



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

**INGENIERÍA EN CIENCIAS GEOGRÁFICAS Y PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA GEÓGRAFA EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

**“PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO PARA UN ÁREA DE
CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE (ACUS),
COMUNITARIA EN LA COMUNIDAD CRUZ LOMA,
PARROQUIA EL TRIUNFO, CANTÓN PATATE, PROVINCIA DE
TUNGURAHUA, ECUADOR”**

Ávila Emilia

Director: Mtr. Jorge Campaña

Quito, 2018

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos por su comprensión, amor y apoyo incondicional en mi carrera universitaria, por ser un pilar fundamental en la realización de este logro.

A mi director y profesor, Mtr. Jorge Luis Campaña por su guía y apoyo en el desarrollo de la presente disertación. De igual forma a mis lectoras Mtr. María Augusta Almeida y Mtr. Olga Mayorga por su aporte y revisión al presente trabajo.

A los técnicos de la Fundación Pastaza y a los miembros del GAD Parroquial El Triunfo, por facilitar la información complementaria para la realización de este trabajo.

De igual forma agradezco a los técnicos del Proyecto Paisajes y Vida Silvestre del Ministerio del Ambiente, por su apoyo como nexo con la Comunidad en la fase de campo y la información complementaria que hizo posible la culminación de esta disertación.

A mis profesores, por brindarme los conocimientos necesarios para la correcta realización del presente trabajo de disertación.

Finalmente, a mis amigas por su amistad durante estos años, y por su acompañamiento y paciencia en este proceso de titulación.

DEDICATORIA

A Dios por todas sus bendiciones en mi vida.

A mis padres y hermanos por el amor incondicional y el apoyo en cada etapa de mi vida, por sus enseñanzas, comprensión y paciencia.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Justificación.....	4
1.3 Planteamiento del Problema.....	5
1.4 Objetivos	6
1.4.1 Objetivo General	6
1.4.2 Objetivos Específicos:	6
1.5 MARCO TEÓRICO	7
1.5.1 Gobernanza de Áreas Protegidas.....	7
1.5.2 Marco Conceptual.....	7
1.6 Marco Metodológico	9
1.6.1 Delimitación de la Comunidad Cruz Loma y ACUS	10
1.6.2 Revisión Bibliográfica.....	10
1.6.3 Sistematización y procesamiento de la información	12
1.6.4 Geoprocesamiento y zonificación	14
1.6.5 Esquema metodológico	15
1.6.6 Universo o Muestra.....	15
CAPÍTULO II.....	16
CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	16
2.1 Reseña Histórica de la Comunidad	16
2.2 Situación Actual de la Comunidad	17
2.2.1 Auto identificación	17
2.2.2 Organización Social.....	17
2.3 Localización de la Comunidad Cruz Loma	18
2.3.1 Ubicación Político Administrativa.....	18
2.3.2 Ubicación Geográfica.....	18
2.4 Localización y Extensión del ACUS dentro de la comunidad Cruz Loma	19
2.4.1 Ubicación Político Administrativa.....	19
2.4.2 Ubicación Geográfica.....	19
2.5 Tenencia de la Tierra	20
2.6 Aspectos físicos de la Comunidad Cruz Loma	21

2.6.1	<i>Geomorfología</i>	21
2.6.2	<i>Topografía</i>	22
2.6.3	<i>Geología</i>	23
2.6.4	<i>Edafología</i>	24
2.6.5	<i>Hidrología</i>	25
2.6.6	<i>Climatología</i>	26
2.7	Aspectos biológicos y ecológicos	27
2.7.1	<i>Ecosistemas</i>	27
2.7.2	<i>Flora</i>	29
2.7.3	<i>Fauna</i>	29
2.8	Aspectos Socioculturales y económicos	30
2.8.1	<i>Población</i>	30
2.8.2	<i>Actividades productivas</i>	31
2.8.3	<i>Percepción de la Comunidad frente al ACUS</i>	32
2.8.4	<i>Atractivos turísticos</i>	32
2.9	Servicios Básicos e Infraestructura	34
2.9.1	<i>Agua Potable y Alcantarillado</i>	34
2.9.2	<i>Energía eléctrica</i>	34
2.9.3	<i>Residuos sólidos</i>	35
2.9.4	<i>Salud</i>	35
2.9.5	<i>Educación</i>	36
2.9.6	<i>Vías de Comunicación</i>	36
CAPÍTULO III		38
DIAGNÓSTICO COMUNITARIO		38
3.1	Amenazas Naturales	38
3.1.1	<i>Movimientos en masa</i>	38
3.1.2	<i>Peligro volcánico</i>	39
3.2	Amenazas Antrópicas	39
3.2.1	<i>Deforestación</i>	39
3.2.2	<i>Conflictos de uso de suelo</i>	40
CAPÍTULO IV		42
PONTECIALIDADES Y LIMITACIONES		42
4.1	Mapeo de actores	42
4.1.1	<i>Identificación de los actores</i>	42

4.1.2	<i>Matriz de actores</i>	43
4.2	Análisis FODA de la Comunidad Cruz Loma	44
4.3	Identificación de problemas y potencialidades	45
CAPÍTULO V	48
PROPUESTA DE MANEJO	48
5.1	Misión del ACUS Cruz Loma	48
5.2	Visión del ACUS Cruz Loma	48
5.3	Objetivos del Plan de Manejo del ACUS Cruz Loma	48
5.3.1	<i>Objetivo General</i>	48
5.3.2	<i>Objetivos Específicos</i>	48
5.4	Zonificación y Normas de Uso	48
5.4.1	<i>Metodología de Zonificación</i>	49
5.4.2	<i>Zonificación del ACUS</i>	51
5.5	Estrategias de Manejo	51
5.5.1	<i>Zona de Protección o Conservación</i>	51
5.5.2	<i>Zona Restauración y recuperación</i>	52
5.5.3	<i>Zona de Uso Sustentable Comunitario</i>	53
5.6	Programas de Manejo	54
5.6.1	<i>Programa de Administración</i>	54
5.6.2	<i>Programa de Manejo de Recursos Naturales</i>	55
5.6.3	<i>Programa de Fortalecimiento de Capacidades Comunitarias</i>	55
5.6.4	<i>Programa de Turismo Comunitario</i>	56
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFIA	64
ANEXOS	67
Anexo 1.	Formato de Encuesta	67
Anexo 2.	Acta para la Declaratoria de 400 ha., de ACUS	69
Anexo 3.	Acta de la Declaratoria de 100 ha., de ACUS en el año 2016.....	72
Anexo 4.	Acta de la Declaratoria de 100 ha., de ACUS en el año 2017	75
Anexo 5.	Cartografía	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sistematización de la información diagnóstico de la Comunidad Cruz Loma.	12
Tabla 2. Autoidentificación en la Comunidad Cruz Loma.....	17
Tabla 3. Estructura del Cabildo de la Comunidad Cruz Loma.....	18
Tabla 4. Límites de la comunidad Cruz Loma	18
Tabla 5. Coordenadas UTM de la Comunidad Cruz Loma.....	19
Tabla 6. Límites ACUS Cruz Loma	19
Tabla 7. Coordenadas de los límites del ACUS	20
Tabla 8. Tenencia de la tierra de la Comunidad Cruz Loma.....	21
Tabla 9. Unidades Geomorfológicas de la Comunidad Cruz Loma.....	22
Tabla 10. Rango de pendientes de la Comunidad Cruz Loma	23
Tabla 11. Características geológicas de la Comunidad Cruz Loma	23
Tabla 12. Tipos de suelos Comunidad Cruz Loma	24
Tabla 13. Sistema Hidrográfico de la Comunidad Cruz Loma	26
Tabla 14. Tipos de Clima de la Comunidad Cruz Loma.....	26
Tabla 15. Pisos Bioclimáticos de la Comunidad Cruz Loma.....	27
Tabla 16. Ecosistemas de la Comunidad Cruz Loma.....	28
Tabla 17. Especies Representativas de la Comunidad Cruz Loma	30
Tabla 18. Actividades productivas principales en Cruz Loma.....	31
Tabla 19. Vías Internas de la Comunidad Cruz Loma	37
Tabla 20. Susceptibilidad a movimientos en masa.....	39
Tabla 21. Áreas bajo peligro volcánico en la Comunidad Cruz Loma.....	39
Tabla 22. Conflictos de Uso de Suelo de la Comunidad Cruz Loma.....	41
Tabla 23. Identificación de problemas de la Comunidad Cruz Loma.....	45
Tabla 24. Identificación de potencialidades de la Comunidad Cruz Loma.....	46
Tabla 25. Ponderación de zonas del ACUS Cruz Loma.....	50
Tabla 26. Zonificación ACUS “Cruz Loma”	51
Tabla 27. Proyectos y actividades del Programa de Administración del ACUS.....	54
Tabla 28. Proyectos y actividades del Programa de Manejo de Recursos Naturales del ACUS	55

Tabla 29. Proyectos y actividades del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Comunitarias del ACUS	56
Tabla 30. Proyectos y actividades del Programa de Turismo Comunitario del ACUS..	56
Tabla 31. Cronograma valorado de los proyectos del ACUS.....	58

ÍNDICE DE MATRICES

Matriz 1. Mapeo de Actores de la Comunidad Cruz Loma.....	43
Matriz 2. Análisis FODA de la Comunidad Cruz Loma	44

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Esquema metodológico de la disertación	15
Gráfico 2. Población por sexo de la Comunidad Cruz Loma.....	30
Gráfico 3. Principal fuente de ingresos Cruz Loma	31
Gráfico 4. Esquema Metodológico de Zonificación del ACUS	49

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Bosque Nublado – ACUS “Cruz Loma”	33
Fotografía 2. Páramo de San Borja	33
Fotografía 3. Tanque de agua principal (3.306msnm)	34
Fotografía 4. Tanque de agua (3.107msnm).....	34
Fotografía 5. Manejo de desechos sólidos.....	35
Fotografía 6. Escuela Básica de la Comunidad Cruz Loma.....	36
Fotografía 7. Acuerdo de Zonificación con la Comunidad	50
Fotografía 8. Proceso de zonificación con la comunidad.....	50

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación de la Comunidad Cruz Loma en el Catón Patate, Provincia de Tungurahua.....	79
Mapa 2. Ubicación del Área de Conservación y Uso Sustentable (ACUS) de la Comunidad Cruz Loma en la Parroquia El Triunfo, Provincia de Tungurahua.....	80

Mapa 3. Hitos Geográficos del Área de Conservación y Uso Sustentable de la Comunidad Cruz Loma.....	81
Mapa 4. Ubicación respecto a áreas protegida de la Comunidad Cruz Loma.....	82
Mapa 5. Tenencia de la Tierra de la Comunidad Cruz Loma.....	83
Mapa 6. Geomorfológico de la Comunidad Cruz Loma.....	84
Mapa7. Pendientes de la Comunidad Cruz Loma.....	85
Mapa 8. Geología de la Comunidad Cruz Loma.....	86
Mapa 9. Edafología de la Comunidad Cruz Loma.....	87
Mapa 10. Hidrología de la Comunidad Cruz Loma.....	88
Mapa 11. Temperatura de la Comunidad Cruz Loma.....	89
Mapa 12. Precipitación de la Comunidad Cruz Loma.....	90
Mapa 13. Tipos de Clima de la Comunidad Cruz Loma.....	91
Mapa14. Pisos Bioclimáticos de la Comunidad Cruz Loma.....	92
Mapa 15. Ecosistemas de la Comunidad Cruz Loma.....	93
Mapa 16. Vías de la Comunidad Cruz Loma.....	94
Mapa 17. Movimientos en masa de la Comunidad Cruz Loma.....	95
Mapa 18. Peligro volcánico de la Comunidad Cruz Loma.....	96
Mapa 19. Deforestación de la Comunidad Cruz Loma.....	97
Mapa 20. Conflictos de uso de suelos de la Comunidad Cruz Loma.....	98
Mapa 21. Zonificación del Área de Conservación y Uso Sustentable (ACUS) “Cruz Loma”.....	99

