

PARQUE NACIONAL PICO PIJOL

INFORME TÉCNICO PROCESO DEMARCACIÓN DE LÍMITES VÉRTICES PRINCIPALES ZONA DE AMORTIGUAMIENTO



EQUIPO DE CAMPO ESTABLECIMIENTO DE HITOS

Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)

Lizheira Hernández - Coordinador Áreas Protegidas Región Forestal Yoro
Arístides Euceda - Guardarecursos Programa Padre Andrés Tamayo (PPAT)

Municipalidad de Morazán Yoro

Walter Chavarría - Jefe Unidad Municipal Ambiental (UMA)

Líderes Locales

Jorge Anariba - Presidente Patronato El Porvenir, Morazán, Yoro
Agustín Rosales - Junta de Agua Tegucigalpita, Subirana, Yoro
Isaías Ortega - Presidente Patronato Pinares de Pijol, Victoria, Yoro
Rony Castro - Productor de Café Comunidad El Timbo 2, Subirana, Yoro

Equipo Consultor

Martha Mioñez – Consultora Principal
Fernando Padilla – Consultor Secundario

CONTENIDO

1.	SIGLAS Y ACRÓNIMOS	6
2.	INTRODUCCIÓN	7
3.	ZONA DE DEMARCACIÓN	8
4.	BASE LEGAL DE DEMARCACIÓN	9
4.1.	Ley Forestal	9
4.2.	Ley de Bosque Nublados	10
4.3.	Reglamento Ley Forestal	10
4.4.	Manual Demarcación de Áreas Protegidas	10
4.5.	Plan de Manejo	10
5.	TIPO DE HITOS	11
5.1.	Hitos Principales	11
5.2.	Placas	12
6.	UBICACIÓN DE HITOS	13
7.	SOCIALIZACIÓN DEL PROCESO	15
8.	DEMARCACIÓN FÍSICA	19
8.1.	Equipo de Trabajo	19
8.2.	Capacitación al Personal	19
8.3.	Identificación y Abordaje de Propietarios	19
8.4.	Reconocimientos de campo	19
8.5.	Calendarización.....	21
8.6.	Establecimiento de Hitos y Seguimientos	21
8.6.1.	Vértice No. 1	22
8.6.2.	Vértice No. 2	23
8.6.3.	Vértice No. 3	25
8.6.4.	Vértice No. 4	26
8.6.5.	Vértice No. 5	28
8.6.6.	Vértice No. 6	29
8.6.7.	Vértice No. 7	31
8.6.8.	Vértice No. 8	32
9.	PRESUPUESTO	34
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
11.	BIBLIOGRAFÍA	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de zona de amortiguamiento del PNPP.....	8
Figura 2. Dimensiones de los hitos principales.....	11
Figura 3. Hitos principales en zonas de amortiguamiento del PNPP.....	12
Figura 4. Placas de aluminio para descripción de los hitos principales.....	13
Figura 5. Mapa de zona de amortiguamiento y vértices principales.....	14
Figura 6. Mapa de sectores y asentamientos humanos.....	16
Figura 7. Diagrama de los sectores para la socialización.....	17
Figura 8. Jornada Nueva Esperanza.....	18
Figura 9. Jornada Nueva Esperanza.....	18
Figura 10. Jornada El Porvenir.....	18
Figura 11. Jornada El Porvenir.....	18
Figura 12. Jornada Linda Vista.....	18
Figura 13. Jornada Linda Vista.....	18
Figura 14. Jornada Alto Pino.....	18
Figura 15. Jornada Alto Pino.....	18
Figura 16. Hito No. 3 El Porvenir.....	20
Figura 17. Hito No. 3 El Porvenir.....	20
Figura 18. Hito No. 2 El Porvenir.....	20
Figura 19. Hito No. 2 El Porvenir.....	20
Figura 20. Hito No. 4 El Timbo.....	20
Figura 21. Hito No. 4 El Timbo.....	20
Figura 22. Hito No. 5 Tegucigalpa.....	20
Figura 23. Hito No. 5 Tegucigalpa.....	20
Figura 24. Ubicación del Vértice No. 1.....	22
Figura 25. Terreno inclinado.....	22
Figura 26. Preparación del sitio.....	22
Figura 27. Construcción de hito.....	23
Figura 28. Ajustes del hito.....	23
Figura 29. Establecimiento de placa.....	23
Figura 30. Hito No. 1 finalizado.....	23
Figura 31. Terreno de acceso difícil.....	23
Figura 32. Preparación del sitio.....	23
Figura 33. Construcción de hito.....	24
Figura 34. Ajustes del hito.....	24
Figura 35. Hito No. 2 finalizado.....	24
Figura 36. Placa del Hito No. 2.....	24
Figura 37. Ubicación del Vértice No. 2.....	24
Figura 38. Ubicación del Vértice No. 3.....	25
Figura 39. Terreno de acceso difícil.....	25
Figura 40. Preparación del sitio.....	25
Figura 41. Construcción de hito.....	26
Figura 42. Ajustes del hito.....	26
Figura 43. Hito No. 3 finalizado.....	26
Figura 44. Placa del Hito No. 3.....	26
Figura 45. Preparación del sitio.....	26
Figura 46. Preparación del sitio.....	26
Figura 47. Construcción de hito.....	27
Figura 48. Ajustes del hito.....	27
Figura 49. Hito No. 3 finalizado.....	27

Figura 50. Placa del Hito No. 4	27
Figura 51. Ubicación del Vértice No. 4	27
Figura 52. Ubicación del Vértice No. 5	28
Figura 53. Preparación del sitio.....	28
Figura 54. Preparación del sitio.....	28
Figura 55. Construcción de hito.....	29
Figura 56. Ajustes del hito.....	29
Figura 57. Hito No. 3 finalizado.....	29
Figura 58. Placa del Hito No. 5.....	29
Figura 59. Área de difícil acceso.....	29
Figura 60. Terrenos rocosos.....	29
Figura 61. Preparación del sitio.....	30
Figura 62. Construcción de base	30
Figura 63. Instalación de placa	30
Figura 64. Placa del Hito No. 6.....	30
Figura 65. Ubicación del Vértice No. 6	30
Figura 66. Ubicación del Vértice No. 7	31
Figura 67. Ubicación del área.....	31
Figura 68. Preparación del sitio.....	31
Figura 69. Construcción del hito.....	32
Figura 70. Construcción del hito.....	32
Figura 71. Instalación de placa	32
Figura 72. Placa del Hito No. 7.....	32
Figura 73. Recorrido hacia el sitio.....	32
Figura 74. Preparación del sitio.....	32
Figura 75. Construcción del hito.....	33
Figura 76. Construcción del hito.....	33
Figura 77. Instalación de placa	33
Figura 78. Hito No. 8 finalizado.....	33
Figura 79. Ubicación del Vértice No. 8	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Superficies del PNPP a nivel municipal	9
Tabla 2. Coordenadas de vértices principales de la zona de amortiguamiento	14
Tabla 3. Distancias y azimut entre vértices de la zona a de amortiguamiento.....	15
Tabla 4. Coordenadas de los hitos establecidos en campo	21
Tabla 5. Estimación de costos para el establecimiento de hitos	34

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ayudas memorias socialización de proceso de demarcación.....	38
Anexo 2. Fotografías proceso establecimiento de hitos en vértices zona de amortiguamiento PNPP	38

1. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AECOPIJOL

Asociación Ecológica para la Protección del Parque Nacional Pico Pijol

cm

Centímetro

COHONDUCAFÉ

Fundación Compañía Hondureña de Café

COMISUYL

Cooperativa Mixta Subirana Yoro Limitada

COPROCAMOL

Cooperativa de Producción Agropecuaria Mojiman Limitada

FUNACH

Fundación en Acción Comunitaria de Honduras

GPS

Sistemas de Posicionamiento Global

ha

Hectárea

ICF

Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre

JAA

Junta Administradora de Agua

km

Kilómetro

m

Metro

MDI

Mesoamerican Development Institute

MOAMY

Movimiento Ambientalista del Municipio de Morazán Yoro

msnm

Metros sobre el nivel del mar

PPAT

Programa Padre Andrés Tamayo

SIG

Sistemas de Información Geográfica

SINAPH

Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras

2. INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Pico Pijo (PNPP) es un área protegida de gran importancia para la región norte del país, albergando diferentes tipos de ecosistemas que son el hábitat de gran variedad de especies de flora, fauna, hongos y otros organismos. Además, se caracteriza por la generación de diferentes bienes y servicios ecosistémicos, destacando el abastecimiento de agua para las comunidades de influencia. Forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (SINAPH) y fue declarado legalmente mediante la promulgación de la *Ley de Bosque Nublados* (Decreto No. 87-87, 1987).

