

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI**

**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL**



**DIAGNÓSTICO CATASTRAL Y DE LA DEFORESTACIÓN EN EL  
CASERÍO SANTA CECILIA DE PACACHE- ÁREA NATURAL  
PROTEGIDA “RESERVA COMUNAL EL SIRA”, IPARÍA, CORONEL  
PORTILLO, UCAYALI. ENTRE LOS AÑOS 2001-2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO FORESTAL**

**MANUEL GALAN GONZALES**

**PUCALLPA – PERÚ**

**2018**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL  
COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 373

En la sala de cómputo de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales - UNU, a las 9:20 a.m. del día 13 de Julio del 2018, se reunieron los miembros del jurado evaluador, conformado por los siguientes docentes:

- Dr. Fernando Velásquez De la Cruz      Presidente
- Ing. Mg. Gabriel Mercado Jáuregui      Miembro
- Eco. José Cárdenas Bernaola      Miembro

Para evaluar la sustentación de la tesis denominado: **"DIAGNOSTICO CATASTRAL Y DE LA DEFORESTACION EN EL CASERIO SANTA CECILIA DE PACACHE-AREA NATURAL PROTEGIDA RESERVA COMUNAL EL SIRA, IPARIA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI, ENTRE LOS AÑOS 2001-2017"**; presentado por la Bachiller: **MANUEL GALAN GONZALES** Terminado la sustentación se procedió a realizar las preguntas por parte del jurado evaluador, las cuales fueron absueltas satisfactoriamente por el sustentante. Por tal motivo el jurado aprobó la tesis por **UNANIMIDAD**, con el calificativo de **BUENO**, declarando al sustentante apto para optar el Título Profesional Ingeniero Forestal. El asesor de la tesis fue el Dr. Edgar Juan Díaz Zúñiga.

Siendo la 10:30 a.m. se dio por finalidad el acto académico.

.....  
Dr. Fernando Velásquez De la Cruz  
Presidente

.....  
Ing. Mg. Gabriel Mercado Jáuregui  
Miembro

.....  
Eco. José Cárdenas Bernaola  
Miembro

## ACTA DE APROBACIÓN

Esta tesis fue sometida a consideración para su aprobación ante el Jurado Evaluador de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, integrado por los siguientes Catedráticos:

Dr. Fernando Velásquez de la Cruz



---

Presidente


Ing. Mg. Gabriel Mercado Jáuregui



---

Miembro

Eco. José Cárdenas Bernaola



---

Miembro

Dr. Edgar Juan Díaz Zúñiga



---

Abesor

Bach. Manuel Galan Gonzales



---

Tesista

ANEXO 01

REPOSITORIO DE TESIS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS

Yo, MANUEL GALAN GONZALES

Autor de la TESIS titulada:

DIAGNOSTICO CATASTRAL Y DE LA DEFORESTACIÓN EN EL CASERÍO  
SANTO CECILIA DE POLOCHE - ÁREA NATURAL PROTEGIDA " RESERVO  
COMUNAL EL SIRÁ", IPORUA, CORONEL PARTILLO, UCAYALI. ENTRE LOS  
AÑOS 2001- 2017

Sustentada el año: 2018

Con la asesoría de: Dr. EGAR JUAN DIAZ ZÚNIGA

En la Facultad de: CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES

Escuela Profesional de: INGENIERÍA FORESTAL

Autorizo la publicación de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali, bajo los siguiente términos: Primero: otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en forma digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones. Segundo: declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas. Tercero: autorizo la publicación,

Total (significa que todo el contenido de la tesis en PDF será compartido en el repositorio).

Parcial (significa que solo la carátula, la dedicatoria y el resumen en PDF serán compartidos en el repositorio).

De mi TESIS de investigación en la página web del Repositorio Institucional de la UNU.

En señal de conformidad firma la presente autorización.

Fecha: 28 / 11 / 2018

Email: Manuelgforast@hotmail.com.

Firma: [Firma manuscrita]

Teléfono: 954404758

DNI: 47615760

## **DEDICATORIA**

A DIOS por estar siempre conmigo en cada paso que doy, fortaleciéndome para no decaer en las adversidades de la vida, A mi madre Norma Isabel y a mis hermanos: Defilia, Cesar, Robert, Sandro, Gladis, Carlos, Hiran, Wilson, Hugo, Piter, Nataly y Norma por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido la culminación de esta tesis.

A mi amada hija Avril Kaory por ser mi más grande motivación y a mi esposa Maricielo por ser mi fiel compañera y empuje en la realización de mis proyectos y sobre todo por su gran amor.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Ucayali, por darme la oportunidad de ser uno de sus alumnos, en esta su digna casa superior de estudios y darme la oportunidad de obtener el título profesional de Ingeniero Forestal.

A mi asesor Dr. Edgar Juan Díaz Zúñiga por la confianza y su gran disposición de tiempo en la realización de la tesis.

A mi co-asesor Ing. Dennis Francis Verde García, por brindarme sus valiosas sugerencias y su intensa dedicación e interés en el mejoramiento y así poder enriquecer este trabajo de investigación.

Al proyecto “Fortalecimiento de Capacidades para la Conservación de la Biodiversidad en una Amazonia Cambiante” de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad Nacional de Ucayali, por haberme brindado la oportunidad de ejecutar el presente trabajo de tesis.

A la Ing. Kary Johanna Ríos Sánchez, jefa del Área Natural Protegida “Reserva Comunal El Sira” y el grupo de especialistas: Julio Sánchez e Idalia Vargas, Guardaparques Oficiales: Roberto y Lucho Maldonado y voluntario: Luis Sánchez que contribuyeron en la realización de esta presente tesis.

Al caserío Santa Cecilia de Pacache, en especial a los Sres. Segundo y Sixto por su amabilidad durante la realización de la tesis.

Al personal de la empresa TEAMB SAC: Ing. Juan Caycho y a Gian Franco Bardales por su gran apoyo durante la realización de este trabajo de investigación.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACION.....	ii
ACTA DE APROBACION.....	iii
REPOSITORIO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE DEL CONTENIDO.....	vii
LISTA DE ANEXOS.....	x
LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
ICONOGRAFÍAS.....	xii
SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAP. I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Descripción del problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación.....	4
CAP. II MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Fundamento teórico.....	11
2.2.1. Reserva Comunal El Sira (ANP).....	11
2.2.1.1. Ubicación geográfica.....	11
2.2.1.2. Clima.....	11
2.2.1.3. Hidrografía e Hidrología.....	12
2.2.1.4. Flora.....	12
2.2.1.5. Fauna.....	12
2.2.2. Zonificación de la Reserva Comunal El Sira.....	13
2.2.3. Descripción de las zonas definidas en la RCS.....	14
2.2.3.1. Zona de Protección Estricta (PE).....	14

2.2.3.2. Zona Silvestre (S).....	16
2.2.3.3. Zona Silvestre propiamente dicha (ZS1).....	20
2.2.3.4. Zona de Recuperación (REC).....	21
2.2.3.5. Zona de Uso Turístico y Recreativo (T).....	23
2.2.3.6. Zona de Uso Especial (UE).....	25
2.2.3.7. Zona de Aprovechamiento Directo (ZAD).....	28
2.2.4. Cambio en la cobertura y uso del suelo.....	30
2.2.4.1. Tipos de cambio de uso de la tierra y su relación con la deforestación.....	31
2.2.4.2. Cambio de uso de la tierra en Ucayali.....	32
2.2.5. Bosque y características.....	33
2.2.5.1. Bosque.....	33
2.2.5.2. Tipos de Bosques.....	33
2.2.6. Catastro.....	34
2.2.6. 1. Definición.....	34
2.2.6.2. Clasificación del catastro en el Perú.....	35
2.2.6.3. Aspectos del Catastro.....	36
2.2.6.4. Fichas catastrales.....	37
2.2.6.4. 1. Definición.....	37
2.2.6.4.2. Tipos.....	37
2.3. Definición de términos básicos.....	37
CAP. III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.1. Método de investigación.....	41
3.1.1. Metodología de levantamiento de datos catastrales.....	41
3.1.2. Metodología de levantamiento de datos de deforestación.....	42
3.2. Población y muestra.....	43
3.2.1. Población.....	43
3.2.2. Muestra.....	43
3.3. Descripción del área de estudio.....	44
3.3.1. Ubicación del área de estudio.....	44
3.4. Instrumentos de recolección de datos.....	46
3.4.1. Materiales.....	46
3.4.2. Equipos.....	46
3.4.3. Herramientas.....	46
3.5. Procedimiento de recolección de datos.....	47
3.5.1. Deforestación.....	47
3.5.1.1. Imágenes satelitales.....	47



3.5.1.2. Encuesta.....	48
3.5.2. Catastro.....	48
3.5.2.1. Gabinete 1.....	48
3.5.2.2. Campo.....	48
3.5.2.3. Gabinete 2.....	48
3.6. Tratamiento de datos.....	49
3.6.1. Etapa de gabinete.....	49
3.6.2. Análisis de datos.....	49
CAP. IV RESULTADOS Y DISCUSION.....	50
4.1. Catastro.....	50
4.1.1. Zona urbana del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	50
4.1.2. Zona rural del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	51
4.2. Deforestación.....	53
4.2.1. Deforestación y análisis multitemporal del Caserío Santa Cecilia entre los años 2001-2017.....	53
4.2.2. Análisis de puntos de deforestación del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	61
4.3. Actividades principales de los pobladores y/o parceleros del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	62
4.3.1. Actividad agrícola.....	62
4.3.2. Actividad pecuaria.....	63
4.3.3. Actividad forestal.....	64
CAP. V CONCLUSIONES.....	65
CAP. VI RECOMENDACIONES.....	66
CAP. VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
ANEXOS.....	69
ICONOGRAFÍAS.....	103

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Fichas de puntos de deforestacion.....	70
Anexo 2. Caminos y accesos del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	81
Anexo 3. Zonificación del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	81
Anexo 4. Zonificación del área natural protegida – reserva comunal el sira.....	82
Anexo 5. cuadro de área y perímetro de parcelas del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	83
Anexo 6. Cuadro de coordenadas de parcelas del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	85
Anexo 7. Encuesta.....	96
Anexo 8. Formularios de campo.....	97
Anexo 9. Vértices de área de estudio-caserío santa Cecilia de Pacache.....	101
Anexo 10. Vértices de manzanas de zona urbana.....	102
Anexo 11. Cuadro de imágenes satelitales utilizadas.....	102

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ranking de las 5 ANP con mayor superficie deforestada en el periodo 2010-2014.....	10
Tabla 2. Zonificación de la reserva comunal El Sira.....	13
Tabla 3. Características de la zona de protección estricta.....	16
Tabla 4. Sub zonificación de la zona Silvestre.....	20
Tabla 5. Zona priorizada para la investigación.....	21
Tabla 6. Características de la ZUE.....	25
Tabla 7. CCNN superpuestas a la RCS.....	28
Tabla 8. Tipos de clase de uso de la tierra en la amazonia peruana.....	31
Tabla 9. Superficie de tipos de uso de la tierra acumuladas al año 2000 en Ucayali.....	33
Tabla 10. Comportamiento de deforestación del Caserío Santa Cecilia de Pacache entre los años 2001-2017.....	52
Tabla 11. Deforestación promedio anual del Caserío Santa Cecilia entre los años 2001-2017.....	52

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Evaluación de la pérdida de bosques por deforestación en el periodo 2010-2014.....	9
Figura 02. Magnitud de la superficie deforestada en los 5 departamentos más deforestados en el periodo 2010-2014.....	10
Figura 03. Mapa de ubicación localización del caserío santa Cecilia de pacache.	45
Figura 04. Formula de deforestación promedio anual.....	47
Figura 05. Mapa urbano del caserío santa Cecilia de pacache 2017.....	50
Figura 06. Mapa rural del caserío santa Cecilia de pacache 2017.....	52
Figura 07. Deforestación promedio anual.....	53
Figura 08. Mapa de deforestación del caserío santa Cecilia de Pacache 2001.....	54
Figura 09. Mapa de deforestación del caserío santa Cecilia de Pacache 2005.....	55
Figura 10. Mapa de deforestación del caserío santa Cecilia de Pacache 2009.....	56
Figura 11. Mapa de deforestación del caserío santa Cecilia de Pacache 2013.....	57
Figura 12. Mapa de deforestación del caserío santa Cecilia de Pacache 2017.....	58
Figura 13. Mapa de puntos de deforestación del caserío santa Cecilia de pacache.....	61
Figura 14. Actividades agrícolas en el Caserío santa Cecilia de Pacache, 2017 (%).....	62
Figura 15. Actividades pecuarias en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, 2017.....	63
Figura 16. Aprovechamiento forestal en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, 2017 (%).....	64
Figura 17. Especies forestales aprovechadas en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, 2017 (%).....	64

## ICONOGRAFIAS

Fotografía 01. Toma de puntos de deforestación (PDSCP 08).....	103
Fotografía 02. Toma de puntos de deforestación (pastizal).....	103
Fotografía 03. Parcela de cacao (0.5 ha).....	104
Fotografía 04. Parcela de cacao asociado con plátano (1 ha).....	104
Fotografía 05. Crianza de ganados.....	105
Fotografía 06. Crianza de Ternero y ganado.....	105
Fotografía 07. Verificación y ubicación de parcelas con ayuda de materiales elaborados con imágenes satelitales.....	106
Fotografía 08. Entrevista a parceleros en gabinete.....	106
Fotografía 09. Letrero del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	107
Fotografía 10. Local Comunal del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	107
Fotografía 11. IE Primaria del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	108
Fotografía 12. Puesto de control y vigilancia SERNANP-RCS en el Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	108
Fotografía 13. Panorámica 1 del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	109
Fotografía 14. Panorámica 2 del Caserío Santa Cecilia de Pacache.....	109
Fotografía 15. Caminata a ubicación de parcelas y puntos de deforestación.....	110
Fotografía 16. Caminata a ubicación de parcelas y puntos de deforestación.....	110
Fotografía 17. Llegada al caserío Santa Cecilia de Pacache con el equipo técnico del SERNANP “RESERVA COMUNAL EL SIRA” Y TEAMB SAC.....	111
Fotografía 18. Retorno a Pucallpa del caserío Santa Cecilia de Pacache con el equipo técnico del SERNANP “RESERVA COMUNAL EL SIRA” Y TEAMB SAC.....	111

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANP	Área natural protegida
BP	Bosque de protección
CCPP	Centro poblado
CCNN	Comunidad nativa
DGOT	Dirección general de ordenamiento territorial
FAO	Organización de las naciones unidas para la alimentación
GIZ	Cooperación alemana
MINAM	Ministerio del ambiente
PDSCP	Puntos de deforestación del caserío santa Cecilia de pacache
PE	Protección estricta
PN	Parque nacional
RCS	Reserva comunal el sira
RN	Reserva nacional
S	Zona silvestre
SEMARNAT	Secretaria del medio ambiente y recursos naturales
SERNANP	Servicio nacional de áreas naturales protegidas
SINANPE	Sistema nacional de áreas naturales protegidas por el estado peruano
T	Zona de uso turístico y recreativo
ZA	Zona de amortiguamiento
ZAD	Zona de aprovechamiento directo
ZR	Zona reservada
ZUE	Zona de uso especial

## RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, Distrito de Iparía, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, ubicado en el interior de la Reserva Comunal El Sira, con coordenadas UTM: 544862 m Este y 8994486 m Norte, con un área de 9975.24 Ha. El objetivo de la presente investigación fue realizar el diagnóstico catastral y de la deforestación del periodo 2001-2017. Con el fin de determinar el catastro urbano y rural del caserío se levantó información de gabinete y campo (área de influencia, manzanas, vías principales de accesos, equipamiento urbano y parcelas) del caserío. Por otro lado, para la determinación de la deforestación se descargó, procesó y analizó 5 imágenes satelitales de los años 2001, 2005, 2009, 2013 y 2017 de tal manera determinar los cambios en la cobertura boscosa. Además, se levantó puntos de deforestación en campo y se realizaron encuestas para determinar las principales actividades que los pobladores desarrollan de manera dependiente e independiente. Teniendo como resultado que el caserío presenta una zona urbana de 17.17 Ha, comprendidas en 5 manzanas, 1 calle principal y 3 calles secundarias y áreas verdes, así mismo cuenta como equipamiento urbano de IE Primaria, local comunal, puesto de control y vigilancia (SERNANP) y letrero del caserío. Por otro lado, para la zona rural se determinaron 96 parcelas que equivalen a 5,211.90 Ha (52.25%) del caserío. El estudio de la deforestación muestra que se ha deforestado hasta el año 2017 una superficie equivalente a 1935.07 Ha (19.40%). Además la mayor deforestación promedio anual se dio en el periodo 2009-2013 con 162.43 Ha/año, Los puntos de deforestación muestran que la ganadería extensiva es la principal causa de la deforestación, mientras que de las 63 familias encuestadas se obtuvo que las principales actividades agrícolas es el sembrío de arroz (58 Ha), maíz (38 Ha), yuca (12 Ha), plátano (30 Ha) y cacao (10 Ha); las principales crianzas pecuarias es la crianza de gallinas con 1812 (38%), ganado vacuno con 2081 (44%) y que las especies forestales aprovechadas es el Shihuahuaco (49%), tornillo (34%), huayruro (12%), marupa (1%), quillobordon (1%), otros (3%).

**Palabras clave:** Deforestación, Catastro, Área Natural Protegida, Caserío.

## ABSTRACT

The research work was carried out in the hamlet Santa Cecilia de Pacache, District of Iparía, Province of Coronel Portillo, Ucayali Region, located inside the El Sira Communal Reserve, with UTM coordinates: 544862 m East and 8994486 m North, with an area of 9975.24 Ha. The objective of the present investigation was to carry out the cadastral diagnosis and the deforestation of the 2001-2017 period. In order to determine the urban and rural cadastre of the farmhouse, there is information about the cabinet and field (area of influence, blocks, main access roads, urban equipment and plots) of the hamlet. On the other hand, for the determination of deforestation, 5 satellite images of the years 2001, 2005, 2009, 2013 and 2017 were downloaded, processed and analyzed in such a way determined the changes in forest cover. In addition, deforestation points are placed in the field and surveys are carried out to determine the main activities that the villagers do in a dependent and independent manner. Taking as a result that the hamlet presents an urban area of 17.17 Ha, including 5 blocks, 1 main street and 3 secondary streets and green areas, it also has urban equipment IE Primary, local community, checkpoint and surveillance (SERNANP )) and the village sign. On the other hand, 96 plots were determined for the rural area, equivalent to 5,211.90 Ha (52.25%) of the hamlet. The study of deforestation shows that up to the year 2017 an area equivalent to 1935.07 Ha (19.40%) has been deforested. Increase the date of annual deforestation occurred in the period 2009-2013 with 162.43 Ha / year, The deforestation points that show extensive cattle ranching is the main deforestation, while that of the 63 families surveyed was obtained in the main activities agricultural crops are rice (58 Ha), maize (38 Ha), cassava (12 Ha), banana (30 Ha) and cocoa (10 Ha); the main livestock breeding is the raising of chickens with 1812 (38%), cattle with 2081 (44%) and that the forest species used is the Shihuahuaco (49%), screw (34%), huayruro (12%), marupa (1%), quillobordon (1%), others (3%).

**Keywords: Deforestation:** Cadastre, Natural Protected Area, Hamlet.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de la Reserva Comunal El Sira es, contribuir a la conservación del área natural protegida mejorando las condiciones de vida de los pobladores que se encuentra dentro y fuera del área de la Reserva Comunal El Sira, las cuales están desprovistos de servicios en general y en particular el bajo ingreso económico que perciben las familias; bajo esta perspectiva la Jefatura viene trabajando de manera coordinada con los pueblos aunando esfuerzos con entidades Internacionales tales como la cooperación Alemana GIZ (SERNANP,2009).

En la actualidad la población ha ido incrementándose de una manera desmesurada en el interior de Áreas Naturales Protegidas, transformando los ecosistemas en donde habitan, afectando de manera considerable los servicios ambientales como paisajes, ecosistemas y la biodiversidad, aumentando la deforestación y el catastro urbano-rural de los centros poblados y comunidades nativas. (Chávez, 2011).

En el Perú la deforestación registrada para el año 2005, debido a los tipos de cambios de uso de la tierra, fue alrededor de 7 172 553.97 ha, en la que abarcan principalmente, el bosque secundario, pasto, agricultura y áreas sin vegetación; sin embargo, la superficie deforestada en Ucayali ocupó un total de 627 064.40 ha para el año 2011. El principal causante de la deforestación en Ucayali es la agricultura migratoria (MINAM, 2015).

De tal manera este trabajo de investigación tiene la finalidad de obtener información cuantitativa y cualitativa de las principales actividades que desarrollan los pobladores del Caserío Santa Cecilia de Pacache, tasa de deforestación y el diagnostico catastral urbano-rural, que permita sacar alternativas amigables en los centros poblados, caseríos y comunidades al interior del Área Natural Protegida- RCS.



# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción del problema

El establecimiento de áreas naturales protegidas (ANP) es uno de los principales mecanismos de política para proteger y mantener la existencia de diversos tipos de diversidad natural y evitar la extinción de especies de flora, fauna y diversidad biológica. De acuerdo con Joppa & Pfaff (2009) alrededor del 13% de la superficie del planeta está cubierta por áreas protegidas, cuya finalidad principal es preservar la biodiversidad, y recursos como el agua y el aire. En el Perú las áreas naturales protegidas constituyen patrimonio de la Nación, su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos (Díaz & Miranda, 2012).

Dichas áreas y sus zonas de amortiguamiento (ZA) se ven afectadas por los diferentes tipos cambios de uso de la tierra que desarrolla de una manera desmesurada, con el fin principal de obtener beneficios económicos para satisfacer necesidades del hombre y su entorno sin ningún compromiso ambiental, esta pérdida de cobertura boscosa según su uso, se da a través de actividades mineras, tala indiscriminada, explotación de hidrocarburos, actividades agrícolas, incremento poblacional, entre otras (Chavez, 2011).

En la actualidad la jefatura del SERNANP-RCS ha tenido conocimiento de actividades antrópicas consecutivas en el Caserío Santa Cecilia de pacache que se encuentra al interior del Área Natural Protegida afectando considerablemente la conservación de la misma, por lo que el diagnóstico catastral y de la deforestación en el Caserío Santa Cecilia de Pacache- Área Natural Protegida “Reserva Comunal El Sira”, Iparía, Coronel Portillo, Ucayali. Entre los años 2001-2017, permitirá tomar decisiones y acciones por parte de los entes competentes y llegar a acuerdos con los involucrados que permitan la conservación amigable de la Reserva Comunal El Sira.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ✓ ¿Cuál es la situación catastral y de la deforestación en el Caserío Santa Cecilia de Pacache-Área Natural Protegida “Reserva Comunal El Sira”, Iparía, Coronel Portillo, Ucayali. Entre los años 2001-2017?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ✓ ¿Cuál es la tasa de deforestación en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, entre los años 2001-2017?
- ✓ ¿Cuáles son las causas de deforestación en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, entre los años 2001-2017?
- ✓ ¿Cuál es la situación actual del catastro urbano-rural del Caserío Santa Cecilia de Pacache?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

- ✓ Diagnóstico de la situación catastral y de la deforestación en el Caserío Santa Cecilia de Pacache-Área Natural Protegida “Reserva Comunal El Sira”, Iparía, Coronel Portillo, Ucayali. Entre los años 2001-2017.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- ✓ Estimar la tasa de deforestación en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, entre los años 2001-2017, con el respaldo de imágenes satelitales.
- ✓ Determinar las causas de deforestación en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, entre los años 2001-2017.
- ✓ Realizar un diagnóstico de la situación actual del catastro urbano-rural del Caserío Santa Cecilia de Pacache.

#### **1.4. Justificación**

Las áreas naturales protegidas son espacios continentales del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Los objetivos del establecimiento de un área natural protegida son múltiples, algunos de estos son:

- a. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos.
- b. Mantener muestras de los distintos tipos de comunidad natural, paisajes y formas fisiográficas.
- c. Evitar la pérdida de la diversidad genética.
- d. Proporcionar medios y oportunidades para actividades educativas, turismo, investigación científica, y para el monitoreo del estado del medio ambiente.
- e. Restaurar ecosistemas deteriorados.
- f. Conservar la identidad natural y cultural asociada existente en dichas áreas.

Sin embargo, estas áreas tan importantes están siendo deforestadas, además existe poca evidencia de las consecuencias del cambio de uso de tierra en áreas naturales protegidas, de tal manera la presente investigación será de utilidad para la toma de decisiones sobre el uso del territorio, la planificación del aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales de la misma, además de impulsar futuras investigaciones.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### **Estimación de la pérdida de superficie de bosque nativo y tasa de deforestación en el norte de argentina**

Las provincias que presentaron mayor superficie deforestada en el periodo 1998-2002 son aquellas que han sufrido un fuerte proceso expansivo del cultivo de la soja. La soja se ha transformado en un cultivo de relevancia para la economía mundial debido a una serie de características que hacen de esta oleaginosa una materia prima valiosa con variadas aplicaciones. En este sentido la Argentina ha participado en esta expansión, transformándose en el tercer productor del mundo. En 1970/71 se sembraban en el país 37.700 ha, en 1980/81 se sembraba poco menos de 2.000.000 ha, en 1990/91 aproximadamente 5.000.000 y en 2003/04 13.000.000 ha eran destinadas a este cultivo (SAGPyA).

Esta expansión ocurrió sobre tierras ya destinadas a la agricultura o pasturas, y aunque la principal área productora continúa siendo la región pampeana, gran parte del incremento del área sembrada con soja se asocia a la deforestación principalmente en las provincias del norte de argentina (Grau *et al.*, 2005; UMSEF, 2003/2004). Como ejemplo, la provincia de Santiago del Estero muestra un incremento del área cultivada entre los años 1998 y 2002 de 379.000 ha que pueden explicar gran parte de las 306.000 ha de superficie deforestada en el mismo período. Por otra parte, provincias con poca deforestación como Jujuy y Formosa o moderada (Tucumán) el cultivo de la soja tiene baja importancia.