LISTA DE ACRÓNIMOS

ACUS Área de Conservación y Uso Sustentable

CECIB Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe

cm centímetros

CODENPE Comisión Nacional de Estadísticas para Pueblos Indígenas, Afroecuatoriano y Montubio

CONEPIA Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador

CONGOPE Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador

EMMAIT-EP Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral Tungurahua

FODA Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

GAD Gobierno Autónomo Descentralizado

GEF Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility)

GPM Gobierno Provincial de Manabí

GIZ Corporación Alemana para la Cooperación Internacional

GPS Global Positioning System / Sistema De Posicionamiento Global

HGPT Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua

IEE Instituto Espacial Ecuatoriano

IGM Instituto Geográfico Militar

IGEPN Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional

INAMHI Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador

MAGAP Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca

MAG Ministerio de Agricultura y Ganadería (Actualmente)

msnm metros sobre el nivel del mar

m metros

ONG Organización no Gubernamental

ONU Organización de las Naciones Unidas

PANE Patrimonio de Áreas Naturales del Estado

PDOT Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

PM Plan de Manejo

PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

SENAGUA Secretaria Nacional del Agua

SIG Sistemas de Información Geográfica

SGP Sistema Generalizado de Preferencias

SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas

STGR Secretaria Técnica de Gestión de Riesgos

UDLA Universidad de las Américas

UICN Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

USAID United States Agency for International Development (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional)

UNEP Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente

RESUMEN

En los últimos años la protección y conservación del medio ambiente se ha vuelto una prioridad a nivel mundial, los recursos naturales son la mayor riqueza con la que cuenta la humanidad, la idea de un medio ambiente amenazado ha pasado a formar parte de nuestra conciencia colectiva, generando un gran debate en torno a esta problemática y desprendiéndose una gran variedad de teorías y toma de posiciones políticas.

Con el fin de conservar y hacer uso sustentable de sus recursos, y comprendiendo la problemática que representa el calentamiento global y la disminución del agua; en forma voluntaria la Comunidad Cruz Loma ha visto la necesidad de declarar bajo Área de Conservación Comunitaria parte del ecosistema bosque y páramo que comprende su comunidad, con un estimado de 300 has.

La presente disertación constituye un documento directriz para el manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable “Cruz Loma”. La primera parte de este trabajo recopila y genera un diagnóstico físico, económico, social y biológico de la Comunidad, lo que a su vez permite la identificación de problemas y potencialidades de este territorio. También se ha realizado un mapeo de actores directos e indirectos que tienen un papel dentro de la Comunidad.

Finalmente se ha generado una propuesta de Plan de Manejo que brinda en primera instancia una zonificación con tres zonas principales que trazan las normas de uso del ACUS de Comunidad Cruz Loma. Adicionalmente, se plantean los Planes de Manejo que representan una directriz para el manejo de recursos, administración, alternativas productivas sustentables y desarrollo comunitario.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La conformación de Áreas Protegidas es un proceso que ha tomado décadas. En el Siglo XX se registran varios intentos a nivel mundial de conservar los recursos naturales en zonas específicas. En el Ecuador, el inicio de la conservación y conformación de Áreas Protegidas, se remonta al año 1934 cuando se adoptan normas legales para la protección del Archipiélago de Galápagos que en el año 1959, se establece como Parque Nacional Galápagos y marca un hito para la creación de Áreas Protegidas en el país (Columba, 2013).

En 1976, la visión gubernamental nacional netamente comercial cambia hacia un enfoque de protección y conservación de la biodiversidad, basado en la Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador, lo que a su vez fundamentó la creación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre en 1981. (Columba, 2013)

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), fue considerado dentro de los procesos de planificación y ordenamiento territorial y la participación comunitaria en el manejo y gestión de las áreas de conservación, gracias a la formulación de la segunda estrategia para el sistema de Áreas Protegidas en 1989. Finalmente, en 1996 se crea el Ministerio del Ambiente del Ecuador como autoridad ambiental en el país. (Columba, 2013)

La Constitución Política del Ecuador del año 2008, reconoce los derechos de la naturaleza y la necesidad de conservar el patrimonio natural, señalando en el art 405., que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas garantiza la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. A su vez el SNAP está conformado por subsistemas, dentro de los cuales se encuentran el Subsistema de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), el Subsistema de Gobiernos Autónomos Descentralizados, el Subsistema Privado y el Subsistema Comunitario. (GPM-CONGOPE, 2013)

El Subsistema comunitario es un componente del SNAP, conformado por áreas protegidas declaradas por la Autoridad Ambiental Nacional a solicitud de una o más comunidades, pueblos, y nacionalidades indígenas, pueblo afroecuatoriano, pueblo

montubio y las comunas a las cuales se las denominará en general como comunidades. (MAE, 2016)

Este componente se ve respaldado en el marco legal del Ecuador, donde en el numeral 6, del artículo 57 de la Constitución de la República reconoce y garantiza a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, participar en el uso, usufructo, administración y conservación de los recursos naturales renovables que se hallen en sus tierras. (MAE, 2016)

El artículo 14 del Acuerdo Ministerial 83 que tiene por título “Procedimientos para la Declaración y Gestión de Áreas Protegidas” establece las obligaciones de las comunidades para la declaratoria, administración y gestión de las áreas protegidas comunitarias del SNAP.

El mismo acuerdo considera los requisitos para la declaratoria de áreas protegidas del subsistema comunitario del SNAP, donde la Autoridad Ambiental Nacional determinará la viabilidad de declarar un espacio del territorio comunitario como área protegida en el correspondiente subsistema del SNAP. (MAE, 2016)

La comunidad interesada en la declaratoria de un espacio del territorio en el respectivo subsistema del SNAP deberá presentar para la evaluación, análisis y aprobación de la Autoridad Ambiental Nacional, los siguientes requisitos: a) Solicitud de declaratoria de un espacio de su territorio como área protegida en el correspondiente subsistema del SNAP; b) Descripción de los valores ecológicos y culturales o plan/es de vida; c) Documento que garantice la voluntad expresa de la comunidad de incluir el correspondiente espacio del territorio como parte del Subsistema de Áreas Protegidas Comunitarias del SNAP (incluye sistematización del proceso participativo), d) Informe del régimen de tenencia de la tierra. (MAE, 2016)

La comunidad Cruz Loma no cuenta con información especializada sobre su delimitación político-administrativa, la información obtenida al respecto ha sido en formato análogo, por lo que la presente disertación contribuirá también a la delimitación en formato digital de la comunidad, para a su vez ubicar el ACUS dentro de estos límites.

La presente disertación recopilará información secundaria de textos de apoyo como “Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador” (Columba, 2013), “Guía para la formulación de Planes de Manejo Comunitarios y Predios Privados”

(MAE, 2013). El MAE, en colaboración con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Universidad de las Américas (UDLA), y entre otros desarrollaron la obra “Turismo en Áreas Naturales con Gestión Comunitaria”; además de documentos presentados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y la Corporación Alemana para la Cooperación Internacional como “Planes de Manejo Conceptos y Propuestas” y “Gobernanza de Áreas Protegidas”

1.2. Justificación

Toda acción antrópica produce un impacto sobre la naturaleza; desde siempre el ser humano ha modificado su entorno y ha logrado aprovechar los recursos que encuentra en él. Sin embargo, calentamiento global, el surgimiento de la industria y el uso inadecuado de los recursos naturales en función de los avances económicos han traído como consecuencia la contaminación ambiental.

En los últimos años la protección y conservación del medio ambiente se ha vuelto una prioridad a nivel mundial, los recursos naturales son la mayor riqueza con la que cuenta la humanidad, la idea de un medio ambiente amenazado ha pasado a formar parte de nuestra conciencia colectiva, generando un gran debate en torno a esta problemática y desprendiéndose una gran variedad de teorías y toma de posiciones políticas. Si se converge a la preservación y regeneración del entorno natural, se estará garantizando una mejor calidad de vida para las futuras generaciones (Guevara, Flores, & Téllez, 2015).

Las áreas protegidas son determinantes para la conservación de los recursos naturales puesto que representan un compromiso con las generaciones futuras y actúan como indicadores que permiten entender las interacciones humanas con el mundo natural. Frecuentemente, constituyen la última medida para impedir la extinción de muchas especies amenazadas o endémicas (Dudley, 2008).

Muchas áreas protegidas son también esenciales para las sociedades humanas vulnerables y conservan espacios de gran valor, como son los sitios naturales sagrados. Aunque muchas de las áreas protegidas son establecidas por los gobiernos nacionales, son cada vez más las establecidas por comunidades locales, pueblos indígenas, ONG medioambientales, organizaciones privadas y otros (Dudley, 2008).

En un intento por ampliar la conservación de los recursos en Ecuador se reconocen los derechos de la naturaleza dentro de su Constitución vigente desde 2008,

además de la creación de un Subsistema Comunitario como componente del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

Por su parte, mediante Acuerdo Ministerial No. 0274 de 25 de agosto de 1983, el Ministerio de Agricultura y Ganadería otorga personería jurídica a la Comuna “Cruz Loma”. Además mediante el Acuerdo Ministerial 012 del 26 de febrero del 2007 se aprueba el Reglamento Interno de la Comuna donde los incisos k y l del artículo 2, establece que la comuna deberá desarrollar actividades de conservación de suelo, agua, vegetación y vida silvestre a fin de conseguir un desarrollo sostenible y establecer proyectos de forestación y reforestación con especies nativas en base a estudios de vocación forestal (aptitud del suelo) respectivamente (MAGAP, 2007). Además, la comunidad Cruz Loma cuenta con el apoyo de Fundación Pastaza para el manejo sustentable de los recursos naturales desde hace algunos años.

El área de la comunidad es de 1.580 ha., de las cuales la comunidad pretende conservar 300 ha. El área de conservación está cubierta de vegetación nativa, una mínima parte de esta utilizan para el pastoreo del ganado y actividades antrópicas de subsistencia.

Para el correcto funcionamiento de un área protegida, es fundamental la elaboración de un plan de manejo que permita conducir y controlar el manejo de los recursos que se desea proteger, los usos, ordenación y desarrollo del área. El plan de manejo constituye un instrumento básico de planificación, técnico y regulador, para la gestión de un área protegida. (UICN; GTZ, 2002)

La presente disertación pretende aportar con los fines de la comuna, elaborando el Plan de Manejo del Área de Conservación Comunitaria “Cruz Loma”, con el cual se espera contribuir al fortalecimiento de los esfuerzos locales por conservar los recursos naturales de su territorio, a fin de conseguir un desarrollo sostenible que les permita conjugar el aspecto económico, social y ambiental.