Esta área protegida cuenta con su respectivo Plan de Manejo (Acuerdo No. 002-2018 [ICF], 2018), mismo que es implementado por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), en coordinación con las Fundación en Acción Comunitaria de Honduras (FUNACH), Municipalidades de Morazán, Victoria, Yoro y El Negrito. Además, contando con el apoyo de Asociación Ecológica para la Protección del Parque Nacional Pico Pijol (AECOPIJOL), Mesoamerican Development Institute (MDI), Movimiento Ambientalista del Municipio de Morazán Yoro (MOAMY), organizaciones locales y líderes comunitarios.

Los diferentes objetivos del plan de manejo están enfocados en la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad, también en la reducción de las amenazas y presiones, fomento del uso sostenible de recursos, así como asegurar la generación de bienes y servicios ambientales para las actuales y futuras generaciones. En tal sentido, se deben realizar esfuerzos y gestiones adecuadas para el alcance de dichos objetivos, a fin de garantizar que se mantengan las condiciones óptimas de los recursos del área protegida.

Parte de las estrategias y metas plasmadas en el componente estratégico, están siendo implementadas en la actualidad, como es el caso de las actividades correspondientes a la socialización de los límites del área protegida y su respectiva demarcación en campo. Se plantea como uno de los principales objetivos estratégicos, asegurar que los pobladores tengan conocimiento de la extensión del territorio del PNPP, así como de los límites de las zonas y subzonas definidas. Con ello se busca lograr el apropiamiento de las comunidades de influencia en cuanto a la importancia de la conservación del área protegida, promoviendo su participación en las actividades de divulgación de los límites, ejecución de demarcaciones, protección forestal, adopción de las normas de uso de la zonificación e implementación de modelos de producción sostenible.

En este sentido, se ha definido como una de las principales prioridades la demarcación de la zona de amortiguamiento, específicamente en el establecimiento de hitos principales en los vértices más pronunciados de la poligonal, considerando que en dicho límite perimetral no se cuentan con señalizaciones que indiquen la extensión del área protegida. Esto incluye actividades de socialización del proceso con los representantes de las comunidades de influencia, a fin de dar a conocer la ubicación y distribución de los límites, así como recopilación de insumos y aportes de los actores locales, considerando sus conocimientos y experiencias del territorio.



3. ZONA DE DEMARCACIÓN

El desarrollo del proceso de demarcación fue realizado en los límites de la zona de amortiguamiento, estableciendo hitos en los vértices principales del perímetro general del área protegida. Esta cuenta con una superficie total de 11,508.2 hectáreas (ha) extendiéndose entre los municipios de Morazán, Victoria y Yoro, del departamento de Yoro. Cabe destacar que de acuerdo con la información recopilada y con los recorridos de campo, no existen registros o vestigios de establecimiento de hitos en épocas pasadas, en lo que respecta a la zona de amortiguamientos, de ahí la necesidad de realizar esfuerzos para desarrollar las actividades de demarcación en campo. En la siguiente Figura 1, se visualiza los límites de la zona de amortiguamiento, los vértices principales y los límites municipales.

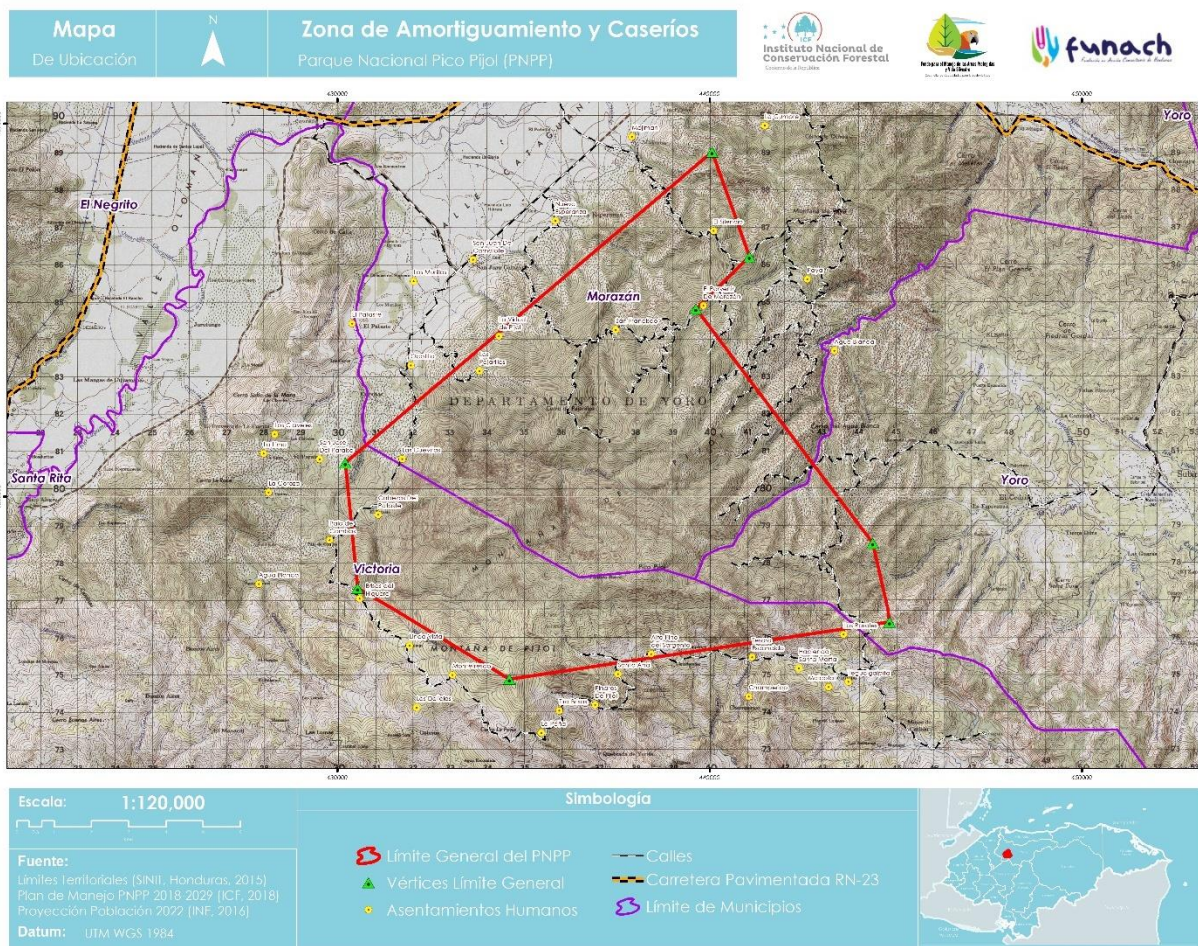


Figura 1. Mapa de zona de amortiguamiento del PNPP
 Fuente: Elaboración propia con información de ICF, 2018

Por otro lado, se corroboró que en años pasados se realizaron demarcaciones en los límites de la zona núcleo y su zona de influencia directa hoy subzona de uso restringido, no obstante, dichas acciones fueron realizadas entre los años 1997 y 1998, en consecuencia, es necesario realizar los mantenimientos correspondientes, ya que los

hitos presentan deterioros significativos y en algunos casos se considera que fueron colocados en zonas que no coinciden con los límites actuales.

