ambiental de las adquisiciones. Así, se fortalece la economía local, se reducen los riesgos logísticos y se garantiza la coherencia del proyecto con sus objetivos estratégicos.

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso,		P.N.G.I.E.		
RECURSOS	TIPO DE ADQUISICIÓN	FUENTE DE ADQUISICIÓN	MODALIDAD DE ADQUISICIÓN	LOCAL DE TRABAJO ASIGNADO
Ingeniero forestal	Contratación anual con renovación de acuerdo con su desempeño.	Profesional del área forestal.	Directa	Trabajo de campo, municipio de Güinope.
Obreros	Contratación semanal	Población del municipio de Güinope	Directa	Trabajo de campo, municipio de Güinope.
Técnico de monitoreo y evaluación	Contratación anual con renovación de acuerdo con su desempeño.	Profesional del área técnica con experiencia en proyectos forestales.	Directa	Trabajo de campo, municipio de Güinope.
Administración	Contratación permanente	Profesional del área administrativa y contable	Directa	Espacio físico de la asociación de cooperativa, en el municipio de Güinope
Director de proyecto	Contratación anual con renovación de acuerdo con su desempeño.	Profesional con maestría en administración de proyecto.	Directa	Espacio físico de la asociación de cooperativa, en el municipio de Güinope
Consultor especialista en bono de carbono	Contratación por seis meses.	Profesional con alta experiencia en bonos de carbono	Directa	Indistinto
Plantas de pino	Compra	Viveros	Directa	No aplica
Herramienta para ahoyadura	Compra	Ferretería	Directa	No aplica
Fertilizante	Compra	Agro comerciales	Directa	No aplica

A continuación, la tabla presenta el detalle del personal requerido para la ejecución del proyecto, incluyendo los profesionales, inicio de adquisición, disponibilidad requerida, modalidad de contratación y el período estimado de participación.

RECURSOS	FECHA DE INICIO DE ADQUISICIÓN	FECHA REQUERIDA DE DISPONIBILIDAD DE LAS ADQUISICIONES	COSTO DE ADQUISICIÓN	APOYO DEL ÁREA DE RRHH / ADM.
Ingeniero forestal	Fecha de inicio de proyecto	Fecha de inicio de proyecto	HNL 25,000.00 Mensual	Sí
Obreros	Fecha de inicio de reforestación	Fecha de inicio de reforestación	HNL 310.00 Día	No
Técnico de monitoreo y evaluación	Fecha de inicio de proyecto	Fecha de inicio de proyecto	HNL 15,000.00 Mensual	Sí
Administración	Fecha de inicio de proyecto	Fecha de inicio de proyecto	HNL 20,000.00 Mensual	Sí
Director de proyecto	Fecha de inicio de proyecto	Fecha de inicio de proyecto	HNL 30,000.00 Mensual	Sí
Consultor especialista en créditos carbono	Fecha de inicio de proyecto	Fecha de inicio de proyecto	HNL 25,000.00 Mensual	Sí
Plantas de pino	Fecha de inicio de reforestación	Fecha de inicio de reforestación	HNL 17,500.00	No
Herramienta para ahoyadura	Fecha de inicio de reforestación	Fecha de inicio de reforestación	HNL 1,640.00	No
Fertilizante	Fecha de inicio de reforestación	Fecha de inicio de reforestación	HNL 2,550.00	No

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 35 Rol del Recursos Humano

Definir el rol de los recursos es sumamente importante: el recurso humano aporta capacidades y liderazgo; los recursos financieros permiten la implementación de acciones; los recursos técnicos aseguran la precisión y calidad del proceso; y los materiales facilitan la operación en campo.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso,	P.N.G.I.E.
NOMBRE DEL ROL 1	
Director de Proyecto	
OBJETIVOS DEL ROL: <i>OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (¿PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL?).</i>	
Garantizar la implementación eficiente del proyecto de créditos de carbono en los bosques sostenibles de Güinope, asegurando la correcta gestión de los recursos, el cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos, y la alineación con las metas de sostenibilidad y financiamiento climático.	
RESPONSABILIDADES: <i>TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).</i>	
Gestionar el equipo y recursos	
Supervisión del proyecto	
Coordinación con actores claves	
Documentación de lecciones aprendidas	
Cierre de proyectos	
FUNCIONES: <i>FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR (¿QUÉ DEBE REALIZAR PARA LOGRAR SUS OBJETIVOS Y CUBRIR SUS RESPONSABILIDADES?).</i>	
Planificación del proyecto	
Organización del proyecto	
Gestionar el equipo y recursos	
Supervisión y ejecución de actividades	
Revisión de informes de monitoreo y evaluación	
Cierre del proyecto	
NIVELES DE AUTORIDAD: <i>QUÉ DECISIONES PUEDE TOMAR CON RELACIÓN AL ALCANCE, CRONOGRAMA, COSTO, CALIDAD, RECURSOS Y MATERIALES, PLANES Y PROGRAMAS, INFORMES Y ENTREGABLES, ADQUISICIONES, CONTRATOS, PROVEEDORES, ETC.</i>	
Alta	
REPORTA A: <i>A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.</i>	
Asociación cooperativa	
Nombre del Rol 2	
Consultor especialista en crédito de carbono.	
Objetivos del Rol: <i>Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (¿para qué se ha creado el rol?).</i>	
Asegurar que el proyecto de bosques sostenibles en Güinope cumpla con las metodologías y estándares internacionales de certificación de créditos de carbono, gestionando el proceso de cuantificación, verificación y comercialización de estos.	
Responsabilidades: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>	
Elaboración de diseño del proyecto	
Medición y monitoreo de carbono	
Validación y certificación de créditos	
Comercialización de créditos de carbono	
Cumplimiento normativo	
Funciones: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>	
Certificación de créditos de carbono	
Medición del carbono hasta la comercialización	
Cumplimiento de estándares internacionales	
Niveles de Autoridad: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	
Medio	

Reporta a: A quién reporta dentro del proyecto.
Director del proyecto
Nombre del Rol 3
Administración
Objetivos del Rol: Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (¿para qué se ha creado el rol?).
Garantizar una gestión eficiente, transparente y sostenible de los fondos de inversión obtenidos por la comercialización de créditos de carbono, asegurando el cumplimiento de los estándares internacionales y maximizando su impacto ambiental, social y financiero.
Responsabilidades: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).
Gestión administrativa y financiera
Reportes financieros trimestrales
Pago a proveedores
Funciones: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).
Maximizar los recursos financieros para un mayor impacto positivo.
Controlar el presupuesto e inversión
Niveles de Autoridad: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.
Medio
Reporta a: A quién reporta dentro del proyecto.
Director del proyecto
Nombre del Rol 4
Ingeniero forestal
Objetivos del Rol: Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (¿para qué se ha creado el rol?).
Asegurar la correcta gestión del bosque mediante prácticas de conservación, reforestación y manejo sostenible, con el fin de optimizar la captura de carbono y garantizar la viabilidad del proyecto de créditos de carbono.
Responsabilidades: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).
Evaluación forestal
Planificación de reforestación
Implementación de estrategias de conservación
Cumplimiento normativo
Funciones: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).
Supervisa al personal de campo
Asegurar la sostenibilidad a largo plazo
Capacitación
Elaboración técnica sobre el bosque
Niveles de Autoridad: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.
Medio
Reporta a: A quién reporta dentro del proyecto.
Director de proyecto
Nombre del Rol 5
Técnico de monitoreo y evaluación
Objetivos del Rol: Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (¿para qué se ha creado el rol?).
Garantizar el seguimiento preciso del impacto del proyecto, asegurando que la captura de carbono y las actividades de conservación se midan de manera confiable y cumplan con los estándares internacionales.
Responsabilidades: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).
Supervisar la correcta aplicación de metodologías de medición de carbono
Recolectar procesar y analizar datos del estado del bosque

Generar reportes técnicos y evidencias verificables
Capacitar en proceso de recolección de datos
Funciones: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).
Coordinar actividades de campo
Implementar protocolos para la recolección de datos de campo
Verificar la calidad y precisión de los datos recolectados antes de su análisis
Elaborar bases de datos y reportes
Coordinación con el equipo técnico para implementar ajustes
Niveles de Autoridad: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.
Medio
Reporta a: A quién reporta dentro del proyecto.
Director del proyecto
Nombre del Rol
Obreros
Objetivos del Rol: Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (¿para qué se ha creado el rol?).
Ejecutar actividades operativas en campo para la conservación, reforestación y manejo sostenible del bosque, contribuyendo a la generación y mantenimiento de los créditos de carbono y garantizando el cumplimiento de los estándares ambientales.
Responsabilidades: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).
Activades de restauración y conservación
Participar en el manejo del bosque
Apoyar en la prevención de incendios y tala ilegal
Funciones: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).
Plantar los arboles
Preparar el terreno para la plantación de arboles
Fertilización de plantas
Riego de planta
Limpieza
Control de plagas
Niveles de Autoridad: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.
Bajo
Reporta a: A quién reporta dentro del proyecto.
Ingeniero forestal

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Una gestión eficiente y estratégica de estos recursos es esencial para alcanzar los objetivos del proyecto y maximizar su impacto positivo en el territorio.

Descripción sobre la tercerización del plan de comunicación y la no creación de un área de conocimiento interna

El plan de comunicación del proyecto será gestionado mediante un proveedor externo especializado, es decir, se ha decidido tercerizar esta función. Esta decisión se tomó considerando que la comunicación requiere conocimientos técnicos específicos, experiencia en estrategias multicanal y herramientas especializadas que actualmente no forman parte del Core del equipo interno.