Recientemente los bosques secos tropicales y subtropicales son indicados como los ecosistemas forestales que sufren rápidas transformaciones (Steininger *et al.*, 2001) por lo cual han captado la atención de organizaciones no gubernamentales y la comunidad científica (Montenegro, 2006).

El caso de Argentina es parte de este proceso más general donde la agricultura está expandiendo su superficie sobre los bosques secos y/o estacionales. Los datos de deforestación del país indicarían que el problema es de relevancia y comparable con otros países de Latinoamérica como Bolivia (Steininger *et al.*, 2001) y México (FAO, 2005).

Es importante contar por primera vez con un dato de estimación de la deforestación obtenido a partir de una metodología consistente y utilizar esta información al momento de realizar el ordenamiento territorial de esta zona de manera de planificar el uso del recurso teniendo en cuenta los distintos intereses presentes en la sociedad a fines de obtener una mayor producción generando mejores ingresos sin devastar el recurso (Montenegro, 2006).

### **Perdida del bosque por el cambio de uso de la tierra en Bolivia**

Como se sabe el principal contribuyente a la utilización del recurso sin ningún control es la actividad humana, ya que estos solo buscan beneficios para su presente, hablando en términos de diferentes actividades como el cambio de uso de la tierra (chaqueo), tala ilegal, quema de bosques con el fin de desarrollar actividades agrícola, para fines industriales o pastizales, para actividades ganaderas, obteniendo como resultado la emisión de considerables cantidades de carbono a la atmosfera (Cruz choque, 2008).

### **Deforestación y el cambio en la cobertura y uso del suelo en México**

La deforestación y el cambio en la cobertura y uso del suelo en México es un problema que se ha presentado desde tiempos precolombinos, sin embargo, durante las últimas cinco décadas este proceso se ha incrementado dramáticamente, con un panorama poco alentador, los 52 millones de hectáreas de bosques y selvas con que contaba el país en el año 2000, presentaron una tasa de deforestación promedio de 631 mil ha/año (FAO, 2005).

Esta última cifra puede diferir con la reportada por otras instituciones o investigaciones Velásquez (2002) sin embargo se ubica entre los rangos extremos reportados para México por la Secretaría del medio ambiente y Recursos Naturales - SEMARNAT (2005) (316-800 mil ha/año). Estudios de caso regionales conducidos con diferentes técnicas y metodologías han reportado tasas de deforestación entre uno y ocho por ciento anual, dependiendo de la región, tipo de vegetación y periodo estudiado (Dirzo & García, 1991).

El cambio de uso de suelo depende en gran medida de las necesidades de los humanos. En cada región del país, originalmente, las poblaciones se establecieron en las áreas donde existía la disponibilidad de recursos naturales. Esta estrategia permite a los pobladores de estas áreas urbanas disponer de materias primas y tierras para satisfacer sus necesidades. Las condiciones naturales para la producción agropecuaria y forestal se generan a partir del clima, tipo de suelo y fisiografía del área en estudio (Velásquez, 2002).

### **Impacto de cambio de uso de la tierra en Perú**

Existen muchas maneras de generar impactos de carácter negativo al medio que nos rodea por la falta de manejo al desarrollar una actividad, en este caso el aprovechamiento del bosque, como talando indiscriminadamente, la quema de estas, iniciándose un proceso acelerado de deforestación, este proceso no solo se debe solo a este tipo de actividades, se añade también el caso de la “tierras deforestadas por los campesinos que se alejan de la zonas dominadas por el narcotráfico y terroristas asociadas, por los cultivadores de coca que huyen de la represión policial, o por la construcción de pistas de aterrizaje, laboratorios o campamentos, entre otras razones (García, Novak, & Namihas, 2008).

### **Análisis multitemporal de la deforestación usando la clasificación basada en objetos, distrito de Leymebamba- Amazonas (Perú)**

El estudio consistió en determinar los cambios en la cobertura de bosques a causa de la deforestación entre los años 1987-2016, en Leymebamba, distrito que ha sido altamente alterado por la práctica de la agricultura migratoria.

Para esto se utilizaron cuatro imágenes Landsat TM-OLI, de los años 1989, 1998, 2007 y 2016, sobre las cuales se realizaron los respectivos procesamientos.

La obtención de cobertura y usos del suelo se realizó mediante la clasificación basada en objetos, de la cual se obtuvieron cinco representaciones de cobertura. En la validación temática se obtuvo una exactitud global de 85,2 % y un índice de kappa de 0,763, que indica una considerable precisión en la clasificación. Se encontró una alta deforestación en la temporada 1989-1998, con una tasa de 262,7 ha/año. Finalmente, para las temporadas 1998-2007 y 2007-2016, las tasas de deforestación descendieron a 34,8 ha/año y 58,2 ha/año, respectivamente (Salas, 2014).

### **Analisis de la tasa de deforestacion de la Region Piura 2011-2015**

La presente evaluación ha considerado desde el año 2011 hasta el año 2015 lo cual permite realizar una evaluación más precisa del proceso de deforestación. Cabe mencionar que la estimación del valor promedio de deforestación anual (ha/año) proviene de sólo tres valores o evaluaciones. Para tener estimaciones más reales y precisas de este valor, es necesario contar con un mayor número de evaluaciones. Puede haber sucedido que la deforestación no ha sido regular durante los períodos evaluados, sino más bien pudo haber estado concentrada en algunos años, entonces de haber sucedido así, el promedio estimado no estaría reflejando la realidad, pudiendo cometer por tanto un sesgo al hacer afirmaciones presentes y futuras.

Según el Diagnostico Forestal del 2012 Piura tiene una superficie deforestada de 543,872 Ha. Hasta el año 2009 lo cual ha sido corroborado con la interpretación de imágenes de Satélite.

No existe una ocupación planificada de las tierras para desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales en tierras boscosas, también, ha existido y sigue existiendo la actividad agrícola migratoria ilegal y desordenada, sin ningún tipo de planificación. En ambos casos, la deforestación resulta inminente (Castillo, 2015).

## Cuantificación y análisis de la deforestación en la Amazonía Peruana, 2010-2014

Los resultados para el 2010-2014 revelan que la conversión de la cobertura de bosques a otros usos en ese periodo ha sido de 415,278 has. (103,819 has/año) Comparativamente a otros años con los datos generados por la Dirección General de Ordenamiento Territorial (DGOT), se tiene que la superficie de pérdidas en el 2000-2005 fue 329,005 has, en el 2005-2010 fue de 571,390 has, siendo el total de área deforestada en los últimos 14 años de 1'315,674.67 has (MINAM, 2015). La evolución de pérdida de bosques desde el 2010-2014, están detalladas en la figura 1.

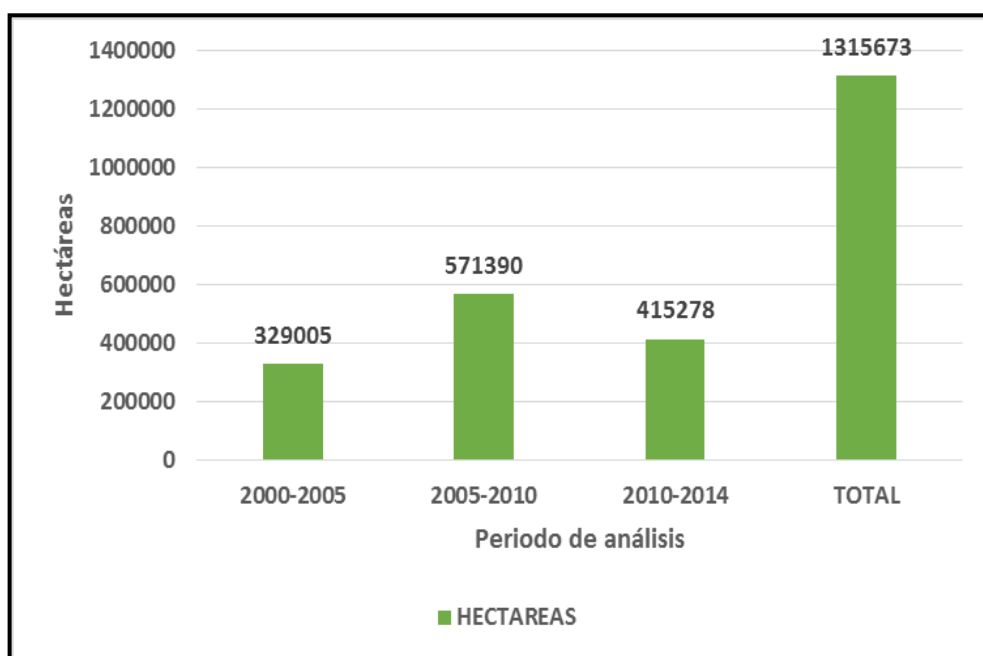
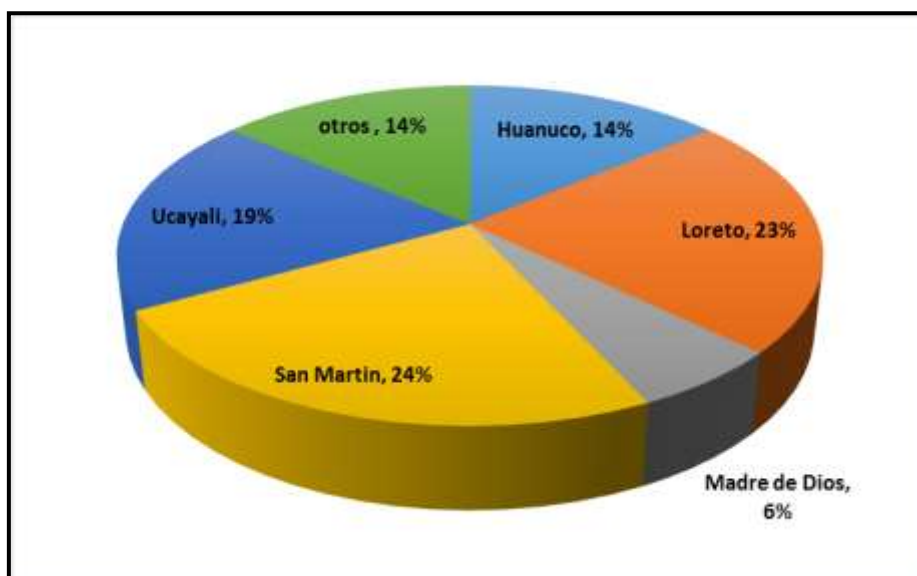


Figura 1. Evolución de la pérdida de bosques por deforestación en el 2010-2014. Fuente: MINAM, 2015

A nivel de pérdidas por departamentos dentro del ámbito amazónico en el periodo de análisis 2010-2014 se tiene que los departamentos con mayor superficie deforestada son en orden de magnitud: San Martín, Loreto, Ucayali, Huánuco y Madre de Dios, juntos representan el 86% del total de deforestación acumulada en los últimos 5 años.



De igual forma estos departamentos acusan lógicamente las mayores tasas de deforestación (figura 2) (MINAM, 2015).



**Figura 2. Magnitud de la superficie deforestada en los 05 departamentos más deforestados 2010-2014. Fuente: MINAM, 2015**

### **Deforestación en Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento**

En las 37 Áreas Naturales Protegidas distribuidas en el ámbito amazónico, se han cuantificado 6271 has de superficie deforestada en 2010-2014, de los cuales 05 de ellas representan el 76% de la superficie deforestada del total de ANP analizadas, estas son en orden de magnitud la RN Pacaya Samiria, el BP Alto Mayo, RC El Sira, ZR Sierra del Divisor y el PN Río Abiseo (MINAM, 2015).

**Tabla 1. El ranking de las 05 ANP con mayor superficie deforestada en 2010-2014.**

<b>Categoría</b>	<b>Nombre</b>	<b>Hectáreas</b>
Reserva Nacional	Pacaya Samiria	2034.04
Bosque de Protección	Alto Mayo	1086.77
Reserva Comunal	El Sira	1015.65
Zona Reservada	Sierra del Divisor	433.64
Parque Nacional	Río Abiseo	220.05

**Fuente: MINAM, 2015**

## **2.2. Fundamento teórico**

### **2.2.1. Reserva Comunal El Sira (ANP)**

Es una área natural protegida, con una extensión de 616, 413.41 ha ubicada en la zona centro oriental del Perú, abarca territorios de los departamentos de Ucayali, Huánuco y Pasco. Fue creada el 23 de junio de 2001 a través del Decreto Supremo N° 037-2001-AG bajo el objetivo central de la conservación de la diversidad biológica en beneficio de las comunidades nativas asháninka, ashéninka, yánesha y shipibo-conibo (SERNANP, 2009).

#### **2.2.1.1. Ubicación geográfica**

La Reserva Comunal El Sira, forma parte de la Cordillera Oriental de los Andes, dentro de la faja sub andina; entre las latitudes 09° 03´ y 10° 22´ y longitudes 74° 05´ y 74° 48´. La gradiente altitudinal va desde los 130 msnm hasta los 2250 msnm (CN IGN Datum WGS 84) y se encuentra en las cuencas de los ríos Ucayali, Pachitea y Pichis (SERNANP, 2009).

#### **2.2.1.2. Clima**

La temperatura promedio anual es de 25,5°C. Las partes bajas menos de 1000 msnm son cálidas y lluviosas. Las partes altas que superan los 1000 msnm presentan un clima que varía de semiseco a muy húmedo. El último y el primer trimestre de cada año son los que presentan mayor precipitación. La época más seca corresponde al segundo y tercer trimestre alcanzando los 107 mm de precipitación en el mes de agosto. En el flanco oeste de la cordillera existen fenómenos que favorecen una mayor condensación de los cuerpos nubosos a diferencia del lado este (cuenca del Ucayali). Los valores registrados para Puerto Bermúdez indican un total anual de 3312,9 mm, a diferencia de los valores registrados para Pucallpa y Atalaya, que no superan registros de 2500 mm anuales.

En el sur de la RCS el paisaje conocido como el Gran Pajonal es menos caluroso y húmedo con valores de temperatura promedio de 18.5 °C (SERNANP, 2009).

#### **2.2.1.3. Hidrografía e hidrología**

La RCS está ubicada principalmente en los sectores alto o medio de los afluentes de las cuencas de los ríos Ucayali (de la margen izquierda), Pachitea y Pichis (de la margen derecha) (SERNANP, 2009).

La parte sur de la RCS se encuentra entre los sectores altos de los afluentes de los ríos Pichis, Ucayali y Unini. El sector este de la zona de amortiguamiento está conformado por el río Ucayali; mientras que el sector oeste está en la cuenca de los ríos Pachitea y Pichis (SERNANP, 2009).

#### **2.2.1.4. Flora**

Se han colectado unas 190 especies entre ellas 8 amenazadas como: Cedro de altura o colorado (*Cedrela odorata*), caoba (*Swietenia macrophylla*), quinilla (*Manilkara bidentata*), ceiba (*Ceiba pentandra*), ishpingo (*Amburana cearensis*) y palo rosa (*Aniba rosaeodora*). Hay 44 especies de orquídeas registradas (SERNANP, 2009).

#### **2.2.1.5. Fauna**

Del total de mamíferos en la Reserva Comunal El Sira, 54 especies son de especial importancia pues tienen alguna categoría de amenaza, como: Armadillo gigante (*Priodontes maximus*), pacarana (*Dinomys branickii*), lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), bufeo colorado (*Inia geoffrensis*), manatí (*Trichechus inunguis*), perro de monte (*Speothus venaticus*), maquisapa (*Ateles belzebuth*), otorongo (*Panthera onca*) y nutria (*Lontra longicaudis*) (SERNANP, 2009). Además, se han registrado 203 especies de aves, destacando los Passeriformes con 63 especies. El Sira es una de las áreas de endemismo de aves del planeta (Peruvian East Andean Foothills).

### 2.2.2. Zonificación de la Reserva Comunal El Sira

La zonificación de la Reserva Comunal El Sira, además de garantizar la conservación de la biodiversidad, debe contribuir al mantenimiento de los procesos naturales y culturales asociados, a la generación de conocimientos a través de la investigación científica y a la promoción de procesos de educación ambiental, turismo y recreación. Para ello se debe garantizar y definir los espacios donde se realizarán cada una de las actividades identificadas, así como prácticas de manejo para el aprovechamiento directo de la biodiversidad a mediano plazo.

De acuerdo a la información obtenida durante el proceso de elaboración del Plan Maestro, se ha identificado que al interior de la RCS se realiza un uso limitado de los recursos en lugares específicos. Por tanto, la zonificación prioriza inicialmente la conservación de los recursos y la determinación de áreas donde se realizará investigación aplicada y manejo adaptativo de recursos que permita conocer la dinámica de los ecosistemas. Para conocer los recursos a manejar y sus posibilidades reales de comercialización, se desarrollará proyectos piloto de uso de la biodiversidad. Sin embargo, la zonificación debe orientarse gradualmente al uso de los recursos por los beneficiarios y a la consolidación de zonas para su aprovechamiento mediante planes de manejo. Tabla 2.

**Tabla 2. Zonificación de la reserva comunal El Sira**

ZONAS	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
Proteccion estricta	95631,72	15,51
Silvestre	481360,61	78,18
Uso turistico	1040,29	0,17
Uso especial	34972,96	5,67
Recuperacion	583,33	0,09
Arpovechamiento directo	2824,50	0,38
<b>TOTAL</b>	<b>616413,41</b>	<b>100,00</b>

**FUENTE:** Equipo técnico del plan maestro RCS 2009

## 2.2.3. Descripción de las zonas definidas en la RCS

### 2.2.3.1. Zona de Protección Estricta (PE)

“Son aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que, para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original. En estas Zonas sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica (Ley 26834)”

La Zona de Protección Estricta (PE) se encuentra ubicada en la parte central de la Reserva. En su interior se encuentra el punto más alto de la cordillera El Sira de aproximadamente 2250 msnm.

Su importancia radica en que allí se encuentran las cabeceras de cuencas. Además, son el hábitat de especies amenazadas como el paujil del Sira o **Piurí** (*Pauxi unicornis kopckeae*), y del oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*). Esta zona se caracteriza por contar con montañas aisladas que tienen características prístinas, y son los lugares donde se encuentran los nidos, sitios de incubación y áreas de crianza de las especies silvestres que garantizan la presencia de especies que consumen las poblaciones de las comunidades beneficiarias. Además, se protege una muestra representativa de las principales zonas de vida del área natural protegida. Las características de esta zona se encuentran resumidas en la tabla 3.

De acuerdo a la cosmovisión de los pueblos indígenas de la región, esta zona tiene un gran valor cultural y la utilizan excepcionalmente para realizar ritos tradicionales y recolección de especies medicinales de uso ancestral.

#### **2.2.3.1.1. Objetivos de la zona de protección estricta:**

- a) Proteger los procesos naturales que aseguran el ciclo del agua en la zona, así como otros servicios ambientales locales y globales.
- b) Asegurar la protección de lugares sagrados y de importancia para la cosmovisión de los pueblos indígenas Yánesha y Asháninka.
- c) Proteger los lugares de reproducción de las especies silvestres, que se encuentran en el gradiente altitudinal entre los 700 y los 2250 msnm.
- d) Proteger y conservar el hábitat “refugio” del paujil del Sira o **Piurí (*Pauxi unicornis koepckeae*)** y el oso de anteojos (***Tremarctus ornatus***).

#### **2.2.3.1.2. Normas de Uso de la zona de protección estricta:**

- a) Se realizarán actividades mínimas correspondientes propiamente a la gestión como: monitoreo de la biodiversidad y patrullajes especiales de control y vigilancia.
- b) Excepcionalmente se permitirán actividades de investigación científica.
- c) No se permitirá en ningún caso, el desarrollo de actividades recreativas o turísticas, ni construcciones de infraestructura permanente o provisional para dicha actividad.
- d) No se permitirá la construcción de infraestructura (vías de transporte o edificaciones) permanente ni provisional en la zona, salvo aquellas que se especifiquen en el Plan de Señalización de la Reserva.
- e) Las actividades ancestrales en pequeña escala que excepcionalmente realizan los pueblos indígenas beneficiarios, relacionadas a rituales y prácticas mágico-religiosas y el libre tránsito por rutas tradicionales, se continuarán efectuando e informando a la Jefatura del ANP y ECOSIRA.

- f) No se permitirá la extracción de recursos forestales maderables con fines comerciales.
- g) No se permitirán actividades que signifiquen alguna alteración a los ecosistemas como actividades mineras y de hidrocarburos.

**Tabla 3. Características de la zona de protección estricta**

ELEMENTOS	COBERTURA VEGETAL	GEOMOROLOGIA
Cumbres de la Cordillera EL Sira y lagunas asociadas	Bosque de colinas	Lagunas y cochas
	Bosque de ladera de montaña	Montañas calcareas paleozoicas
	Bosque de meseta montañosa	Montañas estructurales denudacionales
	Bosque de terraza disectada	
	Bosque hidromorico de planicies onduladas de montaña	
	Bosque semidenso de ladera de monaña	
	Bosque semidenso de valle encañonado	
	Lagunas y cochas	
	Matorral de escarpe	
	Matorral de ladera de montaña	

**FUENTE:** Equipo técnico del plan maestro RCS 2009

### 2.2.3.2. Zona Silvestre (S)

“Son zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la Zona de Protección Estricta. En estas zonas es posible, además de las actividades de administración y control, la investigación científica, educación y la recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados (Ley 26834)”

La Zona de Uso Silvestre constituye la mayor parte de la Reserva Comunal (más de las tres cuartas partes). Esta zona rodea a la Zona de Protección Estricta para asegurar su función ecológica, ya que ambas son complementarias. Ecológicamente incluye desde bosques húmedos a bosques premontanos. La magnitud de esta zona ha sido establecida considerando que en la mayor parte de la Reserva Comunal no existe uso directo, ni extracción de recursos para uso comercial, pues la mayoría de las comunidades beneficiarias utiliza y maneja los recursos en sus propias comunidades.

En ese sentido, se ha establecido una amplia zona de uso silvestre en la que se prioriza la investigación básica y aplicada, para posteriormente, de esta manera paulatinamente, establecer acciones para identificar las zonas destinadas a aprovechamiento de recursos con mayor conocimiento del área.

En esta zona se encuentran áreas de anidamiento, reproducción, apareamiento y cría de la mayor cantidad de especies de la Reserva reportándose la mayor cantidad de especies endémicas y con algún grado de amenaza. En ésta se encuentran las principales prioridades de conservación que son de interés para la investigación.

Si bien es cierto que las comunidades tienen la mayoría de recursos en sus territorios comunales esta zona también ocasionalmente es de uso ancestral donde se recolectan alimentos y medicinas, se pesca, se caza se extraen materiales para construir casas y embarcaciones, e insumos para construir herramientas, por lo que se ha calculado que el valor de uso potencial en esta zona podría alcanzar un 65%).

#### **2.2.3.2.1. Objetivos de la zona silvestre:**

- a) Garantizar la conservación de las zonas de transición entre los bosques húmedos y bosques premontanos.
- b) Proteger hábitats y especies de flora y fauna importantes para garantizar la continuidad de los usos tradicionales de subsistencia por los pueblos indígenas Asháninka, Yánesha, Shipibo-Conibo y Ashéninka.
- c) Proteger los procesos naturales que aseguran el aprovisionamiento de agua para las poblaciones de la Zona de amortiguamiento y centros poblados cercanos a la Reserva.
- d) Proteger los procesos naturales que aseguran servicios ambientales locales y globales (ciclo del agua, absorción de carbono).



- e) Priorizar espacios para iniciar procesos de investigación y aprendizaje de manejo para la protección y aprovechamiento de la biodiversidad.

#### **2.2.3.2.2. Normas de Uso de la zona silvestre:**

- a) Se promoverán actividades relacionadas al uso público y a la prestación de servicios ambientales.
- b) Se realizarán actividades correspondientes a la gestión de la Reserva como monitoreo ambiental y de la biodiversidad, patrullajes especiales y de rutina para control y vigilancia, construcción de garitas, puestos de control de apoyo o avanzada (no deben superar los 20 m<sup>2</sup> y con una capacidad máxima para 3 guardaparques).
- c) Se permitirán actividades de investigación científica. Éstas se apoyarán en instalaciones mayores permanentes (estaciones científicas) si el Plan de Investigación lo justifica.
- d) Las investigaciones científicas favorecerán la recuperación y conservación del objeto de estudio. Asimismo, es indispensable que provean conocimientos para la gestión de la Reserva.
- e) Se permitirá el desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas buscando causar el menor impacto en base a estudios previos de capacidad de carga. En ningún caso se apoyarán en construcciones de infraestructura permanente.
- f) Las actividades ancestrales en pequeña escala que excepcionalmente realizan los pueblos indígenas beneficiarios, relacionadas a rituales y prácticas mágico-religiosas y el libre tránsito por rutas tradicionales, se continuarán efectuando.

- g) No se permitirá la extracción de recursos forestales maderables con fines comerciales.
- h) Se continuarán realizando el uso de productos forestales diferentes a la madera, caza y pesca con fines de subsistencia (no comerciales) por las comunidades usuarias y beneficiarias de la RCS.
- i) Las comunidades beneficiarias y usuarias continuarán utilizando productos maderables para construcción de embarcaciones e infraestructura tradicional con fines de subsistencia, que no generen transformación del hábitat.
- j) No se deberán realizar intervenciones que afecten significativamente la cobertura vegetal o produzcan la contaminación de las aguas y que atenten contra la salud de los ecosistemas como resultado de la actividad minera, hidrocarburíferas, de infraestructura, entre otras.
- k) En los lugares señalados de acuerdo a la sub-zonificación principalmente donde se vienen realizando el uso ancestral de recursos se instalarán parcelas pilotos para el manejo adaptativo de la biodiversidad.
- l) Las zonas identificadas como prioritarias para la investigación, recibirán mayor atención para el desarrollo de investigación básica y aplicada.