1.3 Planteamiento del Problema

El bosque y páramo son ecosistemas frágiles que se han visto afectados por el cambio climático y el avance de la frontera agrícola para ampliar el espacio disponible para la agricultura y ganadería, que marcan la constante pérdida de la biodiversidad característica de estos ecosistemas. Adicionalmente, la aplicación de agroquímicos

produce la contaminación del agua y el suelo, además de problemas de salud a la población.

Los ecosistemas de montaña en todo el mundo son reservas importantes de recursos, de los cuales depende directamente el 10% de la población a nivel mundial y un porcentaje aún mayor, utiliza recursos derivados de estos ecosistemas, especialmente el agua. Las alteraciones producidas en estos ecosistemas, incluyendo degradación en las fuentes de agua afectan a la mitad de la población mundial (UNEP, 2015).

Las premisas antes expuestas demuestran la importancia de conservar estos ecosistemas que además de proveer servicios ambientales tales como conservación de la biodiversidad, regulación hídrica, aire puro, belleza paisajística, prevención de desastres naturales, entre otros. También es muy vulnerable y frágil a las acciones antrópicas.

Con el fin de conservar y hacer uso sustentable de sus recursos, y comprendiendo la problemática que representa el calentamiento global y la disminución del agua; en forma voluntaria la Comunidad Cruz Loma ha visto la necesidad de declarar bajo Área de Conservación Comunitaria parte del ecosistema bosque y páramo que comprende su comunidad, con un estimado de 300 has. Por lo que, la elaboración de un plan de manejo para este fin es de suma importancia puesto que es el instrumento básico de planificación y gestión de un área protegida.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Proponer un plan de manejo para el Área de Conservación y Uso Sustentable Comunitaria en la comunidad Cruz Loma, Provincia de Tungurahua según los parámetros establecidos por el Ministerio del Ambiente (MAE).

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Delimitar el Área de Conservación y Uso Sustentable (ACUS) en la Comunidad Cruz Loma.
- Generar un diagnóstico biofísico, social y económico de la Comunidad Cruz Loma, para obtener una línea base de trabajo.
- Definir las potencialidades y limitaciones del área de estudio que permitan priorizar proyectos en el Plan de Manejo.

- Elaborar el Plan de Manejo incluyendo una propuesta de zonificación en función de la conservación de los recursos del área de estudio.

1.5 MARCO TEÓRICO

1.5.1 Gobernanza de Áreas Protegidas

El documento “Gobernanza de Áreas Protegidas” publicado por la UICN, define a esta teoría como “Las interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo son ejercidos el poder y las responsabilidades, cómo se toman las decisiones y cómo tienen voz los ciudadanos y otros interesados”; es decir se refiere a los principios, políticas y normas en relación con la toma de decisiones, en torno a las áreas protegidas, además de incluir los actores externos e internos de las mismas para la toma de decisiones. (Borrini-Feyerabend, et al., 2014)

La gobernanza de áreas protegidas está regida por una serie de principios que incluyen, respeto por los derechos y la aplicación de la ley; promoción del diálogo constructivo y del acceso justo a la información; responsabilidad en la toma de decisiones; y existencia de instituciones y procedimientos para la justa resolución de conflictos. Un aspecto de gran importancia dentro de la gobernanza son los actores e instituciones locales, nacionales e internacionales que generan procesos de transformación en el transcurso del tiempo lo que a su vez modela la historia y cultura de un territorio y que incide directamente sobre la gobernanza del mismo. (Borrini-Feyerabend, et al., 2014)

La gobernanza está estrechamente relacionada con la gestión, la primera determina los objetivos del área protegida, la rendición de cuentas, el poder, la autoridad y la responsabilidad y la segunda, establece los medios y acciones para alcanzar los objetivos. (Borrini-Feyerabend, et al., 2014)

1.5.2 Marco Conceptual

Área protegida: “Una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces” (UICN, Categorías de Manejo de Áreas Protegidas de la UICN, 2010). Por su parte Dudley, 2009 afirma que es “un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de

medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados”.

Área de conservación y uso sustentable: Son áreas que incluyen una zona núcleo de protección estricta, una zona de recuperación y una de uso sustentable. El área permitirá la adopción de prácticas de conservación, uso y manejo sustentable de ecosistemas y recursos naturales, de desarrollo agroforestal sostenible, de manera que estas aporten al mantenimiento de la viabilidad ecológica, así como a la provisión de bienes y servicios ambientales para las comunidades involucradas. (MAE., 2013)

Áreas protegidas comunitarias: Son superficies de territorio correspondientes a propiedades colectivas o de posesión ancestral de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, que evidencian relaciones estrechas con ecosistemas, flora y fauna en razón de un relacionamiento cultural y medios de vida; que bajo un manejo tradicional tienen como objetivo cumplir normas conducentes a la conservación de hábitats, especies, funciones ecológicas, valores culturales y simbólicos asociados, declaradas y registradas como tales de conformidad a lo dispuesto en el presente Acuerdo Ministerial, con el fin de cumplir con los objetivos de conservación y realizar un manejo sostenible de dicha área (MAE, 2016).

Comunidad: es un “territorio concreto, con una población determinada, que dispone de determinados recursos y que tienen determinadas demandas”. Una comunidad siempre es el conjunto de cuatro factores (territorio, población, recursos y demandas) y sus mutuas, constantes e interrelaciones (Marchioni, 2007)

Conservación: es la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras (UICN, 1980).

Desarrollo sustentable: en 1987 en el Informe titulado “Nuestro futuro común”, se define el desarrollo sostenible como la satisfacción de “las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. El desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo. Consta de tres pilares, el

desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente (ONU, 2013).

Ecosistema: Es un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y microorganismos y su medio ambiente no vivo, interactuando como una unidad funcional (INRENA-GTZ/PDRS, 2008).

Plan de manejo: Oltremari y Thelen, citados en la obra “Planes de Manejo, conceptos y propuestas”, sostienen que el plan de manejo puede ser definido como “el documento técnico directriz de planificación, referido a la totalidad del área que se desea proteger, que contiene los antecedentes esenciales, objetivos de manejo, zonificación y programas específicos de manejo, en los que se incluirán el detalle de sus actividades normas y requerimientos para alcanzar los objetivos esperados” (UICN; GTZ, 2002).

Servicios ambientales: se definen como todos aquellos beneficios que de los ecosistemas la población humana obtiene - directa e indirectamente - para su bienestar y desarrollo (Challenger, 2009)

Zonificación: Es la organización del territorio del área protegida en función del valor de sus recursos naturales y de su capacidad de acogida para los distintos usos, en la que se establecen objetivos muy claros y precisos y con la normativa correspondiente con el fin de minimizar los impactos negativos y de asegurar un uso compatible con la conservación de los recursos naturales y culturales presentes en el área y su relación con la dinámica socio ambiental de su entorno inmediato. La zonificación debe ser completamente graficada. (MAE., 2013)

Es un proceso participativo y de concertación, dinámico y flexible que permite analizar técnica e integralmente un área territorial determinada para sectorizarla e identificar las diferentes alternativas de uso sostenible, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones, con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales (Pinesco, 2006).

1.6 Marco Metodológico

La presente investigación se enmarca dentro de la línea teórica-aplicada, por lo que en primera instancia se realizó una recopilación de información secundaria, para la generación de un diagnóstico biofísico, social y económico de la Comunidad Cruz Loma.

El levantamiento de información primaria en el área de estudio, se efectuó para la delimitación del ACUS, además de corroborar información secundaria, realizar mapeos participativos, que permitió realizar un mapeo de actores, análisis FODA y definir la metodología de zonificación del ACUS, según los criterios de uso y conservación de los miembros de la comunidad.

En el trabajo de gabinete se analizó la información y se geo-procesó para la generación de cartografía temática, análisis FODA, mapeo de actores y matriz de problemas y potencialidades lo que permitió la formulación del Plan de Manejo para el Área de Conservación Cruz Loma

1.6.1 Delimitación de la Comunidad Cruz Loma y ACUS

Realización de un mapa con ayuda de un Sistema de Información Geográfica (ArcGis10.3), en formato shp, de la Comunidad Cruz Loma con la ayuda de información proporcionada por el GAD provincial y parroquial y los planos en formato análogo proporcionados por los dirigentes de la comunidad. Para la delimitación del ACUS de igual forma se contó con información análoga e información espacial (puntos Global Positioning System) levantados por la Fundación Pastaza en colaboración con los dirigentes de la comunidad, por lo que fue necesaria la confirmación de los puntos GPS, que permitieron definir los límites exactos de las 300has de conservación, además con ayuda de los integrantes de la comunidad marcar hitos geográficos que permitan la delimitación del área protegida.

1.6.2 Revisión Bibliográfica

Recolección de la información previa sobre el área de estudio, respecto a su caracterización, tanto física como socioeconómica y cultural, tomada de fuentes institucionales públicas y privadas, publicaciones y estudios acorde al tema principal. También es importante recopilar la información espacial disponible de Geo Portales del área de estudio. El documento “Guía para la formulación de Planes de Manejo Comunitarios y Predios Privados”, menciona que el diagnóstico del área de estudio será a nivel comunitario principalmente por la falta de información a mayor detalle. Por lo tanto, la presente disertación realizará un expediente técnico a nivel Comunitario.

En el componente biofísico se tomaron en cuenta variables que pueden ser representadas de forma espacial y que resultarán en mapas temáticos de los siguientes aspectos:

- Geología
- Geomorfología
- Edafología
- Climatología
- Topografía
- Amenazas naturales (movimientos en masa, peligro volcánico)
- Amenazas antrópicas (deforestación, conflictos de uso de suelo)
- Hidrología
- Ecosistemas
- Áreas protegidas cercanas

Existen aspectos que no son representados de forma espacial, sin embargo se toman en cuenta para la realización del diagnóstico de la Comunidad:

- **Flora**

Para la descripción de este aspecto se realizó una revisión bibliográfica de la flora característica de los principales ecosistemas del área de estudio, adicionalmente se ha tomado en cuenta la lista de especies realizada por el Parque Nacional Llanganates que es parte del territorio de la Comunidad.

- **Fauna**

La información de la fauna representativa de la comunidad se recopiló en función de revisiones bibliográficas y mapeos participativos con la comunidad.

Para la caracterización socioeconómica y cultural se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Demografía
- Auto identificación étnica
- Organización social
- Sitios turísticos

Trabajo de campo

Confirmación de información recolectada y levantamiento de datos por medio de fichas de campo, registro fotográfico, encuestas y entrevistas además de reuniones de trabajo con los representantes de la comunidad.

La información recolectada en campo en primera instancia contribuyó a la delimitación del ACUS. Otro aspecto relevante en esta fase es el levantamiento de encuestas, que se realizarán a una muestra en la comunidad a nivel de familia. Esta recopilación de información resultará en el análisis de las siguientes variables de la caracterización socioeconómica que será de carácter descriptivo.

- Demografía
- Organización social
- Actividades económicas
- Cobertura de servicios básicos
- Tenencia de la tierra: este campo se realizó gracias a la toma de puntos GPS de los predios de la muestra, para constituir una idea base sobre la tenencia de la tierra en la comunidad, además se tomó en cuenta la existencia de predios privados dentro del ACUS o esta corresponde a un predio único comunitario.