La creación de un área de conocimiento de comunicación dentro del proyecto no se consideró por varias razones:

Los recursos limitados: El equipo interno está enfocado en áreas estratégicas del proyecto, y crear un área dedicada a comunicación hubiera implicado costos adicionales de personal, capacitación y herramientas.

Temporalidad de la necesidad: La mayor parte de las actividades de comunicación son puntuales o limitadas al periodo de ejecución del proyecto, por lo que mantener una estructura interna permanente no es eficiente.

Especialización del proveedor externo: Al contratar a un tercero, se garantiza acceso a mejores prácticas, innovación, redes de contacto y experiencia comprobada, lo que eleva la calidad del plan de comunicación y permite un enfoque más profesional.

Enfoque en objetivos principales: Tercerizar permite que el equipo interno se concentre en los objetivos estratégicos del proyecto, mientras que los especialistas externos se encargan de gestionar la comunicación de manera eficaz.

En este caso la tercerización permite optimizar recursos, asegurar calidad en la ejecución de las actividades comunicacionales y mantener al equipo del proyecto enfocado en sus competencias clave, haciendo innecesaria la creación de un área interna de conocimiento en comunicación.

6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO

6.6.1 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION

6.6.1.1 DESGLOSE DE TRABAJO EN PAQUETES DE TRABAJO Y ACTIVIDADES ESPECIFICAS

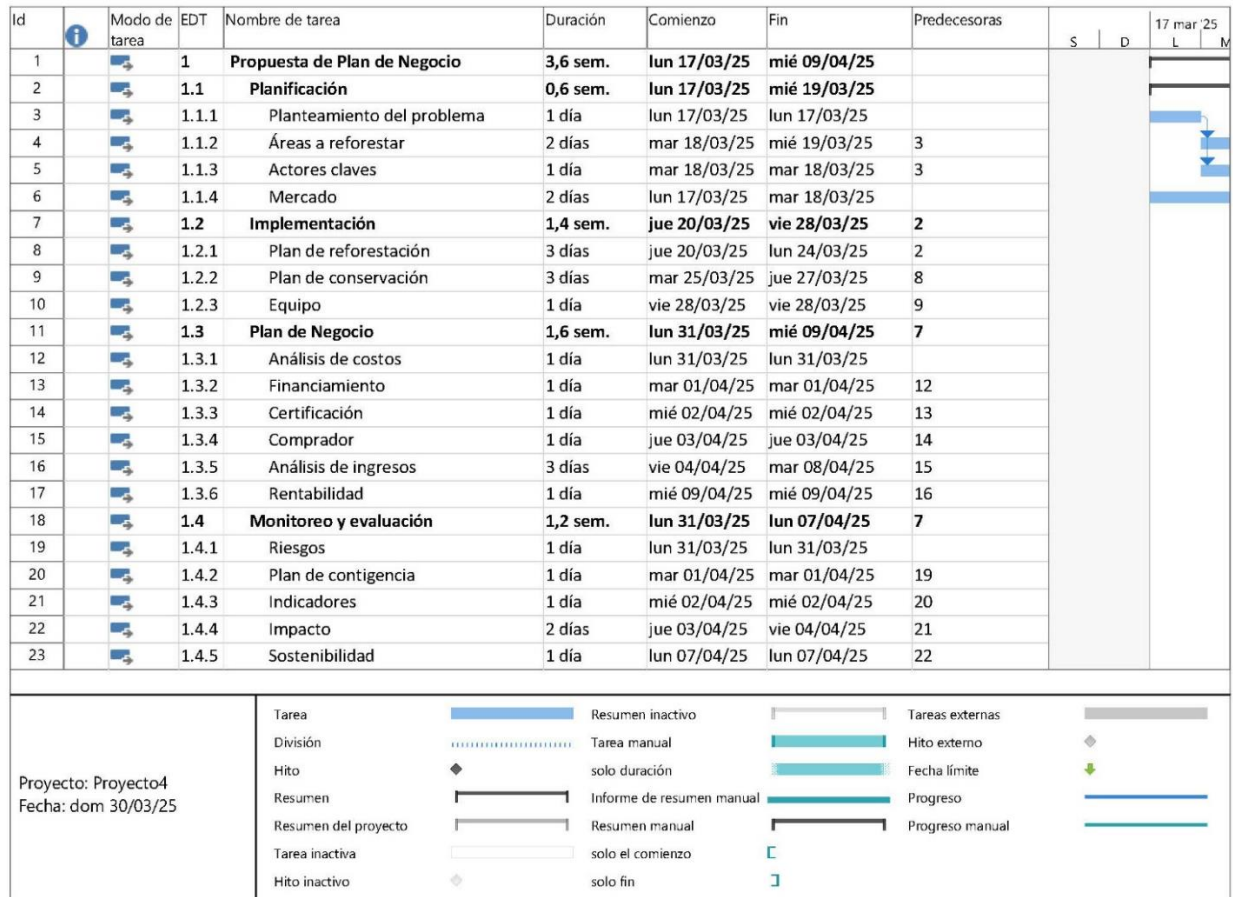


Figura 11 Paquetes de Trabajo

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.1.2 IDENTIFICACION DE HITOS IMPORTANTES

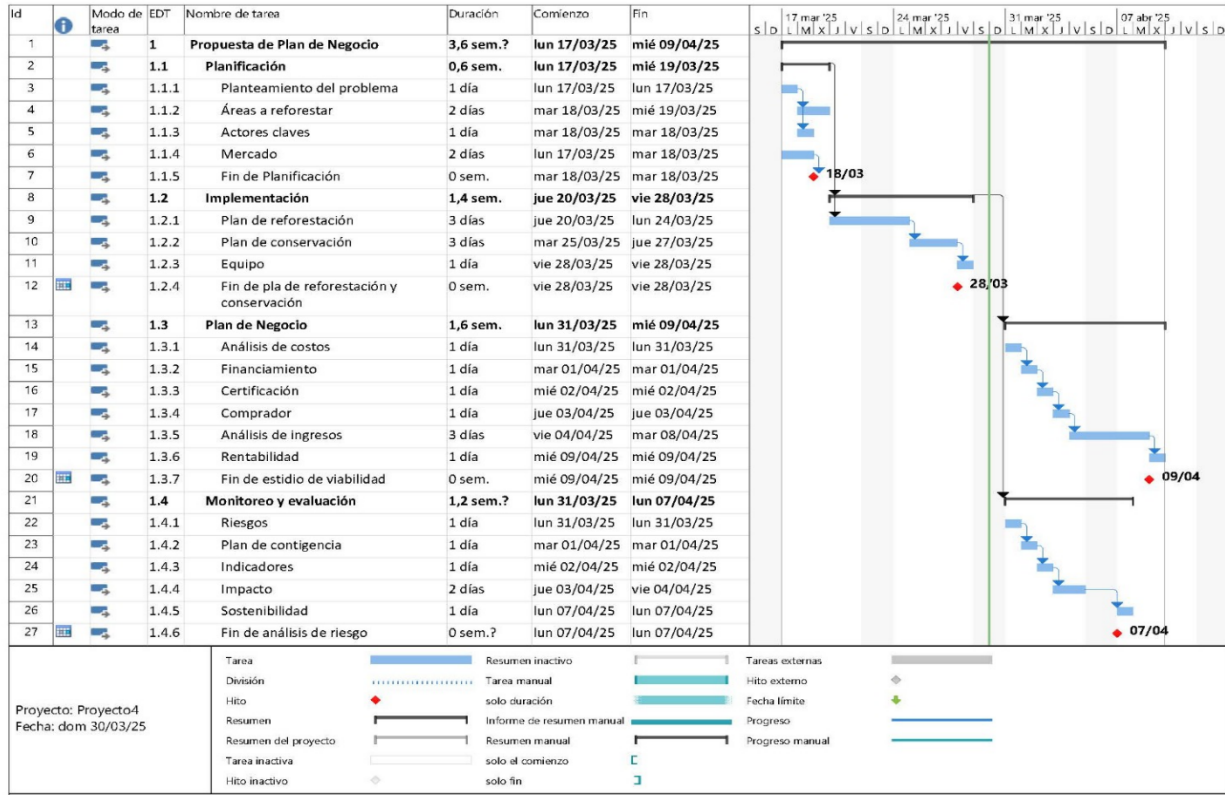


Figura 12 Hitos del Proyecto

Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.6.1.3 DIAGRAMA DE RED DEL PROYECTO