#### **2.2.3.2.3. Facilidades para la gestión de la zona silvestre**

Para facilitar el cumplimiento de los objetivos y las normas de uso propuesta de la Zona Silvestre se ha determinado una sub-zonificación, buscando satisfacer las necesidades de investigación y potencial uso, la cual se detalla a continuación:

**Tabla 4. Sub zonificación de la zona silvestre**

Zona	SUB ZONAS SILVESTRES	SUPERFICIE	
	Descripción	Ha	%
<b>S1</b>	Bosque de ladera de montaña	382518,2	79,47
<b>S2</b>	Bosque de meseta montañosa	77972,9	16,20
<b>S3</b>	Bosque de terraza disectada	20869,5	4,34
<b>TOTAL ZONA SILVESTRE</b>		481360,6	100

**FUENTE:** Equipo técnico del plan maestro RCS 2009

### **2.2.3.3. Zona Silvestre propiamente dicha (ZS1)**

Esta Sub-zona ocupa un área continua equivalente al 79.47% de la zona silvestre, donde se promueve actividades relacionadas al uso público como el turismo y la recreación sin infraestructura, así como los estudios relacionados a la prestación de servicios ambientales como la deforestación evitada y la provisión de agua.

#### **2.2.3.3.1. SUBSECTOR 1: Zona priorizada para la investigación aplicada (ZS2)**

Esta sub-zona está compuesta por 9 parches que corresponden al 15.77% de la zona silvestre. En ellos se realiza ancestralmente el uso tradicional del bosque. En estas zonas se propone identificar áreas para ser utilizadas como parcelas para la implementación de proyectos piloto para el manejo de la biodiversidad. En estas parcelas se podrá ensayar el manejo adaptativo del bosque, combinando el conocimiento ancestral con el científico.

#### **2.2.3.3.2. SUBSECTOR 2: Zona priorizada para la investigación básica (ZS3)**

Esta sub-zona está conformada por 2 parches que corresponden al 4.34% de la zona silvestre. Estas áreas están directamente relacionadas a las prioridades de conservación Laguna Oncavo del Gran Pajonal y hábitat de la fauna endémica y rara, por ello se promoverá la investigación científica con la finalidad de conocer y monitorear la salud de los ecosistemas y la salud poblacional de especies de flora y fauna identificada, así como los impactos del cambio climático en los ecosistemas del ANP.

**Tabla 5. Zona priorizada para la investigación**

NOMBRE	DESCRIPCION	PRIORIDADES E INVESTIGACION
<b>S3 PACHITEA</b>	Zona de investigacion Yuyapichis-Ayamiria	Especies endemicas y raras Aves: Pauxi unicornis koepkae Peces: Plesiotrygon sp. Zungaro zungaro . Anfibios
<b>S3 GRAN PAJONAL</b>	Zona de investigacion Onkawo	Aun cuando hay algunas investigaciones para esta zona, es importante realizar evaluaciones ecologicas de flora y fauna y de la ictiofauna de la laguna onkawo

**FUENTE:** Equipo técnico del plan maestro RCS 2009

#### **2.2.3.4. Zona de Recuperación (REC)**

“Es una zona transitoria, aplicable a ámbitos que, por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza (Ley 26834)”. Se ha priorizado como zona de recuperación el sector Flores Alto, conformado por las cabeceras de un tributario del Río Pachitea. Según información de la población local, esta zona ha sufrido intensa actividad ilegal que ha modificado su estado natural, así como caza y tala intensiva por empresas madereras ilegales.

##### **2.2.3.4.1. Objetivos de la zona de recuperación:**

- a) Restaurar el ecosistema mitigando los procesos de deterioro.
- b) Realizar acciones de manejo para restaurar la función ecológica de las zonas deterioradas.

##### **2.2.3.4.2. Normas de Uso de la zona de recuperación:**

- a) Se promoverán planes de recuperación diseñados e implementados con la participación de las comunidades indígenas/población local involucrada.

- b) Se realizarán actividades de la gestión de la Reserva como monitoreo ambiental y de la biodiversidad, así como patrullajes de control y vigilancia.
- c) Se permitirán las investigaciones científicas que favorezcan la recuperación de los objetos de conservación existentes en la zona. Es indispensable que estas investigaciones provean conocimientos para la gestión de la Reserva.
- d) No se permitirá la construcción de ninguna infraestructura permanente o semipermanente, salvo aquellas especificadas en el Plan de Recuperación.
- e) Las actividades ancestrales en pequeña escala que excepcionalmente realizan los pueblos indígenas beneficiarios, relacionadas a rituales y prácticas mágico-religiosas y el libre tránsito por rutas tradicionales, se continuarán efectuando.
- f) Se realizarán programas de educación ambiental que conlleven a garantizar la recuperación de la zona.
- g) Se realizarán estudios referidos a los sumideros de carbono y a la prestación de servicios ambientales.
- h) No se permitirá actividades de aprovechamiento forestal que atenten contra el plan de recuperación diseñado.
- i) No se deberán realizar intervenciones que afecten significativamente la cobertura vegetal o produzcan la contaminación de las aguas y que atenten contra la salud de los ecosistemas como resultado de la actividad minera, hidrocarburíferas, de infraestructura, entre otras.

### **2.2.3.5. Zona de Uso Turístico y Recreativo (T)**

“Espacios que tiene rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y que por su naturaleza permiten un uso recreativo compatible con el área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados”.

El área identificada como zona de uso turístico, está ubicada en la zona aledaña a las CCNN de Santa Teresa, y Golondrina (Yánesha y Asháninka respectivamente). Es un área que posee atractivos turísticos en los que se puede construir infraestructura (albergues, vías de acceso, sistemas de senderos para el goce y disfrute del visitante), previa aprobación del Plan de Sitio.

En esta zona se encuentran paisajes únicos, un clima adecuado (22 °C a 24 °C), precipitaciones no tan altas lo cual facilita la operación con infraestructura permanente. Desde este punto, en una distancia menor a 4 Km., se pueden visitar 4 diferentes climas y vegetación en pisos altitudinales que van desde los 700 msnm. Hasta los 2000 msnm. Entre los recursos turísticos a los que se puede acceder desde este punto se encuentra el hábitat del “Piuri” (*Pauxi unicornis kopckeae*), la quebrada Yamiría, miradores (cumbres del Sira). Además, la zona es aledaña a áreas donde se están realizando proyectos piloto de manejo adaptativo y de recuperación, las cuales pueden brindar actividades complementarias como mostrar restauración y manejo adaptativo de la biodiversidad.

Las comunidades nativas y los colonos israelitas vienen desarrollando actividades aisladas en búsqueda de promover el turismo en la zona. Existen instalaciones como el “Palacio Real” (de la religión Israelita), que en la actualidad se usa para recibir a visitantes e investigadores. Esta infraestructura se halla a menos de 3 Km. de la zona de uso turístico.

#### **2.2.3.5.1. Objetivos de la zona de uso turístico y recreativo:**

- a) Garantizar el desarrollo de actividades de uso turístico compatibles con la conservación de la Reserva y que promuevan la distribución equitativa de los beneficios de la conservación con la población local.
- b) Difundir los valores naturales de la Reserva a través de prácticas adecuadas acordes con los objetivos de la zonificación como educación ambiental, turismo e investigación.
- c) Dar facilidades y comodidad a los visitantes mediante la infraestructura adecuada y técnicamente compatible con los objetivos de la Reserva (albergues, caminos, señalización, senderos interpretativos, etc.).
- d) Contribuir a mejorar la calidad de vida a las CCNN beneficiarias de la RCS, mediante el desarrollo de actividades turísticas y otras complementarias a ésta.

#### **2.2.3.5.2. Normas de Uso**

- a) Se realizarán actividades correspondientes a la gestión de la Reserva como: monitoreo de la biodiversidad y monitoreo ambiental (estaciones meteorológicas automatizadas), patrullajes especiales y de rutina para vigilancia, construcción de garitas, boletería, puestos de control, centros de interpretación y estaciones científicas.
- b) Se permitirá el desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas, mediante la construcción de infraestructura permanente, apoyada en construcciones provisionales. Esta actividad deberá ser regida por el Plan de Uso Turístico y los planes de sitio correspondientes.
- c) Las actividades ancestrales en pequeña escala que excepcionalmente realizan los pueblos indígenas beneficiarios, relacionadas a rituales y prácticas mágico-religiosas y el libre tránsito por rutas tradicionales, se continuarán efectuando sin ninguna limitación.

- d) No se permitirá la extracción de recursos forestales maderables con fines comerciales.
- e) Se continuará realizando libremente cosechas de productos forestales diferentes a la madera, caza y pesca con fines de subsistencia (no comerciales) para todas las comunidades usuarias y beneficiarias de la RCS.
- f) Se admitirá el desarrollo de actividades de educación ambiental que podrán contar con infraestructura de apoyo como auditorio, centros y senderos de interpretación y otros que contemple el Plan de Educación Ambiental de la RCS.
- g) No se deberán realizar intervenciones que afecten significativamente la cobertura vegetal o produzcan la contaminación de las aguas y que atenten contra la salud de los ecosistemas como resultado de la actividad minera, hidrocarburíferas, de infraestructura, entre otras.

#### **2.2.3.6. Zona de Uso Especial (UE)**

“Son espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del Área Natural Protegida, o en los que por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original (Ley 26834)”.

**Tabla 6. Característica de la zona UE**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>EXTENSION (Ha)</b>	<b>% ZONA USOS</b>
Zona intervenida por actividades antropicas	22498,62	64,34
Sobreposicion de la RCS con las Comunidades indigenas y Caserios	12474,36	35,67
<b>TOTAL</b>	<b>34972,98</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Equipo técnico del plan maestro RCS 2009



La Zona de Uso Especial abarca las áreas superpuestas con las comunidades indígenas tituladas, y aquellas donde se encuentran asentamientos humanos o se han desarrollado actividades antrópicas de alto impacto.

Las comunidades tituladas que se superponen a la RCS son La Paz de Pucharine, Tres Hermanos del Sira, Puerto Nuevo Opokiari, Fernando Sthal, Nueva Samaria y Nueva Alianza de Baños, las cuales cuentan con títulos antes de la creación de la RCS.

Las áreas de cultivo y de pastos (introducidos para la actividad ganadera) están ubicadas en la zona norte de la Reserva, en los caseríos de Galilea, Santa Cecilia de Pacache, Alto Agua Azul, Bajo Agua Azul, Jerusalén, Valladolid (Distrito de Iparia, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali) y Alto Río Negro (Distrito de Yuyapichis, Provincia de Puerto Inca, Departamento de Huánuco). Durante el proceso de elaboración del Plan Maestro no se ha podido realizar un diagnóstico sobre la tenencia de la tierra en estas zonas por lo que durante la implementación del Plan Maestro se tendrá que redefinir la zonificación que le corresponda.

#### **2.2.3.6.1. Objetivos de la zona de uso especial:**

- a) Garantizar los derechos adquiridos de las comunidades indígenas superpuestas con la Reserva, en armonía con los objetivos de conservación del ANP.
- b) Identificar y delimitar los centros poblados establecidos dentro de la RCS que hayan sido establecidos antes de la creación del ANP.
- c) Establecer acuerdos para el manejo de los recursos con las comunidades involucradas garantizando los objetivos de creación de la Reserva.
- d) Promover actividades económicas en armonía con los objetivos de conservación de la Reserva.

#### **2.2.3.6.2. Normas de uso de la zona de uso especial:**

- a) Se admite actividades que corresponden a la gestión de la Reserva como: monitoreo de la biodiversidad y monitoreo ambiental (estaciones meteorológicas automatizadas), patrullajes especiales y de rutina para vigilancia, construcción de garitas, puestos de control, etc.
- b) Se permitirá el desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas, mediante la construcción de infraestructura permanente.
- c) Los usos y actividades ancestrales que realizan las comunidades indígenas superpuestas al ANP se continuarán efectuando sin ninguna limitación.
- d) Para el caso, de actividades de extracción de recursos forestales maderables de comunidades indígenas tituladas superpuestas al ANP se analizará caso por caso respetando los derechos adquiridos pero sin poner en riesgo los objetivos de conservación del ANP.
- e) El uso de los productos forestales diferentes de la madera se realizará bajo planes de manejo.
- f) Se permitirá el desarrollo de actividades de educación ambiental que podrán contar con infraestructura de apoyo como auditorio, centros y senderos de interpretación y otros que se contemplen en el Plan de Educación Ambiental de la Reserva.
- g) Se permite la extracción de recursos hidrobiológicos para subsistencia.
- h) Las actividades comerciales que se realicen deben contar con la opinión favorable de ECOSIRA y la Jefatura de la RCS y, de ser el caso, de otra autoridad sectorial competente.
- i) La actividad minera artesanal debe formalizarse y ordenarse y adecuarse a los requerimientos ambientales y la normativa legal respectiva.

- j) En las zonas que incluyan bosques primarios, no se realizarán actividades que modifiquen o pongan en riesgo su integridad.
- k) No se realizarán actividades que pongan en peligro los objetivos de creación de la Reserva, incluyendo especies amenazadas y prioridades de conservación según el Plan maestro.

**Tabla 7. CCNN superpuestas a la RCS**

COMUNIDAD NATIVA EN SOBREPOSICION CON LA RCS	SUPERFICIE (Ha)
La Paz de Pucharine	1655,24
Tres hermanos del Sira	3592,12
Pto. Nuevo de Opokiari	2902
Nva. Alianza de baños	461,71
Fenando Sthal	3863,73
<b>TOTAL</b>	<b>12474,36</b>

**FUENTE:** Equipo técnico del plan maestro RCS 2009

### 2.2.3.7. Zona de Aprovechamiento Directo (ZAD)

“Son espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos y según las condiciones especificadas para cada ANP. Se permiten actividades para la educación, investigación y recreación. Las Zonas de Aprovechamiento Directo solo podrán ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo, de acuerdo al Art. 21 ° de la presente ley (Ley 26834)”.

En esta zona se utilizará directamente los recursos naturales para el beneficio de las comunidades, para ello se requerirá de los planes de manejo correspondientes. Esta zona se encuentra en la zona aledaña a la comunidad nativa de San Alejandro, donde existen avances para la formulación de un plan de manejo de shiringa. Es la única zona al interior de la Reserva donde se tiene pleno conocimiento sobre los recursos a manejar. En los próximos años, la zona de aprovechamiento directo podría ampliarse sobre áreas consideradas en otras zonas, como por ejemplo la zona silvestre.

#### **2.2.3.7.1. Objetivo de la zona de aprovechamiento directo:**

- a) Establecer acuerdos para el manejo de los recursos con las comunidades involucradas garantizando los objetivos de creación de la Reserva.
- b) Promover el otorgamiento de contrato de aprovechamiento forestal no maderable al interior de la Reserva Comunal El Sira.
- c) Promover actividades económicas en armonía con los objetivos de conservación de la Reserva.

#### **2.2.3.7.2. Normas de uso de la zona de aprovechamiento directo:**

- a) El aprovechamiento de recursos forestales no maderables se realizará a través de planes de manejo aprobados por el INRENA con opinión previa de ECOSIRA.
- b) Se admiten actividades que corresponden propiamente a la gestión de la Reserva como monitoreo de la biodiversidad y monitoreo ambiental (estaciones meteorológicas automatizadas), patrullajes especiales y de rutina para vigilancia.
- c) No se permitirá la extracción forestal maderable con fines comerciales.
- d) Se permitirá la construcción de infraestructura necesaria para la administración y control del ANP.
- e) No se deberán realizar actividades que afecten la cobertura vegetal o generen contaminación de las aguas que atenten contra la salud de los ecosistemas.

#### **2.2.4. Cambio en la cobertura y uso del suelo**

Los estudios sobre los procesos de cambio en la cobertura y uso del suelo se encuentran en el centro de la atención de la investigación ambiental actual y es un tema de interés para los gobiernos y los pueblos.

La mayor parte de los cambios ocurridos en los ecosistemas terrestres se deben a:

- ✓ Conversión en la cobertura del terreno.
- ✓ Degradación del terreno.
- ✓ Intensificación en el uso del terreno (Ponce, 2010).

Estos procesos, usualmente englobados en lo que se conoce como deforestación o degradación forestal, se asocian a impactos ecológicos importantes en prácticamente todas las escalas.

Localmente inducen la pérdida y degradación de suelos, cambios en el microclima y pérdida en la diversidad de especies; regionalmente afectan el funcionamiento de cuencas hidrográficas y de asentamientos humanos, a nivel global, coadyuvan a las emisiones de gases de efecto invernadero que dan por resultado el problema del cambio climático global.

Por otro lado, el crecimiento exponencial que ha experimentado la población humana a nivel mundial en las últimas décadas, la demanda de recursos naturales para satisfacer las necesidades de supervivencia de esa población y las formas y mecanismos de apropiación de los recursos, con frecuencia ligados a fuerzas sociales, políticas y económicas, han presentado implicaciones estructurales y funcionales sobre los ecosistemas (Ponce, 2010).

### 2.2.4.1. Tipos de cambio de uso de la tierra y su relación con la deforestación

En el estudio desarrollado por el (MINAM, 2015), la clase de uso de la tierra que presenta mayor superficie es la clase mixta Bosque Secundario / Agricultura, con 3 168/ 727,48 ha, es decir un 44,18 % del total deforestado al año 2000, y por el contrario, la clase que presenta la menor superficie es la clase de áreas sin vegetación con 65 564,64 ha (0,91 % del total de superficie deforestada).

**Tabla 8. Tipos de clase de uso de la tierra en la amazonia peruana**

Clase de Uso de la Tierra	Superficie (ha)	% del total de deforestación
Bosque Secundario/Agricultura	3 168727.48	44.18
Bosque Secundario	2 067 765.17	28.83
Pasto	1 179 982.15	16.45
Agricultura	690 514.54	9.63
Áreas sin Vegetación	65 564.64	0.91
<b>TOTAL</b>	<b>7 172 553.97</b>	<b>100 .00</b>

*Fuente: MINAM, 2015*

### **Agricultura**

La agricultura es la actividad agraria que comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural, con el fin de hacerlo más apto para el crecimiento de las siembras. El cual si no se emplea un plan de manejo adecuado, traería consigo problemas socio - ambientales que contribuiría al deterioro del medio ambiente (Barreto, 2011).

### **Ganadería**

La ganadería es una actividad económica de origen antiguo que consiste en la crianza de animales para su aprovechamiento, obteniendo diversos productos como: carne, leche, huevos, pieles, lana entre otros (Barreto, 2011).

## **Pastizales**

En el año 2000 esta clase ocupaba una superficie de 1 179 982,14 ha, ubicada en terrenos planos, ondulados, colinosos y montañosos, en la que están incluidos los pastizales libres, pastizales con árboles dispersos, pastos bajos y altos y la quillal que es una gramínea que crece en suelos ácidos (Selva central) (MINAM, 2015).

## **Bosque Secundario**

Son aquellos bosques que cubren una diversidad de tipos de bosque afectados en inicios por la actividad humana comprendiendo tanto bosques primarios previamente aprovechados para madera (bosques residuales) como bosques de segundo crecimiento. Los bosques secundarios jóvenes (< 10 años) están conformados por individuos de diámetros pequeños y de poca altura y de una estructura muy simple (MINAM, 2015).

## **Bosque Secundario/Agricultura**

Esta clase mixta, se presenta en zonas con intensa actividad agrícola. Se caracteriza por constituir una mixtura de áreas con bosque secundario (purma) y áreas con cultivos agrícolas, cuyo grado de asociación va en proporción de 50%-50% hasta 80%-20%, correspondiendo siempre los mayores valores al bosque secundario (Barreto, 2011).

### **2.2.4.2. Cambio de uso de la tierra en Ucayali**

Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Impacto del Cambio Climático y la Contaminación del Aire (PROCLIM) se realizó un resumen enfocado principalmente a los tipos de cambio de uso de tierra encontrados en el departamento de Ucayali al año 2000 (MINAM, 2015).

**Tabla 9. Superficie de tipos de uso de la tierra acumuladas al año 2000 en Ucayali**

Departamento	Tipos de Uso de la Tierra	Superficie (ha)	%
UCAYALI	Agricultura	25 356.29	3.67
	Pastizales	117 810.88	9.98
	Bosque Secundario	213 223.08	10.31
	Bosque Secundario/Agricultura	265 194.31	8.37
	Áreas sin Vegetación	5 479.85	8.36
	<b>TOTAL</b>	<b>627 064.40</b>	<b>40.69</b>

*Fuente:* MINAM, 2015

## 2.2.5. Bosque y características

### 2.2.5.1. Bosque.

Según la FAO, “bosque” es definido por tierras que se extienden por más de 0.5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 mts y una cubierta de copas superior al 10%, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano. (FAO, 2005).

### 2.2.5.2. Tipos de Bosques

Según (FAO, 2005), hace mención de dos tipos:

**Bosque Denso:** Son las formaciones vegetales en las que los árboles se disponen en uno o varios pisos y las copas se entrelazan; junto con el sotobosque abarcan una gran parte del terreno y, por lo tanto, el suelo no posee una capa continua y densa de herbáceas. Pueden ser bosques ordenados o no, primarios o en una fase avanzada de la sucesión, y en muchos casos han sido aprovechados una o varias veces, pero han conservado sus características de rodales forestales, posiblemente con una estructura y composición modificadas.



**Bosque Claro:** Los bosques claros son formaciones con una distribución discontinua de árboles cuyas copas no se entrelazan, pero con una cobertura de copa de al menos 10 por ciento. Generalmente, poseen una cubierta continua de gramíneas, que permite el pastoreo y la propagación de incendios. La distinción entre bosques densos y claros es más de índole ecológica que fisionómica, y no se caracteriza solamente por el porcentaje de la cubierta de copa. Después del aprovechamiento, un bosque denso puede aparecer como bosque claro si se atiende únicamente a la cubierta de copas, pero no puede clasificarse como bosque claro si no se han producido algunos cambios permanentes en la flora, fauna y condición de los suelos debidos a incendios reiterados, pastoreo, o a otras causas, que mantienen el bosque en la fase de subclímax.

## **2.2.6. Catastro**

### **2.2.6.1. Definición**

Catastro es el inventario físico de todos los predios que conforman el territorio nacional, incluyendo sus características físicas, económicas, usos e infraestructura. También se podría decir que es “el censo y padrón estadístico de las fincas rusticas y urbanas de los pueblos” (SUNARP, 2010).

Unos lo definen por el tipo de información que suministra, señalando con menor o mayor detalle las características de esta información. Además, es considerado como un inventario debidamente actualizado y clasificado de los bienes inmuebles para lograr su correcta identificación física, jurídica y económica.

Partiendo de algunas conclusiones elaboradas en el IX Seminario sobre Catastro Inmobiliario (2006) realizada en Cartagena de Indias-Colombia se rescata: “El Catastro, como sistema de información básica del territorio, resulta necesario para favorecer el desarrollo social, la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y el fortalecimiento institucional” (SUNARP, 2010).

### 2.2.6.2. Clasificación del catastro en el Perú

Sostiene el arquitecto Javier Alfaro Díaz (2006) que el antecedente más remoto de catastro en el Perú data de 1856, tradicionalmente el catastro en el Perú ha mantenido de manera independiente, tres subsistemas catastrales : el urbano, el rural y el minero, Tanto el catastro rural como el catastro minero han sido administrados por el gobierno central, en la actualidad el catastro urbano es competencia de las municipalidades del país...el problema se presenta cuando se toma conciencia que los catastros parciales existentes no se encuentran interrelacionados (SUNARP, 2010).

El problema principal es el catastro urbano municipal que se encuentra disgregado, regulado por una profusa y diversa normatividad sobre la materia, sin que exista un único ente regulador sobre la misma. El Catastro en el Perú según las normas legales como la Ley del catastro N° 28294 de fecha 20 julio del 2004 crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios se clasifican en:

- a. **Catastro Urbano:** Este tipo de catastro es el inventario físico de los bienes e inmuebles del estado y particulares. La información se registra en fichas catastrales de acuerdo a la realidad del desarrollo de la ciudad teniendo en cuenta la infraestructura urbana, el lindero y uso de suelo.
- b. **Catastro Rural:** Inventario físico de los bienes e inmuebles del estado y particulares. La información se registra en fichas catastrales teniendo en cuenta los tipos de cultivos, sistemas de riego, bosques y terrenos eriazos.
- c. **Catastro Minero:** Inventario físico de los bienes e inmuebles del estado y particulares. La información se registra en fichas catastrales teniendo en cuenta los tipos de explotación, de acuerdo a la ley minera.
- d. **Catastro Multiutilitario o Multifinalitario:** La cantidad de información procesada y los servicios que brinda conlleva al propósito multifinalitario del catastro, porque permite realizar estudios de la información física, económica, estadística, cartas temáticas, interpretaciones y descripciones gráficas orientadas a la producción agrícola, minera y planes de desarrollo urbanísticos.

### 2.2.6.3. Aspectos del Catastro

Se sabe que, a través del catastro, el municipio puede planificar sus obras de servicios y distribuir equitativamente las contribuciones que realizan de acuerdo a su valoración (SUNARP, 2010).