Adicionalmente, en campo se realizó el mapeo participativo con los integrantes de la comunidad, para realizar la zonificación del ACUS, en función de la percepción que tienen las personas sobre la misma. La aplicación de entrevistas a los dirigentes de la comunidad y los actores principales determinaron el grado de interacción e interés de cada actor dentro del ACUS.

Las reuniones de trabajo se realizaron principalmente con los dirigentes de la comunidad, la Fundación Pastaza y el GAD tanto cantonal como parroquial.

1.6.3 Sistematización y procesamiento de la información

En la tabla 1, se muestra la sistematización de la información recopilada para realizar el diagnóstico de la comunidad.

Tabla 1. Sistematización de la información diagnóstico de la Comunidad Cruz Loma

COMPONENTE	TEMA	VARIABLE	ATRIBUTO	FUENTE
Localización	Ubicación	Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación Política administrativa • Extensión y límites • Ubicación respecto al SNAP 	GAD El Triunfo, 2014-2019
			MAE, 2013	
		ACUS	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación dentro de la comunidad • Extensión y límites • Ubicación respecto al SNAP 	GAD El Triunfo, 2014-2019
			MAE, 2013	
Físico	Geomorfología	Tipo de relieve	• Geoforma	MAG/SIGTIERRAS,

	Topografía	Curvas de Nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Rango altitudinal (msnm) 	IGM, 2013
		Pendientes	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pendiente (%) 	MAG/SIGTIERRAS,
	Geología	Formación Geológica	<ul style="list-style-type: none"> • Litología 	MAG/SIGTIERRAS,
	Edafología	Tipo de Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Orden • Suborden • Gran grupo • Fertilidad • Textura • pH • Pendiente • Profundidad 	GAD El Triunfo, 2014-2019
	Hidrología	Red Hidrográfica	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Nombre 	INAMHI
		Cuencas Hidrográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema • Cuenca • Subcuenca • Microcuenca 	PROMSA
	Climatología	Tipo de Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación climática 	INAMHI
	Temperatura	Isotermas	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de temperatura (°C) 	INAMHI
	Precipitación	Isoyetas	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de precipitación (mm) 	INAMHI
	Situación del área	Cobertura de Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de cobertura 	IEE-MAE
Tenencia de la Tierra		<ul style="list-style-type: none"> • Predios 	Elaboración propia	
Biológico	Ecosistemas	Pisos Bioclimáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Piso bioclimático 	MAE
		Formaciones Vegetales	<ul style="list-style-type: none"> • Formación Vegetal 	MAE
		Flora	<ul style="list-style-type: none"> • Especies de flora 	MAE
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Especies de fauna 	MAE	
Sociocultural y económico	Población	Asentamientos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Población por sexo • Auto identificación étnica 	Elaboración propia
		Organización social	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel organizacional • Representantes cabildo 	Elaboración propia
	Servicios básicos e infraestructura	Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Procedencia del agua para consumo • Cobertura (%) 	Elaboración propia
		Luz Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Procedencia de luz eléctrica • Cobertura (%) 	Elaboración propia
		Alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas de eliminación de aguas servidas • Cobertura (%) 	Elaboración propia
		Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de salud 	Elaboración propia
		Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Escolaridad de • Infraestructura de educación 	Elaboración propia
		Vías de Acceso	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de vía 	IGM, 2013
	Actividades económicas	Sistema Productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades productivas de • Rendimiento de actividades 	Elaboración propia – MAG/SIGTIERRAS
	Cultural	Historia	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción 	MAG,2007 – Freire E., 2003

	Turístico	Atractivos turísticos	• Descripción	GAD El Triunfo, 2014-2019
Amenazas	Naturales	Movimientos en Masa	• Área bajo amenaza	MAG-SGTR
		Peligro Volcánico	• Área bajo amenaza	IGENP- STGR
	Antrópicas	Deforestación	• Descripción	MAE
		Conflicto de Uso de suelo	• Descripción	IEE-MAG

Elaborado por: Ávila E. (2018)

Adicionalmente se realizó un análisis de la información primaria y secundaria que constituye un diagnóstico del territorio permitiendo identificar los problemas y potencialidades del área, además se establecieron los actores involucrados en el Área de Conservación. Lo que se ve reflejado en la elaboración de matrices de actores y FODA.

La información recopilada en base a la muestra que se describe en la sección Universo o muestra más adelante, se procesó gracias al Software SPSS y Microsoft Excel donde se analizó la información y se generó gráficos circulares y de barras que permitieron una mejor comprensión de la información económica de la Comunidad.

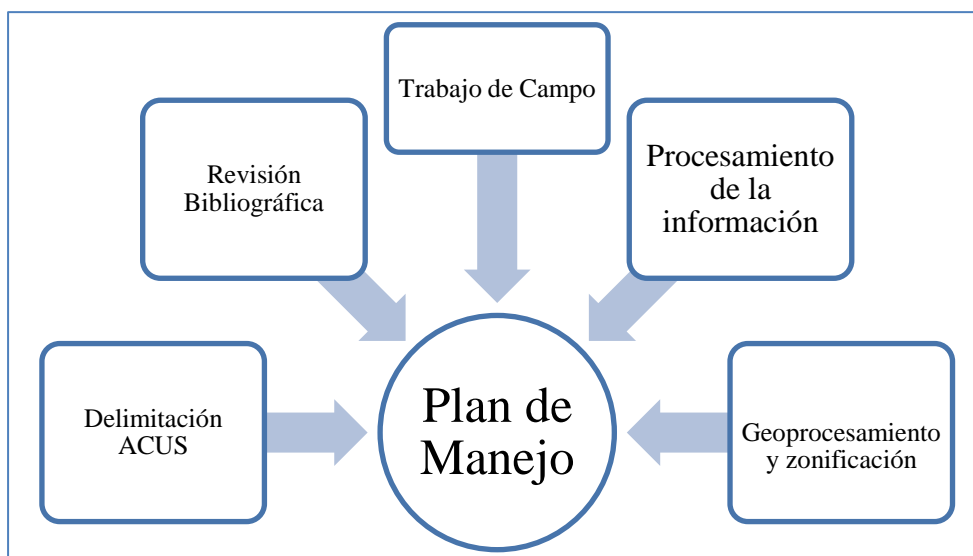
1.6.4 Geoprocesamiento y zonificación

Elaboración de cartografía temática, gracias a la información espacial recopilada, la cual se geoprocesó en el Software ArcGis y se complementó con la información obtenida de las encuestas a los integrantes de la comunidad “Cruz Loma”.

Estos insumos de información, además del mapeo participativo realizado con la comunidad permitieron formular la zonificación adecuada para el área de estudio.

1.6.5 Esquema metodológico

Gráfico 1. Esquema metodológico de la disertación



Fuente y elaboración: Ávila E., 2018

1.6.6 Universo o Muestra

Población universo: Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural El Triunfo, la Comunidad Cruz Loma cuenta con una población universo de 60 familias, 300 personas. (GAD El Triunfo, 2014-2019)

Población muestra: se calcula el tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población con la siguiente fórmula: (Lind, Wathen, & Marchal, 2008)

$$n_{opt.} = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

En donde:
N = tamaño de la población
Z = nivel de confianza,
p = probabilidad de éxito, o proporción esperada
q = probabilidad de fracaso
d² = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

Para el fin de esta disertación el resultado de la población muestra para aplicación de encuestas es de 31 familias que representan a la comunidad.

CAPÍTULO II

CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

2.1 Reseña Histórica de la Comunidad

La información histórica de la Comunidad Cruz Loma data de la época pre colonial donde, pertenecía a los indígenas aborígenes de Poatug, el territorio de Cruz Loma era un terreno comunal que colindaba con lo que en esa época se denominaba Leito Grande, actualmente una parte de la Parroquia El Triunfo. (Guevara E. , 2003)

Según Enrique Guevara en su obra “El Triunfo sobre Leito Grande”, narra las circunstancias y atrocidades que sufrieron los indígenas en todo el territorio del Ecuador, y cómo se dio la tenencia de la Hacienda Leito Grande la cual pertenecía a los Jesuitas, y después de su expulsión esta paso a propiedad de tres principales dueños, Baltazar Carriedo “El Mazorra”, después paso a manos de la Familia Álvarez hasta aproximadamente 1900, donde comprendía “16 caballerías españolas equivalentes a 256 cuadras”. (Guevara E. , 2003)

El último dueño de la Hacienda fue Marcos Restrepo quien solicitó derechos de explotación maderera y agrícola al Ministerio del Interior en 1923 a cambio de apertura de caminos y se le concedió derechos inalienables sobre la Hacienda. Restrepo realizó alianzas con el entonces presidente de la empresa ferrocarrilera, quien tuvo gran interés en los extensos bosques de maderas finas que poblaban Cruz Loma e iniciaron un proceso de deforestación de lo que hoy es la Comunidad El Rosal. Esto terminó con el uso de combustibles fósiles para la movilización de las locomotoras, por lo que Restrepo reanudó la producción agropecuaria intensiva en la hacienda. (Guevara E. , 2003)

Los límites de la hacienda no eran claros no obstante, para los indígenas el Valle de Ríoverde Chico y el Arenal eran Terrenos Comunales con títulos emitidos en 1730 a nombre de la Corona Española. Durante años Restrepo intentó apropiarse de todas estas tierras sin éxito, recurrió a grandes actos violentos contra los indígenas de la zona, hasta su captura, en 1970. Por lo que, en 1972 gracias al Decreto Supremo del 16 de junio, se elevó al legendario valle del Ríoverde Chico a la categoría de: Parroquia el Triunfo y en 1983 se le otorga personería jurídica a la Comunidad Cruz Loma. (Guevara E. , 2003)

2.2 Situación Actual de la Comunidad

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) (actualmente Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG), mediante Acuerdo Ministerial No. 0274 del 25 de agosto de 1983 otorga personería jurídica a la Comuna “Cruz Loma” y la reconoce legalmente. (MAGAP, 2007).

La comunidad Cruz Loma actualmente tiene 60 familias, organizadas bajo un sistema de organización comunitaria donde cuentan con un cabildo compuesto por cuatro autoridades designadas de forma democrática por los miembros de la comunidad que permanecen un año en los distintos cargos del cabildo. (Díaz, 2018)

2.2.1 Auto identificación

Levantar información de un territorio con enfoque étnico cultural tiene estrecha relación con la premisa de que el Ecuador está conformado por una diversidad de pueblos, culturas y nacionalidades, y considerar la perspectiva socio histórica cultural de los mismos consolida la participación de los pueblos en todos los procesos de toma de decisiones. (INEC-CONEPIA-CODENPE, 2015)

Al ser un aspecto sumamente importante, en la Comunidad Cruz Loma se recopiló información al respecto donde el 79.56% de la muestra encuestada mencionó auto identificarse como etnia Indígena y el porcentaje restante de 20.43% se consideran a sí mismos como mestizos. Lo antes expuesto se puede ver en la tabla 2.