A nivel municipal esta área protegida se extiende 60% en jurisdicción de Morazán, seguido de 30% en Victoria y 10% en Yoro, teniendo un perímetro total de 46.41 kilómetros (km). En la siguiente Tabla 1, se presentan las superficies del área protegida a nivel municipal y de aldeas.

Tabla 1. Superficies del PNPP a nivel municipal

Municipio	Aldea	Área (ha)	Área (ha)
Morazán	Mojiman	260.9	2%
	Nueva Esperanza	1,823.8	16%
	Paya	1,711.4	15%
	San Juan de Camalote	3,068.0	27%
Total Morazán		6,864.2	60%
Victoria	Coyolito	890.9	8%
	El Pataste	1,929.3	17%
	Las Flores	523.3	5%
	Las Lomas	112.4	1%
Total Victoria		3,456.0	30%
Total Yoro	Subirana	1,188.0	10%
Total General		11,508.2	100%

Fuente: Elaboración propia con información de ICF, 2018

4. BASE LEGAL DE DEMARCACIÓN

Las acciones relacionadas al proceso de demarcación del área protegida se fundamentan en diferentes aspectos legales, como son la legislación nacional, reglamentos y normativas, guías o manuales metodológicos e instrumentos de planificación. Cada uno de estos define directrices sobre la gestión de las áreas protegidas y desarrollar proceso de delimitación y demarcación, con la finalidad de asegurar la conservación de los recursos presentes.

4.1. Ley Forestal

Todos los procesos para la gestión del área protegida deben estar enmarcados en lo definido en la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto No. 98-2007, 2008), en la cual se establece en el Artículo 2, que parte de sus principios se basan en la conservación de las áreas protegidas y la vida silvestre, incluyendo la protección de su potencial genético y sus recursos hídricos.

También define en el Artículo 112 la obligatoriedad por parte de ICF en la elaboración y actualización de planes de manejo de áreas protegida, así como velar por el cumplimiento e implementación de este, en coordinación con otras Instituciones de Gobierno, Municipalidades, Organizaciones Locales, Sociedad Civil, entre otros.

4.2. Ley de Bosque Nublados

Este territorio fue declarado área protegida mediante la aprobación y promulgación del Decreto No. 87-87 (1987), de acuerdo con lo definido en su Artículo No. 2, en el cual se declaran 10 bosques nublados como Parque Nacionales incluyendo a Pico Pijol. También en su Artículo 5 se define declarar como “zona protegida a perpetuidad” (zona núcleo) las áreas a partir de la cota 1,800 metros sobre el nivel del mar (msnm). Además, en su Artículo 7 se define el establecimiento de fajas periféricas denominadas “zonas de amortiguamiento” con el propósito de proteger las zonas protegidas a perpetuidad.

4.3. Reglamento Ley Forestal

En el *Reglamento General de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre* (Acuerdo Ejecutivo No. 031-2010, 2010) en su Artículo 317 numeral 8 se define que en cada área protegida se debe establecer una zona de amortiguamiento cuyos límites serán determinados de acuerdo con criterios técnicos. También en su Artículo 353 se establece que las actividades de deslinde y amojonamiento administrativo corresponden al ICF, entendiéndose como deslinde el procedimiento administrativo por el cual se determinan los límites de un área protegidas y amojonamiento es el acto de establecer materialmente los contornos de un área protegida.

Además, en su Artículo 354 se establece que las actividades de deslinde y amojonamiento se harán en todas las áreas protegidas, definiendo también en su Artículo 355 que en dichas actividades el ICF contará con el apoyo de otras instituciones de gobierno, municipalidades, consejos consultivos y otros organismos competentes.

4.4. Manual Demarcación de Áreas Protegidas

El proceso de demarcación por desarrollar se enmarcará en las directrices y especificaciones definidas en el *Manual de Demarcación en Áreas Protegidas del SINAPH* (ICF, 2013), mismo que se fundamenta en lo establecido en el Decreto No. 98-2007 (2008) y en el Acuerdo Ejecutivo No. 031-2010 (2010). Este manual describe el marco metodológico a emplear para la demarcación de las zonas núcleo y zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas, definiendo fases de ejecución, promoviendo la participación y el apropiamiento de los actores locales de influencia.

4.5. Plan de Manejo

El plan de manejo del área protegida (Acuerdo No. 002-2018 [ICF], 2018) contempla el desarrollo de procesos relacionados a la delimitaciones y demarcación de las principales zonas del PNPP. Específicamente en el Programa de Protección Forestal se



define como Objetivo Estratégico No. 8 “Consolidar los límites, y el apropiamiento de las normas de uso de los recursos naturales”, el cual tiene como Estrategia 8.2 “Asegurar que la población conozca los límites y ubicación exacta del área protegida respecto a sus comunidades”, definiendo como Meta “Al 2029 se ha realizado mantenimiento de límites y rotulación de por lo menos las zonas conflictivas o prioritarias del área protegida”.

Por otra parte, la implementación de dicho instrumento de planificación también derivará la elaboración de un Plan Específico denominado Límites del Área Protegida, para el desarrollo de acciones para promover el conocimiento de las extensiones del PNPP y asegurar el apropiamiento local.

5. TIPO DE HITOS

5.1. Hitos Principales

El diseño y establecimiento de las demarcaciones se realizó de acuerdo con lo definido en ICF (2013), consistiendo en hitos principales ubicados en los vértices más pronunciados de los límites de la zona de amortiguamiento. Estos fueron enumerados de acuerdo con el vértice de la poligonal y midiendo 65 centímetros (cm) de alto sobre el nivel del suelo, 30 cm de profundidad, 30 cm de grosor y 40 cm de ancho, como se visualiza en la siguiente Figura 2.

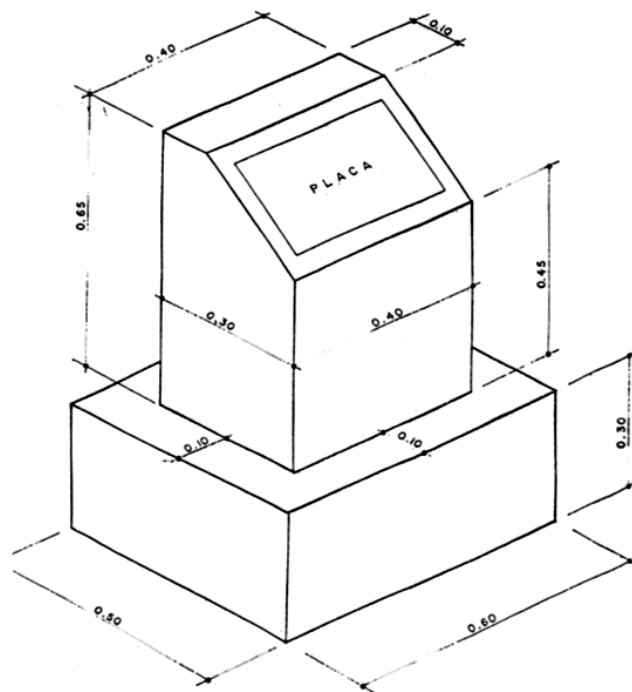


Figura 2. Dimensiones de los hitos principales
 Fuente: Tomado de ICF, 2013

Los hitos fueron construidos con cemento y varillas de hierro principalmente, haciendo uso de moldes de madera (encofrado), agua, clavos y alambres de amarre. Estos también incluyen su respectiva placa de aluminio en la parte superior, contando con la



información general del área protegida. En siguiente Figura 3, se visualiza uno de los hitos principales en zonas de amortiguamiento, establecido en la comunidad de El Porvenir, del municipio de Morazán.