- a. **En lo físico:** Consiste en la identificación de los linderos del terreno y edificaciones en los lotes, así como su descripción y clasificación. Comprende, asimismo, la identificación de los detalles topográficos circundantes a la manzana y al mobiliario urbano.
- b. **En lo jurídico:** El catastro complementa el registro inmobiliario, proporcionando la constancia de la existencia real y estado de posesión de los inmuebles que es objeto de los actos jurídicos. También se podría decir que “El catastro bajo un adecuado ejercicio de su función jurídica se convierte en una herramienta relevante para que el Registro de Predios pueda garantizar verdadera seguridad jurídica y, por ende, la fluidez y seguridad en el tráfico inmobiliario”
- c. **En lo fiscal.** Consiste en utilizar la información catastral en la determinación de los tributos que generan los bienes inmuebles, haciendo la imposición más justa y equitativa. El valor de los avalúos catastrales de los predios se ajustará más a la realidad. “Cabe resaltar que la institución Catastral al ser un elemento clave para la obtención de recursos fiscales ha sido y es una herramienta fundamental para solucionar la anemia de las haciendas municipales y, por ende, para consolidar la autonomía municipal”.
- d. **En lo económico.** Consiste en la determinación de los avalúos catastrales de los bienes inmuebles, ya que esta información permite ver la tendencia del desarrollo económico del distrito.

#### **2.2.6.4. Fichas catastrales**

##### **2.2.6.4.1. Definición**

Formatos que se utiliza para recoger la información, de cada predio y de su titular catastral, durante el proceso de levantamiento catastral. Según la Resolución N° 001-2007-SNCPNC; publicada el 16 de junio del 2007, se aprobó la Directiva de “Formatos e Instructivos de las Fichas Catastrales”, la que deben ser utilizadas obligatoriamente por las entidades generadoras de catastro y verificadores catastrales, conforme a lo señalado en el artículo 3° del Decreto Supremo N° 005-2006-JUS.

##### **2.2.6.4.2. Tipos**

Según Resolución N° 001-2007-SNCPNC, las Fichas catastrales se tiene:

- a. Ficha Catastral Urbana Individual
- b. Ficha Catastral Urbana de Cotitularidad
- c. Ficha Catastral Urbana Bienes Comunes
- d. Ficha Catastral Urbana de Actividad Económica
- e. Ficha Catastral Bienes Culturales
  - ✓ Monumento Arqueológico Prehispánico
  - ✓ Monumento Histórico Colonial – Republicano
- f. Ficha Catastral Rural

#### **2.3. Definición de términos básicos**

**Diagnóstico:** El diagnóstico alude, en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando (Anaya, 2002).

**Uso de suelo:** Uso de suelo se entiende por “el destino asignado por el hombre a cada unidad de territorio” es decir, la función humana que se da al espacio en tanto la cobertura de suelo se refiere a “las unidades vegetales que cubren la superficie terrestre” (Romero, 2005).

Son aquellas superficies naturales o artificiales que cubren el suelo, y que pueden ser tanto de origen natural (bosques, sabanas, lagunas, etc.) como a partir de ambientes artificiales creados y mantenidos por el hombre.

**Centro poblado:** Es todo lugar del territorio nacional rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico. Los centros poblados pueden acceder según sus atributos, a categorías como: caserío, pueblo, villa, ciudad y metrópoli.

**Caserío:** Sitio que presenta un conglomerado de viviendas, ubicado comúnmente al lado de una vía principal y que no tiene autoridad civil. El límite censal está definido por las mismas viviendas que constituyen el conglomerado.

**Reserva comunal:** Son áreas naturales protegidas (ANP) por el estado peruano, con categoría de uso directo, que forman parte del sistema nacional de áreas naturales protegidas por el estado peruano – SINANPE. Las reservas comunales son las únicas ANP que no solo conservan diversidad biológica sino buscan el bienestar de las comunidades involucradas en su gestión.

**Área Natural Protegida:** Son espacios del territorio nacional, reconocidos y declarados como tales, para conservar grandes riquezas y beneficios para todos los peruanos. Dentro de estas están biodiversidad y sus valores culturales, paisajísticos y científicos, contribuyendo de esta manera al desarrollo sostenible del país.

**Deforestación:** Es la transformación del bosque en otro uso de la tierra o reducción de la cubierta de copa por debajo del umbral mínimo del 10%. (FAO, 2005). Por otro lado, Según CNUCC define “deforestación” como la conversión por actividad humana directa de tierras boscosas en tierras no forestales (Llactayo, Salcedo, & Victoria, 2013).

**Degradación:** Son cambios dentro del bosque que afectan negativamente la estructura o función del rodal o sitio y, por lo tanto, disminuyen la capacidad de suministrar productos y/o servicios %. (FAO, 2005).

**Teledetección:** La teledetección o percepción remota es la ciencia y arte de obtener información de un objeto, área o fenómeno a través del análisis de los datos adquiridos mediante algún dispositivo que no está en contacto físico con el objeto, área o fenómeno investigado, el cual se desarrolla mediante la interacción de la energía electromagnética que existe entre el sensor y la tierra. (Bense , 2007).

**Imágenes Satelitales:** Los satélites de observación de recursos naturales orbitan a unos 700 km. de altura en sentido Norte – Sur, y llevan a bordo una serie de sensores que captan la radiación solar reflejada por las distintas zonas de la superficie terrestre, y las separa en diversas bandas del espectro electromagnético. A medida que el satélite avanza en su órbita, va “observando” líneas de pequeños elementos, las que, ubicadas una al lado de la otra, forman cuadros llamados imágenes satelitales. (Hurtado, Lombardi, & Bejar, 2008)

**Procesamiento de las Imágenes Satelitales:** (Bense , 2007), menciona que el procesamiento de las imágenes consiste en la manipulación numérica de dichas imágenes e incluye:

- ✓ Pre procesamiento
- ✓ Realce
- ✓ Clasificación

**El reconocimiento predial:** Es la verificación de los elementos físicos y jurídicos del predio, mediante la práctica de la inspección catastral para identificar su ubicación, linderos, extensión, mejoras por edificaciones y precisar el derecho de propiedad o de posesión.

**Predio:** Es el inmueble perteneciente a una persona natural o jurídica, o a una comunidad situado en un mismo municipio y no separado por otro predio público o privado.

**Ficha predial:** Es el documento en el cual se consigna la información física, jurídica y económica de los predios.

**Sector Catastral:** Es la porción de terreno, urbano o rural, conformado por manzanas.

**Manzana Catastral:** Es la porción de terreno urbano delimitado generalmente por vías o accidentes naturales tales como ríos, taludes, drenajes, etc.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Método de investigación

La investigación se considera de tipo no experimental y descriptivo por que describe la situación actual del catastro del Caserío Santa Cecilia de Pacache, después de haber obtenido la información mediante el estudio de campo. El nivel del estudio es perceptual y el diseño de investigación, descriptivo transversal, ya que se obtuvo información sobre deforestación y cambio de uso de la tierra de acuerdo a las respuestas de los pobladores.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), estos diseños “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”, longitudinal pues su finalidad es estimar la tasa de deforestación y situación catastral del Caserío Santa Cecilia de Pacache interior del Área Natural Protegida “Reserva Comunal El Sira” entre los años 2001-2017. La metodología de levantamiento de datos de campo consta de 02 categorías:

##### 3.1.1. Metodología de levantamiento de datos catastrales dividido en tres etapas:

###### 1. Gabinete:

- a. Cantidad de centros poblados que hay en la zona.
- b. Información de los centros poblados.
- c. Rutas de accesos, fluvial o terrestre.
- d. Tiempo estimado en traslado.

###### 2. Campo

El protocolo que se siguió en campo una vez llegado al centro poblado, fue ubicar autoridades, dirigentes y/o pobladores más antiguos de la zona para recopilar datos en base formularios pre-elaborados y documentos necesarios y dar inicio a levantamiento cartográfico en zona de interés.



a. *Delimitar el área urbana del centro poblado (caserío)*

- Perímetro: con ayuda de un GPS navegador se delimito el perímetro del área urbana considerada por la indicación de los pobladores del CCPP.
- Manzaneo referencial y codificación de cada manzana.
- Vía principal de acceso.
- Vías urbanas las cuales deben ser puestas nombre de vías propuestas por los pobladores.

b. *Formulario resumen de documentos recopilados*

- Ver anexos adjuntos.
- Copias de actas de ocupación y/o fundación del CCPP
- Formulario anexo

c. *Fotografías:*

- Entrada de centro poblado panorámico diversos con codificaciones preestablecida en gabinete.
- Letrero de CCPP
- Lugares de equipamiento urbano (local comunal, posta médica, etc.)
- Planos que puedan tener

### **3. Gabinete**

Se digitalizo datos, tanto cartográficos como tabulares por carpetas codificadas

#### **3.1.2. Metodología de levantamiento de datos desforestación** dividido en dos etapas:

##### **1. Método de procesamiento y análisis de imágenes satelitales**

Se desarrolló el trabajo en campo y en gabinete, el cual consistió en tomar puntos (11) de entrenamiento IN – SITU, e imágenes satelitales, para luego estas ser procesadas y analizadas por el programa ArcGIS 10.4.1, con la finalidad de determinar el cambio de bosque a no bosque a través del análisis temporal de imágenes satelitales de los años 2001, 2005, 2009, 2013 y 2017.

## **2. Método prospectivo**

Se llevó a cabo encuestas con preguntas abiertas y cerradas enfocados a analizar la deforestación, identificando las actividades principales que los pobladores desarrollan de manera dependiente e independiente, además de las causas y consecuencias del cambio de uso de tierra, incluyendo también la cuantificación de chacras e incremento poblacional que se encuentran dentro del área de actividad del caserío Santa Cecilia. (**Ver anexo 7**).

### **3.2. Población y Muestra**

#### **3.2.1. Población**

Está conformada por una superficie de 9,975.24 ha perteneciente a la superficie total del Caserío Santa Cecilia de Pacache, ubicada al interior del ANP “Reserva Comunal El Sira”.

#### **3.2.2. Muestra**

Se considera la muestra igual a la población, por lo que está constituida por una superficie de 9,975.24 ha (que representa el 100% del total) del Caserío Santa Cecilia de Pacache ubicada al interior del ANP “Reserva Comunal El Sira”.

### **3.3. Descripción del área de estudio**

#### **3.3.1. Ubicación del área de estudio**

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, Distrito de Iparía, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, ubicado en el Sector Pachitea en el interior del área natural protegida (ANP) de la Reserva Comunal El Sira. (Zona Norte), con coordenadas UTM: 544862 m Este y 8994486 m Norte. Con un área de 9975.24 ha aproximadamente (**Ver figura 4**).

# MAPA DE UBICACION Y LOCALIZACION DEL CASERIO SANTA CECILIA DE PACACHE

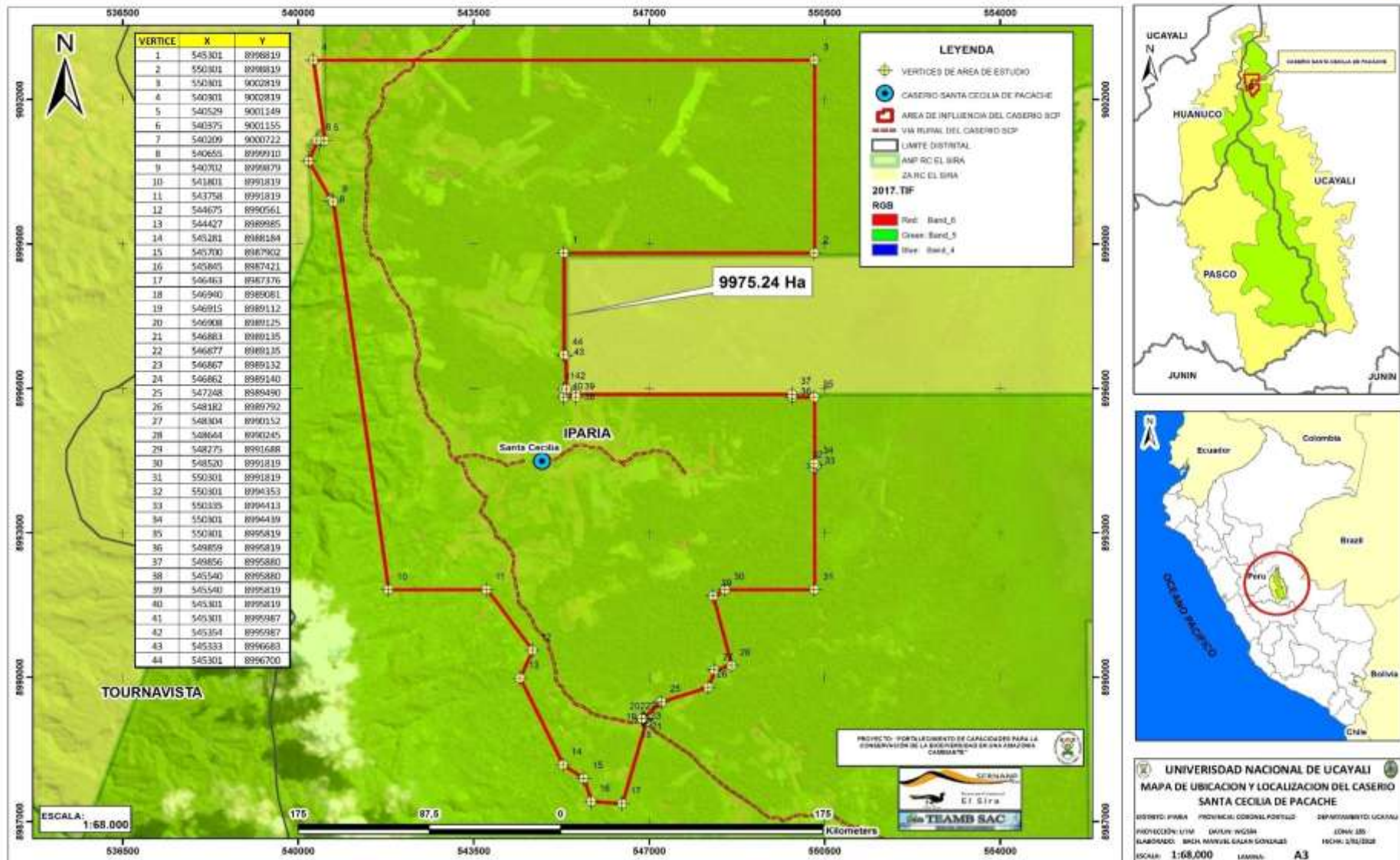


Figura 3. Mapa de ubicación del Caserío Santa Cecilia de Pacache

### **3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

#### **3.4.1. Materiales**

- ✓ Tablero de campo
- ✓ Libreta de campo
- ✓ Lápiz
- ✓ Lapicero
- ✓ Plumón indeleble
- ✓ Encuesta
- ✓ Formatos
- ✓ Papel bond A4
- ✓ Cinta métrica de 30mts
- ✓ Botas de jebe
- ✓ Capota
- ✓ Linterna
- ✓ Pilas
- ✓ Carpa
- ✓ Machete

#### **3.4.2. Equipos**

- ✓ GPS
- ✓ Laptop (Toshiba-CORE i5)
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Impresora

#### **3.4.3. Herramientas**

- ✓ Programa ArcGIS 10.4.1
- ✓ Software ENVI 4.7
- ✓ Software IBM SPSS Statistics 22
- ✓ Data, Shapefile, etc.

### 3.5. Procedimiento de recolección de datos

#### 3.5.1. Deforestación

##### 3.5.1.1. *Imágenes satelitales*

a. *Obtención y procesamiento de imágenes satelitales:* se trabajó con 5 imágenes satelitales de los años 2001, 2005, 2009, 2013, 2017 (3 imágenes Landsat 5 y 2 Landsat 8), descargadas del servidor WEB de la NASA y Servidor WEB European Space Agency (ver Anexo 11). Las imágenes fueron procesadas con ayuda del programa ArcGIS 10.4.1. a través de la extensión ***Iso Cluster Unsupervised Classification*** del ArcToolbox y ENVI 4,7.

b. *Análisis multitemporales de imágenes satelitales:* se realizó mapas multitemporales con el fin de determinar los cambios en la cobertura boscosa, analizar puntos de deforestación recolectados en campo.

***Para cuantificar la tasa de deforestación:*** El cual mide el cambio en un periodo determinado la cobertura boscosa debido a la conversión y transformación de ecosistemas naturales a usos y cobertura del suelo antrópicos.

**FORMULA:**

$$R = \frac{A2 - A1}{t2 - t1}$$

Figura 4. Formula de deforestación promedio

Donde:

R: Deforestación promedio para un periodo determinado

A1: área de bosque inicial

A2: área de bosque final

t1: año inicial

t2: año final

### **3.5.1.2. Encuesta**

Las encuestas fueron llevadas a cabo por el método prospectivo con preguntas abiertas y cerradas enfocados a analizar la deforestación, identificando las actividades principales que los pobladores desarrollan de manera dependiente e independiente, además de las causas y consecuencias del cambio de uso de tierra (**ver Anexo 7**).

### **3.5.2. Catastro**

**3.5.2.1. Gabinete 1:** Se determinó los centros poblados existentes en la zona, en esta etapa se obtuvo todo tipo de información que tiene el caserío sobre su catastro, entre ellas rutas de acceso (fluvial y terrestre).

**3.5.2.2. Campo:** El protocolo a seguir en campo una vez llegado al centro poblado, fue ubicar a las autoridades, dirigentes y/o poblador más antiguo de la zona para recopilar datos en base formularios pre-elaborados y documentos necesarios que dieron inicio a levantamiento cartográfico en zona de interés (**ver Anexo 8**).

- ✓ Perímetro: con ayuda de un GPS navegador se delimito el perímetro del área urbana considerada por la indicación de los pobladores del CCPP.
- ✓ Manzaneo referencial y codificación de cada manzana.
- ✓ Vía principal de acceso
- ✓ Vías urbanas cuyos nombres de vías fueron propuestas por los pobladores.

**3.5.2.3. Gabinete:** consistió en digitalizar datos, tanto cartográficos como tabulares por carpetas codificadas.

## **3.6. TRATAMIENTO DE DATOS**

### **3.6.1. Etapa de gabinete**

Se realizó el análisis de la información a coleccionar a través de la aplicación del método prospectivo, además utilizara imagen satelital de diferentes años, y documentación catastral.

### **3.6.2. Análisis de datos**

La información obtenida en campo a partir de las encuestas fue procesada a una base de datos en Excel para luego ser analizadas con el software IBM SPSS Statistics 22, con el fin de determinar las principales actividades que desarrollan los pobladores. Para determinar las superficies de áreas deforestadas y catastro se utilizó el software ArcGIS 10.4.1 y ENVI 4.7.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Catastro

#### 4.1.1. Zona urbana del Caserío Santa Cecilia de Pacache

La población urbana se encuentra asentada según la Zonificación del Área Natural Protegida en la **Zona de Uso Especial (UE)**.

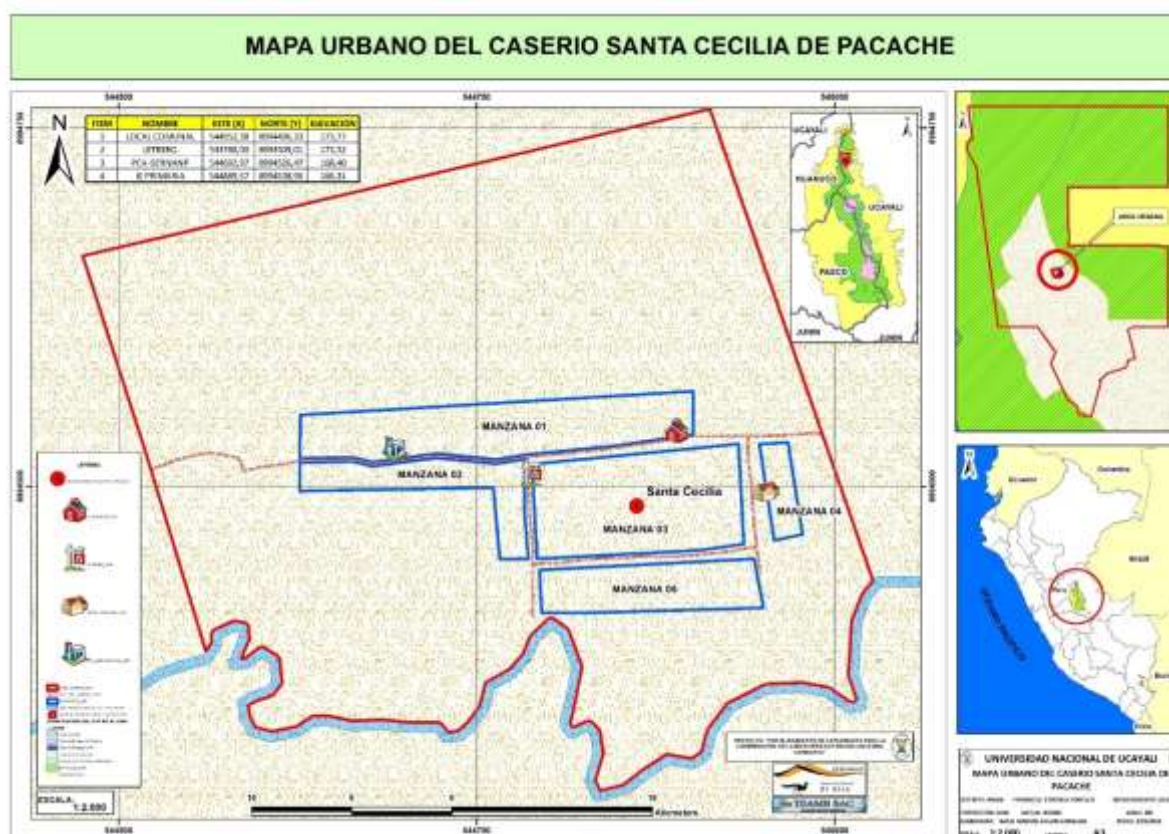


Figura 5. Mapa urbano del Caserío Santa Cecilia de Pacache 2017.

La zona urbana del Caserío Santa Cecilia de Pacache, tiene 17.17 hectáreas, comprendidas en cinco (05) manzanas y áreas verdes, una (01) calle principal y tres (03) calles secundarias (*ver figura 05*). Así mismo cuenta como equipamiento urbano la Institución Educativa primaria, local comunal, puesto de control y vigilancia del servicio nacional de áreas naturales protegidas por el estado (SERNANP) y letrero del caserío (*Ver Anexo 10*).



#### 4.1.2. Zona rural del Caserío Santa Cecilia de Pacache

La zona rural del Caserío Santa Cecilia de Pacache, está comprendida por 96 parcelas, equivalente a 5,211.90 hectáreas igual al 52.25% del área total del caserío (Ver figura 06). Además el levantamiento catastral de las parcelas demuestra que la población rural según la zonificación del ANP Reserva Comunal El Sira, se encuentra en la zona silvestre(S) y zona de uso especial (UE).

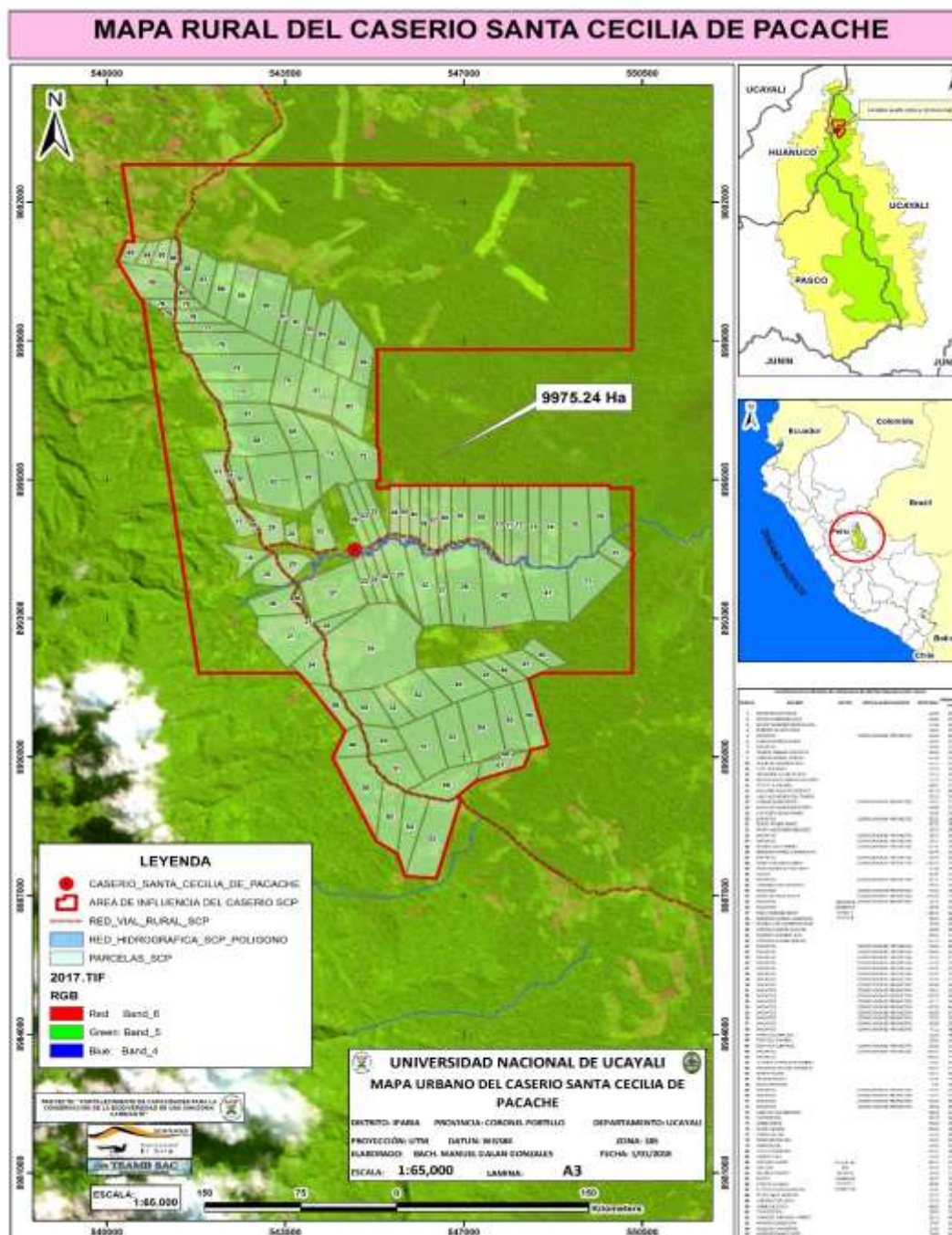


Figura 6. Mapa rural del Caserío Santa Cecilia de Pacache 2017.