Tabla 2. Autoidentificación en la Comunidad Cruz Loma

Etnia	Frecuencia	Porcentaje
Indígena	109	79,56
Mestizo	28	20,43
Total	137	100,0

Fuente y elaboración: Ávila E. 2018

2.2.2 Organización Social

La Organización de la Comunidad está regida por la Asamblea General que es la máxima autoridad de la comuna y está integrada por los comuneros asistentes, hombres y mujeres mayores de 18 años de edad que consten en el registro comunal, la Asamblea se reúne una vez al año de forma ordinaria y extraordinariamente cuando las necesidades y circunstancias lo ameriten. (MAGAP, 2007)

Otro organismo que rige la administración de la comunidad es el Cabildo de Cruz Loma, el cual rota cada año y donde se define las directrices y la forma de organización de la comunidad para las diferentes actividades que desarrollan, sean estas productivas, sociales, financieras, recreativas, etc. Los representantes del cabildo del año en curso se encuentran posicionados de la siguiente forma:

Tabla 3. Estructura del Cabildo de la Comunidad Cruz Loma

Nombre	Cargo
Sr. Jaime Shigue	Presidente(a)
Sra. Sandra Shigue	Vicepresidente(a)
Sra. Marta Guato	Secretario(a)
Sra. Rosa Sailema	Tesorero(a)

Fuente y Elaboración: Ávila E. (2018)

Adicionalmente en la toma de decisiones se nombran dos vocales de ser el caso para firmar las actas compromiso, o los diferentes acuerdos a los que llega la comunidad internamente o con actores externos.

2.3 Localización de la Comunidad Cruz Loma

2.3.1 Ubicación Político Administrativa

La Comunidad Cruz Loma, se encuentra ubicada en la parroquia El Triunfo, Cantón Patate, Provincia de Tungurahua. Cuenta con 1.580 ha, siendo el 11,19% del total de la parroquia (GAD El Triunfo, 2014-2019).

Los límites de la comunidad se ven reflejados en la Tabla 4 y el Mapa 1.

Tabla 4. Límites de la comunidad Cruz Loma

Norte	Parroquia Sucre
Sur	Comunidad El Rosal
Este	Comunidades Cocha Azul, La Esperanza, La Alborada y la cabecera Parroquial
Oeste	Parroquia Sucre y Patate

Fuente: PDOT El Triunfo (2014-2019)

Elaboración: Ávila E. (2018)

Ver Mapa 1.

2.3.2 Ubicación Geográfica

La ubicación geográfica de la Comunidad Cruz Loma se ve reflejada en las coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), que se indica en la Tabla 5.

Tabla 5. Coordenadas UTM de la Comunidad Cruz Loma

VERTICES	COORDENADAS
Máximo X	787818
Mínimo X	9859304
Máximo Y	788284
Mínimo Y	9854615

Fuente y elaboración: Ávila E. (2018)

2.4 Localización y Extensión del ACUS dentro de la comunidad Cruz Loma

2.4.1 Ubicación Político Administrativa

El Área de conservación y uso sustentable se ubica al Noroeste de la Comunidad Cruz Loma, en el límite parroquial de El Triunfo y Sucre. Con el apoyo de la Fundación Pastaza y el interés de la comunidad en conservar los recursos y servicios ambientales que esta les brinda, en el año 2016 se declararon las primeras 100ha., en el 2017 otras 100 ha., y en el año 2018 se completó un total de 300 ha., con miras a que el próximo año se amplíe el área a 400 ha. El ACUS representa casi el 19% del territorio de la Comunidad Cruz Loma. Sus límites actuales se reflejan en la tabla 6.

Tabla 6. Límites ACUS Cruz Loma

Norte	Terrenos Comunales de Cruz Loma
Sur	Comunidad El Rosal y Terrenos Comunales de Cruz Loma
Este	Terrenos Comunales de Cruz Loma
Oeste	Parroquia Sucre y Patate

Fuente y elaboración: Ávila E. (2018)

Ver Mapa 2.

2.4.2 Ubicación Geográfica

La extensión del ACUS es de 300 hectáreas, que han sido declaradas por el cabildo de la comunidad. Limita con el parque Nacional Llanganates y se encuentra en su totalidad ubicada dentro de la Comunidad Cruz Loma. Los límites del ACUS se encuentran registrados en los puntos GPS de la Tabla 7.

Tabla 7. Coordenadas de los límites del ACUS

COORDENADAS		
	X	Y
1	784565.40	9856240.28
2	784802.00	9856244.00
3	785256.09	9856422.25
4	785737.62	9856547.86
5	785858.55	9856586.89
6	785168.07	9857452.18
7	784859.96	9858226.84
8	784152.04	9859341.76
9	783787.13	9858395.03
10	783813.65	9858146.85
11	783841.79	9857883.60
12	784020.89	9857565.46
13	784669.49	9857082.02
14	784627.85	9856745.32
15	784657.16	9856668.44
16	784575.15	9856319.14
17	785250.53	9858903.56
18	783964.90	9858856.24

Fuente: Fundación Pastaza (2016)

Elaborado por Ávila E. (2018)

Ver Mapa 3.

2.4.5 Ubicación respecto al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

El Noreste de la Comunidad Cruz Loma forma parte del Parque Nacional Llanganates, con un total de 40,41 ha., comunitarias que son parte de esta Área Protegida. El área de conservación de la Comunidad se ubica al Noroeste. Adicionalmente existe un área de conservación cercana que pertenece al Programa Socio Bosque (PSB), con un total de 283,86 ha, en la Comunidad El Rosal al sur de Cruz Loma. La cercanía de la comunidad y el ACUS, hacia otras zonas de protección representan una oportunidad de conservación para la comunidad, puesto que ya existe apoyo local, y de la autoridad ambiental para la declaración de áreas de importancia para la protección de recursos naturales.

Ver Mapa 4.

2.5 Tenencia de la Tierra

Según la información levantada en campo sobre los predios de la comunidad, existen 105 hectáreas de predios individuales o privados y 300 hectáreas de ACUS, sin presencia de predios individuales o privados, por lo que el área de conservación es un

terreno comunal. En campo se identificaron un total de predios correspondientes a 27 familias de la comunidad, por lo que es necesario levantar la información de las 34 familias restantes, no se pudo levantar esta información debido a que la muestra seleccionada para la presente disertación fue de 31 familias que participan en el proyecto Paisajes y Vida Silvestre por tanto, con respecto al resto de la población no se contó con el apoyo para la recopilación de la información. Por lo que, se considera que la entidad competente debería levantar los datos faltantes, puesto que este aspecto es muy importante considerar dentro del componente socioeconómico de una población. Es importante destacar que todos los propietarios de los predios identificados cuentan con escrituras de sus terrenos. Los predios identificados se clasificaron en 4 clases en función de su tamaño. De la totalidad de predios levantados el 51,85 % de estos corresponden a predios de 1,01-5,00 ha., lo que muestra que existe fragmentación de parcelas en la comunidad. Los datos sobre los predios levantados se encuentran en la tabla 8 y el Mapa 5.

Tabla 8. Tenencia de la tierra de la Comunidad Cruz Loma

Tamaño de predio	Número de predios	Área (ha.)	Porcentaje %
0,25 – 1,00 has	6	3,61	22,22
1,01 – 5,00 has	14	34,31	51,85
5,01-10,00 has	4	27,97	14,81
Mayor a 10,00 has	3	39,45	11,11
Total	27	105,33	100

Fuente y elaboración: Ávila E., (2018)

2.6 Aspectos físicos de la Comunidad Cruz Loma

2.6.1 Geomorfología

Según la información de unidades geomorfológicas, levantadas por el MAGAP y SIGTIERRAS (2015), el territorio de la Comunidad Cruz Loma está caracterizado por dos dominios fisiográficos, 1) las Vertientes externas de la Cordillera Real y 2) las Cimas frías de las Cordilleras Occidental y Real, ubicados en la Región Sierra del Ecuador. Adicionalmente el contexto morfológico característico de la comunidad son relieves escarpados sobre rocas metamórficas, con cobertura piroclástica (Cordillera real) y con un porcentaje menor los paisajes de páramo con modelado periglacial y huellas glaciares poco marcadas.

Las unidades geomorfológicas o geofomas son una porción del territorio, que presenta características homogéneas en cuanto a su génesis (procesos formadores), morfología (forma del terreno), morfometría (o análisis cuantitativo del relieve: pendiente, desnivel relativo, longitud de vertiente), procesos morfodinámicos actuantes y material constitutivo (MAG-SIGTIERRAS, 2015). Según lo antes expuesto las unidades geomorfológicas principales de la zona son las vertientes heterogéneas con un 57% del territorio, el 25% corresponde a vertientes rectilíneas con fuerte disección y el porcentaje restante del territorio de la Comunidad y a su vez del ACUS se representan en la siguiente tabla.

La génesis o grupo genético indica el tipo general de modelado característico de cada tipo de geofoma o unidad geomorfológica. En la comunidad Cruz Loma las laderas representan un 85% de la génesis del territorio, y son formas y depósitos relacionados con la evolución y dinámica de las laderas o vertientes (MAG-SIGTIERRAS, 2015).

Tabla 9. Unidades Geomorfológicas de la Comunidad Cruz Loma

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	GÉNESIS	ÁREA (ha.)	PORCENTAJE %
Vertiente heterogénea	Laderas	911,47	57,68
Vertiente rectilínea con fuerte disección	Laderas	400,19	25,32
Barranco	Fluvial	130,50	8,26
Interfluvio de cimas redondeadas	Poligénicas	67,06	4,24
Vertiente abrupta	Laderas	62,06	3,93
Coluvión antiguo	Laderas	4,31	0,27
Coluvio-aluvial antiguo	Poligénicas	3,39	0,21
Vertiente rectilínea	Laderas	1,34	0,08
Total		1580,32	100%

Fuente: MAG-SIGTIERRAS (2015)

Elaboración: Ávila E. (2018)

Ver Mapa 6.

2.6.2 Topografía

El rango de las pendientes de la Comunidad Cruz Loma y el ACUS van desde 0% hasta pendientes mayores a 70%. El porcentaje de pendientes que ocupa la mayor parte

del territorio es de > 40 – 70% que corresponde al 93,26% del territorio, el resto de la zona se divide en mínimas porciones en los demás rangos de pendiente.

Tabla 10. Rango de pendientes de la Comunidad Cruz Loma

RANGO DE PENDIENTE (%)	DESCRIPCIÓN	ÁREA (ha.)	PORCENTAJE %
> 70 - 100 %	Muy fuerte	62,06	3,92
> 40 - 70 %	Fuerte	1473,83	93,26
> 25 - 40 %	Media a fuerte	5,59	0,35
> 12 - 25 %	Media	3,38	0,21
> 5 - 12 %	Suave	0,04	0,00
0 - 2%	Plana	35,39	2,24
Total		1580,32	100 %

Fuente: MAG-SIGTIERRAS (2015)

Elaboración: Ávila E. (2018)

Ver Mapa 7.

2.6.3 Geología

En cuanto a la geología de la Comunidad, se realizó el mapa geológico de Cruz Loma partiendo de información disponible en el geo-portal SIGTIERRAS.

Las características geológicas principales de la zona se encuentran representadas por la Formación Cuyuja-Grupo Llanganates con su litología de esquistos predominantes, con filitas, pizarras y cuarcitas que corresponden al 77% del territorio. La Formación Pisayambo con secuencia de lavas andesíticas basálticas y piroclastos (aglomerados con bloques de andesitas basálticas) constituyen el 22%. Mientras que el 1% restante son depósitos de ladera y coluvio aluviales.