Figura 3. Hitos principales en zonas de amortiguamiento del PNPP
 Fuente: Recopilada durante las actividades de campo

5.2. Placas

Los hitos principales establecidos también cuentan con una placa en la parte superior (ver Figura 3), la cuales fueron elaborados de aluminio fundido con dimensiones de 12 pulgadas por 12 pulgadas. Estas incluyen información general descriptiva, como el nombre del área protegida, decreto de creación, estación o número de vértice, año de establecimiento, entes comanejadores y de apoyo financiero. En la siguiente Figura 4, se presenta una de las placas establecidas en los hitos principales del PNPP.





Figura 4. Placas de aluminio para descripción de los hitos principales
Fuente: Recopilada durante las actividades de campo

6. UBICACIÓN DE HITOS

El proceso desarrollado consistió en el establecimiento de hitos principales en los vértices de la zona de amortiguamiento, de los cuales 3 se ubican en jurisdicción del municipio de Morazán, 2 en el municipio de Yoro y 3 en el municipio de Victoria, haciendo un total de 8 vértices principales. En la siguiente Figura 5, se visualiza la extensión ocupada por el área protegida y los vértices establecidos en campo

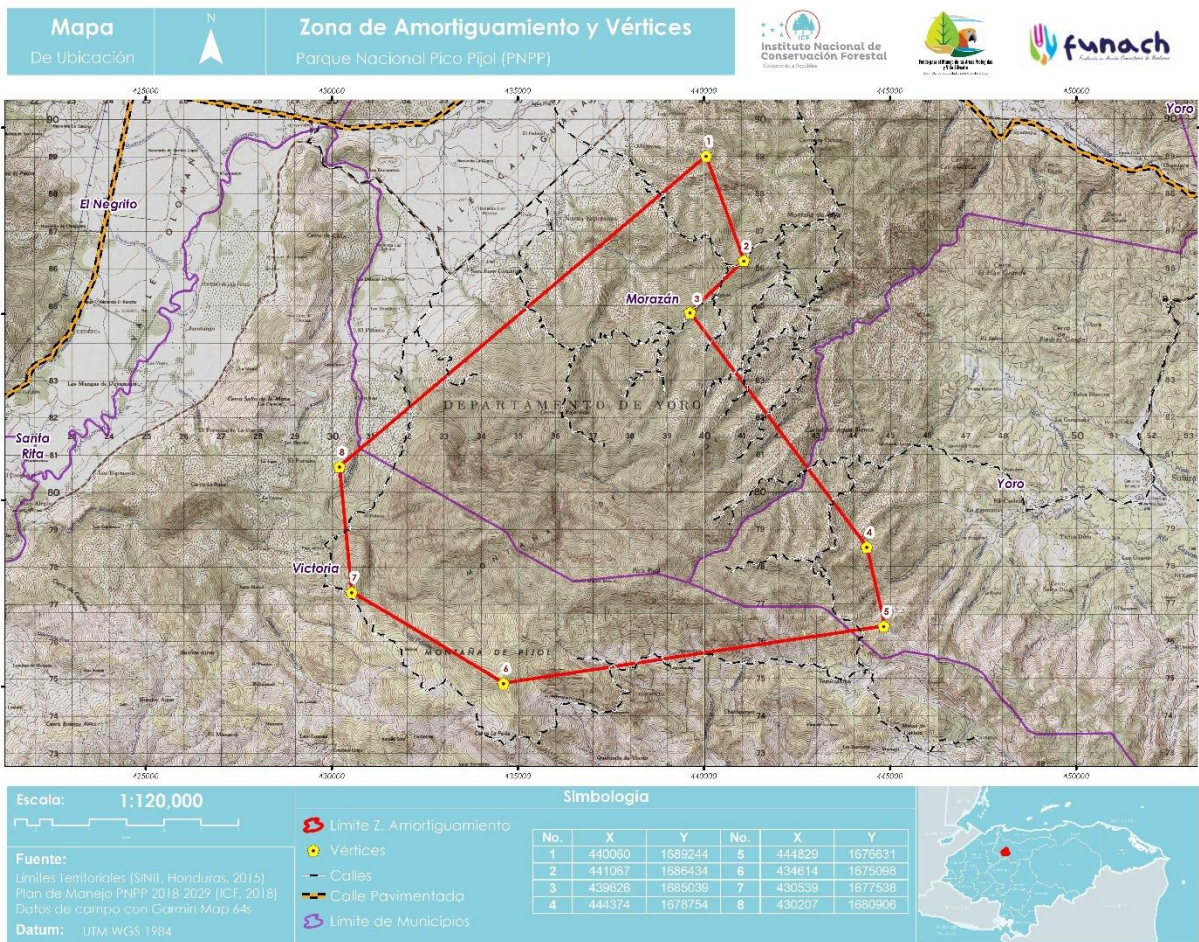


Figura 5. Mapa de zona de amortiguamiento y vértices principales
 Fuente: Elaboración propia con información de ICF, 2018

En la siguiente Tabla 2 se describe de manera resumida la ubicación de los vértices principales, a nivel de municipios, aldeas y comunidades, así como las coordenadas correspondientes.

Tabla 2. Coordenadas de vértices principales de la zona de amortiguamiento

Vértice	Municipio	Aldea	Comunidad	UTM WGS 84	
				X	Y
1	Morazán	Paya	Mojiman	440060	1689244
2	Morazán	Paya	El Porvenir	441067	1686434
3	Morazán	Paya	El Porvenir	439626	1685039
4	Yoro	Subirana	El Timbo	444374	1678754
5	Yoro	Subirana	Tegucigalpita	444829	1676631
6	Victoria	Las Lomas	Monte Fresco	434614	1675098
7	Victoria	Las Lomas	Brisas del Higüero	430539	1677538
8	Victoria	El Pataste	San José del Paraíso	430207	1680906

Fuente: Elaboración propia con información de ICF, 2018

El perímetro de la zona de amortiguamiento representa un recorrido de 46,408.6 metros (m), pasando por diferentes parajes, paisajes naturales y asentamiento humanos. En la siguiente Tabla 3, se presenta de manera resumida las distancias y azimut entre los vértices principales, así como las comunidades que conectan.

Tabla 3. Distancias y azimut entre vértices de la zona a de amortiguamiento

Estación	Descripción	Distancia (m)	Azimut (grado, minutos y segundos)
1 - 2	Entre Mojiman y El Porvenir	2,985.2	289° 43' 32"
2 - 3	Entre vértices de El Porvenir	2,005.5	224° 3' 1"
3 - 4	Entre El Porvenir y El Timbo	7,877.4	307° 4' 5"
4 - 5	Entre El Timbo y Tegucigalpita	2,170.2	282° 5' 27"
5 - 6	Entre Tegucigalpita y Monte Fresco	10,329.1	188° 32' 9"
6 - 7	Entre Monte Fresco y Brisas del Higüero	4,749.6	149° 5' 35"
7 - 8	Entre Brisas del Higüero y San José del Paraíso	3,384.1	95° 38' 5"
8 - 1	Entre San José del Paraíso y Mojiman	12,907.5	40° 14' 17"

Fuente: Elaboración propia con información de ICF, 2018

7. SOCIALIZACIÓN DEL PROCESO

Se desarrolló una fase de socialización tal y como lo definen los lineamientos de ICF (2013), a fin de promover el conocimiento sobre los límites del área protegida, así como las generalidades del plan de manejo vigente, generando mayor apropiamiento por parte de los actores locales en cuanto a la importancia de las acciones orientadas a la conservación del PNPP.

Se definieron 4 sectores para el desarrollo de jornadas participativas con representantes de las comunidades ubicadas dentro del área protegida y en su zona de influencia. Estas actividades permitieron dar a conocer el proceso, fortalecer capacidades locales, evaluar el grado de conocimiento local en cuanto a los límites del PNPP, conocer el estado actual de los recursos y desarrollar espacios de discusión sobre las temáticas planteadas. En la siguiente Figura 6, se visualizan las comunidades agrupadas por sector, de manera que se socializaran los diferentes poblados ubicados en las regiones Norte, Este, Sur y Oeste del área protegida.