## 4.2. Deforestación

### 4.2.1. Deforestación y análisis multitemporal del Caserío Santa Cecilia periodo 2001-2017

Tabla 10. Comportamiento de deforestación del Caserío Santa Cecilia de Pacache periodo 2001-2017.

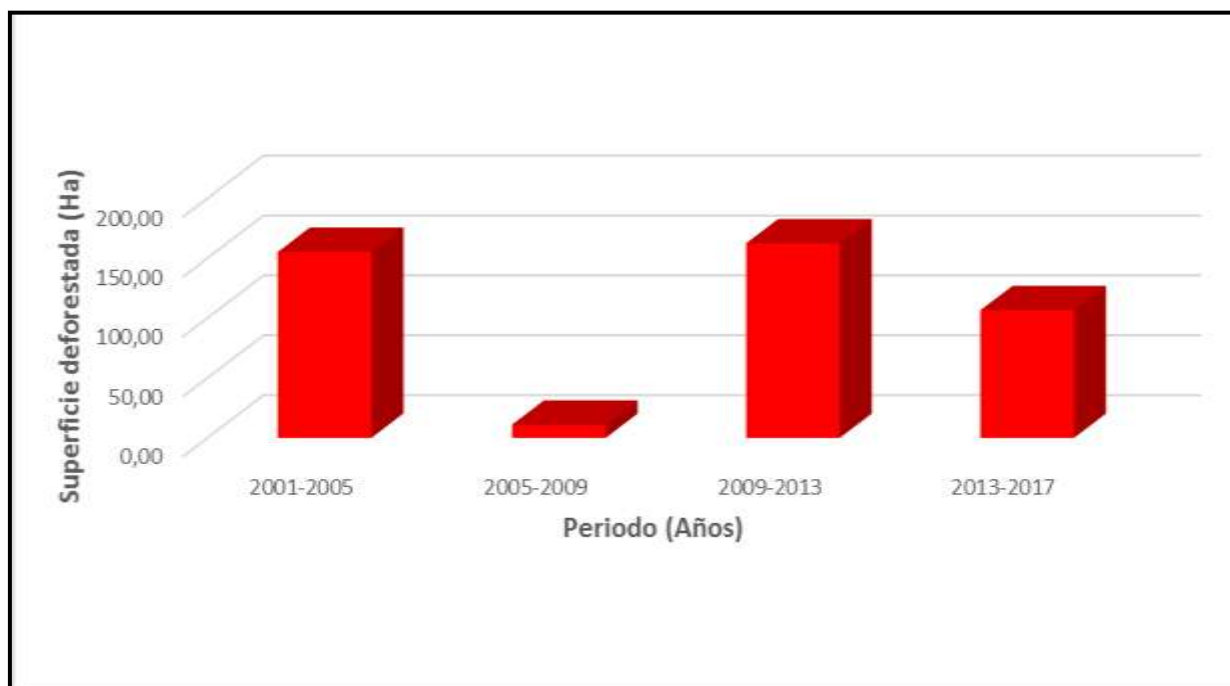
<b>AÑO</b>	<b>SUPERFICIE DEFORESTADA (Ha)</b>	<b>PORCENTAJE DE DEFORESTACION (%)</b>
2001	194.48	1.95
2005	815.31	8.17
2009	859.25	8.61
2013	1508.96	15.13
2017	1935.07	19.40

La tabla 10, nos muestra el comportamiento de la superficie deforestada, tomando como año de inicio 2001, que refleja 194.48 hectáreas equivalentes al 1.95% del total del área del caserío Santa Cecilia de Pacache; en el año 2005 muestra una superficie de 815.31 hectáreas lo que equivale a un incremento de 620.83 hectáreas en un periodo de 4 años, siendo el 8.17% del total del caserío; en el año 2009 presenta 859.25 hectáreas, lo que equivale a 43.94 hectáreas en un mismo periodo de años, que corresponde al 8.61% de la superficie total; en el año 2013 se muestra una superficie deforestada de 1508.96 hectáreas, equivalente al 15.13% de la superficie total, con un incremento periódico de 4 años de 649.71 hectáreas, posteriormente el año 2017 de muestra una superficie deforestada de 1935.07 hectáreas equivalentes a 19.40% de la superficie total con un incremento en los últimos 4 años de 426.11 hectáreas.

Tabla 11. Deforestación promedio anual del Caserío Santa Cecilia periodo 2001-2017

<b>PERIODO</b>	<b>DEFORESTACION PROMEDIO ANUAL (Ha)</b>
2001-2005	155.21
2005-2009	10.99
2009-2013	162.43
2013-2017	106.53

Lo que demuestra que el Caserío Santa Cecilia de Pacache ha deforestado hasta el año 2017 una superficie equivalente a 1935.07 hectáreas (19.40%) del área total del caserío (9975.24 Ha).



**Figura 7. Deforestación promedio anual del Caserío Santa Cecilia periodo 2001-2017**

La figura 7 y tabla 11, muestra la deforestación promedio anual del Caserío Santa Cecilia de Pacache, en 4 periodos de 4 años, mostrando así una mayor deforestación promedio anual de 162.43 hectáreas en el periodo 2009-2013, cabe señalar que según el MINAM, 2015, Ucayali ocupaba el tercer lugar a nivel de departamentos con mayores superficies deforestadas entre los años 2010-2014 lo cual se asemeja significativamente al estudio realizado; además el (MINAM, 2015), hace mención que la Reserva Comunal El Sira, ocupaba el tercer lugar con 1015.65 hectáreas, en el periodo 2010-2014, lo cual el presente estudio presenta en el periodo de 2009-2013 de 1508.96 hectáreas.

Por otro lado, también se muestra que la menor deforestación se realiza en el periodo 2005-2009, con una deforestación promedio anual de 10.99 hectáreas/año. Además, el periodo 2013-2017 se muestra una estabilidad de deforestación debido a que durante el periodo 2009-2013, realizaron actividades de tumbado rozo y quema, para asentar sus pastizales con fines de ganadería.

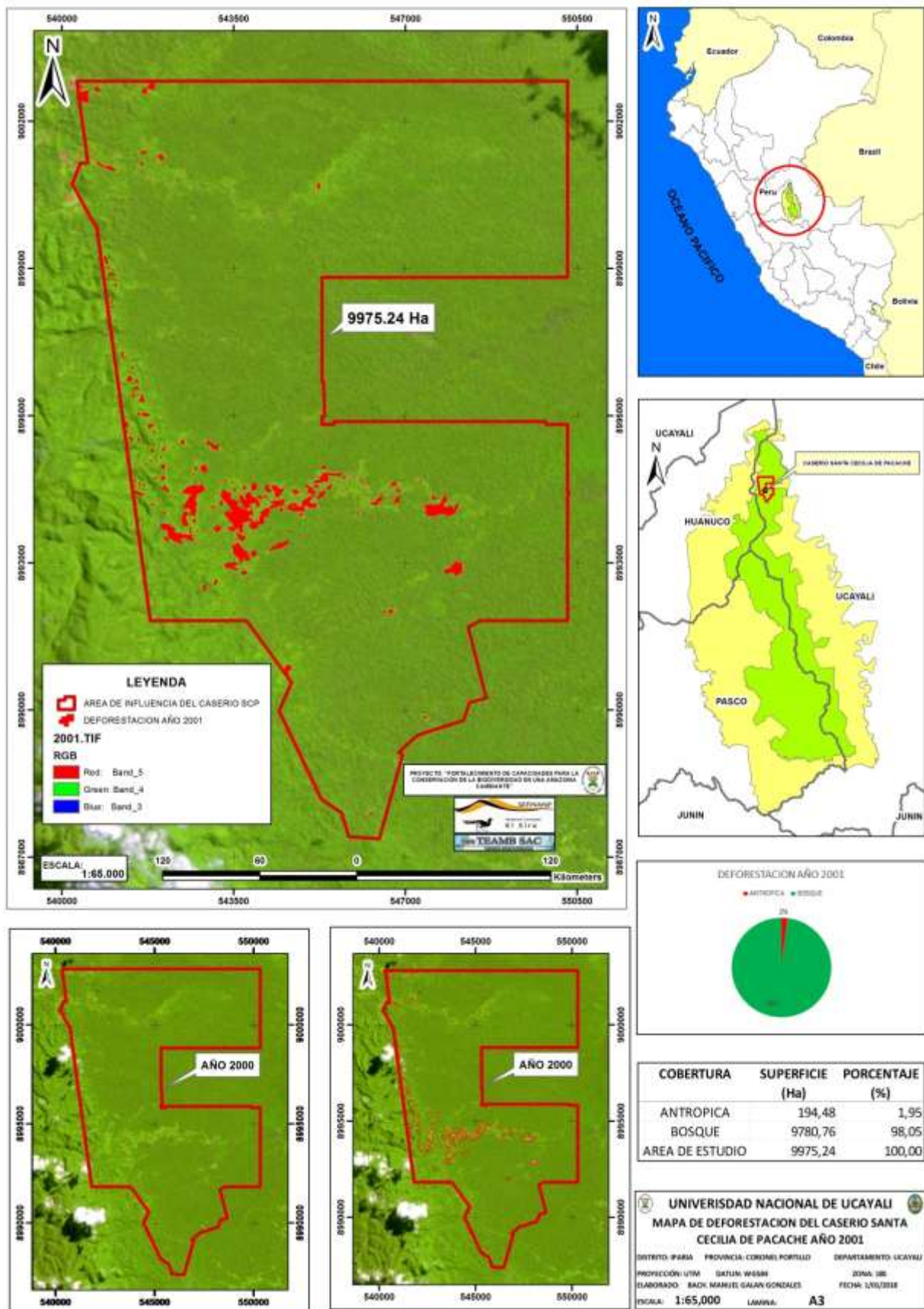


Figura 8. Mapa de deforestación del Caserío Santa Cecilia año 2000-2001

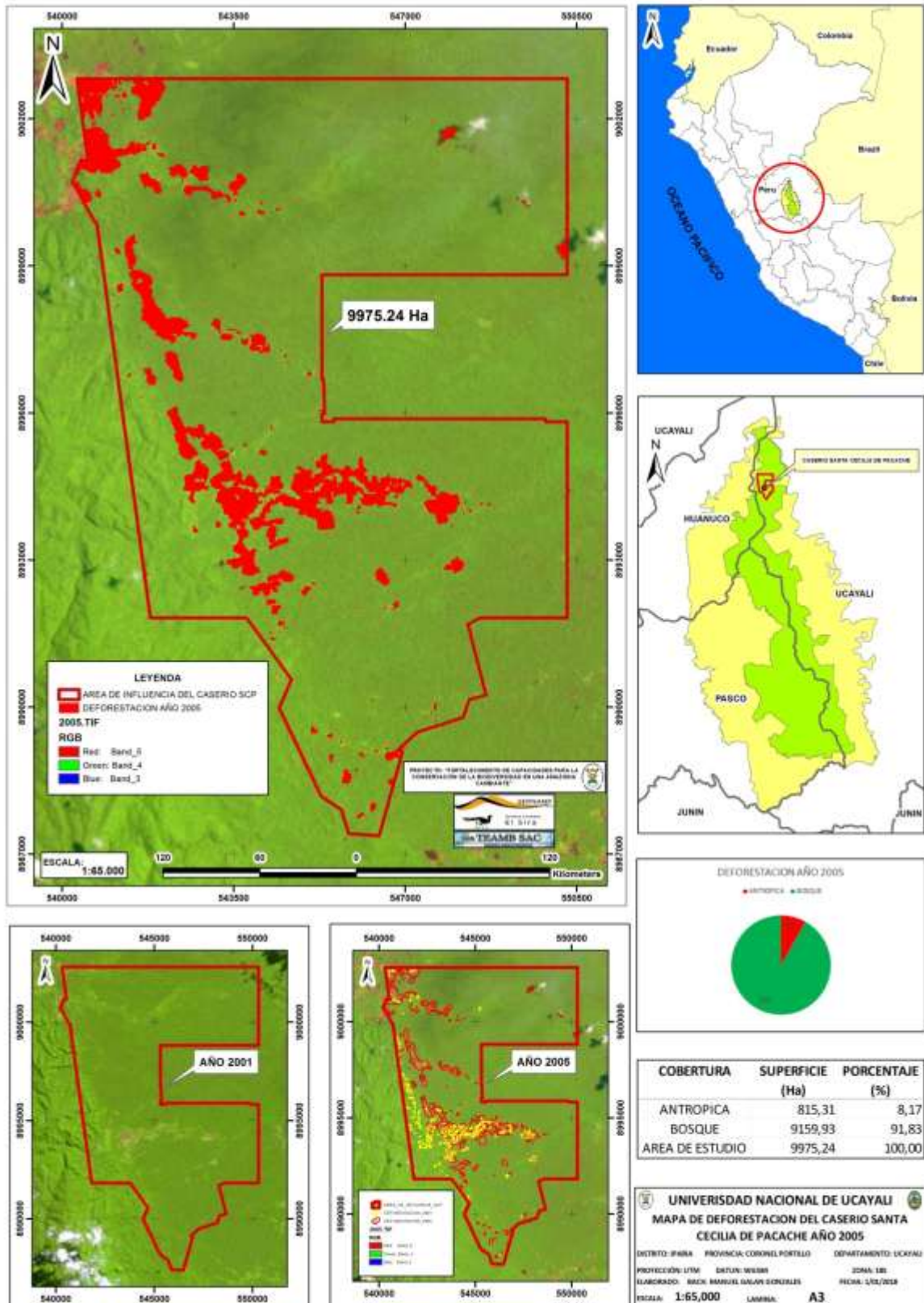


Figura 09. Mapa de deforestación del Caserío Santa Cecilia año 2001-2005

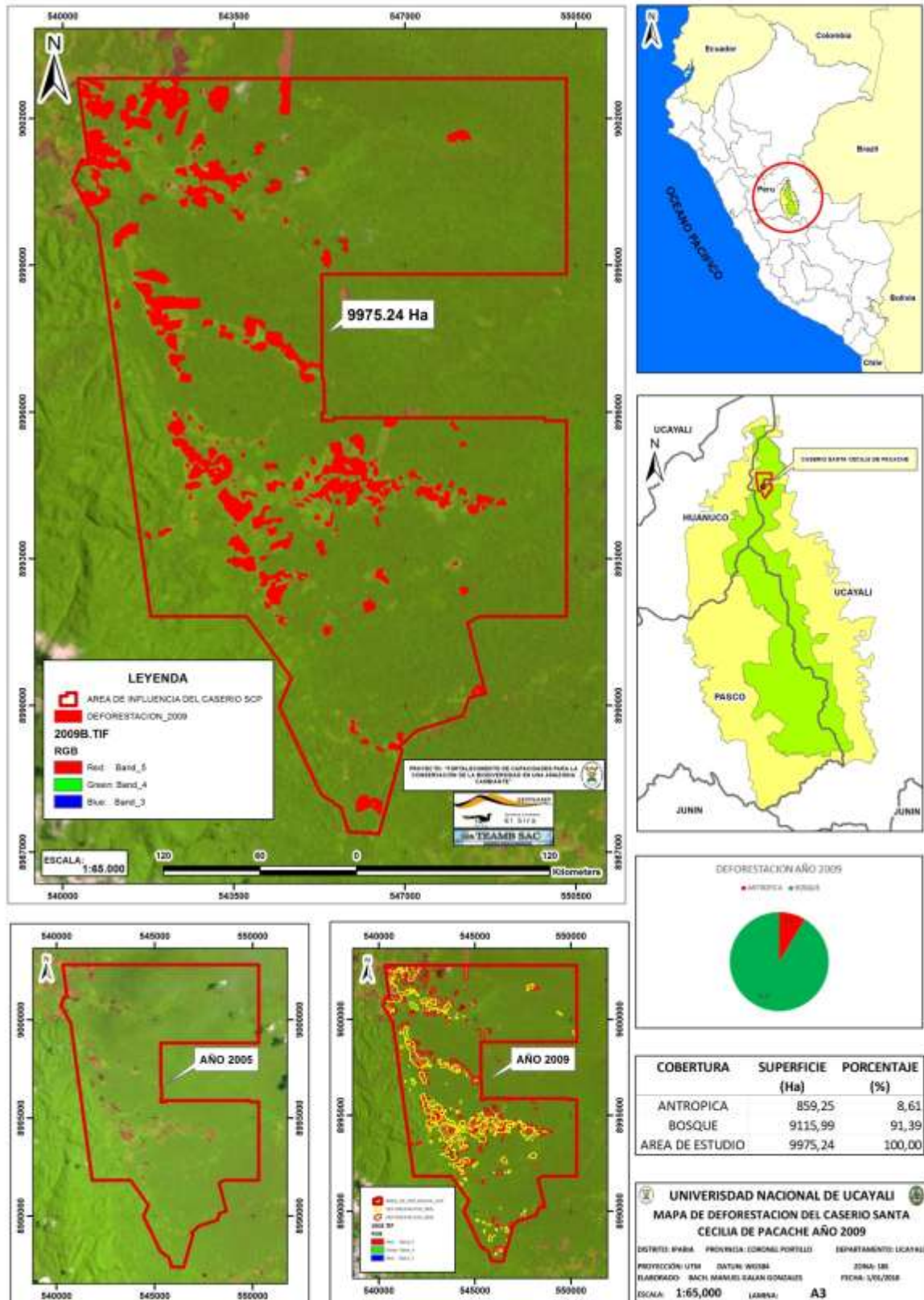


Figura 10. Mapa de deforestación del Caserío Santa Cecilia año 2005 - 2009

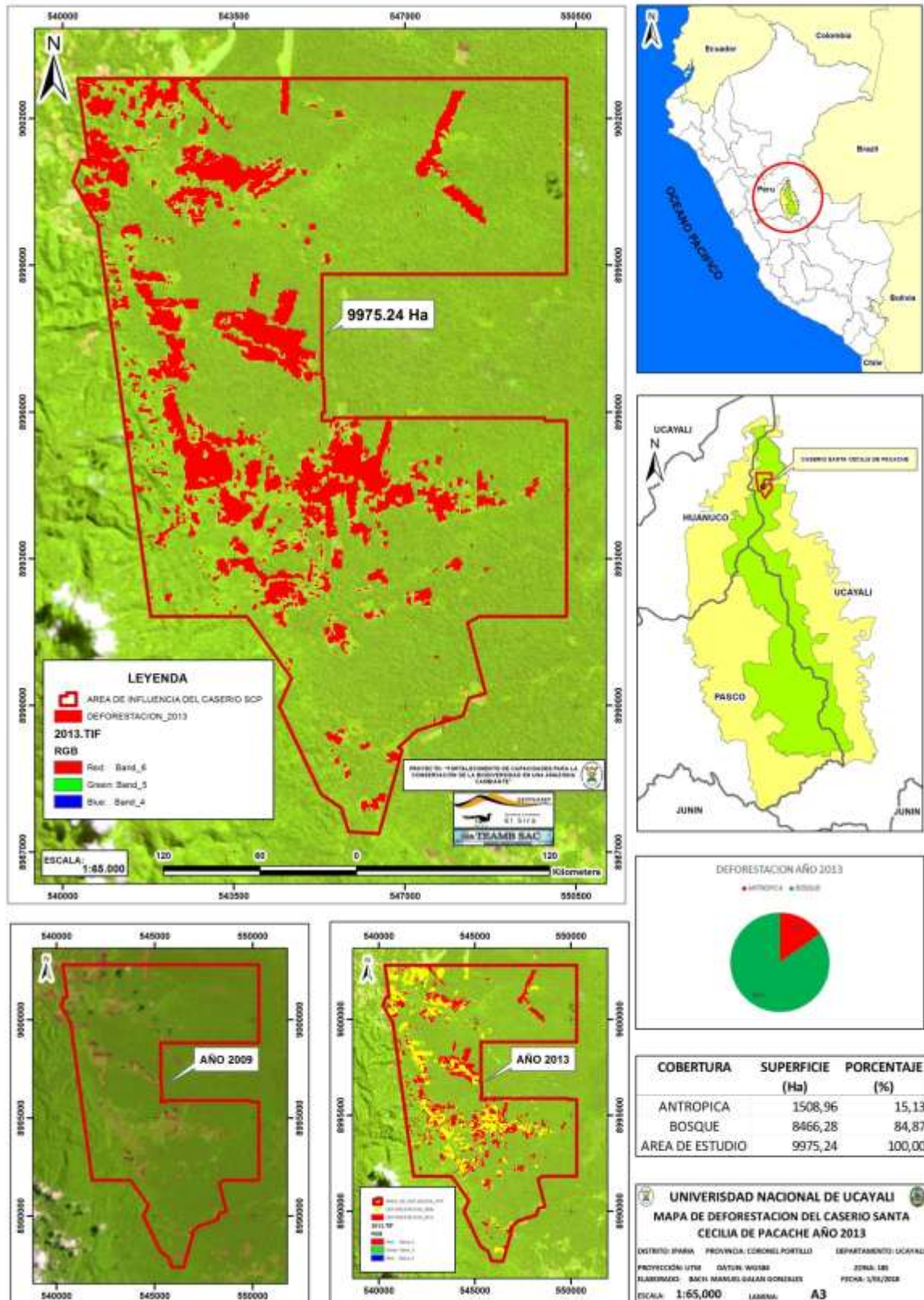


Figura 11. Mapa de deforestación del Caserío Santa Cecilia año 2009 - 2013

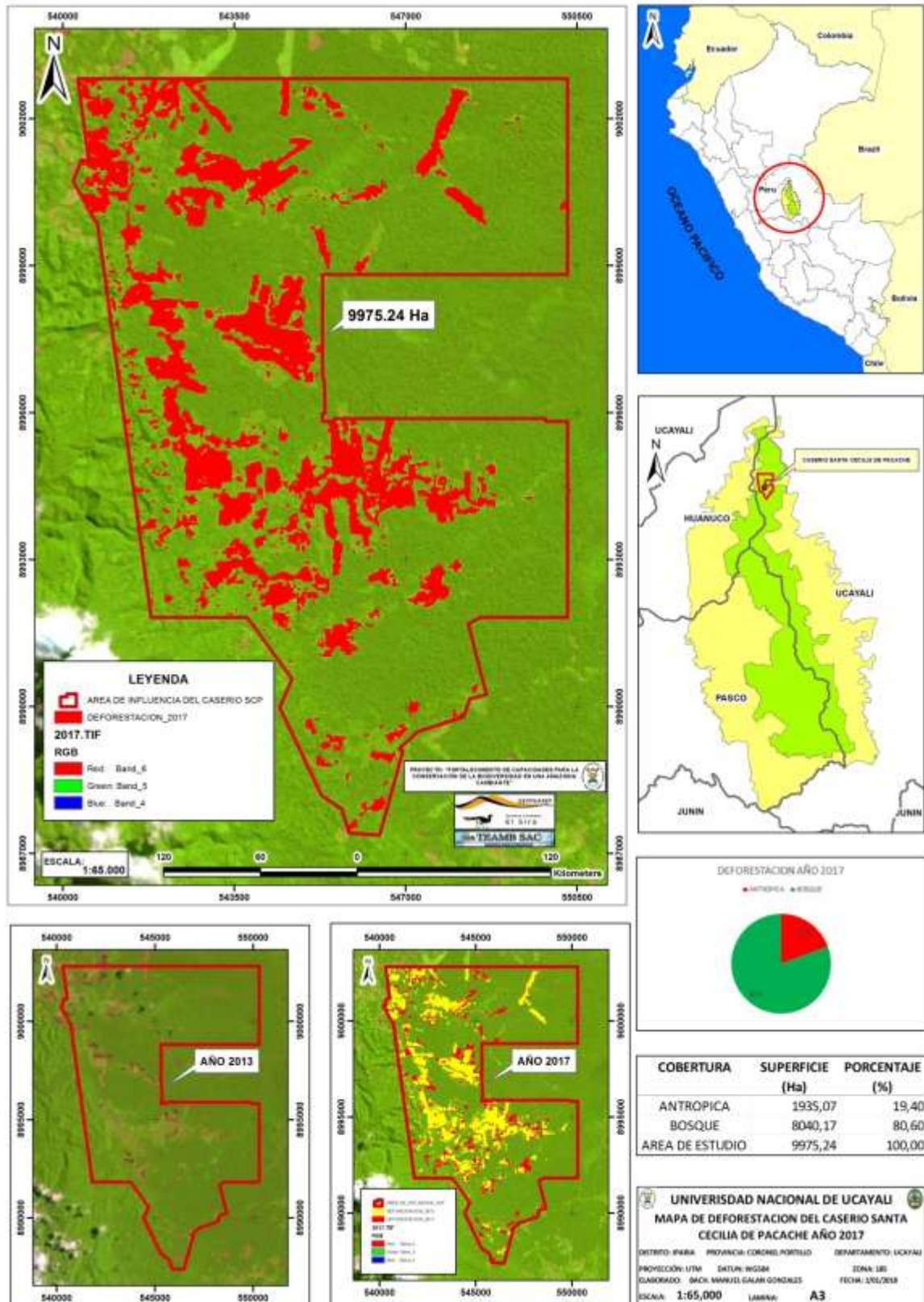


Figura 12. Mapa de deforestación del Caserío Santa Cecilia año 2013 - 2017



#### 4.2.2. Análisis de puntos de deforestación del Caserío Santa Cecilia de Pacache



Figura 13. Mapa de puntos de deforestación del Caserío Santa Cecilia

La figura 13, muestra 11 puntos de deforestación distribuidas en el interior del área de influencia del Caserío Santa Cecilia de Pacache, con la finalidad de corroborar la deforestación obtenida por medio de las imágenes satelitales. Cabe señalar que no se pudo obtener más puntos de deforestación debido al conflicto social que estaba atravesando dicho caserío.