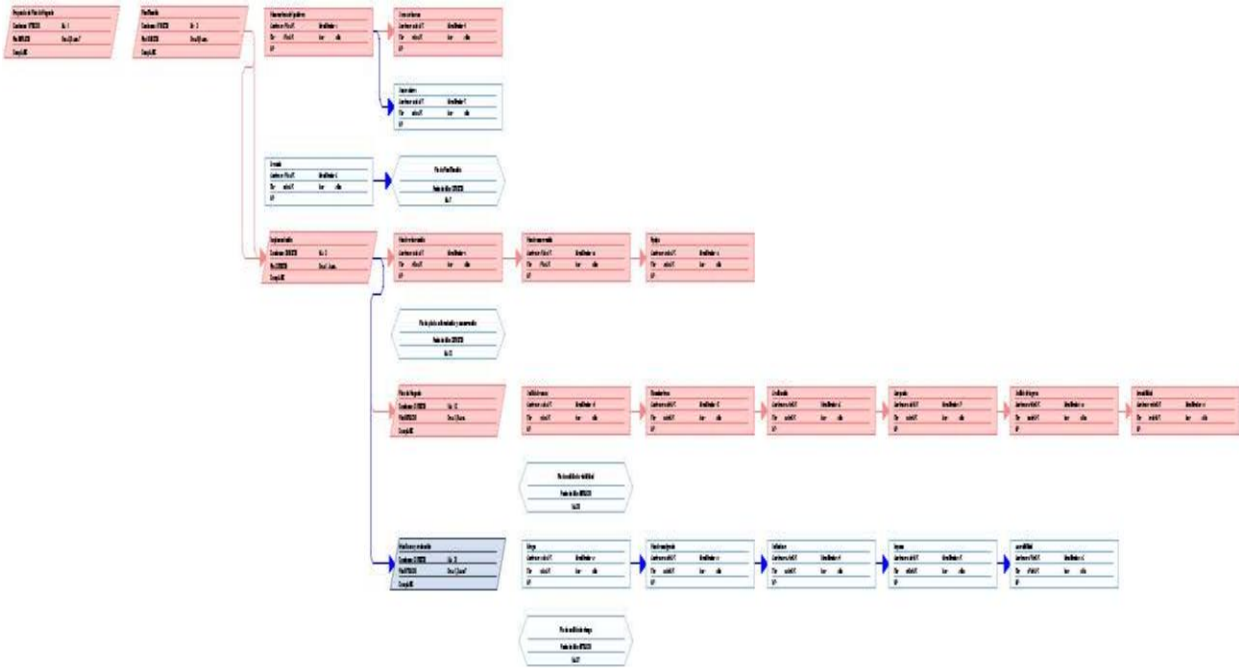


Figura 13 Diagrama de Red

Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.6.1.4 CONSIDERACION DE HOLGURAS Y RESTRICCIONES

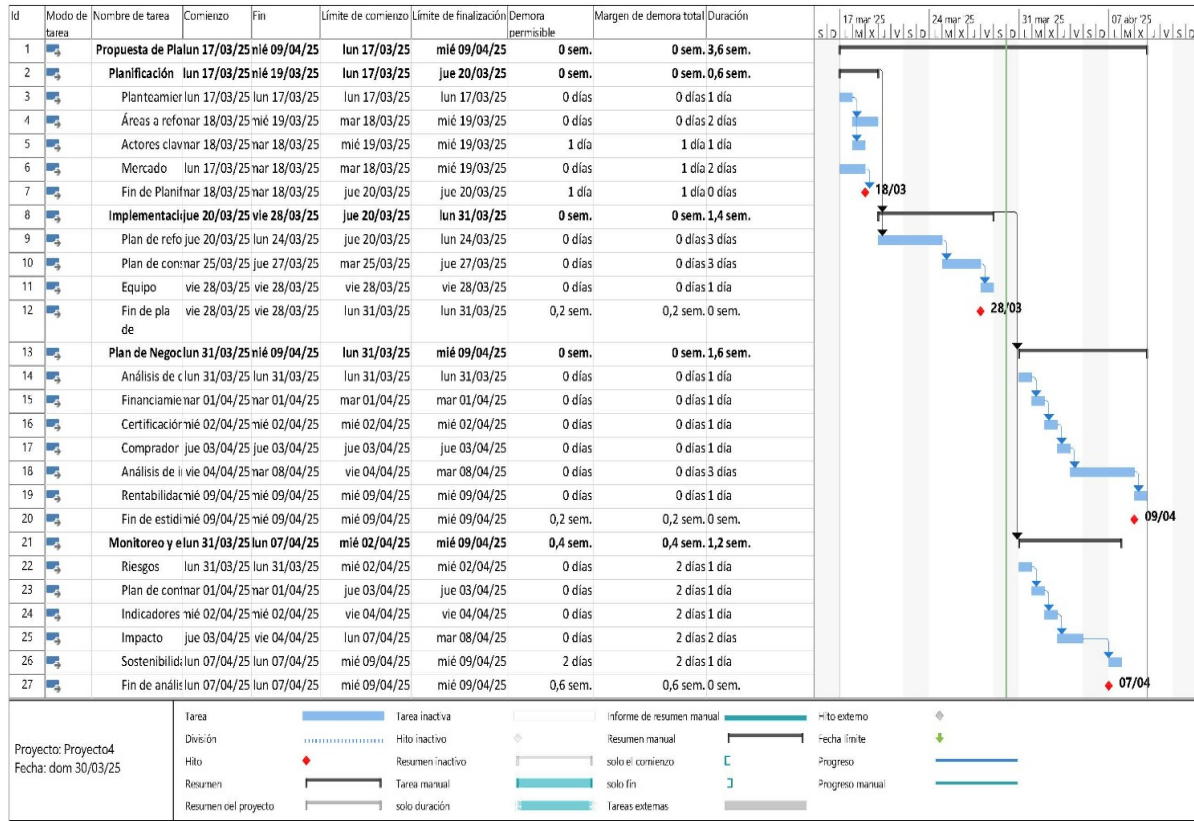


Figura 14 Holgura y Restricciones

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.1.5 USO DE TÉCNICAS CON EL MÉTODO DE LA RUTA CRÍTICA

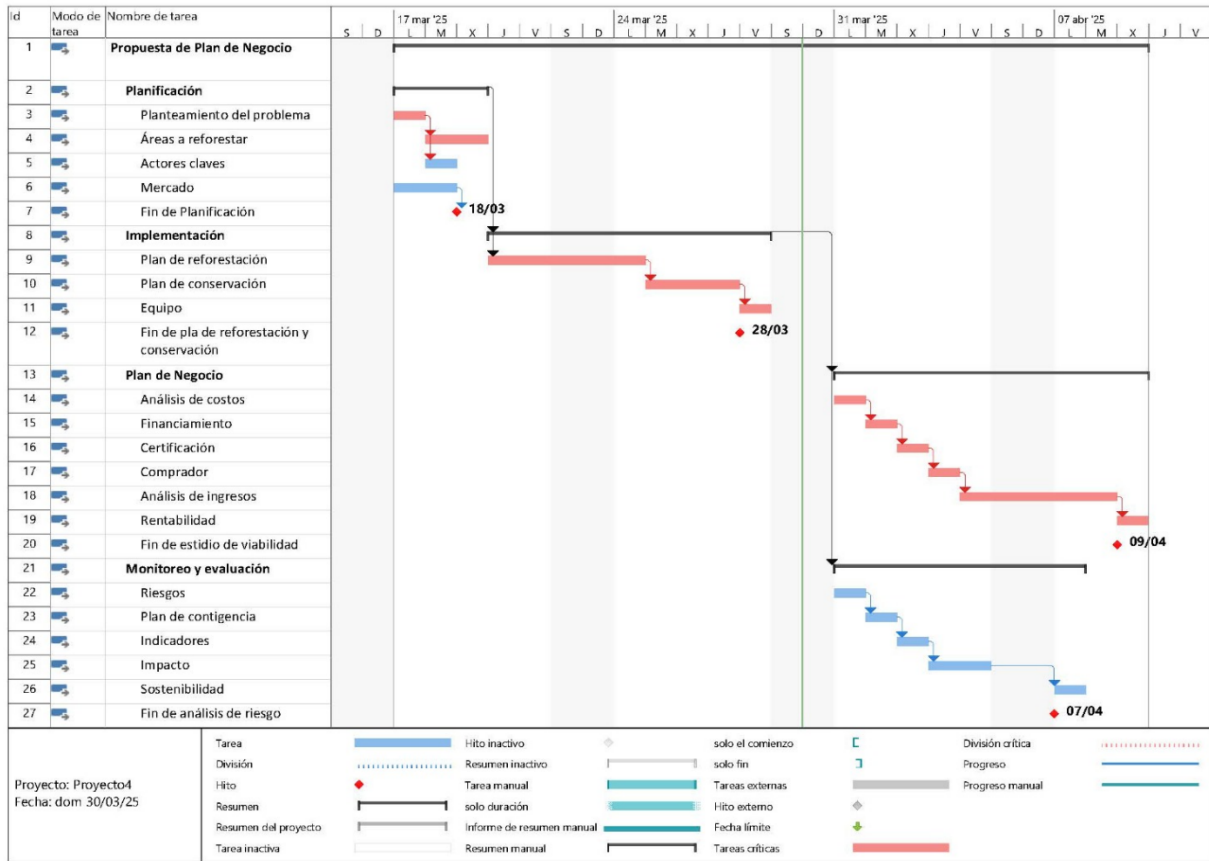


Figura 15 Ruta Crítica
Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.1.6 DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS

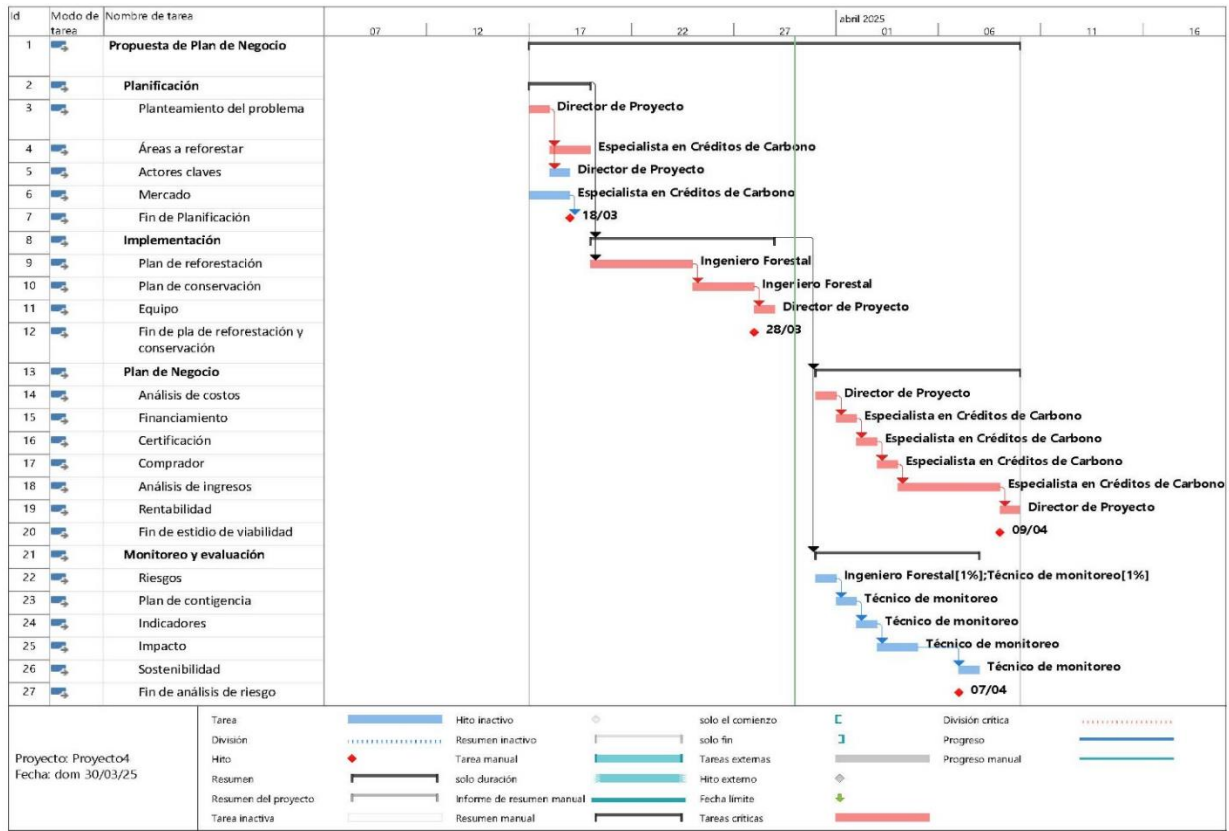


Figura 16 Distribución de los Recursos

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.1.7 DIAGRAMA DE GANTT

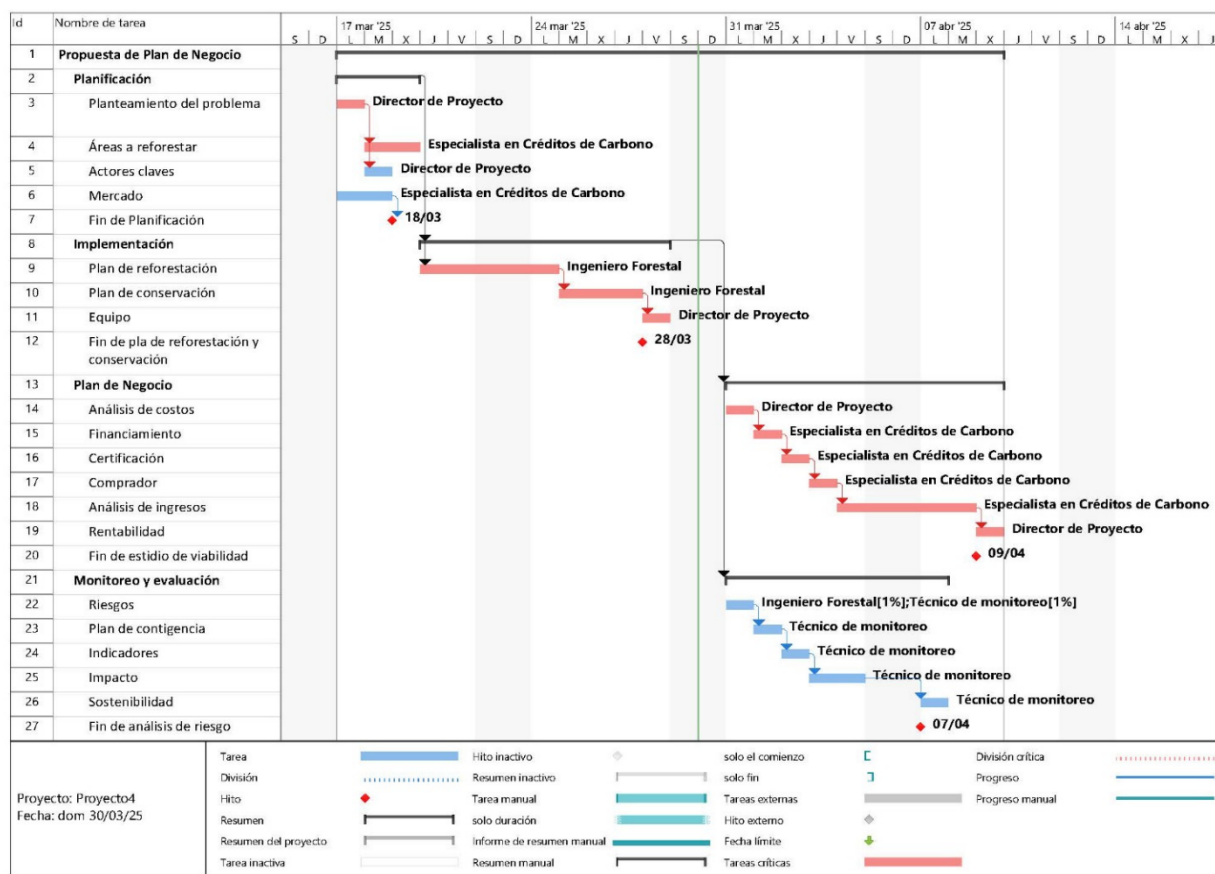


Figura 17 Diagrama de Gantt

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.1.8 GESTIÓN DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES

Tabla 36 Gestión de Cambio

Este enfoque ayuda a mantener la coherencia entre lo planificado y lo ejecutado, minimizando riesgos y maximizando la adaptabilidad. A través de procedimientos definidos, se asegura que todo cambio propuesto sea documentado, justificado, analizado en cuanto a su impacto y aprobado por las instancias correspondientes antes de su implementación.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso.	P.N.G.I.E.

ROLES DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS: ROLES QUE SE NECESITAN PARA REALIZAR LA GESTIÓN DE CAMBIOS.			
NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Director de Proyecto		Evaluar el impacto sobre el proyecto	Alto
TIPOS DE CAMBIOS: DESCRIBIR LOS TIPOS DE CAMBIOS Y LAS FORMAS DE TRATAMIENTO PARA CADA UNO DE ELLOS.			
Alcance del Proyecto, se analizará si hay una mayor cobertura o se reduce el alcance plasmado dentro del proyecto			
PROCESO GENERAL DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIBIR EN DETALLE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS, ESPECIFICANDO QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.			
Solicitud del cambio que se desea realizar		Interesados	
Análisis y evaluación del cambio solicitado		Director del proyecto, identificando riesgos potenciales que pueden surgir a través de los cambios que se realizarán durante la fase de planificación.	
PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLICITUDES DE CAMBIO URGENTES: DESCRIBIR EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA ATENDER SOLICITUDES DE CAMBIO SUMAMENTE URGENTES QUE NO PUEDEN ESPERAR A QUE SE REÚNA EL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS.			
Se debe desarrollar un plan de contingencia que responda a la solicitud de cambio y posibles riesgos			
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIBIR CON QUÉ HERRAMIENTAS SE CUENTA PARA OPERAR LA GESTIÓN DE CAMBIOS.			
SOFTWARE	MS Project		
PROCEDIMIENTOS	Recepción, evaluación, aceptación o rechazo de la solicitud de cambio		
FORMATOS	Solicitud de cambio		
OTROS	Documentación de sustento		