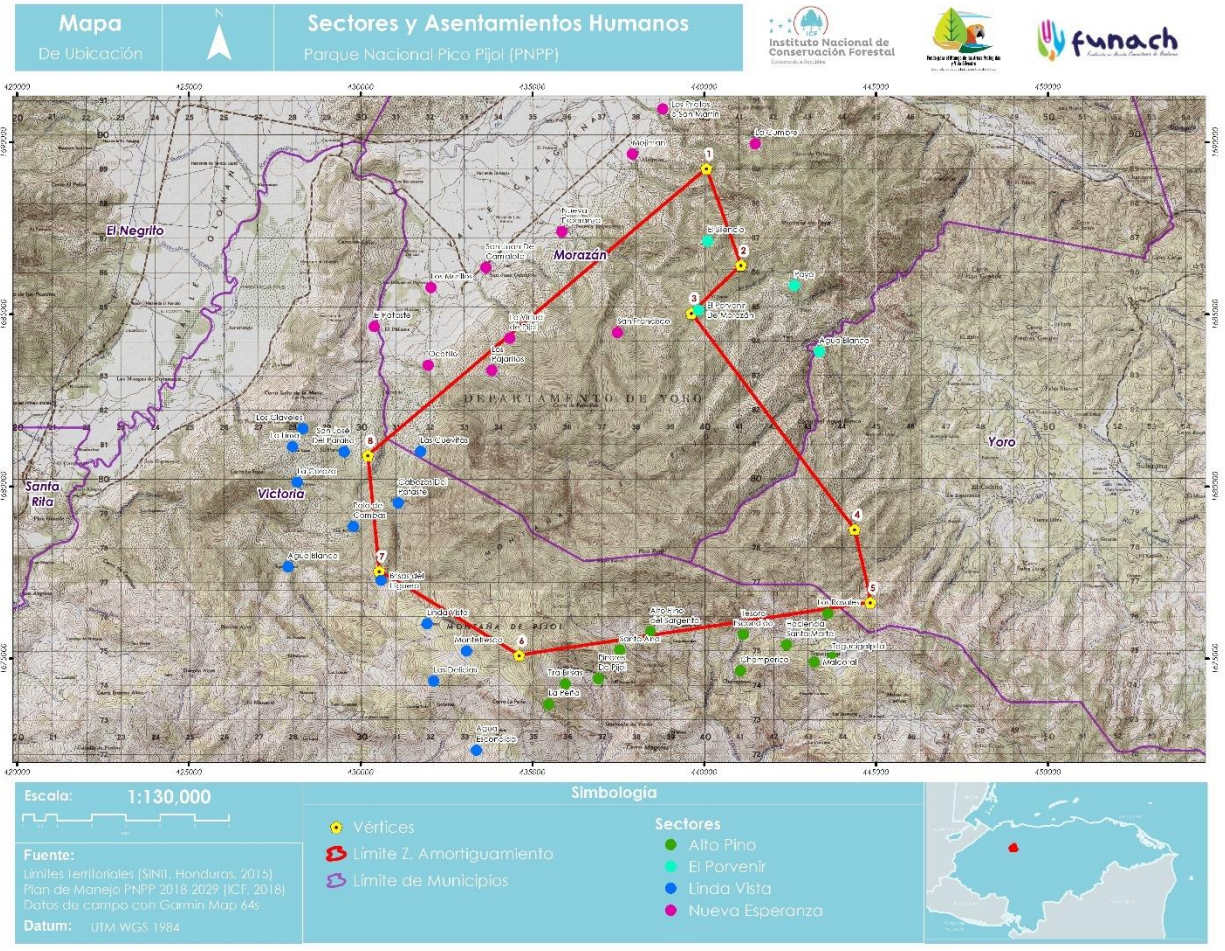


Figura 6. Mapa de sectores y asentamientos humanos
 Fuente: Elaboración propia con información de ICF, 2018. INE, 2016

Se definieron 4 sedes para el desarrollo de las jornadas participativas, como son Nueva Esperanza y El Porvenir del municipio de Morazán, así como Linda Vista y Alto Pino del Municipio de Victoria. Se contó con la participación de representantes de ICF, FUNACH, Programa Padre Andrés Tamayo (PPAT), Juntas Administradoras de Agua (JAA), Patronato Comunales, Municipalidades de influencia, MOAMY, Iglesias, Asociaciones de Productores, Cooperativas Agroforestales, Fundación Compañía Hondureña de Café (COHONDUCAFÉ) y líderes comunitarios. En la siguiente Figura 7, se visualiza la agrupación de las comunidades en los sectores priorizados.



Figura 7. Diagrama de los sectores para la socialización
Fuente: Elaboración propia

Las jornadas permitieron el desarrollo de espacios de análisis sobre los sitios donde se localizan los vértices principales de la zona de amortiguamiento, obteniendo insumos valiosos como las rutas de acceso, identificación de propietarios, información de contactos, personal para mano de obra, acompañamiento de líderes locales y antecedentes en el área protegida en épocas pasadas.

Por otro lado, los espacios permitieron a los actores locales dar a conocer el estado actual del área protegida, principales problemáticas y las necesidades en los poblados de influencia. Esto permitirá establecer acuerdos entre ICF, FUNACH y Municipalidad para mejorar la gestión del área protegida y atender los aspectos que estén alterando y afectando los recursos presentes.



Figura 8. Jornada Nueva Esperanza



Figura 9. Jornada Nueva Esperanza



Figura 10. Jornada El Porvenir



Figura 11. Jornada El Porvenir



Figura 12. Jornada Linda Vista



Figura 13. Jornada Linda Vista



Figura 14. Jornada Alto Pino



Figura 15. Jornada Alto Pino

8. DEMARCACIÓN FÍSICA

La fase de demarcación física de la zona de amortiguamiento se realizó de acuerdo con los lineamientos y especificaciones de ICF (2013), donde se define que posterior a la fase de socialización, se desarrollen las actividades de campo correspondientes, mismas que se describen a continuación.

8.1. Equipo de Trabajo

Inicialmente se conformó un equipo de trabajo para el desarrollo de las actividades de socialización, reconocimiento y demarcación, integrado con representantes de ICF, FUNACH, Municipalidades de Morazán y Victoria, MOAMY JAA, Patronatos Comunales y líderes comunitarios y productores de los poblados de influencia, así como personal de apoyo dedicada a actividades de construcción de infraestructuras. Todas las actividades se realizaron con el acompañamiento de los miembros del equipo de trabajo.

8.2. Capacitación al Personal

Se fortalecieron las capacidades al personal del equipo de trabajo y de apoyo sobre la metodología de demarcación, aspectos cartográficos, colocación de rótulos, construcción de hitos y actividades permitidas y no permitidas en cada una de las zonas de manejo del área protegida (Reglas durante el trabajo a realizar), de esta manera se desarrollaron las actividades de manera adecuada y reduciendo al máximo los impactos sobre los recursos del área protegida.

8.3. Identificación y Abordaje de Propietarios

Durante las jornadas participativas se identificaron los propietarios/poseedores/usufructuarios y/o vecinos de los terrenos donde se localizan los vértices principales de la zona de amortiguamiento, cabe destacar que parte de ellos formaron parte de estas jornadas quienes expresaron su anuencia en cuanto las actividades de demarcación. También se obtuvo los contactos de los demás propietarios permitiendo los acercamientos y abordajes correspondientes.

8.4. Reconocimientos de campo

Se planificaron y realizaron giras de reconocimientos para algunos de los sitios donde se ubican los hitos principales, lo cual permitió identificar las rutas de acceso, tiempos de recorridos, definir necesidad de uso de bestias, identificación de materiales locales, topografías, tipos de suelo, entre otros. Estas actividades preliminares favorecieron las actividades de establecimiento posterior de los hitos correspondientes.