Los puntos de deforestación obtenidos según las fichas de deforestación muestran áreas de pastizales y áreas recientemente quemadas incrementando la deforestación, además se pudo observar según el recorrido que gran parte del de deforestación es por causa de la ganadería extensiva, sin un control y manejo adecuado para la producción de ganado, ya que la población del Caserío Santa Cecilia de Pacache, no cuenta con capacitaciones que permitan manejar el ganado vacuno en una mínima cantidad de área, contribuyendo así en la conservación de la Reserva Comunal El Sira.

### 4.3. Actividades principales de los pobladores y/o parceleros del Caserío Santa Cecilia de Pacache

#### 4.3.1. Actividad agrícola

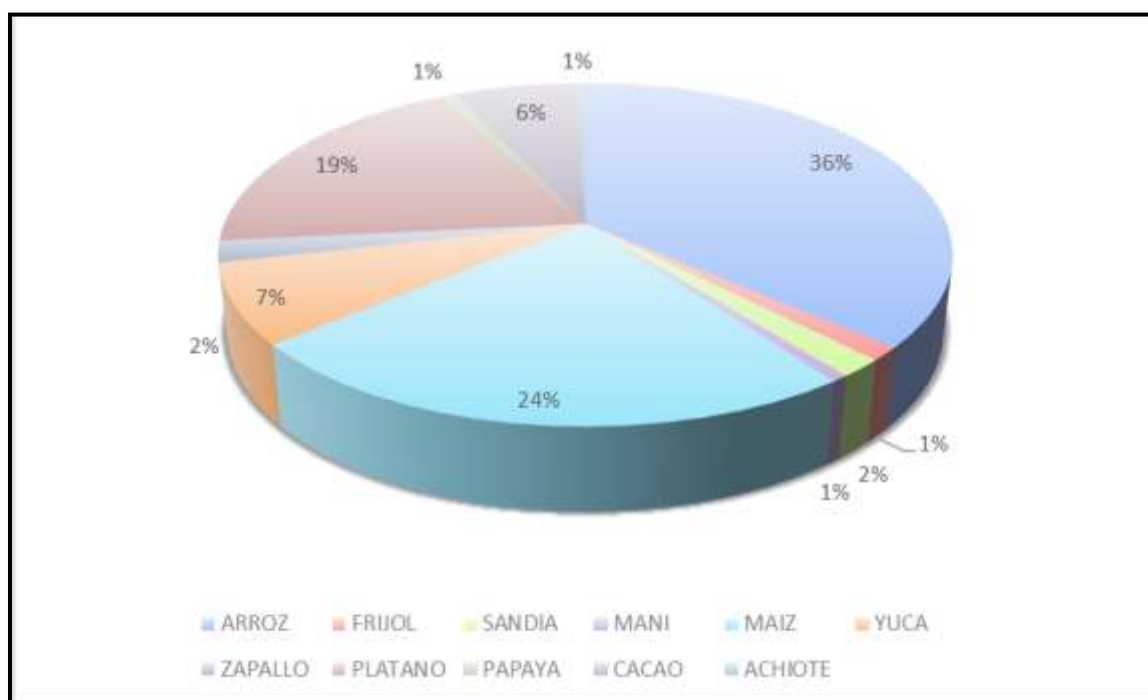
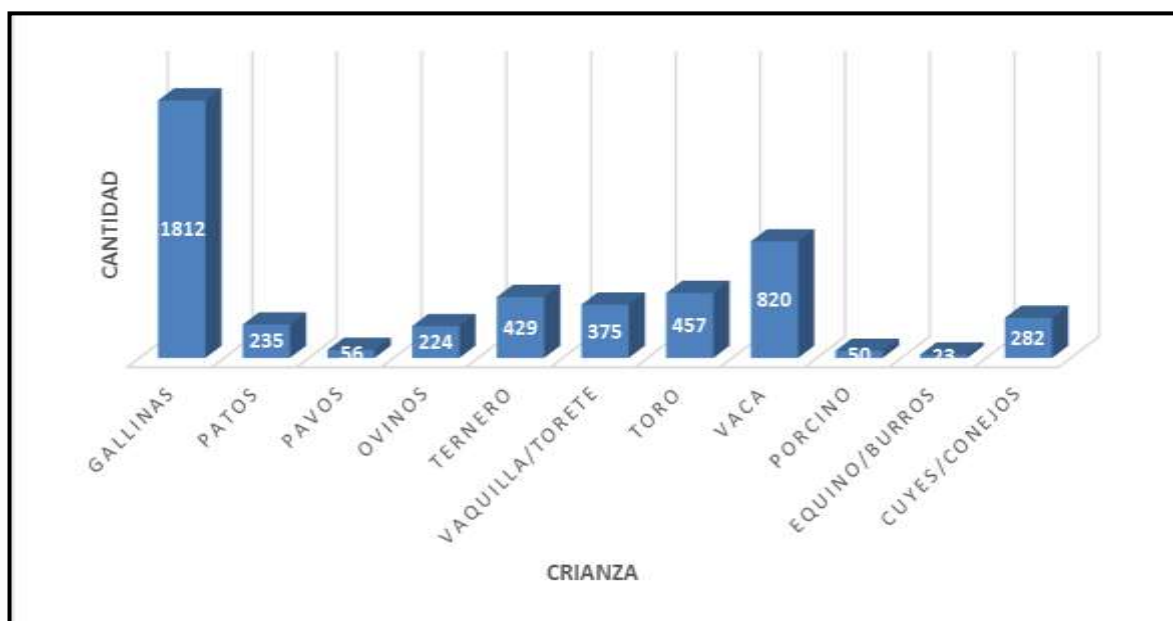


Figura 14. Actividades agrícolas en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, 2017 (%)

Según la figura 14, muestra que de las 63 familias encuestadas las actividades agrícolas principales que desarrollan los pobladores del Caserío Santa Cecilia de Pacache es el sembrío de arroz (58 Ha), maíz (38 Ha), yuca (12 Ha), plátano (30 Ha) y cacao (10 Ha), ya que esta es una actividad muy importante para subsistir. Según (MINAM, 2013), en el estudio del Plan de Inversión Forestal, menciona que, en la Amazonía, la agricultura es mayormente de subsistencia y/o enfocada hacia los mercados locales y nacionales, lo que se evidencia en el pueblo de Santa Cecilia la agricultura es una actividad principal de subsistencia, ya que la accesibilidad de sacar los productos al mercado es casi imposible, optando como alternativa la ganadería que puede sacarse al mercado vía terrestre.

### 4.3.2. Actividad pecuaria

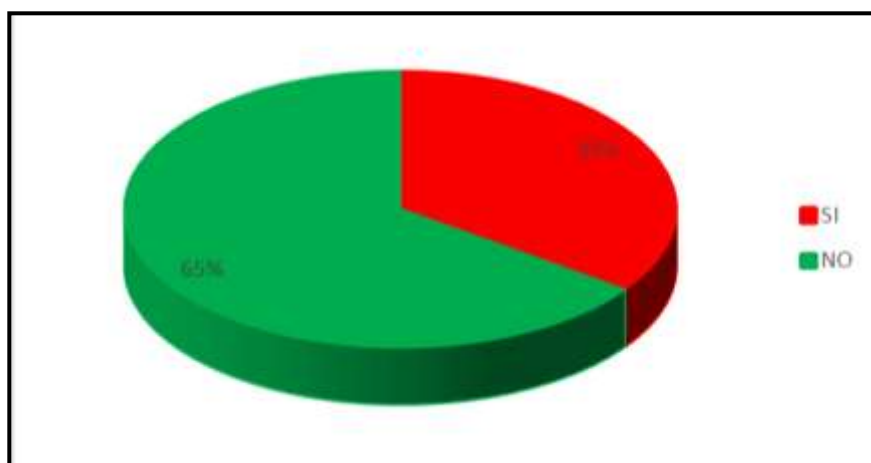


**Figura 15. Actividades pecuarias en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, 2017**

La figura 15, muestra las principales crianzas pecuarias de la población del Caserío Santa Cecilia de Pacache, teniendo con un mayor porcentaje de crianza a las gallinas con 1812 (38%), Vaca con 820 (17%), Toro con 457 (10%), Ternero con 429 (9%), Vaquilla y torete con 375 (8%) y además con un porcentaje menor tenemos a Cuyes y conejos con 282 (6%), Ovinos con 224 (5%), Patos con 235 (5%), Pavos con 56 (1%), Porcino con 50 (1%), equino y burro con 23 (0%).

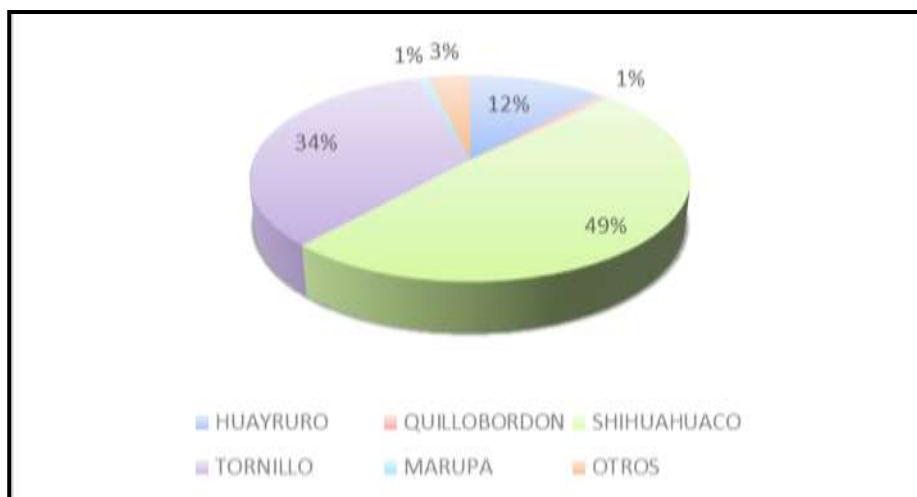
Cabe mencionar que la crianza de gallina, pato, pavo, porcino, cuyes y conejos; no requiere de superficie amplia para su desarrollo y producción; mientras tanto la crianza de vaca, toro, vaquilla y torete, ternero, ovino, equino y burro, en orden decreciente si requieren de una mayor superficie siendo los más representativos la vaca, toro, vaquilla y torete, que necesitan superficies extensas para su crianza, cuando no existe una capacitación adecuada del mismo, deforestando así grandes superficies con el fin de sembrar pasto.

### 4.3.3. Actividad forestal



**Figura 16. Aprovechamiento forestal en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, 2017 (%)**

La figura 16, muestra el porcentaje de familias que realizaron aprovechamiento forestal de especies maderables, con fines de construcción de su vivienda en los últimos 12 meses; teniendo así un 35% de la población que se benefició de la Reserva Comunal El Sira.



**Figura 17. Especies forestales aprovechadas en el Caserío Santa Cecilia de Pacache, 2017 (%)**

La figura 17, muestra el porcentaje de especies aprovechadas en los últimos 12 meses por la población del Caserío Santa Cecilia de Pacache, teniendo así que la especie Shihuahuaco (49%), tornillo (34%), huayruro (12%), otros (3%), marupa (1%), quillobordon (1%).

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

1. La superficie del Caserío Santa Cecilia de Pacache entre los años 2001-2005, muestra una deforestación promedio anual de 155.21 ha/año; entre los años 2005-2009 la deforestación promedio anual es de 10.99 ha/año; entre los años 2009-2013 la deforestación promedio anual es de 162.43 ha/año; mientras que entre los años 2013-2017 es de 106.53 ha/año; teniendo hasta el año 2017 una superficie deforestada de 1935.07 ha, equivalente al 19.04% del área total (9975.24 ha).
2. Las principales actividades agrícolas que desarrollan la población del caserío Santa Cecilia de Pacache son el sembrío de: arroz, maíz, plátano y yuca, principalmente para subsistir; además dentro de las principales crianzas pecuaria se encuentra la crianza de: gallinas, patos y ganado vacuno, abarcando grandes cantidades de hectáreas.
3. La zona urbana del Caserío Santa Cecilia de Pacache, tiene 17,17 hectáreas comprendidas por 5 manzanas (2.9 ha), 1 calle principal y 3 calles secundarias, además de equipamiento urbano de Institución Educativa primaria, local comunal, puesto de control y vigilancia del servicio nacional de áreas naturales protegidas por el estado (SERNANP) y letrero del caserío.
4. El caserío Santa Cecilia de Pacache, tiene un total de 96 parcelas: 24 parcelas se encuentran en el sector rio Tahuayo, quebrada puente y trocha carrozable; 72 parcelas en el sector quebrada negra y pacache. No presentan un perímetro definido como caserío debido a estar dentro de un predio titulado que es el Área Natural Protegida Reserva Comunal El Sira.

## **CAPÍTULO VI**

### **RECOMENDACIONES**

1. Desarrollar alianzas entre los caseríos y/o comunidades nativas que se encuentren dentro del Área Natural Protegida “Reserva comunal El Sira”, con el fin de tener socios estratégicos que permitan la conservación y manejo adecuado de los recursos por parte de las poblaciones. Además, a través de los gobiernos locales y las autoridades competentes, trabajar eficientemente en el tema de titulación de tierras de Caseríos y comunidades nativas de la región.
2. Implementar programas de actividades económicas sostenibles en caseríos, comunidades nativas que se encuentre al interior y/o exterior del ANP Reserva comunal El Sira e Involucrar a los pobladores del caserío Santa Cecilia de Pacache, en las diferentes charlas y capacitaciones, realizadas por el SERNANP RCS que permitan socializar y tener soporte de ambas partes.
3. Desarrollar alianzas entre la universidad e instituciones dedicadas a la investigación a través del análisis de imágenes satelitales, con el fin de obtener herramientas para el uso de la teledetección y contribuir al desarrollo educativo de nuestra región, tal como lo viene haciendo la empresa TEAMB SAC y el SERNANP RCS.
4. Replicar el proyecto “Fortalecimiento de capacidades para la conservación de la biodiversidad en una amazonia cambiante”, a fin de beneficiar a futuros egresados e investigadores de tal manera contribuir en la formación profesional beneficiando a la Universidad Nacional de Ucayali y por ende a la región de Ucayali.

## CAPÍTULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anaya, D. 2002. Diagnóstico en Educación. Madrid: Sanz y Torres. p. 810.
- Barreto, M. 2011. Definiciones Basicas de las Actividades Agricolas.
- Bense , T. 2007. Tutorial-Introduccion a la Percepcion Remota.
- Castillo, C 2015. Analisis de la tasa de deforestacion de la Region Piura periodo 2011-2015. Gobierno Regional de Piura. Piura. P 20.
- Chavez, M., Valera, T., Bejar, c., & Alarcon. 2011. La deforestacion en la amazonia peruana y en madre de Dios. Puerto Maldonado.
- Chuvieco, E. 2002. Fundamentos de Teledeteccion Espacial. Madrid.
- Cruz choque. 2008. Potenciales impactos sobre los bosques por el cambio de uso de la tierra en Bolivia.
- Díaz, R., & Miranda, J. J. 2012. Efectos sobre la Deforestación y su relación con el Bienestar de la Población Amazónica. Lima.
- Dirzo, R., & García, M. 1991. Rates of deforestation in los Tuxtlas a neotropical area in southeast Mexico. Conservation Biology. México.
- Fachin, L. 2006. Teledeteccion Procesamiento Digital de Imagenes de Satelite Erdas Imagine.
- FAO. 2005. Situacion de los bosques del mundo . Roma.
- Garcia, J., Novak, F., & Namihás, S. 2008. El problema del narcotrafico en la region de Ucayali.
- Guhl, A. 2004. Cafe y cambio de paisaje en la zona cafetera colombiana entre 1970 y 1997. Cali.
- Hernandez, O. 2012. Analisis Multitemporal de la Cobertura Vegetal del Municipio del Distrito Central años 1987 y 2006. Honduras.

- Hurtado, A., Lombardi, F., & Bejar, N. 2008. Interpretacion visual de imagenes o fotos.
- Joppa, L., & Pfaff, A. 2009. High and Far: Biases in the location of Protected Areas. Plos one vol 4.
- Lillesand. 2004. Remote Sensing and Image Interpretation.
- Llactayo, W., Salcedo, K., & Victoria, E. 2013. Memoria Tecnica de la Cunatificacion de la cobertura de Bosque y Cambio de Bosque a no Bosque de la Amazonia Peruana Periodo 2009-2010-2011. Direccion General de Ordenamiento Territorial, Lima.
- MINAM. 2015. Cuantificacion y analisis de la deforestacion en la amazonia peruana en el periodo 2010-2014. Lima.
- Montenegro, C 2006. Estimación de la pérdida de superficie de bosque nativo y tasa de deforestación en el norte de argentina. Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Argentina. P 10.
- Ponce, B. D. 2010. Deteccion y analisis del cambio de uso del suelo en la zona centro-norte de la provincia de Capitan Prat, XI Region periodo 1984. Valdivia.
- Romero, A. 2005. Diccionario de términos uridicos forestales. Mexico.
- Salas, R. 2017. Análisis multitemporal de la deforestación usando la clasificación basada en objetos, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Leymebamba. Chachapoyas. Perú. P 10.
- SERNANP. 2009. Plan Maestro de la Reserva Comunal El Sira. Peu.
- SUNARP, 2010. Guía del Código Único Catastral. Resolución N° 01-2010-SNCP/CNC. Lima.
- Velásquez, A. 2002. Patrones y tasas de cambio de uso de suelo en México. Gaceta del Instituto Nacional de Ecología, México.



## **ANEXOS**

## ANEXO 1: FICHAS DE PUNTOS DE DEFORESTACION

REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 01		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	12/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL:			OBSERVACIONES:		
EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA DE PASTIZAL, CON ANTERIORIDAD, DEBIDO A PRESENCIA DE NUEVAS ESPECIES, CONCORDANDO CON LAS IMÁGENES OBTENIDAS.			UBICADO EN EL PARCELA 07		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	546395.26	NORTE:	8994828.35	ALTITUD 163.540
REGISTRO FOTOGRAFICO					



NORTE



ESTE



SUR



OESTE

REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 02		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	12/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL:			OBSERVACIONES:		
EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA DE PASTIZAL, CON ANTERIORIDAD, DEBIDO A PRESENCIA DE NUEVAS ESPECIES, CONCORDANDO CON LAS IMÁGENES OBTENIDAS.			UBICADO EN LA PARCELA 09		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	547346.94	NORTE:	8994674.10	ALTITUD 156.344
REGISTRO FOTOGRAFICO					



NORTE



ESTE



SUR



OESTE

REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 03		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	12/12/2017		ZONA: 18 S		
<b>DESCRIPCION GENERAL:</b> EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA DE PASTIZAL, CON ANTERIORIDAD, DEBIDO A PRESENCIA DE NUEVAS ESPECIES Y PURMAS, CONCORDANDO CON LAS IMÁGENES OBTENIDAS.			<b>OBSERVACIONES:</b> UBICADO EN LA PARCELA 14		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	548660.66	NORTE:	8994232.15	ALTITUD 162.630
REGISTRO FOTOGRAFICO					



NORTE



ESTE



SUR



OESTE

REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 04		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	12/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL: EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA RECIENTE, EN EL CUAL ESTAN REALIZANDO LA QUEMA EN UNA PURMA.			OBSERVACIONES: UBICADO EN LA PARCELA 23		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	544905.84	NORTE:	8994254.47	ALTITUD 169.895
REGISTRO FOTOGRAFICO					



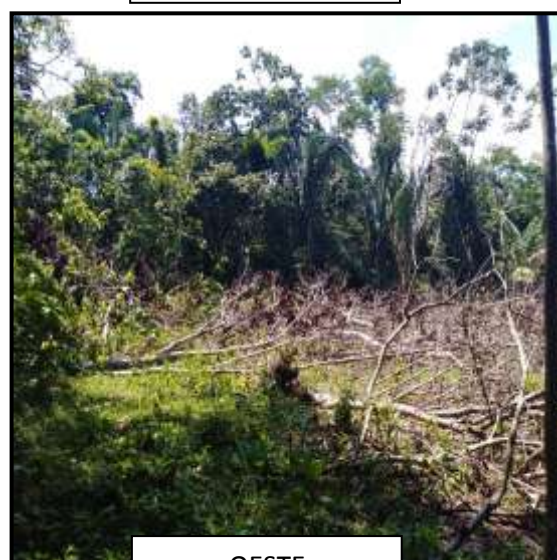
NORTE



ESTE



SUR



OESTE

REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 05		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	12/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL:			OBSERVACIONES:		
EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA DE PASTIZAL, CON ANTERIORIDAD, DEBIDO A PRESENCIA DE NUEVAS ESPECIES Y PURMAS, CONCORDANDO CON LAS IMÁGENES OBTENIDAS.			UBICADO EN LA PARCELA 25		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	545811.33	NORTE:	8994562.13	ALTITUD 168.570
REGISTRO FOTOGRAFICO					



NORTE



ESTE



SUR



OESTE

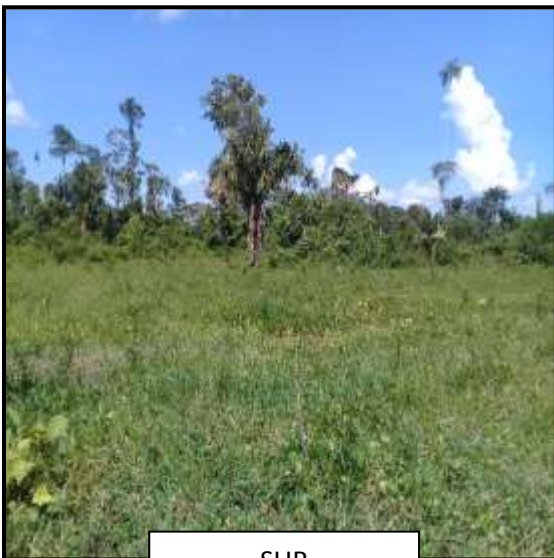
REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 06		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	12/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL: EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA DE PASTIZAL, CON ANTERIORIDAD, DEBIDO A PRESENCIA DE NUEVAS ESPECIES Y PURMAS, CONCORDANDO CON LAS IMÁGENES OBTENIDAS.			OBSERVACIONES: UBICADO EN LA PARCELA 32		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	546067.27	NORTE:	8994475.71	ALTITUD 164.111
REGISTRO FOTOGRAFICO					



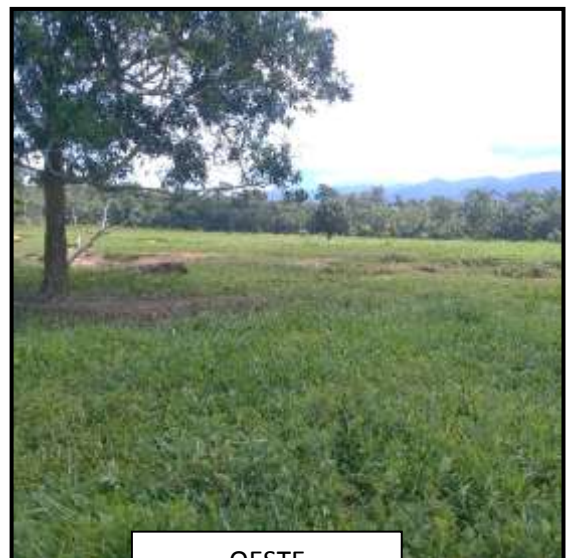
NORTE



ESTE



SUR



OESTE

REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 07		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	12/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL:			OBSERVACIONES:		
EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA DE PASTIZAL, CON ANTERIORIDAD, DEBIDO A PRESENCIA DE NUEVAS ESPECIES Y PURMAS, CONCORDANDO CON LAS IMÁGENES OBTENIDAS.			UBICADO EN LA PARCELA 32		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	546259.77	NORTE:	8994269.62	ALTITUD 165.600
REGISTRO FOTOGRAFICO					



NORTE



ESTE



SUR



OESTE



REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 08		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	16/12/2017		ZONA: 18 S		
<b>DESCRIPCION GENERAL:</b> EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UN AREA EN EL CUAL SE ESTA REALIZANDO EL LA ACTIVIDAD DE QUEMA, INCREMENTANDO LA DEFORESTACION RECIENTE.			<b>OBSERVACIONES:</b> UBICADO EN LA PARCELA 34		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	544272.36	NORTE:	8992191.24	ALTITUD 170.740
REGISTRO FOTOGRAFICO					



NORTE



ESTE



SUR



OESTE

REGISTRO FOTOGRAFICO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 09		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	16/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL: EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA ORIGINADA POR LA CONSTRUCCION DE CAMINOS Y ACCESOS.			OBSERVACIONES: UBICADO EN LA PARCELA 49		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	545022.35	NORTE:	8990493.51	ALTITUD 169.093
REGISTRO FOTOGRAFICO					