Fuente: Elaboración propia, 202

6.6.1.9 USO DE HERRAMIENTAS DE SEGUIMIENTO

6.6.1.9.1 LÍNEA BASE

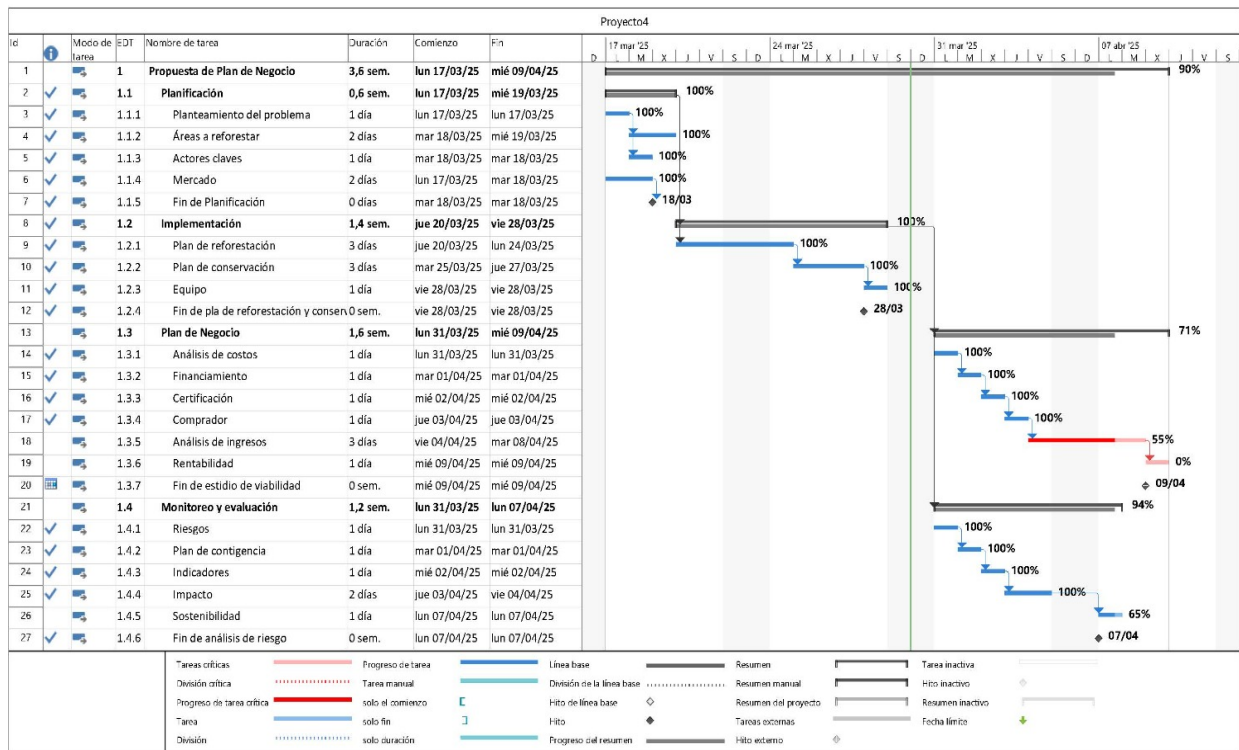


Figura 18 Línea Base

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.1.9.2 HITOS

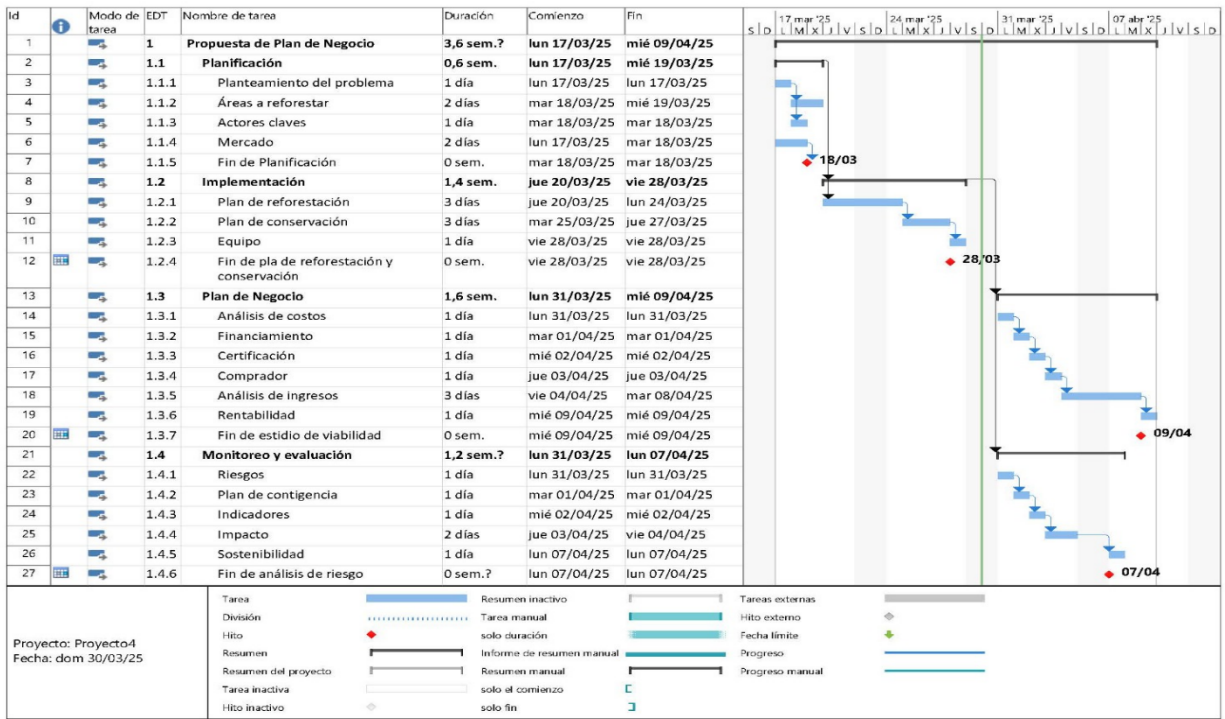


Figura 18 Hitos

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.1.10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDAN AFECTAR EL CRONOGRAMA

6.6.1.11 PLANES DE RESPUESTAS DE RETRASO

Los planes contemplan acciones como la reasignación de recursos, el ajuste de actividades críticas, la extensión de plazos justificados y la implementación de medidas correctivas inmediatas.

Riegos	Respuesta
Retrasos en actividades por cambios de requerimientos.	Reuniones frecuentes con los interesados y establecer proceso formal de control de cambios
Falta de personal, materiales o equipo puede retrasar tareas.	Planificar con anticipación la asignación de recursos y establecer acuerdos claros con proveedores alternativos
Baja productividad del equipo, desmotivación, fatiga o problemas de comunicación pueden afectar los tiempos.	Implementar capacitaciones, incentivos y monitoreo del desempeño del equipo
Errores en la estimación de tiempos, la duración de tareas genera cronogramas poco realistas.	Uso de datos históricos y consulta con expertos para mejorar la estimación de la duración de las tareas
Factores climáticos, tormentas o sequías y otros eventos pueden impedir el desarrollo del proyecto.	Considerar incluir holguras en el cronograma y definir tareas que se puedan adelantar en caso de interrupciones
Proveedores, fallas en la entrega de insumos o servicios pueden generar cuellos de botella	Contar con proveedores alternativos, establecer penalización en los contratos incumplidos.
Retrasos en actividades por cambios de requerimientos.	Monitorear tendencias del mercado y negociar precios con antelación.

6.2.6 PRESUPUESTO

El presente estudio financiero es con fines ilustrativos para el proyecto, realizando una estimación preliminar de rentabilidad para una hectárea de bosque reforestados y sus costos de mantenimiento (conservación).

El estudio tiene el siguiente alcance; 1) Proyección del flujo de caja anual, 2) Cálculo de Valor Actual Neto (VAN), 3) Tasa Interna de Retorno (TIR), 4) Período de Recuperación de la Inversión.

6.2.6.1 ESTIMACIÓN DE COSTOS INICIALES Y OPERATIVOS

Tabla 37 Costos del Proyecto

Los costos del proyecto de créditos de carbono en Güinope comprenden todos los recursos financieros necesarios para planificar, ejecutar, monitorear y cerrar las actividades propuestas. Estos incluyen gastos en personal, insumos, logística, así como costos administrativos y de gestión.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollar un plan de negocio sostenible para la generación de ingresos económicos mediante la certificación y comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso,	P.N.G.I.E.

UNIDADES DE MEDIDA: UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, PARA ESTIMAR Y TRABAJAR CADA TIPO DE RECURSO.	
TIPO DE RECURSO	UNIDADES DE MEDIDA
Ingeniero forestal	Personas
Obreros	Personas
Técnico de monitoreo y evaluación	Personas
Administración	Personas
Director de proyecto	Personas
Consultor especialista en créditos carbono	Personas
Plantas de pino	Plantas
Herramienta para ahoyadura	Herramientas
Fertilizante	Quintal

NIVEL DE PRECISIÓN: CONSISTE EN EL GRADO DE REDONDEO, HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO, QUE SE APLICARÁ A LAS ESTIMACIONES DEL COSTO DE LAS ACTIVIDADES (EJE \$100.49 A \$ 100).		
TIPO DE ESTIMACIÓN	MODO DE FORMULACIÓN	NIVEL DE PRECISIÓN
Salarios	Redondeo hacia arriba	Precisión a dos cifras decimales
Compra de insumos	Redondeo hacia arriba	Precisión a dos cifras decimales

NIVEL DE EXACTITUD: SE ESPECIFICA EL RANGO ACEPTABLE (EJM. -15% +25%).		
TIPO DE ESTIMACIÓN	MODO DE FORMULACIÓN	NIVEL DE EXACTITUD:
Salarios	Salario establecido en el contrato	Valores invariables, de acuerdo con el contrato
Compra de insumos	De acuerdo con la inflación del último año	(3%-7%) de acuerdo con la inflación del país en el último año.