Tabla 11. Características geológicas de la Comunidad Cruz Loma

LITOLOGÍA	FORMACIÓN	ÁREA (ha.)	PORCENTAJE %
Esquistos predominantes, con filitas, pizarras y cuarcitas	Formación Cuyuja-Grupo Llanganates	1223,54	77,42
Secuencia de lavas andesíticas basálticas y piroclastos (aglomerados con bloques de andesitas basálticas)	Formación Pisayambo	349,07	22,08
Mezcla heterogénea de materiales finos y fragmentos angulares rocosos, con ausencia de estratificación y estructuras de ordenamiento interno.	Depósitos de ladera (coluvial)	4,31	0,27
Limos, arcillas, arenas, gravas y bloques	Depósitos coluvio aluviales	3,38	0,21
Total		1580.32	100%

Fuente: MAG-SIGTIERRAS (2015)

Elaboración: Ávila E. (2018)

Ver Mapa 8.

2.6.4 Edafología

Los suelos de la Comunidad Cruz Loma y a su vez del ACUS, presentan características litológicas de esquistos y secuencia de lavas andesíticas de origen volcánico. Adicionalmente contemplan una textura tipo 3 media correspondiente a franco, franco arenoso y franco limoso. En cuanto al pH del suelo, el 99,89% de la Comunidad presentan suelos con pH ligeramente ácido de 4,5 a 5,5 (código 2). El 64% de los suelos de la zona corresponden a fertilidad media (código 3) (GAD El Triunfo, 2014-2019).

En la tabla N° 10, se presenta la distribución del orden y suborden de los suelos de la comunidad, donde los órdenes que abarcan una gran extensión de terreno corresponden a los Andisoles con aproximadamente 45% de territorio, sin embargo el suborden predominante es Udans con 43,13%. Respecto al porcentaje restante el 44,24% representa al orden de los Molisoles de suborden Udol.

Tabla 12. Tipos de suelos Comunidad Cruz Loma

Orden	Suborden	Área (ha.)	Porcentaje %
Cuerpos de Agua	Cuerpos de Agua	130,50	8,26
Inceptisoles	Udepts	31,66	2,00
Andisoles	Cryands	37,43	2,37
Andisoles	Udands	681,52	43,13
Molisoles	Udol	699,20	44,24
Total		1580,32	100

Fuente: SIGTIERRAS (2018)

Elaboración: Ávila, E. (2018)

Ver Mapa 9.

- *Orden Andisoles:*

Los Andisoles son suelos desarrollados sobre materiales piroclásticos depositados por erupciones volcánicas cuya principal característica es la variedad de material parental debido a la naturaleza de los materiales expulsados en las erupciones. El origen de estos suelos se debe al rápido enfriamiento de los materiales expulsados, que no permite la cristalización de los minerales con un alto grado de ordenación, resultando así un material vítreo o vidrio volcánico amorfo. (Moreno, Ibañez, & Gisbert, 2013)

Suborden Cryands: Se trata de Andisoles localizados a altas latitudes y a grandes altitudes caracterizándose por poseer un régimen de temperatura cryico. (Moreno, et al., 2013)

Suborden Udans: son los Andisoles que se caracterizan por tener régimen de humedad de suelo údico, común en los suelos de climas húmedos que tienen una precipitación bien distribuida; tienen suficiente lluvia en verano, para que la cantidad de agua almacenada más la lluvia sea aproximadamente igual o exceda a la cantidad de evapotranspiración o tenga suficiente agua en invierno para recargar a los suelos y enfriarlos, y veranos nublados, como en las áreas costeras. (Moreno, et al., 2013)

- *Orden Molisoles*

Son suelos superficiales a moderadamente profundos, con epipedón mólico, desarrollados de materiales volcánicos y sedimentarios; tienen horizontes superficiales oscurecidos, estructurados en gránulos bien desarrollados de consistencia friable y dotados suficientemente de bases, principalmente Calcio y Magnesio. Presentan topografía que varía entre ligeramente inclinada a extremadamente empinada. (Programa de Desarrollo Regional, 2010)

Suborden Udol: Molisoles usualmente húmedos; no presentan propiedades hidromórficas a través del perfil y pueden tener horizontes argílicos o cámbicos. Dentro de este suborden se han definido dos Grandes Grupos: el Paleudol y el Hapludol. (Programa de Desarrollo Regional, 2010)

- *Orden Inceptisoles:*

El concepto central de Inceptisoles es el de suelos de regiones húmedas y subhúmedas que tienen horizontes alterados que han perdido bases o hierro y aluminio pero retienen algunos minerales meteorizables. Éstos no tienen un horizonte iluvial enriquecido con arcilla silicatada o con una mezcla amorfa de aluminio y carbono orgánico. (Programa de Desarrollo Regional, 2010)

2.6.5 Hidrología

La cuenca alta y media del río Pastaza está ubicada en el sector oriental de la Cordillera Central de los Andes, dentro de las provincias de Tungurahua, Chimborazo, Pastaza y Morona Santiago. A su vez la Comunidad Cruz Loma pertenece a la cuenca hidrográfica del río Pastaza y el 92,67% de su territorio corresponde a la Subcuenca del río Muyo y la Microcuenca del Río Verde Chico. El porcentaje restante se subdivide en las microcuencas del Río Blanco, el río San Pablo y el río Leytopamba con 3,9%, 3% y 0,38% del territorio respectivamente.

Tabla 13. Sistema Hidrográfico de la Comunidad Cruz Loma

MICROCUEENCA	SUBCUEENCA	CUEENCA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE %
Río Verde Chico	Río Muyo	Río Pastaza	1464,52	92,67
Río Blanco	Río Patate	Río Pastaza	61,69	3,90
Río San Pablo	Áreas Menores	Río Pastaza	47,96	3,03
Río Leytopamba	Río Patate	Río Pastaza	6,13	0,38
Total			1580.32	100%

Fuente: PROMSA (2012)

Elaboración: Ávila, E. (2018)

Ver Mapa 10.

2.6.6 Climatología

El clima se suele definir en sentido restringido como el estado promedio del tiempo y, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante períodos que pueden abarcar desde meses hasta millares o millones de años. (IPCC, 2013)

Para definir el clima de una zona es importante analizar la temperatura y precipitación de la misma. La comunidad Cruz Loma presenta un rango de temperatura desde 6°C a 22°C, y una precipitación de 1.000 a 1.750 milímetros (mm) por año. (GAD El Triunfo, 2014-2019) (*Ver Mapa 11 y 12*)

En base a lo antes expuesto y según la clasificación propuesta por Pierre Pourrut de climas del Ecuador, la comunidad Cruz Loma presenta dos tipos de climas principalmente, expuesta en la siguiente tabla.

Tabla 14. Tipos de Clima de la Comunidad Cruz Loma

Clima	Área (Hec)	Porcentaje %
Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo	1418,58	89,77
Ecuatorial Mesotérmico Seco	161,60	10,23
Total	1580.32	100%

Fuente: MAGAP-INAMHI 2002

Elaboración: Ávila E. (2018)

- *Clima Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo:*

Es el clima más frecuente de la zona interandina, entre los 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Generalmente se caracteriza por temperaturas entre 12 y 20°C, precipitaciones anuales que fluctúan entre 500 y 2.000 mm, repartidas en dos

estaciones lluviosas, y en función de la altura y exposición tiene una humedad relativa de entre 65 y 85%. La vegetación natural de este clima ha sido ampliamente sustituida por pastizales y cultivos (Pourrut, 1995).

- *Clima Ecuatorial Mesotérmico Seco:*

Generalmente este tipo de clima se encuentra asociado a los valles interandinos abrigados y de menor altura. Las temperaturas medias anuales fluctúan entre 12 y 20° C. Las lluvias anuales son inferiores a 500 mm y la humedad relativa está comprendida entre el 50 y el 80 % (Pourrut, 1995).

Ver Mapa 13.

2.7 Aspectos biológicos y ecológicos

2.7.1 Ecosistemas

En primera instancia se ha tomado en cuenta la clasificación de Cañadas (1983), basada en pisos bioclimáticos. La comunidad Cruz Loma presenta tres pisos bioclimáticos que van desde 1800 a 3800 msnm, expuesto en la siguiente tabla:

Tabla 15. Pisos Bioclimáticos de la Comunidad Cruz Loma

Piso Bioclimático	Características	Área (ha.)	Porcentaje %
Bosque Montano	Esta es la formación andina típica. Se encuentra sobre la faja montano baja, en un rango altitudinal aproximado que va desde los 1.800 a los 3.000 m.s.n.m.	644,31	40,77
Bosque Montano Alto	Corresponde la franja final de la vegetación no herbácea. Su límite coincide con la distribución inferior de los páramos. Se encuentra sobre la faja montana en un rango altitudinal aproximado que va desde 2.900 a los 3.600 m.s.n.m, en las estribaciones orientales	846,69	53,58
Bosque Montano Alto Superior (zonas >3600msnm)	No se incluye una definición de la zona sobre los 3600 m.s.n.m. debido a que en esta zona solo existen dos tipos de vegetación (Páramo y Gelidofitia) cuyos nombres no requieren de dicha definición.	88,57	5,60
Total		1580.32	100%

Fuente: MAE (2013) y Sierra (1999)
Elaboración: Ávila E. (2018)

Ver Mapa 14.

Según la clasificación elaborada por el MAE en 2013 sobre los ecosistemas del Ecuador continental basada en cuatro factores (región, piso bioclimático, fenología y fisonomía), los ecosistemas representativos en la comunidad Cruz Loma son cinco que se ven reflejados en la tabla 16 y descritos a continuación.

Tabla 16. Ecosistemas de la Comunidad Cruz Loma

Ecosistema	Código	Área (ha)	Porcentaje %
Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes	BsAn01	761,06	48,16
Área Intervenida	-	497,93	31,51
Bosque siempreverde montano del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes	BsMn01	199,36	12,62
Herbazal del Páramo	HsSn02	112,77	7,14
Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo	AsSn01	9,15	0,58
Total		1580.32	100%

Fuente: MAE (2013)

Elaboración: Ávila, E. (2018)

Ver Mapa 15.

- *Bosque siempreverde montano del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes (BsMn01):*

Se ubica en el rango altitudinal de 2.000-3.000msnm que corresponde al piso bioclimático Montano. En este ecosistema los bosques siempreverdes alcanzan los 15 a 25 m de alto y se incluye en la amplia clasificación de “bosques nublados”. La flora está dominada por elementos andinos, principalmente de las familias Melastomataceae, Solanaceae, Myrsinaceae y varias familias de helechos. El sotobosque es generalmente denso, con árboles pequeños, especies del género Geonoma. (MAE, 2013)

- *Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes (BsAn01)*

Este tipo de ecosistema se localiza en el piso bioclimático Montano alto (3.000-3.700 msnm). Son bosques siempreverdes bajos a medios, con un dosel de 10 a 15 metros (m) de alto, con especies de helechos herbáceos y arbóreos principalmente de los géneros Dicksonia y Cyathea, en el estrato medio se observa gran cantidad de arbustos; en cuestión de ramas y troncos crecen abundantes epifitas vasculares y briofitas. (MAE, 2013)

- *Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo(AsSn01):*

Este ecosistema se ubica en los pisos bioclimáticos Montano alto y montano alto superior (3.300-3.900 msnm). Se caracteriza por arbustales frecuentemente dispuestos en parches de hasta 3 m de altura, mezclados con pajonales amacollados de alrededor de 1,20 m. En todo el país este ecosistema se caracteriza por la presencia de *Calamagrostis* spp., y especies arbustivas de los géneros *Baccharis*, *Gynoxys*, *Brachyotum*, entre otros (MAE, 2013).