NORTE



ESTE



SUR



OESTE

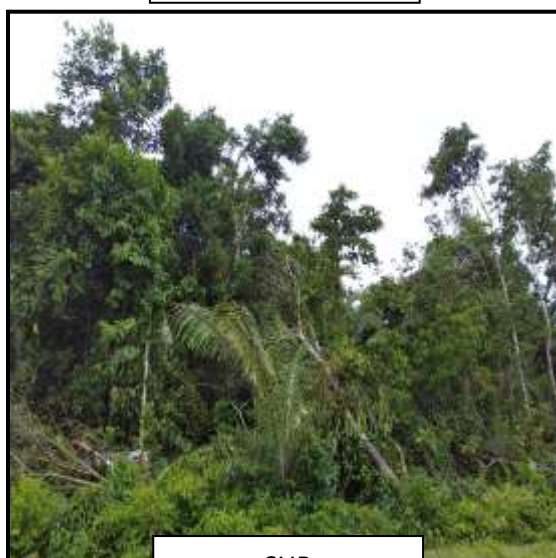
MATRIZ DE DATOS DE CAMPO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 10		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	16/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL:			OBSERVACIONES:		
EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA DE PASTIZAL, CON ANTERIORIDAD, DEBIDO A PRESENCIA DE NUEVAS ESPECIES Y PURMAS, CONCORDANDO CON LAS IMÁGENES OBTENIDAS.			UBICADO EN LA PARCELA 51		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	545788.58	NORTE:	8989316.26	ALTITUD 159.638
REGISTRO FOTOGRAFICO					



NORTE



ESTE



SUR



OESTE

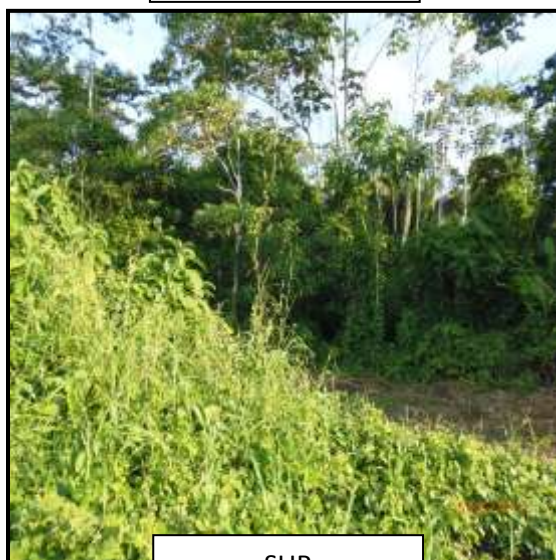
MATRIZ DE DATOS DE CAMPO					
CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO:	PDSCP 11		ESPECIALISTA: MANUEL GALA GONZALES		
FECHA	16/12/2017		ZONA: 18 S		
DESCRIPCION GENERAL:			OBSERVACIONES:		
EL PRESENTE PUNTO MUESTRA UNA AREA ANTROPICA DE PASTIZAL EN ABANDONO, DEBIDO A PRESENCIA DE NUEVAS ESPECIES Y PURMAS, CONCORDANDO CON LAS IMÁGENES OBTENIDAS.			UBICADO EN LA PARCELA 63		
COORDENADAS DE CAMPO	ESTE:	546366.49	NORTE:	8989105.52	ALTITUD 156.440
REGISTRO FOTOGRAFICO					



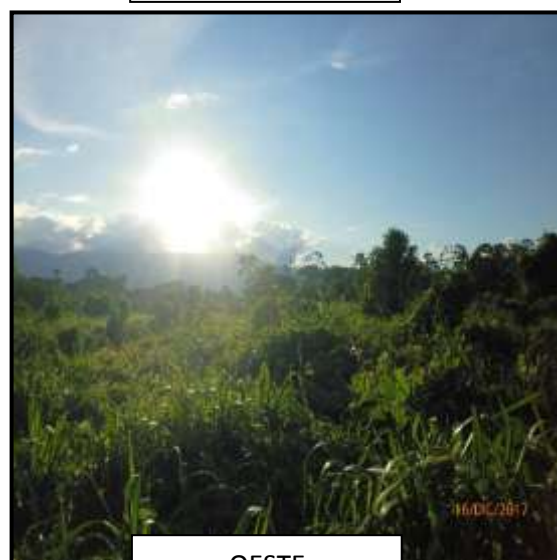
NORTE



ESTE

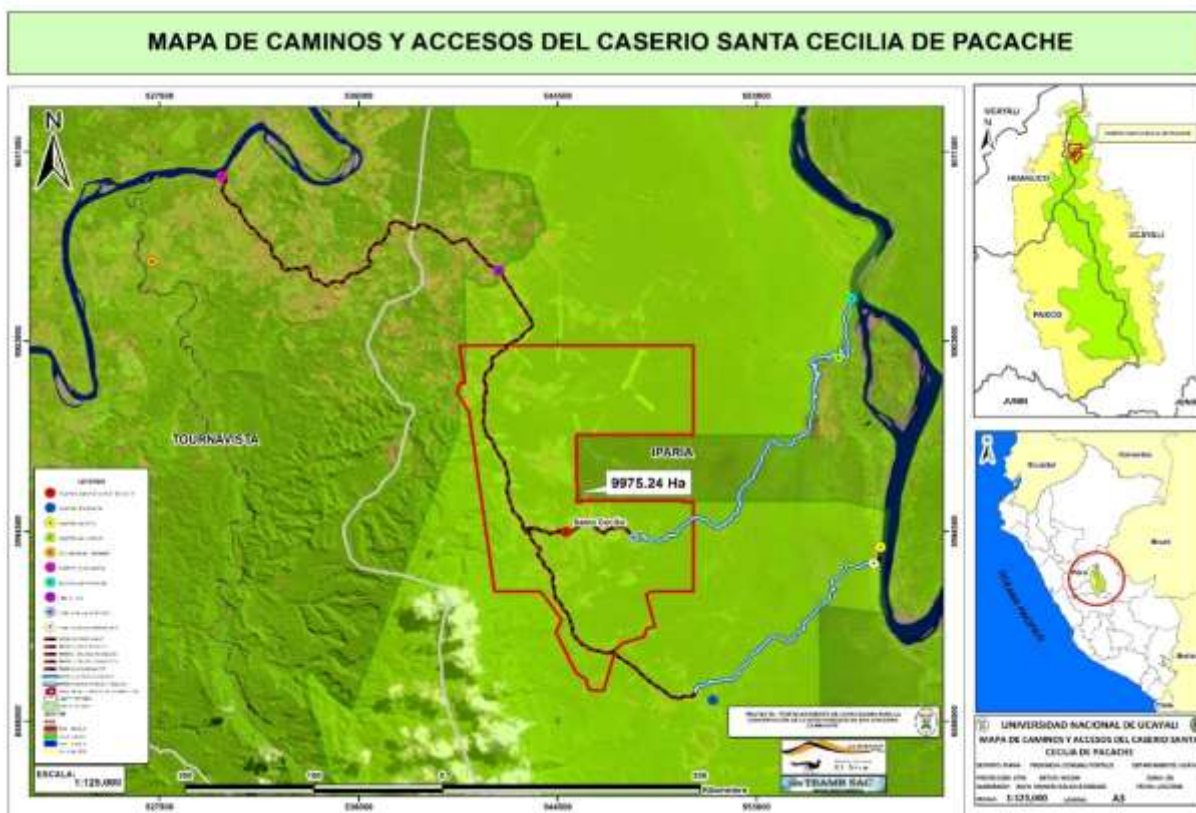


SUR

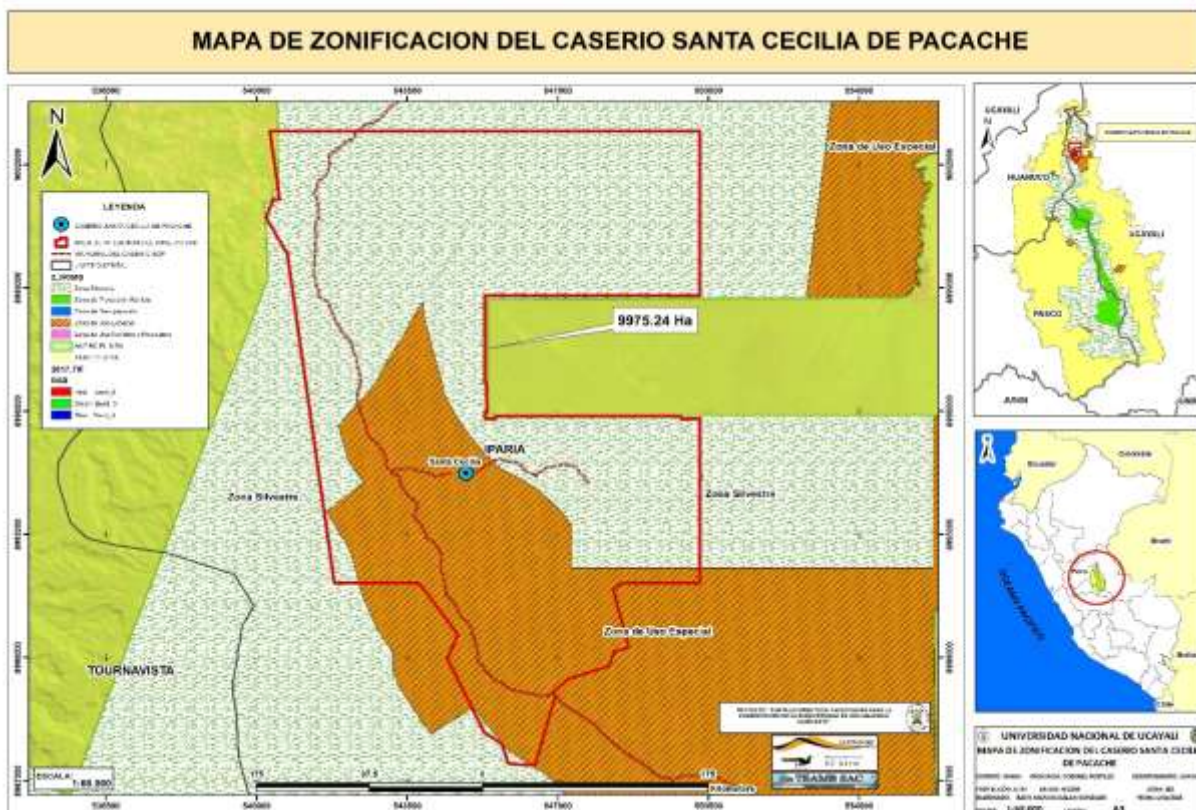


OESTE

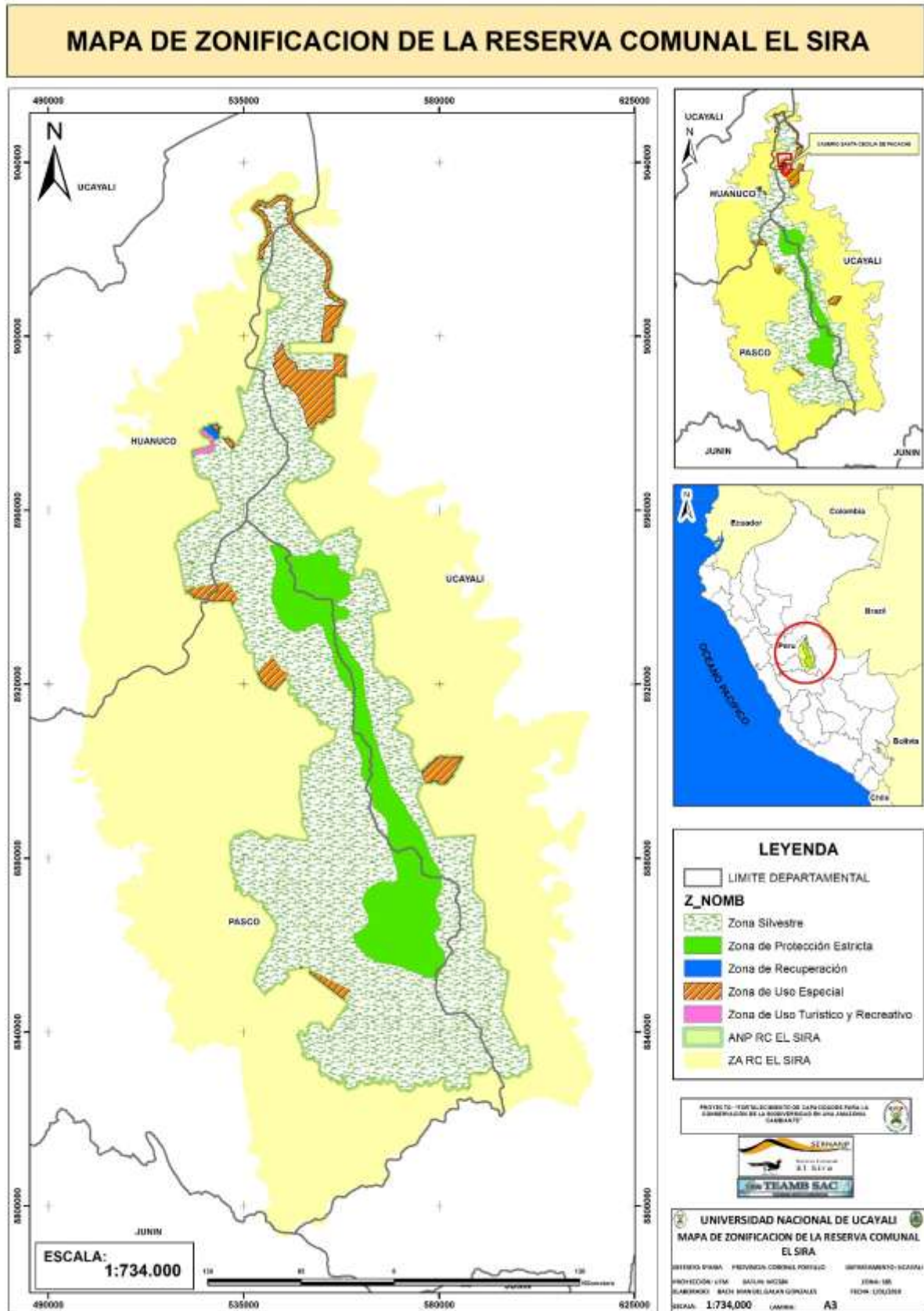
## ANEXO 2: CAMINOS Y ACCESOS DEL CASERIO SANTA CECILIA DE PACACHE



## ANEXO 3: ZONIFICACION DEL CASERIO SANTA CECILIA DE PACACHE



# ANEXO 4: ZONIFICACION DEL AREA NATURAL PROTEGIDA – RESERVA COMUNAL EL SIRA



**ANEXO 5: CUADRO DE AREA Y PERIMETRO DE PARCELAS DEL CASERIO SANTA CECILIA DE PACACHE**

ITEM	NOMBRE	SECTOR	AREA (Ha)	PERIMETRO (m)
01	EDWIN RAMOS PONCE	SECTOR DE QUEBRADA NEGRA Y PACACHE	41.45	3016.47
02	NICOLAS MENDOZA DIAZ		34.56	2767.06
03	EDWIN WESEMBER MONDALUISA		27.58	3198.90
04	GUSMAN OLIVERA SOLIS		21.81	2762.03
05	SIN DATOS		24.96	3125.75
06	CARLOS DURAN LOZANO		24.93	3471.64
07	SIN DATOS		30.06	3408.61
08	WILSON GUELLES MANANITA		33.02	3449.57
09	JUAN ALVARADO HUANIO		67.28	4328.77
10	SEGUNDO ALVARADO RUIZ		32.79	3785.92
11	LOTE EN BLANCO		22.91	3664.77
12	WENINGER ALVARADO RUIZ		52.51	4274.65
13	WALTER HUGO TANGO HURTADO		43.74	4170.38
14	TEDY VELA TANGO		68.86	4437.45
15	NAVARRO SANCHEZ MORALES		96.14	4686.60
16	JULIO ALEJANDRO VELA TANGO		55.21	3745.51
17	ADRIAN RAMOS PONCE		24.71	2223.82
18	MARIANO MANIHUARI RICOPA		44.46	3518.31
19	LUIS JOSE AYZANA RAMOS		31.29	3182.70
20	SIN DATOS		60.33	3144.53
21	ZENON RAMOS PONCE		95.50	3876.88
22	NARDA WESEMBER MELENDEZ		26.70	3084.51
23	SIN DATOS		25.07	2914.68
24	SIN DATOS		24.97	2903.96
25	WILMER JURO VARGAS		65.35	4655.60
26	GREGORIO RAMOS CAMANCACHI		53.44	3118.95
27	SIN DATOS		30.24	3595.61
28	ROBERTO AIZANA RAMOS		119.21	5255.31
29	SIXTO RODRIGUEZ SIFUENTES		45.44	2985.28
30	IGLESIA		12.36	1512.59
31	SIN DATOS		87.18	4270.48
32	JUAN MACEDO GUTAPADA		79.21	5115.30
33	SIN DATOS		25.45	2052.57
34	FREDY GUEVARA DAVILA		324.84	7130.49
35	SIN DATOS		34.27	2694.25
36	SIN DATOS		26.39	3142.70

37	ROSA MELENDEZ RELIN		110.15	4231.87
38	GREGORIO RAMOS CAMACACHI		19.69	2620.59
39	MOISES ALEX CONTRERAS CRUZ		27.36	3301.11
40	ANTONIO LOZANO LANCHO		24.45	3038.80
41	ROLANDO HUAMAN RUIZ		96.39	4713.34
42	HERMILIO AIZANA SANCHEZ		127.79	5626.32
43	SIN DATOS		76.32	3568.79
44	SIN DATOS		62.82	3432.87
45	SIN DATOS		26.70	2408.80
46	SIN DATOS		23.34	2302.01
47	SIN DATOS		32.39	2514.99
48	SIN DATOS		30.39	2352.53
49	SIN DATOS		42.79	2718.21
50	SIN DATOS		87.89	4624.38
51	SIN DATOS		59.21	3102.92
52	SIN DATOS		81.03	3824.52
53	SIN DATOS		66.15	3617.98
54	SIN DATOS		97.05	4147.66
55	SIN DATOS		62.68	3735.71
56	SIN DATOS		52.36	3678.91
57	SIN DATOS		45.98	2971.93
58	SIN DATOS		77.11	3624.05
59	FRANCISCO MACEDO		91.98	4669.99
60	TEDY VELA TANGO		25.66	2329.90
61	DOMITILA CUBA RUIZ		33.28	2726.28
62	SIN DATOS		104.21	4200.33
63	SIN DATOS		106.09	4751.79
64	LUZ DINA HUARQUILLA RAMIREZ		56.85	4104.82
65	ABELARDO VASQUEZ ORQUILLA		61.25	3729.06
66	ROGER PACAYA		58.61	3601.62
67	WILSON PACAYA		33.68	2780.03
68	MARILUZ RAMOS		5.55	2018.78
69	SIN DATOS		44.79	3149.23
70	SIN DATOS		51.71	3313.46
71	SIN DATOS		91.70	5013.33
72	SIN DATOS		59.94	3601.49
73	AGUSTIN PAEZ MIRANDA	SECTOR DEL RIO TAHUAYO, QUEBRADA PUENTE Y CARRETERA	56.23	3419.72
74	JUAN SOL SOL		92.72	4450.81
75	JORGE DURAN		59.24	3338.98
76	RUDER MENDEZ		80.52	4525.06
77	PEDRO SOL SOL		22.92	3056.95
78	TEOBALDO SOL SOL		31.37	3203.32
79	JUAN SOL SOL		22.94	2753.34
80	TEOFILO MARROM		69.07	3822.74
81	SANTOS JURO		72.81	3493.68



82	ANTONIO LIZANA		65.19	3468.87
83	CRISTIAN		17.98	1770.64
84	WILFREDO RAMOS		14.09	1702.00
85	MATEO		18.20	1893.51
86	CARLOS HUAMAN		48.58	2997.68
87	FELICITA CHACON ROMERO		36.96	2866.32
88	TERESA MAIZ MORENO		45.57	3141.25
89	ANTONIO SUCUSACA		57.19	3513.69
90	JORGE SUCUSACA		88.05	4119.00
91	VIDA RESERVA		19.00	3244.99
92	AMANCIO YUPANQUI VARGAS		56.13	3648.23
93	RAMIRO CONCEPCION		27.47	3374.82
94	AQUILINO CAHUANARI		37.65	3449.83
95	WIKFREDO RAMOS SOTO		79.42	4177.12
96	PEDRO ALGOMEDO MELGAREJO		35.79	2915.81

#### ANEXO 6: CUADRO DE COORDENADAS DE PARCELAS DEL CASERIO SANTA CECILIA DE PACACHE

CODIGO	NOMBRES	VERTICES	ESTE	NORTE
1	EDWIN RAMOS PONCE	V3	542355,00	8996541,00
		V4	542557,00	8995641,00
		V5	542323,00	8995531,00
		V1	541811,00	8996601,00
		V2	542377,00	8996621,00
2	NICOLAS MENDOZA DIAZ	V3	544519,00	8994523,00
		V4	544068,00	8994431,00
		V1	543980,00	8995169,00
		V2	544181,00	8995578,00
3	EDWIN WESEMBER MONDALUISA	V2	544889,00	8995990,00
		V3	545362,48	8994685,31
		V4	545333,37	8994687,60
		V5	545190,36	8994574,26
		V1	544719,41	8995867,16
4	GUSMAN OLIVERA SOLIS	V3	545745,26	8994712,66
		V4	545546,20	8994801,54
		V1	545540,00	8995880,00
		V2	545740,00	8995880,00
5	SIN DATOS	V4	545833,94	8994585,13
		V5	545745,26	8994712,66
		V1	545740,00	8995880,00
		V2	545942,00	8995880,00
		V3	545942,16	8994721,07

6	CARLOS DURAN LOZANO	V2	546318,00	8995880,00
		V3	546311,29	8994375,35
		V4	546141,00	8994580,31
		V1	546142,00	8995880,00
7	SIN DATOS	V4	546311,29	8994375,35
		V1	546318,00	8995880,00
		V2	546518,00	8995880,00
		V3	546513,70	8994416,85
8	WILSON GUELLES MANANITA	V3	546753,26	8994542,97
		V4	546595,24	8994441,03
		V5	546513,70	8994416,85
		V1	546518,00	8995880,00
		V2	546757,00	8995880,00
9	JUAN ALVARADO HUANIO	V4	547281,26	8994618,28
		V5	547095,00	8994630,00
		V1	547099,00	8995880,00
		V2	547599,00	8995880,00
		V3	547593,29	8994310,47
10	SEGUNDO ALVARADO RUIZ	V3	547794,98	8994201,29
		V4	547593,29	8994310,47
		V1	547599,00	8995880,00
		V2	547799,00	8995880,00
11	SIN DATOS	V4	547794,98	8994201,29
		V1	547799,00	8995880,00
		V2	547934,00	8995880,00
		V3	547928,62	8994190,63
12	WENINGER ALVARADO RUIZ	V3	548254,42	8994230,87
		V4	548081,92	8994257,68
		V5	547928,62	8994190,63
		V1	547934,00	8995880,00
		V2	548251,00	8995880,00
13	WALTER HUGO TANGO HURTADO	V4	548254,42	8994230,87
		V1	548251,00	8995880,00
		V2	548501,00	8995880,00
		V3	548498,95	8994086,11
14	TEDY VELA TANGO	V2	548890,00	8995880,00
		V3	548888,87	8994091,05
		V4	548498,95	8994086,11
		V1	548501,00	8995880,00
15	NAVARRO SANCHEZ MORALES	V3	549505,77	8994344,53
		V4	549022,59	8994122,48
		V5	548888,87	8994091,05
		V1	548890,00	8995880,00
		V2	549433,00	8995880,00

16	JULIO ALEJANDRO VELA TANGO	V5	549505,77	8994344,53
		V1	549433,00	8995880,00
		V2	549856,00	8995880,00
		V3	549904,23	8994784,16
		V4	549859,62	8994748,12
17	ADRIAN RAMOS PONCE	V5	542587,00	8994727,00
		V1	542272,00	8995466,00
		V2	542559,00	8995493,00
		V3	542573,86	8995466,09
		V4	542941,01	8994832,85
18	MARIANO MANIHUARI RICOPA	V3	547095,00	8994630,00
		V4	546753,26	8994542,97
		V1	546757,00	8995880,00
		V2	547099,00	8995880,00
19	LUIS JOSE AYZANA RAMOS	V3	542509,00	8993780,00
		V1	542146,00	8994651,00
		V2	543246,00	8994439,00
		V4	542596,00	8994225,00
20	SIN DATOS	V7	543575,00	8993757,00
		V8	543443,00	8993685,00
		V9	542884,00	8993743,00
		V10	542838,00	8993975,00
		V1	542907,00	8994156,00
		V2	543276,00	8994405,00
		V3	543797,00	8994411,00
		V4	543900,00	8994379,00
		V5	544074,00	8994252,00
		V6	543984,00	8994218,00
21	ZENON RAMOS PONCE	V4	544266,00	8992623,00
		V5	543617,00	8992001,00
		V6	543536,00	8991929,00
		V7	542958,00	8992646,00
		V1	542953,00	8993035,00
		V2	543882,00	8993116,00
		V3	544024,00	8992892,00
22	NARDA WESEMBER MELENDEZ	V3	545546,20	8994801,54
		V4	545362,48	8994685,31
		V1	544889,00	8995990,00
		V2	545094,01	8995988,64
23	SIN DATOS	V3	545322,11	8993322,46
		V4	545118,00	8993303,00
		V5	544827,23	8994253,08
		V1	544747,69	8994512,96
		V2	544965,90	8994492,25