Estimación de costos preliminares en recursos humano						
Categoría de costo	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	Total, HNL
Director de proyecto	L 360,000.00	L 360,000.00	L 360,000.00	L 360,000.00	L 360,000.00	L1,800,000.00
Ingeniero forestal	L 300,000.00	L300,000.00	L 300,000.00	L 0.00	L0.00	L900,000.00
Técnico de monitoreo y evaluación	L180,000.00	L180,000.00	L180,000.00	L 0.00	L0.00	L540,000.00
Administrador	L240,000.00	L240,000.00	L240,000.00	L240,000.00	L240,000.00	L1,200,000.00
Total, en lempiras						L4,440,000.00
Total, en dólares estadounidenses						\$170,842.83

Estimación de costos preliminares para reforestación				
Categoría de costo	Unidad	Total, de Unidades	Costo unitario	Costo total
Costo de plantas forestales	Plantas	1,200	L7.00	L8,400.00
Limpieza preparación de sitio	Hectáreas	1	L1,000.00	L1,000.00
Ahoyadura de plantas forestales	Hoyos/hectáreas	1,200	L1.70	L2,040.00
Acarreo de plantas forestales	Plantas/hectáreas	1,200	L1.27	L1,524.00
Plantación forestal	Plantas/hectáreas	1,200	L1.70	L2,040.00
Total, en lempiras				L15,004.00
Total, en dólares estadounidenses				\$577.52

Estimación de costos preliminares para conservación								
Actividades	Unidad	Total Unidades	Costo unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Limpieza y comaleo	Hectáreas	1	L1,000.00	L1,000.00	L1,060.00	L1,123.60	L1,191.02	L1,262.48
Fertilización de plantas forestales	Día hombre /Hectárea	1	L306.50	L306.50	L324.89	L344.38	L365.05	L386.90
Costo de fertilizantes	Quintal	0.83	L1,500.00	1,245.00	L2,639.40	L3,959.10	L5,278.80	L6,598.50
Total, en lempiras								L13,122.30
Total, en dólares estadounidenses								\$505.09

Otros costos relacionados			
Costos	Valor (HNL)	Valor (USD)	Observaciones
Mantenimiento después del 5 año	L2,831.40	\$110.00	Costo por año
Certificación	L26,465.35	\$1,028.18	Costo único al quinto año
Total	L 29,296.75	\$1,138.18	Costos totales relacionados

Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.6.2.2 PROYECCIÓN DE INGRESOS Y GASTOS

La comercialización de créditos de carbono representa una oportunidad de ingresos para proyectos de reforestación y conservación. Los precios de estos créditos varían según el tipo de proyecto, su ubicación y los beneficios adicionales que ofrecen. Los bosques reforestados, especialmente aquellos con especies de alto crecimiento como el pino, pueden generar créditos de mayor valor debido a su capacidad de captura de carbono. Para participar en este mercado, es fundamental obtener certificaciones reconocidas que validen la cantidad de carbono absorbido.

El valor de los créditos de carbono ha mostrado una tendencia al alza, con precios promedio es de \$13.00 por tonelada de CO₂, dependiendo de la certificación y los beneficios adicionales del proyecto. Los proyectos que combinan reforestación con conservación de biodiversidad o impacto social suelen recibir precios más altos. La venta de estos créditos puede realizarse en mercados

voluntarios o regulados, donde empresas y gobiernos adquieren compensaciones para cumplir con sus compromisos ambientales.

A futuro, se espera que la demanda de créditos de carbono aumente, impulsando sus precios a niveles significativamente más altos. Se estima que para 2030 los valores podrían alcanzar entre \$200 y \$300 por tonelada, lo que representa una oportunidad importante para proyectos forestales bien estructurados. Para maximizar los ingresos, es clave asegurar la certificación, realizar monitoreos periódicos y establecer acuerdos de venta con compradores interesados en reducir su huella de carbono.

Tabla 38 Estimación de ingresos del proyecto

Ingresos estimados	Unidades/Anuales (tCO2e)	Valor unitario (USD)	Total (USD)	Total (NHL)
Venta de créditos de carbono	39.43	\$13.00	\$512.59	L13,254.6035

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 39 Flujo de Caja

Se ha realizado un análisis preliminar de las finanzas tomando en cuenta los costos e ingresos del proyecto para una hectárea de reforestación para la captura y comercialización de créditos de carbono se han planteamos tres escenarios:

Escenario pesimista:

Los costos del proyecto son absorbidos por la asociación cooperativa arrojando el siguiente análisis:

Periodo de recuperación: 438 años

A una tasa de descuento del 4.3% el Valor Actual Neto (VAN): L-3,845,692.77

Tasa Interna de Retorno: 0%

En un escenario pesimista el proyecto de comercialización de créditos de carbono para la generación de ingresos no es rentable.

Escenario Neutral:

Para el escenario neutral se ha identificado que los costos de certificación para la captura de carbono para su posterior comercialización son financiados por fondos no reembolsables, obteniendo los siguientes resultados:

Periodo de recuperación: 436 años

A una tasa de descuento del 4.3% el Valor Actual Neto (VAN): L-3,825,158.27

Tasa Interna de Retorno: 0%

En un escenario neutral el proyecto de comercialización de créditos de carbono para la generación de ingresos no es rentable.

Escenario Optimista:

Para el escenario optimista se considerado que el proyecto logra gestionar el financiamiento no reembolsable para cubrir los costos de personal y certificación para la ejecución del proyecto obteniendo los siguientes resultados:

Periodo de recuperación: 10 años

A una tasa de descuento del 4.3% el Valor Actual Neto (VAN): L82,344.61

Tasa Interna de Retorno: 23%

En un escenario optimista el proyecto de comercialización de créditos de carbono para la generación de ingresos es rentable.

Año	Ingresos	Gastos	Flujo	Acumulado
0	L1.080.000,00	-L1.097.810,50	-L17.810,50	-L17.810,50
1	L1.080.000,00	-L1.084.005,90	-L4.005,90	-L21.816,40
2	L1.080.000,00	-L1.085.427,08	-L5.427,08	-L27.243,48
3	L600.000,00	-L606.834,87	-L6.834,87	-L34.078,35
4	L600.000,00	-L608.247,88	-L8.247,88	-L42.326,23
5	L26.435,65	-L29.296,75	-L2.861,10	-L45.187,33
6	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	-L34.764,13
7	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	-L24.340,92
8	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	-L13.917,72
9	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	-L3.494,52
10	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L6.928,69
11	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L17.351,89
12	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L27.775,09
13	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L38.198,30
14	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L48.621,50
15	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L59.044,71

Año	Ingresos	Gastos	Flujo	Acumulado
16	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L69.467,91
17	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L79.891,11
18	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L90.314,32
19	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L100.737,52
20	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L111.160,72
21	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L121.583,93
22	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L132.007,13
23	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L142.430,33
24	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L152.853,54
25	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L163.276,74
26	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L173.699,94
27	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L184.123,15
28	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L194.546,35
29	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L204.969,55
30	L13.254,60	-L2.831,40	L10.423,20	L215.392,76

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.3 INDICADORES FINANCIEROS PRELIMINARES VAN, TIR Y PRI

El análisis financiero en un escenario optimista muestra que el proyecto a treinta años es rentable, ya que su Valor Actual Neto (VAN) es de L82,344.61, Tasa de Interna de Retorno (TIR) es del 23% con un Periodo de recuperación (PRI) de diez (10) años.

6.6.2.4 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se detalla los mecanismos para poder acceder a financiamiento para el desarrollo del proyecto de créditos de carbono, enfocados en iniciativas que promuevan las reforestación y conservación de bosques de pino.

A continuación, se describen las organizaciones nacionales e internacionales que más desarrollan proyectos de reforestación y conservación del bosque, se recomienda ampliar la base con un estudio de mercado para lograr un mayor alcance para acceder a financiamiento.

Tabla 40 Empresas Compradoras

Estas empresas suelen buscar compensar su huella de carbono o cumplir con estándares ambientales, voluntarios. Se busca establecer relaciones sólidas con compradores potenciales es clave para asegurar ingresos estables, aumentar la viabilidad financiera del proyecto y promover el reconocimiento de Güinope como un proveedor confiable de servicios ambientales.

Organización	Logo	Descripción	Sitio Web
Fondo verde para el clima		Financiamiento de proyectos orientados a la conservación forestal	https://www.greenclimate.fund/
Banco Mundial - Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF)		Apoya iniciativas REDD+ y proyectos de conservación forestal.	https://www.forestcarbonpartnership.org/
Plan Vivo		Enfocado en proyectos comunitarios de uso de la tierra que generan créditos de carbono.	https://www.planvivo.org/
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente) Republica de Honduras		Entidad gubernamental enfocada en proyectos ambientales entre ellos reforestación y conservación.	https://serna.gob.hn/

Fuente: Elaboración propia, 2025

6.6.2.5 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

El período estimado para recuperar la inversión inicial del proyecto es de 16 años con 4 meses a partir del año 0. El mantenimiento y actividades de reforestación continúan durante todo el tiempo de duración de proyecto, en cambio la comercialización de créditos de carbono se realizará a partir del año 6.

6.6.2.6 BENEFICIOS TANGIBLES E INTANGIBLES

La comercialización de créditos de carbono beneficiara de manera tangible a la asociación cooperativa del municipio de Güinope, ya que se estima que cada hectárea de bosque reforestado captura aproximadamente 39.43 toneladas de CO₂ mismo que en el mercado internacional pueden ser comercializados por un valor de \$13.00. Como beneficio Intangible podemos mencionar el fortalecimiento de la educación y sensibilización ambiental, empoderamiento comunitario.

6.7 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

La propuesta de un plan de negocios para la comercialización de créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso, está enmarcada en la investigación de la generación de ingresos mediante créditos de carbono, al desarrollar actividades de reforestación y conservación.

Su concordancia se pueda visibilizar en las siguientes tablas:

Tabla 41 Capítulo I

Planteamiento de la investigación		
Título de la Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos
Perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante Créditos de carbono en bosques sostenibles del municipio de Güinope, El Paraíso.	Proponer un perfil de proyecto para la generación de ingresos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso, a mediano plazo, bajo a la metodología de la Guía del PMBOK® - sexta edición.	1) Identificar las zonas de reforestación y conservación de los bosques del municipio de Güinope que puede generar ingresos sostenibles mediante créditos de carbono.
		2) Desarrollar actividades que les permitan obtener ingresos por medio de créditos carbono
		3) Generar un plan de negocio que permite ingresos económicos mediante créditos de carbono en el municipio de Güinope, El Paraíso.