Figura 16. Hito No. 3 El Porvenir



Figura 17. Hito No. 3 El Porvenir



Figura 18. Hito No. 2 El Porvenir



Figura 19. Hito No. 2 El Porvenir

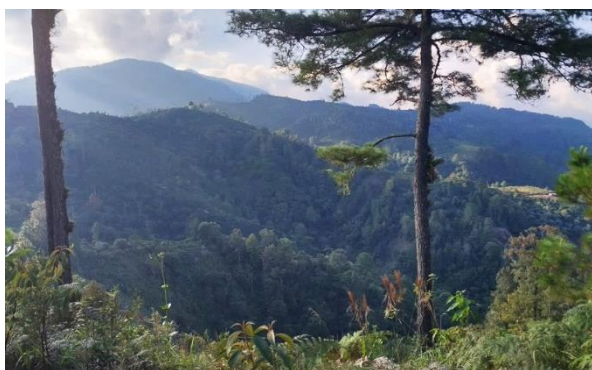


Figura 20. Hito No. 4 El Timbo

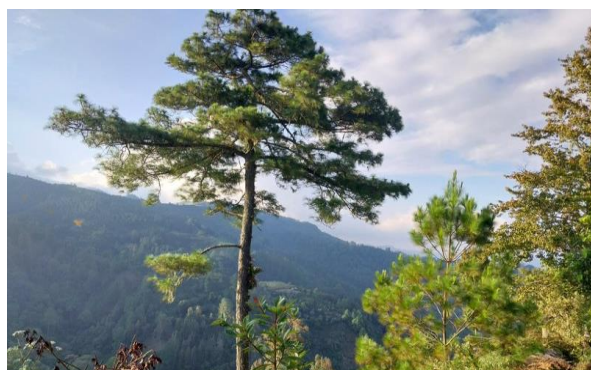


Figura 21. Hito No. 4 El Timbo



Figura 22. Hito No. 5 Tegucigalpa



Figura 23. Hito No. 5 Tegucigalpa

8.5. Calendarización

Se definió una calendarización de las actividades de socialización y demarcación en campo, sin embargo, los períodos lluviosos generaron algunos retrasos debido a que a las malas condiciones de las vías de accesos. Dichas actividades fueron realizadas entre los meses de noviembre y diciembre del año 2023 y enero del año 2024.

8.6. Establecimiento de Hitos y Seguimiento

Los sitios destinados para el establecimiento de los hitos fueron identificados inicialmente mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), de este modo han sido definidas las rutas de acceso, las comunidades de influencia y las distancias de los recorridos. Así mismo, mediante uso de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), fueron localizados los sitios de interés en campo.

Cabe destacar que al momento de establecer los hitos en campo fue necesario realizar ligeros ajustes de ubicación, debido a la topografía y condiciones de los terrenos, por lo que 5 de estos hitos están localizados entre 12 y 40 m en relación con los límites geográficos (shapefile) que se manejan. En la siguiente Tabla 4, se detallan los ajustes realizados en campo.

Tabla 4. Coordenadas de los hitos establecidos en campo

Vértice	Comunidad	Vértices Mapa (UTM WGS84)		Hitos en Campo (UTM WGS84)		Observación
		X	Y	X	Y	
1	Mojiman (Morazán)	440060	1689244	440096	1689232	Ubicado a 38 m, con azimut 107 °
2	El Porvenir (Morazán)	441067	1686434	441056	1686466	Ubicado a 35 m, con azimut 340 °
3	El Porvenir (Morazán)	439626	1685039	439606	1685042	Ubicado a 20 m, con azimut 277 °
4	El Timbo (Yoro)	444374	1678754	444382	1678720	Ubicado a 34 m, con azimut 167 °
5	Tegucigalpita (Yoro)	444829	1676631	444819	1676624	Ubicado a 12 m, con azimut 232 °
6	Monte Fresco (Victoria)	434614	1675098	434655	1675104	Ubicado a 40 m, con azimut 82 °
7	Brisas del Higüero (Victoria)	430539	1677538	430539	1677538	-
8	San José del Paraíso (Victoria)	430207	1680906	430207	1680906	-

Fuente: Elaboración propia con información recopilada en campo

8.6.1. Vértice No. 1

Se localiza a unos 2,200 metros de la comunidad de Mojiman, Morazán (ver Figura 24), en dirección Este (90 °), existiendo una ruta de acceso con vehículos principalmente en épocas secas, dicho predio es propiedad de la Familia Milla. Este vértice se localiza en un área de pendientes inclinadas, por lo tanto, fue necesario ubicarlo a 38 m, con azimut 107 °, en el área de parteaguas donde es más visible y favorece su construcción.



Figura 24. Ubicación del Vértice No. 1
Fuente: Imágenes de Google Earth, 2021

En las siguientes imágenes se evidencian las actividades desarrolladas en campo durante el establecimiento de este hito.



Figura 25. Terreno inclinado



Figura 26. Preparación del sitio



Figura 27. Construcción de hito



Figura 28. Ajustes del hito



Figura 29. Establecimiento de placa



Figura 30. Hito No. 1 finalizado

8.6.2. Vértice No. 2

Ubicado a unos 1,200 m de la comunidad El Porvenir, Morazán (ver Figura 37), en dirección Noreste (30°), cercano a la calle que conduce a la comunidad de Paya, Morazán. El predio es propiedad de Manuel Hernández. Este vértice se localiza en área de difícil acceso y pendientes inclinadas, en tal sentido, fue necesario ubicarlo a 35 m, con azimut 340 °, a orilla de la calle donde es más visible para la población y se facilitó su construcción. En las siguientes imágenes se visualizan las actividades realizadas para el establecimiento del hito.



Figura 31. Terreno de acceso difícil



Figura 32. Preparación del sitio



Figura 33. Construcción de hito



Figura 34. Ajustes del hito



Figura 35. Hito No. 2 finalizado



Figura 36. Placa del Hito No. 2



Figura 37. Ubicación del Vértice No. 2
Fuente: Imágenes de Google Earth, 2021

8.6.3. Vértice No. 3

Localizado en la comunidad El Porvenir, Morazán (ver Figura 38), a unos 280 m al Norte del campo de fútbol, en predio propiedad de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Mojiman Limitada (COPROCAMOL). Debido a la inclinación del terreno, el hito fue ubicado a 20 m, con azimut 277 °, en el área donde se localiza el parteaguas y cerca de la calle que conduce hacia El Porvenir, de este modo se tiene mayor visibilidad.



Figura 38. Ubicación del Vértice No. 3
Fuente: Imágenes de Google Earth, 2021

En las siguientes imágenes se visualizan las actividades realizadas para el establecimiento de este hito.



Figura 39. Terreno de acceso difícil



Figura 40. Preparación del sitio



Figura 41. Construcción de hito



Figura 42. Ajustes del hito



Figura 43. Hito No. 3 finalizado



Figura 44. Placa del Hito No. 3

8.6.4. Vértice No. 4

Se ubica al Sureste (100°) y a unos 700 m del caserío El Timbo, Yoro (ver Figura 51), en propiedad de Familia Acosta, pasando por propiedad del Señor Rony Castro. El acceso es posible por senderos mediante caminata o uso de bestias. El vértice se localiza en un área de difícil acceso, por lo tanto, fue ubicado a 34 m, con azimut 167°, en la zona de parteaguas que permite una mejor visibilidad. En las siguientes imágenes se visualizan las actividades realizadas para el establecimiento del hito.