24	SIN DATOS	V4	545528,00	8993347,00
		V5	545322,89	8993322,54
		V6	545322,11	8993322,46
		V1	544965,90	8994492,25
		V2	545004,08	8994499,67
		V3	545154,36	8994559,38
25	WILMER JURO VARGAS	V5	545833,94	8994585,13
		V6	546199,00	8992813,00
		V7	545650,61	8993592,06
		V1	545333,37	8994687,60
		V2	545362,48	8994685,31
		V3	545546,20	8994801,54
		V4	545745,26	8994712,66
26	GREGORIO RAMOS CAMANCACHI	V4	542953,00	8993035,00
		V1	542731,00	8993381,00
		V2	543759,00	8993778,00
		V3	543882,00	8993116,00
27	SIN DATOS	V3	546595,24	8994441,03
		V4	546767,00	8992855,00
		V5	546568,00	8992861,00
		V1	546411,86	8994384,69
		V2	546513,70	8994416,85
28	ROBERTO AIZANA RAMOS	V3	547095,00	8994630,00
		V4	547281,26	8994618,28
		V5	547431,00	8992779,00
		V6	546767,00	8992855,00
		V1	546595,24	8994441,03
		V2	546753,26	8994542,97
29	SIXTO RODRIGUEZ SIFUENTES	V4	543510,00	8994665,00
		V5	543134,00	8994500,00
		V6	542941,01	8994832,85
		V1	542573,86	8995466,09
		V2	543457,00	8995197,00
		V3	543471,00	8995012,00
30	IGLESIA	V4	543510,00	8994665,00
		V1	543471,00	8995012,00
		V2	543738,00	8995133,00
		V3	543775,00	8994552,00
31	SIN DATOS	V4	550144,00	8994069,00
		V5	549080,00	8992914,00
		V1	549022,59	8994122,48
		V2	549505,77	8994344,53
		V3	549636,19	8994429,21

32	JUAN MACEDO GUTAPAÑA	V3	546141,00	8994580,31
		V4	546311,29	8994375,35
		V5	546411,86	8994384,69
		V6	546568,00	8992861,00
		V7	546199,00	8992813,00
		V1	545833,94	8994585,13
		V2	545942,16	8994721,07
33	SIN DATOS	V1	549636,19	8994429,21
		V2	549859,62	8994748,12
		V3	549895,00	8994757,00
		V4	550335,00	8994413,00
		V5	550144,00	8994069,00
34	FREDY GUEVARA DIVILA	V6	545732,00	8993311,00
		V7	546199,00	8992813,00
		V8	546056,00	8992427,00
		V9	546087,00	8991963,00
		V10	546144,00	8991920,00
		V11	545438,00	8991568,00
		V12	545181,00	8991486,00
		V13	544495,00	8991400,00
		V14	544391,00	8991533,00
		V15	543918,00	8991611,00
		V1	543617,00	8992001,00
		V2	544266,00	8992623,00
		V3	545118,00	8993303,00
		V4	545322,11	8993322,46
		V5	545528,00	8993347,00
35	SIN DATOS	V4	545670,00	8990622,00
		V1	545181,00	8991486,00
		V2	545438,00	8991568,00
		V3	546071,61	8990809,04
36	SIN DATOS	V3	545650,61	8993592,06
		V4	545732,00	8993311,00
		V5	545528,00	8993347,00
		V6	545154,36	8994559,38
		V1	545190,36	8994574,26
		V2	545333,37	8994687,60
37	ROSA MELENDEZ RELIN	V4	544024,00	8992892,00
		V1	543778,00	8993775,00
		V2	544827,23	8994253,08
		V3	545118,00	8993303,00
38	GREGORIO RAMOS CAMACACHI	V3	544266,00	8992623,00
		V1	544024,00	8992892,00
		V2	545118,00	8993303,00
39	MOISES ALEX CONTRERAS CRUZ	V3	545190,36	8994574,26

		V4	545154,36	8994559,38
		V5	545004,08	8994499,67
		V1	544512,00	8995922,00
		V2	544719,41	8995867,16
40	ANTONIO LOZANO LANCHO	V2	546142,00	8995879,00
		V3	546141,00	8994580,39
		V4	546141,00	8994580,31
		V5	545942,16	8994721,07
		V1	545942,00	8995880,00
41	ROLANDO HUAMAN RUIZ	V3	548498,95	8994086,11
		V4	548888,87	8994091,05
		V5	549022,59	8994122,48
		V6	549080,00	8992914,00
		V7	548399,00	8992944,00
		V1	548081,92	8994257,68
		V2	548254,42	8994230,87
42	HERMILIO AIZANA SANCHEZ	V2	547593,29	8994310,47
		V3	547794,98	8994201,29
		V4	547928,62	8994190,63
		V5	548081,92	8994257,68
		V6	548399,00	8992944,00
		V7	547431,00	8992779,00
		V1	547281,26	8994618,28
43	SIN DATOS	V4	546386,95	8990961,53
		V5	546071,61	8990809,04
		V1	545438,00	8991568,00
		V2	546144,00	8991920,00
		V3	546785,00	8991154,00
44	SIN DATOS	V3	547550,00	8991471,00
		V4	546867,84	8991188,33
		V5	546785,00	8991154,00
		V1	546144,00	8991920,00
		V2	546937,00	8991999,00
45	SIN DATOS	V4	547550,00	8991471,00
		V1	546937,00	8991999,00
		V2	547322,29	8992097,95
		V3	547937,00	8991591,00
46	SIN DATOS	V3	548275,00	8991688,00
		V4	547937,00	8991591,00
		V1	547322,29	8992097,95
		V2	547658,00	8992201,00
47	SIN DATOS	V4	548275,00	8991688,00
		V1	547658,00	8992201,00
		V2	548131,00	8992336,00
		V3	548719,00	8991925,00

48	SIN DATOS	V3	545121,00	8990031,00
		V4	544427,00	8989985,00
		V1	544675,00	8990561,00
		V2	544956,00	8990719,00
49	SIN DATOS	V3	545894,52	8990170,64
		V4	545121,00	8990031,00
		V1	544956,00	8990719,00
		V2	545670,00	8990622,00
50	SIN DATOS	V3	545418,00	8989532,00
		V4	545281,00	8988184,00
		V1	544427,00	8989985,00
		V2	545121,00	8990031,00
51	SIN DATOS	V4	545854,00	8989248,00
		V5	545418,00	8989532,00
		V1	545121,00	8990031,00
		V2	545894,52	8990170,64
		V3	546236,01	8989484,13
52	SIN DATOS	V4	546680,31	8989758,77
		V5	546236,01	8989484,13
		V6	545894,52	8990170,64
		V1	545670,00	8990622,00
		V2	546071,61	8990809,04
		V3	546386,95	8990961,53
53	SIN DATOS	V5	546680,31	8989758,77
		V1	546386,95	8990961,53
		V2	546785,00	8991154,00
		V3	546867,84	8991188,33
		V4	547168,45	8989876,25
54	SIN DATOS	V3	547816,00	8990140,00
		V4	547339,00	8989901,00
		V5	547168,45	8989876,25
		V1	546867,84	8991188,33
		V2	547550,00	8991471,00
55	SIN DATOS	V4	547816,00	8990140,00
		V1	547550,00	8991471,00
		V2	547937,00	8991591,00
		V3	548304,00	8990152,00
56	SIN DATOS	V4	548304,00	8990152,00
		V1	547937,00	8991591,00
		V2	548275,00	8991688,00
		V3	548644,13	8990244,83
57	SIN DATOS	V3	543346,93	8997239,44
		V4	542350,66	8997180,34
		V1	542180,00	8997672,00
		V2	543180,00	8997661,00

58	SIN DATOS	V3	543629,77	8996602,00
		V4	542717,00	8996488,00
		V5	542355,00	8996541,00
		V6	542377,00	8996621,00
		V1	542350,66	8997180,34
		V2	543346,93	8997239,44
59	FRANCISCO MACEDO	V6	545670,00	8990622,00
		V7	544956,00	8990719,00
		V8	544675,00	8990561,00
		V1	543918,00	8991611,00
		V2	544362,00	8991534,00
		V3	544391,00	8991533,00
		V4	544495,00	8991400,00
		V5	545181,00	8991486,00
60	TEDY VELA TANGO	V4	548719,00	8991925,00
		V1	548131,00	8992336,00
		V2	548357,00	8992599,00
		V3	549061,00	8992022,00
61	DOMITILA CUBA RUIZ	V3	542941,97	8995488,91
		V4	542557,00	8995641,00
		V1	542355,00	8996541,00
		V2	542717,00	8996488,00
62	SIN DATOS	V3	543852,45	8995295,31
		V4	542941,97	8995488,91
		V1	542717,00	8996488,00
		V2	543629,77	8996602,00
63	SIN DATOS	V1	546326,00	8989109,00
		V2	546938,00	8989074,00
		V3	546463,40	8987375,54
		V4	545845,00	8987421,00
64	LUZ DINA HUARQUILLA RAMIREZ	V2	546326,00	8989109,00
		V3	545845,00	8987421,00
		V4	545700,00	8987902,00
		V1	545849,00	8989245,00
65	ABELARDO VASQUEZ ORQUILLA	V3	545700,00	8987902,00
		V4	545281,00	8988184,00
		V1	545418,00	8989532,00
		V2	545849,00	8989245,00
66	ROGER PACAYA	V6	547248,00	8989490,00
		V7	546862,00	8989140,00
		V1	545854,00	8989248,00
		V2	546236,01	8989484,13
		V3	546680,31	8989758,77
		V4	547168,45	8989876,25
		V5	547339,00	8989901,00



67	WILSON PACAYA	V1	547339,00	8989901,00
		V2	548304,00	8990152,00
		V3	548182,00	8989791,61
		V4	547248,00	8989490,00
68	MARILUZ RAMOS	V1	547339,00	8989901,00
		V2	547816,00	8990140,00
		V3	548304,00	8990152,00
69	SIN DATOS	V3	544130,27	8996628,81
		V4	543629,77	8996602,00
		V5	543346,93	8997239,44
		V1	543180,00	8997661,00
		V2	543646,74	8997512,70
70	SIN DATOS	V3	544201,71	8995624,72
		V4	543852,45	8995295,31
		V1	543629,77	8996602,00
		V2	544130,27	8996628,81
71	SIN DATOS	V5	544512,00	8995922,00
		V6	544201,71	8995624,72
		V7	544130,27	8996628,81
		V1	543646,74	8997512,70
		V2	544398,16	8997245,47
		V3	544889,00	8995990,00
		V4	544719,41	8995867,16
72	SIN DATOS	V1	544398,16	8997245,47
		V2	545004,00	8996857,00
		V3	545332,54	8996683,30
		V4	545354,42	8995986,91
		V5	545094,01	8995988,64
		V6	544889,00	8995990,00
73	AGUSTIN PAEZ MIRNDA	V1	542180,00	8997672,00
		V2	541887,00	8998138,00
		V3	543180,00	8997661,00
		V4	543269,00	8998140,00
74	JUAN SOL SOL	V1	543380,00	8998719,00
		V2	543269,00	8998140,00
		V3	541887,00	8998138,00
		V4	541565,00	8998719,00
75	JORGE DURAN	V1	543404,00	8998845,00
		V2	543180,00	8997661,00
		V3	543885,00	8998602,00
		V4	543688,00	8997546,00
76	RUDER MENDEZ	V1	543380,00	8998719,00
		V2	543404,00	8998845,00
		V3	542798,00	8999193,00
		V4	541565,00	8998719,00

		V5	541429,00	8999204,00
77	PEDRO SOL SOL	V1	542798,00	8999193,00
		V2	542482,00	8999375,00
		V3	541421,00	8999204,00
		V4	541365,00	8999394,00
78	TEOBALDO SOL SOL	V1	542482,00	8999375,00
		V2	541947,00	8999685,00
		V3	540975,00	8999700,00
		V4	541365,00	8999394,00
79	JUAN SOL SOL	V1	541947,00	8999685,00
		V2	541734,00	8999923,00
		V3	540975,00	8999700,00
		V4	540655,00	8999910,00
80	TEOFILO MARROM	V1	541175,00	9000543,00
		V2	541734,00	8999923,00
		V3	540655,00	8999910,00
		V4	540209,00	9000722,00
81	SANTOS JURO	V1	544550,00	8998266,00
		V2	543885,00	8998602,00
		V3	544408,00	8997349,00
		V4	543688,00	8997554,00
82	ANTONIO LIZANA	V1	545136,00	8997968,00
		V2	544550,00	8998266,00
		V3	544408,00	8997349,00
		V4	545004,00	8996862,00
83	CRISTIAN	V1	540209,00	9000722,00
		V2	540535,00	9000662,00
		V3	540375,00	9001155,00
		V4	540803,00	9001139,00
84	WILFREDO RAMOS	V1	540535,00	9000662,00
		V2	540824,00	9000608,00
		V3	540803,00	9001139,00
		V4	541045,00	9001182,00
85	MATEO	V1	541267,00	9001231,00
		V2	541175,00	9000543,00
		V3	540824,00	9000608,00
		V4	541045,00	9001182,00
86	CARLOS HUAMAN	V1	541175,00	9000543,00
		V2	541647,00	9000020,00
		V3	541267,00	9001231,00
		V4	541849,00	9000952,00
87	FELICITA CHACON ROMERO	V1	541647,00	9000020,00
		V2	541947,00	8999685,00
		V3	542176,00	9000725,00
		V4	541849,00	9000952,00

88	TERESA MAIZ MORENO	V1	541947,00	8999685,00
		V2	542312,00	8999475,00
		V3	542176,00	9000725,00
		V4	542563,00	9000715,00
89	ANTONIO SUCUSACA	V1	542312,00	8999473,00
		V2	542705,00	8999247,00
		V3	542563,00	9000715,00
		V4	542986,00	9000560,00
90	JORGE SUCUSACA	V1	543269,00	8998921,00
		V2	542705,00	8999247,00
		V3	542986,00	9000560,00
		V4	543581,00	9000396,00
91	VIDA RESERVA	V1	543269,00	8998921,00
		V2	543404,00	8998845,00
		V3	543581,00	9000396,00
		V4	543649,00	9000104,00
92	AMANCIO YUPANQUI VARGAS	V1	543404,00	8998845,00
		V2	543788,00	8998651,00
		V3	543649,00	9000104,00
		V4	544051,00	9000158,00
93	RAMIRO CONCEPCION	V1	543788,00	8998651,00
		V2	543972,00	8998558,00
		V3	544051,00	9000158,00
		V4	544184,00	8999718,00
94	AQUILINO CAHUANARI	V1	544236,00	8998424,00
		V2	543972,00	8998558,00
		V3	544497,00	8999973,00
		V4	544184,00	8999718,00
95	WIKFREDO RAMOS SOTO	V1	544236,00	8998424,00
		V2	544790,00	8998145,00
		V3	544497,00	8999973,00
		V4	544970,00	8999266,00
96	PEDRO ALGOMEDO MELGAREJO	V1	545136,00	8997968,00
		V2	544790,00	8998145,00
		V3	544970,00	8999266,00
		V4	545251,00	8998852,00

# ANEXO 7: ENCUESTA

ENCUESTA				
<b>I. DATOS PERSONALES</b>				
1.1. Nombre y Apellido	<input type="text"/>			
1.2. Edad (años)	18 a 25 <input type="text"/>	26 a 35 <input type="text"/>	36 a 45 <input type="text"/>	46 a 55 <input type="text"/>
1.3. Sexo	*Masculino <input type="text"/>		*Femenino <input type="text"/>	
1.4. ¿Es Ud. el/la Jefe de familia?	SI <input type="text"/>		NO <input type="text"/>	
1.5. Si es el Jefe de familia, entonces, favor de indicar si es:	Padre/Madre <input type="text"/>	Abuelo (a) <input type="text"/>	Tio (a) <input type="text"/>	Hermano (a) <input type="text"/>
1.6. ¿De cuantos miembros esta compuesta su familia?	Cantidad <input type="text"/>			
1.7. ¿Cuántos son adultos, adolescentes y/o niños?	Adultos <input type="text"/>	Adolescentes <input type="text"/>	Niños <input type="text"/>	
<small>(NOTA: adulto = Mayor de 18 años; Adolescentes = 13 a 18 años; Niños = menores de 13 años)</small>				
<b>II. FACTORES MIGRATORIOS</b>				
2.1. Lugar de nacimiento	Pais <input type="text"/>	Departamento <input type="text"/>	Provincia <input type="text"/>	Distrito <input type="text"/>
2.2. ¿Dónde vivió Ud. Hace cinco años?	<input type="text"/>			
2.3. ¿En que año se trasladó a este Caserío?	<input type="text"/>			
2.4. ¿Por cuantos años mas piensa Ud. Quedarse en este Caserío?	<input type="text"/>			
<b>III. EDUCACION</b>				
3.1. ¿Cuáles es el ultimo año de estudios que Ud. Ha alcanzado?	Pimaria <input type="text"/>	Grado <input type="text"/>		
	Secundaria <input type="text"/>	Grado <input type="text"/>		
	Tecnico <input type="text"/>	Ciclo/Semestre <input type="text"/>		
	Universitario <input type="text"/>	Ciclo/Semestre <input type="text"/>		
3.2. ¿Ud. Estudia actualmente?	SI <input type="text"/>		NO <input type="text"/>	
<b>IV. TRABAJO E INGRESO</b>				
4.1. ¿Cuántas personas de su familia trabajan actualmente?	Cantidad <input type="text"/>			
4.2. ¿Cuántos miembros de su familia estan buscando trabajo actualmente?	Cantidad <input type="text"/>			
4.3. ¿En que actividad trabaja Ud. Actualmente?	<input type="text"/>			
4.4. ¿Cuál es el salario promedio mensual?	<input type="text"/>			
4.5. ¿Tienen alguna actividad comercial particula como familia?	SI <input type="text"/>		NO <input type="text"/>	
	¿Cuál? <input type="text"/>			
<b>V. ACTIVIDADES</b>				
5.1. ¿Cuáles son las principales actividades en su Caserío?	Agricultura <input type="text"/>	Ganaderia <input type="text"/>	Madera <input type="text"/>	Caza <input type="text"/>
	Pesca <input type="text"/>	Recoleccion <input type="text"/>	Trabajo en casa <input type="text"/>	otro <input type="text"/>
5.2. ¿A que sembrío se dedica?	Cantidad (Ha) <input type="text"/>			
5.3. ¿A que crianza se dedica?	Cantidad (Und) <input type="text"/>			
5.4. ¿Qué se beneficia del ANP?	Cantidad <input type="text"/>			
<small>Marcar con una (X)</small>				

## ANEXO 8: FORMULARIOS DE CAMPO

### FORMULARIO 1

FORMULARIO DE TOMA DE DATOS CENTRO POBLADO _____				
FECHA LEVANTAMIENTO	DEL ____/____/2017 AL ____/____/2017			
MODELO GPS				
DPTO				
PROVINCIA				
DISTRITO				
CATEGORIA	MESTIZO ( )	CCNN ( )		
CODIGO ASIGNADO				
NOMBRE CCPP				
DETALLE	ESTE	NORTE	ALTITUD	OBSERVACIONES
COORDENADA GABINETE				
COORDENADA CAMPO				
COORDENADAS SE TOMARA PARA TODOS LOS CASOS:				
PRIMERA OPCION				
SEGUNDA OPCION				
DETALLE	INEI	CAMPO	ACTAS CCPP	OBSERVACIONES
CANTIDAD HABITANTES				
CANT FAMILIAS				
HOMBRES (OPCIONAL)				
MUJERES (OPCIONAL)				
NIÑOS (OPCIONAL)				
HISTORIA FUNDACION	FECHA INEI	FECHA CAMPO (REFERENCIAL)	ACTAS CCPP	OBSERVACIONES
OBSERVACIONES RESALTANTES DE RELATO				
FORMULARIO ELABORADO POR EL VERIFICADOR CATASTRAL ING DENNIS FRANCIS VERDE GARCIA				

## FORMULARIO 2

FORMULARIO 02				
CARGO AUTORIDADES	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	DNI	FIRMA SELLO
FORMULARIO ELABORADO POR EL VERIFICADOR CATASTRAL ING DENNIS FRANCIS VERDE GARCIA				

### FORMULARIO 3

EQUIPAMIENTO URBANO	MARCAR (X)	CODIGOS FOTOS	NOMBRE	DESDE QUE AÑO ESTA EN CCPP	OBSERVACIONES
FOTOS PANORAMICAS A CIERTA DISTANCIA DE CCPP					
LETRERO CCPP					
LOCAL COMUNAL					
POSTA MEDICA					
CENTRO EDUCATIVO INICIAL					
CENTRO EDUCATIVO PRIMARIA					
CENTRO EDUCATIVO SECUNDARIA					
TANQUE DE AGUA					
ALUMBRADO PUBLICO					
OTROS (DETALLAR)					
FORMULARIO ELABORADO POR EL VERIFICADOR CATASTRAL ING DENNIS FRANCIS VERDE GARCIA					





**ANEXO 9: VERTICES DE AREA DE ESTUDIO-CASERIO SANTA CECILIA DE PACACHE**

<b>CUADRO DE VERTICES DE AREA DE ESTUDIO</b>		
<b>VERTICE</b>	<b>ESTE (X)</b>	<b>NORTE (Y)</b>
1	545301	8998819
2	550301	8998819
3	550301	9002819
4	540301	9002819
5	540529	9001149
6	540375	9001155
7	540209	9000722
8	540655	8999910
9	540702	8999879
10	541801	8991819
11	543758	8991819
12	544675	8990561
13	544427	8989985
14	545281	8988184
15	545700	8987902
16	545845	8987421
17	546463	8987376
18	546940	8989081
19	546915	8989112
20	546908	8989125
21	546883	8989135
22	546877	8989135
23	546867	8989132
24	546862	8989140
25	547248	8989490
26	548182	8989792
27	548304	8990152
28	548644	8990245
29	548275	8991688
30	548520	8991819
31	550301	8991819
32	550301	8994353
33	550335	8994413
34	550301	8994439
35	550301	8995819
36	549859	8995819
37	549856	8995880
38	545540	8995880
39	545540	8995819
40	545301	8995819
41	545301	8995987
42	545354	8995987
43	545333	8996683
44	545301	8996700

## ANEXO 10: VERTICES DE MANZANAS DE ZONA URBANA

CUADRO DE MANZANAS-ZONA URBANA			
MANZANAS	VERTICE	ESTE (X)	NORTE (Y)
MANZANA 1	V1	544901	8994540
	V2	544901	8994570
	V3	544627	8994550
	V4	544627	8994520
MANZANA 2	V1	544786	8994450
	V2	544766	8994450
	V3	544783	8994420
	V4	544762	8994500
	V5	544627	8994500
	V6	544627	8994520
MANZANA 3	V1	544789	8994520
	V2	544933	8994530
	V3	544937	8994460
	V4	544792	8994450
MANZANA 4	V1	544947	8994530
	V2	544958	8994460
	V3	544978	8994470
	V4	544967	8994530
MANZANA 5	V1	544794	8994440
	V2	544944	8994450
	V3	544950	8994420
	V4	544795	8994410

## ANEXO 11: CUADRO DE IMÁGENES SATELITALES UTILIZADAS

ILUSTRACION	AÑO	DETALLE	FUENTE
01	2017	Imagen satelital Landsat 08 LC08_L1TP_006066_20170722_b654_pan resolucion espacial 30 metros cada pixel resampleada a 15 metros	Servidor WEB de la NASA (U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey URL: <a href="https://earthexplorer.usgs.gov">https://earthexplorer.usgs.gov</a> )
02	2013	Imagen satelital Landsat 08 LC08_L1TP_006066_20130727_b654_pan resolucion espacial 30 metros cada pixel resampleada a 15 metros	Servidor WEB de la NASA (U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey URL: <a href="https://earthexplorer.usgs.gov">https://earthexplorer.usgs.gov</a> )
03	2009	Imagen satelital Landsat 05 LT5_6_66_2009_B543 resolucion espacial 30 metros cada pixel	Servidor WEB de la NASA (U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey URL: <a href="https://earthexplorer.usgs.gov">https://earthexplorer.usgs.gov</a> )
04	2005	Imagen satelital Landsat 05 LT5_6_66_2005_B543 resolucion espacial 30 metros cada pixel	Servidor WEB de la NASA (U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey URL: <a href="https://earthexplorer.usgs.gov">https://earthexplorer.usgs.gov</a> )
05	2001	Imagen satelital Landsat 05 LT5_6_66_2001_B543 resolucion espacial 30 metros cada pixel	Servidor WEB de la NASA (U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey URL: <a href="https://earthexplorer.usgs.gov">https://earthexplorer.usgs.gov</a> )
06	2000	Imagen satelital Landsat 05 LT5_6_66_2000_B543 resolucion espacial 30 metros cada pixel	Servidor WEB de la NASA (U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey URL: <a href="https://earthexplorer.usgs.gov">https://earthexplorer.usgs.gov</a> )

## ICONOGRAFÍAS



Fotografía 1. Toma de puntos de deforestación (PDSCP 08)



Fotografía 2. Toma de puntos de deforestación (pastizal).



Fotografía 3. Parcela de cacao (0.5 ha)



Fotografía 4. Parcela de cacao asociado con plátano (1 ha)



Fotografía 5. Crianza de ganados



Fotografía 6. Crianza de Ternero y ganado



Fotografía 7. Verificación y ubicación de parcelas con ayuda de materiales elaborados con imágenes satelitales.



Fotografía 8. Entrevista a parceleros en gabinete.



Fotografía 9. Letrero del Caserío Santa Cecilia de Pacache.



Fotografía 10. Local Comunal del Caserío Santa Cecilia de Pacache.



Fotografía 11. IE Primaria del Caserío Santa Cecilia de Pacache.



Fotografía 12. Puesto de control y vigilancia SERNANP-RCS en el Caserío Santa Cecilia de Pacache.





Fotografía 13. Panorámica 1 del Caserío Santa Cecilia de Pacache.



Fotografía 14. Panorámica 2 del Caserío Santa Cecilia de Pacache.



Fotografía 15. Caminata a ubicación de parcelas y puntos de deforestación.



Fotografía 16. Caminata a ubicación de parcelas y puntos de deforestación.



Fotografía 17. Llegada al caserío Santa Cecilia de Pacache con el equipo técnico del SERNANP “RESERVA COMUNAL EL SIRA” Y TEAMB SAC.



Fotografía 18. Retorno a Pucallpa del caserío Santa Cecilia de Pacache con el equipo técnico del SERNANP “RESERVA COMUNAL EL SIRA” Y TEAMB SAC.