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 42 Capítulo II

Marco Teórico
Teoría de Sustento
Creación de Valor Compartido
Metodologías
Marco Lógico
Guía del PMBOK®-Sexta Edición

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 43 Capítulo III

Metodología		
Variables	Poblaciones	Técnicas
Dependiente	La población estimada del municipio es de Güinope es 9,918 personas de los cuales 3,629 corresponden a las personas económicamente activas que representan el 35% de población total, en la cual se centrará la investigación.	Las técnicas implementadas en la investigación serán basadas para recolección de datos cualitativos y cuantitativos, en el cual se desarrollarán encuestas, entrevistas, observación y revisión de literatura.
Generación de ingresos		
Independientes		
Reforestación		
Conservación		
Gestión de interesados		

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 44 Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones
Conclusiones
1) Se identifico las zonas deforestadas en el cual se puede desarrollar actividades de reforestación con las comunidades, se estima un promedio 10 hectáreas que requieren intervención a corto plazo, así mismo existe áreas protegidas que deben ser conservadas. El aprovechamiento responsable de productos forestales permitirá obtener una certificación de las áreas boscosas para la captura de carbono para la venta de estos créditos en mercados internacionales, generando ingresos recurrentes.
2) En las comunidades que conforman municipio de Güinope están de acuerdo con programa de conservación y reforestación que permita generar ingresos por medio de créditos de carbono.
3) Los pobladores del municipio de Güinope están de acuerdo en conformar una sociedad cooperativa en la cual se desarrolle la articulación de un plan de negocios para acceder a créditos de carbono.

Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 45 Capítulo VI

Aplicabilidad	
Nombre de la propuesta	Objetivos Específicos
Propuesta de plan de negocio para la generación de ingresos económicos mediante créditos de carbono en el Municipio de Güinope, El Paraíso.	1. Definir los requisitos y el alcance del proyecto de reforestación y conservación para garantizar la captura de carbono y la certificación de créditos de carbono en el municipio de Güinope.
	2. Establecer un modelo organizativo basado en la formación de una sociedad cooperativa que facilite la gestión eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros para la implementación del plan de negocios.
	3. Desarrollar un plan de negocio que contemple la participación comunitaria para la conservación y reforestación del bosque asegurando su involucramiento activo en el proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2025

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- (s.f.).Alexandre Kossoy, P. G. (2012). *The State and Trends of the Carbon Market*. Washington DC: Westland Printers.
- Ambiente, M. d. (2024). *GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO*. San Tiago de Chile: AONIK SPA.
- Ankit Gupta, S. S. (2024). *Global Market Insights*. Obtenido de www.gminsights.com:
<https://www.gminsights.com/es/industry-analysis/voluntary-carbon-credit-market>
- Bamberger, M. R. (2006). *RealWorld Evaluation: Working Under Budget, Time, Data, and Political Constraints*.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (4 de Marzo de 2025). www.iadb.org. Obtenido de www.iadb.org: <https://www.iadb.org/es/proyecto/HO-L1243>
- Bank, T. W. (5 de 4 de 2025). *Forest Carbon Partnership*. Obtenido de Forest Carbon Partnership: <https://www.forestcarbonpartnership.org/countries>
- Desarrollo, P. d. (2022). *Informe de Desarrollo Humano*,. PNUD, Honduras,.
- Dufrasne, G. (2018). *THE CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM*:. Ginebra: Carbon Market Watch.
- Filand, T. i. (5 de 4 de 2025). *Finland*. Obtenido de Finland: https://finland.fi/life-society/environmental-protection-in-finland/?utm_source=chatgpt.com
- Gonzales. (2019). *Mecanismos de mercado de carbono en Centroamérica: Retos y oportunidades*. Editorial Verde.
- Grupo BBVA. (4 de Marzo de 2025). www.bbva.com. Obtenido de www.bbva.com:
<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-efecto-invernadero-respuestas-para->

frenar-el-cambio-climatico/

Honduras, G. d. (4 de Agosto de 2023). LEY ESPECIAL DE LAS TRANSACCIONES DE.
DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS, págs. 13-16.

Honduras, U. N. (2022). *Perfil Sociodemográfico de Guinope, El Paraíso*. Tegucigalpa: IIES-UNAH.

Honduras, U. N. (2022). *Perfil Sociodemográfico de Guinope, El Paraíso*. Tegucigalpa: IIES-UNAH.

Institute, W. R. (5 de 4 de 2025). *wri*. Obtenido de wri:

<https://www.wri.org/research/transformational-climate-finance-exploration-low-carbon-energy>

Instituto Sueco. (5 de 4 de 2025). *sweden*. Obtenido de sweden:

https://sweden.se/climate/sustainability/sweden-and-sustainability?utm_source=chatgpt.com

Mendoza, L. (2021). Impacto socioeconómico de los proyectos de créditos de carbono en comunidades rurales. *Revista de Desarrollo Sostenible. Revista Desarrollo Sostenible*, 45-67.

Monserrat-Yuscarán, R. B. (27 de octubre de 2024). *Yuscarán.org*. Obtenido de

<https://www.yuscaran.org/yuscaran-reserva-biologica.html>

Mundial, B. (2020). *The role of carbon credits in sustainable development: A global perspective*. Washintong, DC: World Bank Publication.

Porter, M. E. (2011). Creating Shared Value. *Harvard Business Review*.

Project Management Institute, I. (2021). Guía del PMBOK®. En I. Project Management Institute, *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos y El Estandar para la Dirección de Proyectos* (pág. 257). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Rajendra K. Pachauri. (2014). *Climate Change*. THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE .

Roa, M. M. (12 de 12 de 2023). *statista*. Obtenido de statista:

<https://es.statista.com/grafico/28687/paises-con-el-mayor-porcentaje-de-emisiones-mundiales-de-co%25E2%2582%2582/>

Unidas, N. (5 de 4 de 2025). <https://unfccc.int/>. Obtenido de unfccc: <https://unfccc.int/>

Unidas, P. d. (2018). *Guía para la implementación de proyectos de créditos de carbono en bosques tropicales*. . Nueva York.

watch, G. F. (27 de Octubre de 2024). *Pérdida del bosque primario en Guinope, El Paraíso, Honduras*. Obtenido de <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/HND/7/4/>

ANEXOS

Levantamiento de Información



Ilustración 1 Levantamiento de encuesta en la comunidad de Galeras, Güinope



Ilustración 2 Levantamiento de encuesta comunidad de lavaderos



Ilustración 3 Áreas desforestadas, en Galeras



Ilustración 4 Municipio de Güinope



Ilustración 5 Cobertura forestal de Güinope



Ilustración 6 Incendio en bosque de Güinope

PERFIL DE PROYECTO PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS MEDIANTE CREDITOS DE CARBONO EN BOSQUES SOSTENIBLES DEL MUNICIPIO DE GÜINOPE, EL PARAÍSO



Ubicación: Güinope, El Paraíso

Objetivo: Recolección de Información para el perfil del proyecto de generación de Ingresos mediante créditos de carbono.

Los datos recolectados en este cuestionario serán exclusivamente para usos académicos y con confidencialidad, por lo que no se revelará su identidad y no serán compartidos con nadie excepto para los análisis requeridos para el desarrollo de la Tests.

Instrucciones: Su participación es voluntaria y fundamental, no implica ningún pago y no afecta su seguridad. Fundamental para evaluar el potencial del proyecto. Por favor, responda a las siguientes preguntas de la manera más honesta y precisa posible. No le tomará más de 10 minutos de su tiempo. Agradecemos de antemano por su colaboración y tiempo.

La Integración del municipio de Güinope en un programa de bosques sostenibles enfocado en créditos de carbono representa una oportunidad significativa para el desarrollo ambiental y económico de la región.

Información personal

Nombre completo

En caso de poseer dos nombre y dos apellidos, favor de incluir

Fecha de nacimiento:

Año/mes/día

yyyy-mm-dd

Teléfono celular:

Si la persona no desea brindar el número colocar 999

Genero:

- Masculino
- Femenino

Rango de edad:

Seleccione un rango

- 18 a 30 años
- 31 a 50 años
- Mayor a 51 años

Lugar de domicilio

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Arrayanes | <input type="radio"/> Casitas | <input type="radio"/> Galeras |
| <input type="radio"/> Gúinope | <input type="radio"/> La Arocha | <input type="radio"/> Las Liquidámbur |
| <input type="radio"/> Lavaderos | <input type="radio"/> Lizapa | <input type="radio"/> Loma Verde |
| <input type="radio"/> Mansaragua | <input type="radio"/> Ocotales | <input type="radio"/> Pacayas |
| <input type="radio"/> Santa Rosa | <input type="radio"/> Silgualagua | |

Georeferenciación

latitude (x,y °)

longitude (x,y °)

altitude (m)

accuracy (m)



Identificación de área

1. ¿Cuáles son las principales amenazas del bosque en el municipio de Gülnope?

Puede seleccionar mas de uno

- Ganadería extensiva
- Explotación ilegal de madera
- Incendios forestales
- Infraestructura y urbanización
- Minería
- Plagas y enfermedades forestales
- Caza furtiva y tráfico de fauna
- Turismo no regulado

2. ¿Qué especies árboles predominan en los bosques de Gülnope?

- Pino
- Caoba
- Roble
- Otro

2.1 Describa el tipo de bosque

3. ¿Sabe si existen áreas deforestadas que podrían ser restauradas?

- Sí
- No

3.1 ¿Qué cantidad?

- 1 a 10 hectareas
- 11 a 50 hectareas
- 51 a 100 hectareas
- Más de 100 hectareas

4. ¿Saben si existen áreas protegidas o zonas de conservación en el municipio de Gülnope?

- Sí
- No

Actividades

5. ¿Ha escuchado sobre el termino de captura de carbono en los bosques?

- Sí
- No

6. ¿En el algún momento ha escuchado de proyectos de créditos de carbono?