Figura 45. Preparación del sitio



Figura 46. Preparación del sitio



Figura 47. Construcción de hito



Figura 48. Ajustes del hito



Figura 49. Hito No. 3 finalizado



Figura 50. Placa del Hito No. 4



Figura 51. Ubicación del Vértice No. 4
Fuente: Imágenes de Google Earth, 2021

8.6.5. Vértice No. 5

Localizado al Noreste (65°) y a unos 550 m del Barrio Los Irenes, de la comunidad de Tegucigalpa, Yoro (ver Figura 52), en propiedad de Josué Villanueva. La parte final del acceso (250 m) se realiza a pie o con bestias, mediante sendero que divide a las propiedades vecinas. El vértice se localiza en un área inclinada, por lo tanto, el hito fue ubicado a 12 m, con azimut 232 °, en la zona de parteaguas donde hay mayor visibilidad.



Figura 52. Ubicación del Vértice No. 5
 Fuente: Imágenes de Google Earth, 2021

En las siguientes imágenes se visualizan las actividades realizadas para el establecimiento del hito.



Figura 53. Preparación del sitio



Figura 54. Preparación del sitio



Figura 55. Construcción de hito



Figura 56. Ajustes del hito



Figura 57. Hito No. 3 finalizado



Figura 58. Placa del Hito No. 5

8.6.6. Vértice No. 6

Se ubica en dirección Este (90°) de la comunidad Monte Fresco (ver Figura 65), a unos 1,500 metros y unos 600 metros de la calle que conduce hacia la comunidad de Tira Brisa. El vértice se localiza en área de mucha inclinación, por lo que el hito fue ubicado a 40 m, con azimut 82 °, en la zona de parteaguas donde se visualiza mejor. Las condiciones de acceso al terreno no permiten el traslado de materiales en bestia ni en cargas hasta el sitio ya que no existen caminos, por lo tanto, se estableció la placa en una de las rocas presentes en esta área escarpada.



Figura 59. Área de difícil acceso



Figura 60. Terrenos rocosos



Figura 61. Preparación del sitio



Figura 62. Construcción de base



Figura 63. Instalación de placa



Figura 64. Placa del Hito No. 6

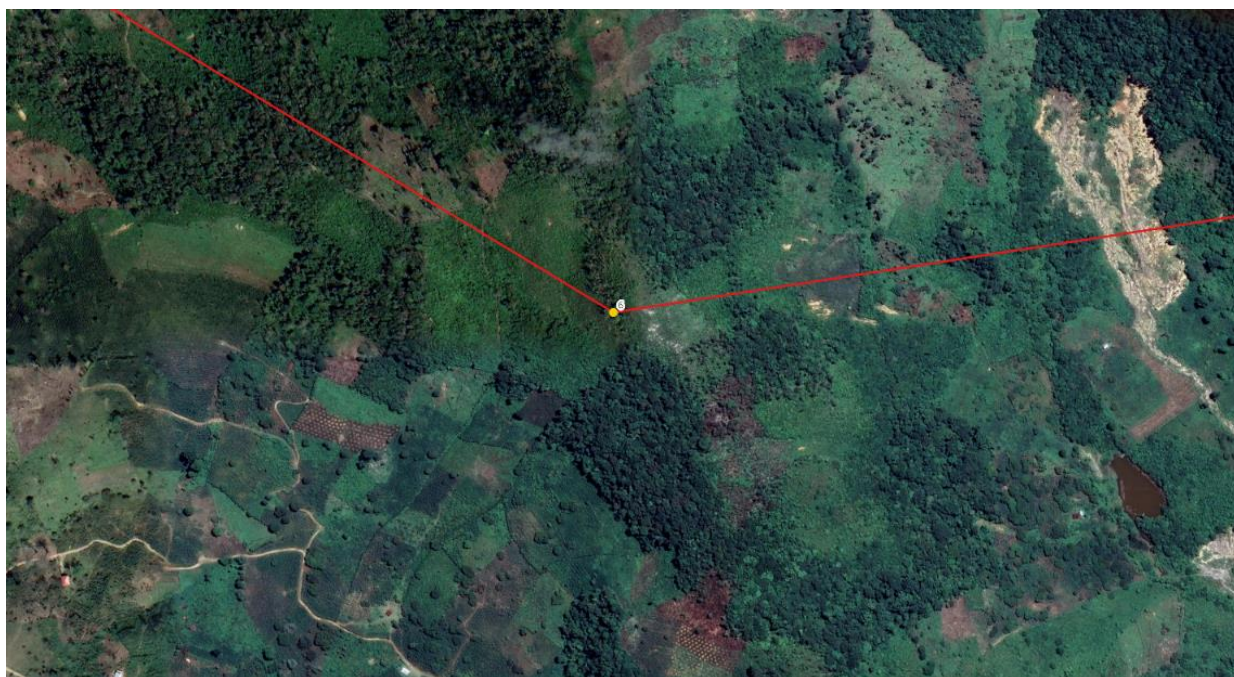


Figura 65. Ubicación del Vértice No. 6
Fuente: Imágenes de Google Earth, 2021

8.6.7. Vértice No. 7

Localizado al Noroeste (335°) y a 300 m de la comunidad Brisas del Higüero, Victoria (ver Figura 66), a unos 150 m de la calle principal de este poblado. El predio es propiedad de la familia Hernández de la comunidad de Nueva Esperanza, Morazán, presentando calles y caminos de acceso.



Figura 66. Ubicación del Vértice No. 7
Fuente: Imágenes de Google Earth, 2021

A continuación, en las siguientes imágenes se visualizan las diferentes actividades desarrolladas para establecer este hito.



Figura 67. Ubicación del área



Figura 68. Preparación del sitio



Figura 69. Construcción del hito



Figura 70. Construcción del hito



Figura 71. Instalación de placa



Figura 72. Placa del Hito No. 7

8.6.8. Vértice No. 8

Se ubica en dirección Este (90°) de la comunidad de San José del Paraíso (ver Figura 79), a unos 600 metros de su calle principal. El acceso se realiza a pie o con uso de bestias por sendero existente, lo cual representan un recorrido de unos 1,000 m que conlleva unos 30 minutos de caminata. El transporte de materiales se realizó a través de bestias de carga, Las siguientes imágenes evidencian las diferentes actividades desarrolladas para establecer este hito.