- *Herbazal del Páramo (HsSn02):*

Es un herbazal denso dominado por gramíneas amacolladas mayores a 50 centímetros de altura. Es característico del piso montano alto superior y se localiza generalmente en los valles glaciares, laderas de vertientes disectadas y llanuras subglaciares sobre los 3.400 msnm. La estructura y composición de la vegetación de este ecosistema está influenciada fuertemente por las quemadas asociadas a la ganadería extensiva. (MAE, 2013).

- *Zonas intervenidas*

Zonas donde las formaciones vegetales naturales han sido cambiadas por cultivos u otros usos antrópicos. Actualmente se las encuentra en cualquiera de los pisos bioclimáticos (MAE, 2013).

2.7.2 Flora

El ecosistema predominante en la Comunidad es Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes que se caracteriza por contar con especies de árboles con fustes rectos, principalmente de las familias Lauraceae, Rubiaceae, Melastomataceae. Adicionalmente se encuentran géneros como *Alchornea*, *Meriana*, *Sapium*, entre otros. (MAE, 2013)

En la zona de páramo, está caracterizado por tener una dominancia de los géneros *Calamagrostis*, *Agrostis*, *Festuca*, *Cortaderia*, *Puya* y *Stipa*, junto con parches de arbustos de los géneros *Diplostegium*, *Hypericum* y *Pentacalia* y una abundante diversidad de hierbas en roseta, rastreras y diversas formas de vida. (MAE, 2013)

2.7.3 Fauna

Las especies representativas en cuestión de fauna en la comunidad son:

Tabla 17. Especies Representativas de la Comunidad Cruz Loma

Nombre común	Nombre científico	Uso
MAMIFEROS		
Oso de anteojos	<i>Tremarctos ornatus</i>	Avistamiento
Puma	<i>Puma concolor</i>	Avistamiento
Sacha cuy	<i>Agouti taczanowskii</i>	Caza
Lobo de páramo	<i>Lycalopex cupaeus</i>	Avistamiento
Conejo	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Caza
Tapir andino	<i>Tapirus pinchaque</i>	Caza
Zorro de páramo	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Avistamiento
Venado de cola blanca de páramo	<i>Odocoileus virginiaus ustus</i>	Caza
Chucuri	<i>Mustela frenata</i>	Caza
Ciervo enano	<i>Pudu mephistophiles</i>	Avistamiento
AVES		
Gallo de la Peña	<i>Rupicola peruviana</i>	Avistamiento
Cóndor	<i>Vultur griphus</i>	Avistamiento

Fuente: Tirira (2011) y Avila E. (2018)

Elaboración: Ávila E. (2018)

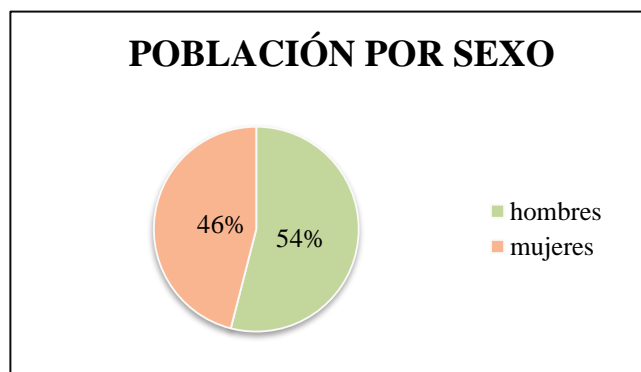
2.8 Aspectos Socioculturales y económicos

2.8.1 Población

La población de la Comunidad Cruz Loma según el Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia El Triunfo 2014-2019 corresponde a 300 personas, distribuidas en 60 familias que constituyen el 17% de la población de la parroquia. Para la presente disertación se usó una muestra de 31 familias, con las que trabaja el Proyecto Paisajes y Vida Silvestre, para el análisis poblacional y socioeconómico de la comunidad.

En base a lo recopilado en campo en el gráfico N°2 se puede mostrar que existen 138 mujeres que representan el 46% de la población de la comunidad y 162 hombres que corresponden al 54% restante de la población. Por tanto, existe una diferencia de 8% más de hombres en la comunidad.

Gráfico 2. Población por sexo de la Comunidad Cruz Loma



Fuente: Ávila E, 2018

2.8.2 Actividades productivas

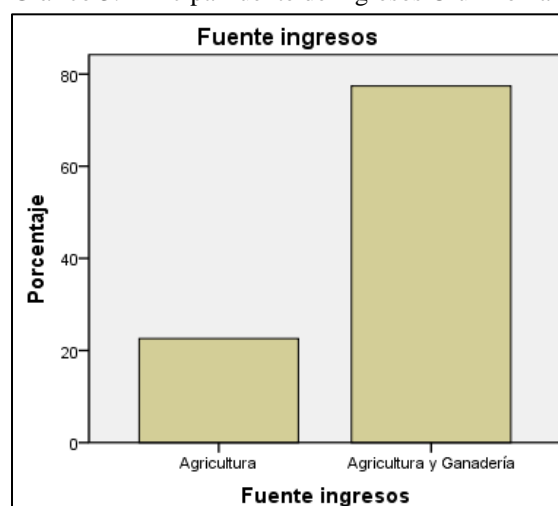
Según la información recopilada en campo con el apoyo del Proyecto Paisajes y Vida Silvestre la rama de actividad predominante en la comunidad Cruz Loma es la que corresponde a Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, puesto que las principales fuentes de ingreso son la agricultura con un 22,6% de la población que se dedica a esta actividad y un 77,4% de los comuneros se dedican a las dos actividades agricultura y ganadería. Como se muestra en la tabla y gráfico a continuación.

Tabla 18. Actividades productivas principales en Cruz Loma

Actividad principal	Frecuencia	Porcentaje
Agricultura	7	22.6
Agricultura y Ganadería	24	77.4
Total	31	100.0

Fuente y elaboración: Ávila E. 2018

Gráfico 3. Principal fuente de ingresos Cruz Loma



Fuente y elaboración: Ávila E. 2018

Los predios de los comuneros están divididos en cultivos, pastos y especies arbóreas nativas, lo cual muestra también su interés y compromiso con la producción sustentable y la conservación de especies, puesto que prefieren mantener una superficie de sus predios con especies arbóreas nativas en lugar de utilizar ese espacio en actividades agrícolas.

La comunidad principalmente se dedica al cultivo de mora y al ganado lechero. Las personas de la comunidad poseen entre 0,5 y 2 hectáreas de cultivo de mora, el cual les provee un rendimiento promedio de 8,42 cajas semanales, por productor, con un máximo de 35 cajas y un mínimo de 5.

En cuanto a bovinos el 37% corresponden a ganado en producción lechera, de este porcentaje existe la producción promedio es de 19,25 litros de leche al día por productor, y 4,33 litros por vaca por día. El mayor porcentaje de la población no posee ganado de carne.

Por las actividades antes descritas los pobladores de la comunidad tienen un ingreso promedio de 221 dólares al mes.

2.8.3 *Percepción de la Comunidad frente al ACUS*

Se realizó una primera socialización sobre el Plan de Manejo del ACUS Cruz Loma, donde se mencionó a los pobladores de la comunidad la importancia ambiental y el rol fundamental que cumple un área de conservación para la sostenibilidad de una población.

Se realizó una encuesta a la comunidad sobre su percepción frente al ACUS, a lo que los comuneros mencionaron la protección del recurso hídrico y la calidad del aire como principales aportes del área de conservación.

Sin embargo, todos los pobladores expresaron que no ven al ACUS como una alternativa de desarrollo económico, sino como una zona restringida, lo que a su vez genera un ambiente de rechazo hacia el área.

Si bien es cierto, los comuneros están conscientes de los muchos servicios ambientales que el ACUS provee, no tienen un sentido de pertenencia hacia la misma. De tal forma, es necesario fortalecer las capacidades de los pobladores para administrar y desarrollar iniciativas de desarrollo alternativo como el ecoturismo y agroturismo.

2.8.4 *Atractivos turísticos*

- Bosque Nublado

El ecosistema Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes, en la Comunidad Cruz Loma se encuentra a una altura entre 3.000 – 3.600 msnm. El “bosque nublado” que se puede apreciar en la Fotografía 1, se identificó desde los 3.500 a 3.600 msnm. Este ecosistema presenta gran belleza paisajística, donde se puede observar fauna y flora característica de la zona. Adicionalmente esta porción del territorio del ACUS presenta poco o nula intervención humana, por lo que es una oportunidad para los turistas de disfrutar de este paisaje sin alteraciones.

Fotografía 1. Bosque Nublado – ACUS “Cruz Loma”



Fuente: Ávila E., (2018)

- Cerro San Borja y páramo de San Borja

El Cerro y páramo de San Borja se encuentra a una altura de 3.840msnm, se puede realizar actividades de caminata, fotografía, observación de flora y fauna, ecoturismo, camping y entre otras actividades. Esta zona es un punto de encuentro de la Comunidad Cruz Loma con el cacerío de Poatug, sin embargo representa en la comunidad un gran atractivo.

Fotografía 2. Páramo de San Borja



Fuente: Ávila E., (2018)

2.9 Servicios Básicos e Infraestructura

2.9.1 Agua Potable y Alcantarillado

Según la información recopilada en campo el 100% de la procedencia del agua que abastece a la población de la comunidad Cruz Loma, es de la vertiente, que es captada en un tanque de agua ubicado en la parte alta del territorio de la comunidad a 3.306 msnm, también poseen un segundo tanque de menor capacidad que se encuentra a 3.107 msnm. Adicionalmente los comuneros con la asistencia técnica y financiera del GAD provincial, instalaron un sistema para entubar el agua captada en el tanque y que llegue a los hogares de los pobladores de la comunidad, cabe recalcar que los comuneros no pagan por este servicio.

Fotografía 3. Tanque de agua principal (3.306msnm)



Fuente: Ávila E., (2018)

Fotografía 4. Tanque de agua (3.107msnm)



Fuente: Ávila E., (2018)

La comunidad, posee la Junta de Agua Cruz Loma que también está regida por el Cabildo y que se encarga de todos los aspectos que tienen que ver con este tema, como la regulación de que se haga buen uso de este recurso.

Los pobladores de la comunidad no tienen servicio de alcantarillado público por lo que han desarrollado sistemas de depuración de aguas residuales como pozos sépticos, y el 70% de los pobladores descargan directamente a una quebrada. En el caso del agua de lluvia, como comunidad se organizan para realizar mingas semanales para evitar la acumulación de agua de lluvia.

2.9.2 Energía eléctrica

El servicio de luz eléctrica en la comunidad es 100% dotado por la Empresa Eléctrica de Ambato, por lo que cuentan con alumbrado público, y con luz eléctrica en

cada uno de sus hogares. También los comuneros han hecho adecuaciones en espacios como la casa comunal para la dotación de luz eléctrica.