- Sí
- No

7. ¿Se ha acercado alguna organizaciones o programas Internacionales que podrían trabajar en proyectos de créditos de carbono en Gúlnope o municipios cercanos?

- Sí
- No

8.1 Escriba el nombre de la organización

8.2 ¿Por que cree que no se han acercado organizaciones a desarrollar proyectos de credito de carbono?

- La población desconoce de como acceder a creditos de carbono
- Falta de presupuesto
- Proyectos con poca participación de la comunidad

8. ¿Estarían interesados en participar en proyectos de reforestación y conservación?

- Sí
- No

9. ¿Conoce de Incentivos gubernamentales o programas que apoyen la conservación y el manejo de los bosques?

- Sí
- No

9.1 ¿Que tipo de incentivos?

Perfilamiento

10. ¿Ha escuchado de la normativa nacionales que regulan la generación y venta de créditos de carbono en Honduras?

Si su respuesta es Sí, pasar a la pregunta 13

- Sí
- No

11. ¿Conoce los requisitos técnicos y legales para que un área de reforestación o conservación pueda acceder a los mercados de carbono?

- Sí
- No

12. ¿Estaría dispuesto a formar parte de una Inicitiva para acceder a los créditos de carbono?

- Sí
- No

13. ¿Que limitantes cree que pueden haber al implementar proyectos de conservación y reforestación para acceder a creditos de carbono?

- Poca participación de la población
- Falta de financiamiento para actividades de conservación y reforestación

Gracias por su apoyo, favor dar en enviar en el botón azul.

ENTREVISTA PERFIL DE PROYECTO PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS MEDIANTE CREDITOS DE CARBONO EN BOSQUES SOSTENIBLES DEL MUNICIPIO DE GÜINOPE, EL PARAÍSO



Ubicación: Güinope, El Paraíso

Objetivo: Recolección de Información para el perfil del proyecto de generación de Ingresos mediante créditos de carbono.

Los datos recolectados en este cuestionario serán exclusivamente para usos académicos y con confidencialidad, por lo que no se revelará su identidad y no serán compartidos con nadie excepto para los análisis requeridos para el desarrollo de la Tesis.

Instrucciones: Su participación es voluntaria y fundamental, no implica ningún pago y no afecta su seguridad. Fundamental para evaluar el potencial del proyecto. Por favor, responda a las siguientes preguntas de la manera más honesta y precisa posible. No le tomará más de 10 minutos de su tiempo. Agradecemos de antemano por su colaboración y tiempo.

La Integración del municipio de Güinope en un programa de bosques sostenibles enfocado en créditos de carbono representa una oportunidad significativa para el desarrollo ambiental y económico de la región.

Fecha de la entrevista: :

Año/mes/día

yyyy-mm-dd

Lugar de la entrevista:

Nombre del entrevistador:

En caso de poseer dos nombre y dos apellidos, favor de incluir

Nombre de la organización para la cual labora:

Cargo del entrevistado:

Teléfono celular:

Si la persona no desea brindar el número colocar 999

1. ¿Ha participado en proyectos de conservación, reforestación o créditos de carbono previamente?

Puede seleccionar mas de uno

- Sí
- No

1.1 En caso de responder que Sí, en que tipos de proyectos ha trabajado y cuales ha sido los desafíos.

2. ¿Qué prácticas de manejo forestal sostenible conoce?

3. ¿Cuáles son las principales amenazas para la conservación del bosque en Honduras?

4. ¿Ha participado de mediciones o inventarios forestales para conocer la cantidad de biomasa y carbono almacenado?

- Sí
- No

En caso de responder afirmativamente, que instrumentos han utilizados y que datos son los que se tienen actualmente.

5. ¿Conocen sobre los mercados de créditos de carbono y sus beneficios?

- Sí
- No

6. ¿Estarían interesados en participar en un proyecto de generación de ingresos mediante créditos de carbono?

- Sí
- No

7. ¿Cuáles serían los principales desafíos para la implementación de un proyecto orientados a la conservación y reforestación de los bosques??

8. ¿Conoce de apoyo técnico o financiero de Instituciones gubernamentales o Internacionales para proyectos agroforestales?

- Sí
- No

Describe los nombres de las organizaciones

9. ¿Cómo participan las comunidades locales en la gestión del bosque?

10. ¿Qué tipo de asistencia técnica necesitarían para desarrollar un proyecto de créditos de carbono?

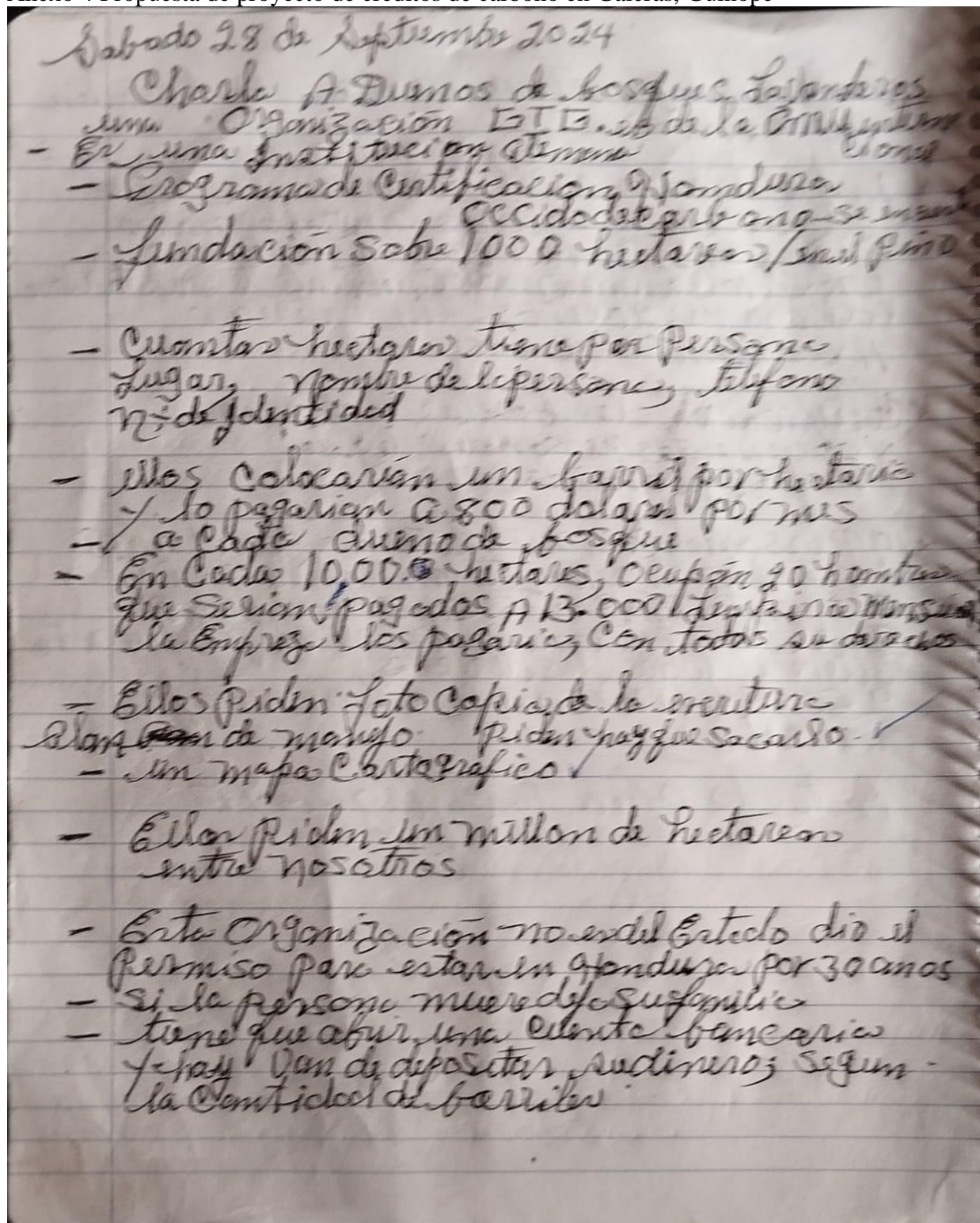
Observaciones adicionales

Firma

Escriba su firma sobre la pantalla o con su 'mouse'

Gracias por su apoyo, favor dar en enviar en el botón azul.

Anexo 4 Propuesta de proyecto de créditos de carbono en Galeras, Güinope



x Las Palas de pino los comprarían los que están en la Ronda

x Infraestructura cívica y judicial, en Salud Educación Proyectos amigables medio Ambiente, Comunidades priorizadas Proyecto Comunal medio Ambiente y prestaciones dinero por 20 años sin intereses Ayudarian con Becas.

x Certificación los bosques de Zecafes y documentos personales legales Mapa Referenciado.

x 19 personas con mil hectarias, ganarían 18 Sueldos al año tienen Seguro Social alimentación gratis. son 6.700 personas gratis prestaciones trabajando por un año tiene todos los derechos 9.509 hectáreas son 6 millos, entre 1/2 mensual.

Esto lo afue la Empresa 5/15

Guía para la Reforestación 2025

Contenido

1. La reforestación
 - ✓ Definición de reforestación
 - ✓ Tipos de reforestación
 - ✓ Beneficios de la reforestación
2. ¿Cómo reforestar?
 - ✓ Recomendaciones antes de reforestar
 - ✓ Recomendaciones durante la reforestación
 - ✓ Pasos para sembrar un árbol
 - ✓ Evita estos errores antes de plantar
 - ✓ Recomendaciones para después de reforestar
 - Viveros

Elaborado por:
Denis Sánchez
Belinda Martell



Escanea para ver Guía Completa