Figura 73. Recorrido hacia el sitio



Figura 74. Preparación del sitio



Figura 75. Construcción del hito



Figura 76. Construcción del hito



Figura 77. Instalación de placa



Figura 78. Hito No. 8 finalizado

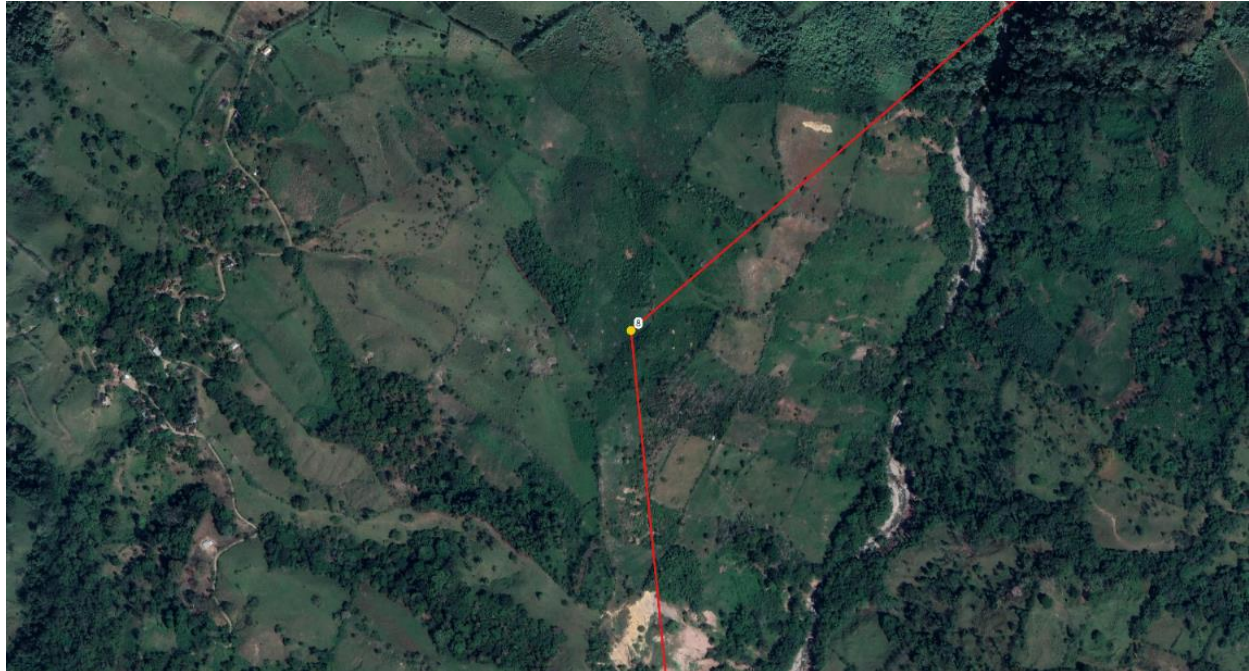


Figura 79. Ubicación del Vértice No. 8
Fuente: Imágenes de Google Earth, 2021

9. PRESUPUESTO

Con el objetivo de brindar una base que apoye la planificación de labores de demarcación en áreas protegidas, se realizó una estimación de los costos, lo cuales equivalen a L 5,339.00 por cada hito principal establecido, de los cuales el 73 % corresponde a materiales y el 27 % restante a mano de obra y uso de bestias. Cabe resaltar que a estos valores se les debe adicionar los costos de transporte (combustible, depreciación, etc.) y los costos de honorario profesionales, mismo que pueden ser cambiantes de acuerdo con las regiones, distancias condiciones de calles y finalidades del proceso.

Tabla 5. Estimación de costos para el establecimiento de hitos principales

No	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario L	Costo Total L
Materiales					
1	Cemento	Bolsas	1.5	L200.00	L300.00
2	Arena	Paladas	48	L3.50	L168.00
3	Varilla deformada legítima 3/8	Unidad	1.5	L143.00	L214.50
5	Alambre de amarre	Libra	0.5	L19.00	L9.50
6	Clavos	Libra	1	L25.00	L25.00
7	Tornillos techo 3"	Unidad	4	L3.00	L12.00
8	Madera aserrada (1 pulgada x 12 pulgadas x 8 pies)	Tablas	3	L220.00	L660.00
9	Placa de aluminio	Unidad	1	L2,500.00	L2,500.00
Subtotal L					L3,889.00
Mano de obra y alquiler					
1	Albañil	Día	1	L600.00	L600.00
2	Ayudante albañil	Día	1	L250.00	L250.00
3	Alquileres bestias para carga	Unidad	3	L200.00	L600.00
Subtotal L					L1,450.00
Total L					L5,339.00
Nota: No incluye costos de combustible para traslado en vehículo hasta zona accesible, ni honorarios profesionales del personal técnico.					

Fuente: Elaboración propia

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La demarcación física de las áreas protegidas aporta al reconocimiento de los límites de estas, principalmente cuando los límites se encuentran cercanos y accesibles a comunidades. Esta cercanía también determina el grado de dificultad para el establecimiento de hitos, específicamente hitos principales debido a las dimensiones establecidas en el *Manual para la Demarcación de las Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras*.
- El levantamiento de actas con propietarios/usufructuarios o poseedores de los sitios donde se deben establecer hitos ya sea principales, secundarios o terciarios se ve limitado por la desconfianza de la población principalmente porque carecen de títulos de propiedad legalmente inscritos o por temor a las implicaciones y percepción de que firmar un acta puede tener otras consecuencias respecto a su territorio. Por otra parte, el abordaje previo de líderes locales y una adecuada explicación del objetivo del hito y de los límites del área protegida y sus regulaciones es determinante para contar con la anuencia y evitar riesgos para el personal que participe en labores de campo. El rol del ICF y de las municipalidades puede ser determinante en el éxito o fracaso de este proceso.
- El establecimiento de hitos principales en zonas de poco acceso o inclusive en zonas no intervenidas aumenta los costos de establecimiento, dificultades y riesgos. En zonas no intervenidas lo más recomendable es aprovechar estructuras naturales para establecer la referencia de ubicación de límites considerando que el acarreo de materiales requeriría apertura de brechas y, por lo tanto, impactos ambientales innecesarios y poco congruentes con los objetivos de las áreas protegidas. Esta situación podría ser un punto de análisis para determinar la funcionalidad de las dimensiones de los hitos en sus diferentes categorías (Principales, secundarios y terciarios), así como la opción de aprovechar estructuras naturales permanentes.
- Respecto a las dimensiones del hito principal y de la placa es recomendable revisar el grosor definido para el hito considerando que la placa mide 12 pulgadas x 12 pulgadas y el grosor es de 30 cm. En función de la experiencia de campo se recomienda que en caso de mantener estas medidas el grosor del hito se establezca entre 35 cm y 40 cm; Sin embargo, como se mencionaba anteriormente, idealmente también es prioritario analizar las dimensiones generales de los hitos, específicamente por el material requerido para su establecimiento y las dificultades de acarreo en zonas de acceso limitado y largas distancias.
- Más que establecer hitos, es prioritario fortalecer la comprensión de las zonas de manejo, sus regulaciones y garantizar asistencia técnica a comunidades en sus

procesos de producción agrícola y pecuaria, gestión de fuentes de agua y fortalecimiento organizacional. En muchas de las comunidades los líderes locales no tienen conocimiento de la función de la zona de amortiguamiento y se creía que el área protegida es solo la zona núcleo, por lo que en la estrategia de límites del área es prioritario establecer estrategias tanto de asignación de mapas del área protegida a organizaciones de base comunitaria, como el fortalecimiento de capacidades para interpretar mapas y usar teléfonos inteligentes y aplicaciones que mejoren la percepción y conocimiento de los límites en campo.

11. BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo Ejecutivo No. 031-2010. (2010). *Reglamento General de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.* Diario Oficial La Gaceta, Poder Ejecutivo, Presidencia Constitucional de la República, Tegucigalpa, Honduras. Obtenido de <http://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/Acuerdo031-2010ReglamentoGeneralLeyForestalAreasProtegidasVidaSilvestre.pdf>

Acuerdo No. 002-2018 [ICF]. (2018). *Plan de Manejo Parque Nacional Pico Pijol 2018-2029.* Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre., Tegucigalpa, Honduras.

Decreto No. 87-87. (1987). *Ley de Bosques Nublados.* Diario Oficial La Gaceta, Congreso Nacional de la República de Honduras, Poder Legislativo, Tegucigalpa, Honduras. Obtenido de <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC042044>

Decreto No. 98-2007. (2008). *Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.* Diario Oficial La Gaceta, Congreso Nacional de la República de Honduras, Poder Legislativo, Tegucigalpa, Honduras. Obtenido de <https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley%20Forestal,%20Areas%20Protegidas%20y%20Vida%20Silvestre.pdf>

ICF. (2013). *Manual de Demarcación en Áreas Protegidas del SINAPH.* Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Departamento de Áreas Protegidas. Programa de Administración de Tierras de Honduras etapa II (PATH II), Tegucigalpa, Honduras. Obtenido de <https://fapvs.hn/wp-content/uploads/2018/07/AP-Manual-Para-la-Demarcacion.pdf>

INE. (2016). *Proyección Poblacional 2021-2022. Caseríos de Honduras.* Archivo Shape, Instituto Nacional de Estadística (INE), Tegucigalpa, Honduras.

12. ANEXOS

Anexo 1. Ayudas memorias socialización de proceso de demarcación

Véase archivo separado

Anexo 2. Fotografías proceso establecimiento de hitos en vértices zona de amortiguamiento PNPP

Véase archivo separado



Parque Nacional Pico Pijol