2.9.3 Residuos sólidos

Según la información recopilada en campo, el 95% de las personas en la comunidad depositan los desechos sólidos en un contenedor ubicado en la plaza central de la comunidad, el cual es recogido cada 15 días por la EMMAIT-EP que se encarga del manejo integral de residuos de los cantones Patate y Pelileo. (EMMAIT-EP, 2016)

Fotografía 5. Manejo de desechos sólidos



Fuente: Ávila E., (2018)

El 5% restante de la población opta por la quema de los residuos, debido principalmente a que sus hogares se encuentran a una distancia considerable del contenedor de la comunidad.

2.9.4 Salud

La Comunidad Cruz Loma no cuenta con un centro médico en su territorio, por lo que sus pobladores, se dirigen a El Triunfo para recibir atención médica.

Sin embargo, el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT), cuenta con la Iniciativa "*Furgón de la Salud*" que presta atención gratuita y visita a la Comunidad bajo las siguientes especialidades: Medicina General, Medicina Interna, Pediatría, Traumatología, Ginecología, Dermatología, Oftalmología y Otorrinolaringología.

La última visita del Furgón de la Salud a la Comunidad fue en julio del presente año, donde se atendió a un total de 150 personas que mantendrán un tratamiento en el

Centro de Salud en El Triunfo, además se les dotó de medicación gratuita y se les instó a mantener visitas periódicas al médico. (HGPT, 2018)

2.9.5 Educación

La educación en la comunidad es limitada, cuentan con un Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe de Educación Básica “Dr. Pío Jaramillo Alvarado”. Este plantel educativo es unidocente, por lo que la educación se enfoca en preparar a los niños de la comunidad con conocimientos básicos que les permita asistir al colegio.

Fotografía 6. Escuela Básica de la Comunidad Cruz Loma



Fuente: Ávila E., (2018)

En el caso de la educación secundaria, los niños y jóvenes deben asistir a las unidades educativas en El Triunfo o Patate.

A nivel Comunitario no existe información sobre la escolaridad de los pobladores, sin embargo, según la información levantada en campo, el 98% de los comuneros saben leer y escribir por lo que la tasa de analfabetismo es muy baja. No obstante, existen muy pocos pobladores mayores a 50 años que hayan cursado instrucción secundaria.

2.9.6 Vías de Comunicación

La comunidad Cruz Loma presenta vías internas de segundo y tercer grado. El acceso a la comunidad, es por medio de la vía Baños - El Triunfo - Cruz Loma la cual esta pavimentada, sin embargo, en época lluviosa pueden existir movimientos en masa que obstaculicen las vías de acceso a la comunidad.

Internamente la comunidad presenta vías de segundo orden que se extienden desde la entrada de la comunidad hasta la plaza central y vías tercer orden de tierra o senderos por los cuales se transita para llegar a los hogares de los comuneros y también

al ACUS, estas vías se encuentran en buen estado y la comunidad se encarga de dar mantenimiento.

La tabla muestra las vías internas de la comunidad que cuentan con una extensión de 12,94 km de vías de segundo y tercer orden. Las vías de comunicación con los centros poblados más cercanos como la comunidad El Rosal, La Alborada, Cocha Azul y el centro parroquial El Triunfo corresponden a vías de primer y segundo orden.

Tabla 19. Vías Internas de la Comunidad Cruz Loma

Vías	Tipo de Vía	Extensión (km)
Vías Internas	Segundo Orden	5,68
Vías Internas	Tercer Orden	7,26
Total		12,94

Fuente: IGM

Elaboración: Ávila E, (2018)

Ver Mapa 16.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO COMUNITARIO

Según el documento guía para “Planes de Manejo Comunitarios y Predios Privados” el capítulo III corresponde al diagnóstico comunitario donde se deben identificar y caracterizar las principales amenazas climáticas y no climáticas que actualmente afectan el territorio comunitario. La intención es que se describan con claridad y prioricen las amenazas y problemas que afectan al territorio comunitario en este sentido. (MAE, 2013)

3.1 Amenazas Naturales

3.1.1 *Movimientos en masa*

A nivel parroquial la inestabilidad de las laderas, considerada ésta como el conjunto de los procesos por medio de los cuales se desprenden, movilizan y transportan las partículas o masas de suelo y/o rocas de las vertientes, es una amenaza que afecta el 94.47% del territorio parroquial. (GAD El Triunfo, 2014-2019). En el territorio Comunitario 1.352 ha., tienen alta susceptibilidad a movimientos en masa (MAGAP-STGR, s.f.), esto se puede deber principalmente a variables de tipo geológico (litologías, hidrología, estructura), geomorfológico (pendiente, relieve) y climático (intensidad y volumen de las lluvias), y cada vez con mayor influencia, la actividad humana y su irracionalidad en cuanto a la metódica degradación del ambiente (deforestación, sobre pastoreo, urbanización, etc.). (GAD El Triunfo, 2014-2019)

Según lo analizado en el mapa de amenazas de la comunidad, se pudo identificar que el 86% del territorio presenta alta susceptibilidad a movimientos en masa, el 14% restante se identifica con mediana susceptibilidad a movimiento en masa. Estos porcentajes coinciden con la presencia de pendientes fuertes de >40 – 70%, lo que explica esta susceptibilidad, acompañada de los factores antes expuestos.

En la siguiente tabla se muestra el detalle de la susceptibilidad a movimientos en masa.

Tabla 20. Susceptibilidad a movimientos en masa

Nivel de Susceptibilidad	Área (ha.)	Porcentaje %
Alta susceptibilidad a movimiento en masa	1352,21	85,57
Mediana susceptibilidad a movimiento en masa	226,32	14,32
Baja a nula susceptibilidad a movimiento en masa	1,79	0,11
Total	1580.32	100%

Fuente: MAGAP-STGR
Elaborado por: Ávila E. (2018)

Ver Mapa 17.

3.1.2 Peligro volcánico

En la actualidad el Volcán Tungurahua se encuentra activo, del cual se identifican eventos como de tipo altamente explosivo, con emisión de flujos piroclásticos, nubes ardientes y explosiones laterales. Sin embargo, la comunidad presenta 325 ha., es decir el 20% del territorio, expuestas a una posible extensión de una avalancha de escombros que afecte los flancos norte y occidental del volcán, cuyo volumen sea de varios km³. El resto de la comunidad presenta una posibilidad nula de verse afectada por la actividad del volcán.

Tabla 21. Áreas bajo peligro volcánico en la Comunidad Cruz Loma

DESCRIPCIÓN	POSIBILIDAD	NOMBRE DEL VOLCÁN	ÁREA (ha.)	PORCENTAJE (%)
Posible extensión de una avalancha de escombros, cuyo volumen sea de varios km ³ .	Mínima	Tungurahua	325,79	20,62
Nula	Nula	Tungurahua	1254,53	79,38
Total			1580,32	100%

Fuente: IGEPN- STGR
Elaborado por: Ávila E. (2018)

Ver Mapa 18.

3.2 Amenazas Antrópicas

3.2.1 Deforestación

La comunidad Cruz Loma según la información proporcionada por el Ministerio de Ambiente a escala 1: 100.000, presenta una extensión de territorio aproximado a 101,24 ha., deforestadas en el periodo de 2008-2014. Esta cantidad constituye el 6,4% de la parroquia. No obstante, el nivel de detalle de la información es escaso por lo que mediante el análisis de información de la cobertura de suelo de la Comunidad se mostró

que un 28,14% es pasto cultivado, por lo que se ha llegado a la conclusión de que el porcentaje de deforestación puede ser mayor al registrado a esa escala. No obstante, en el límite del ACUS no existen grandes procesos de deforestación, puesto que los comuneros usan esta zona principalmente para la extracción de plantas medicinales, o madera para diferentes usos, como leña o construcción.

Ver Mapa 19.

3.2.2 Conflictos de uso de suelo

La comunidad Cruz Loma presenta un porcentaje aproximado de 29% de territorio con conflictos de uso de suelo por sobreutilización. A pesar de ello, un aspecto muy importante es que presenta un porcentaje de 63% de tierras con ligera o sin intervención humana de uso compatible con conservación.

- *Tierras sin intervención antrópica o ligera*

Uso compatible: Se entiende como usos compatibles aquellos que están de acuerdo con la vocación de uso principal recomendado, y que guardan las características de productividad, bajo criterios de conservación o preservación de los recursos

Tierras Misceláneas (Oc): Otras coberturas naturales (cuerpos de agua), tierras misceláneas, infraestructura antrópica y zonas urbanas (SIGTIERRAS, 2018)

- *Tierras en conflicto de uso por sobreutilización (O)*

Tierras donde el uso actual dominante es más intenso en comparación con la clase de capacidad de uso principal natural asignado a las tierras, de acuerdo con sus características agroecológicas. (SIGTIERRAS, 2018)

Tierras en conflicto de uso por sobreutilización de ligera intensidad (O1): Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado y por ende al de los usos compatibles. (SIGTIERRAS, 2018)

Tierras en conflicto de uso por sobreutilización de severa intensidad (O3): Tierras en las cuales el uso actual supera en tres o más niveles, la clase de capacidad de uso principal recomendado, presentándose evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización, entre otros. (SIGTIERRAS, 2018)

Tabla 22. Conflictos de Uso de Suelo de la Comunidad Cruz Loma

Conflictos de uso de suelo	Área (ha.)	Porcentaje %
O1: Tierras en conflicto de uso por sobreutilización de ligera intensidad	17,83	1,13
Oc: Tierras misceláneas	130,50	8,26
O3: Tierras en conflicto de uso por sobreutilización de severa intensidad	432,19	27,35
Conservación	999,80	63,27
Total	1580.32	100%

Fuente: SIGTIERRAS (2018)

Elaboración: Ávila E., (2018)

Ver Mapa 20.

CAPÍTULO IV

POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES

La evaluación de las potencialidades y limitaciones de la Comunidad Cruz Loma y a su vez del Área de Conservación y Uso Sustentable Cruz Loma permite conocer la situación actual del área de estudio además de establecer una línea base de programas y acciones que se deberán proponer en el Plan de Manejo.

Para efectuar este análisis se llevó a cabo dos aspectos de suma importancia el mapeo de actores directos e indirectos del área de estudio, donde se define el nivel de interés e involucramiento de cada uno. También se realizó una matriz FODA, donde se identifican los aspectos negativos y positivos que posee el área.

4.1 Mapeo de actores

El mapeo de actores es la identificación de personas, grupos u organizaciones que tienen interés en un proyecto o programa, que además cumplen un rol sea positivo o negativo para que una situación se manifieste de determinada forma (Tapella, 2007).

Haciendo referencia a la importancia del mapeo de actores es fundamental establecer la realidad social en la que se intervendrá, debido principalmente a que al identificar el rol e interés de cada actor se constituye una línea base de las relaciones sociales que inciden sobre una iniciativa en un momento dado. (Tapella, 2007)

4.1.1 Identificación de los actores

La comunidad Cruz Loma, presenta una serie de actores los cuales serán enlistados por su tipo y nivel de interés, esto resultará en una matriz de actores que permitirá definir el apoyo que tiene la comunidad respecto a la declaración de un Área de Conservación y Uso Sustentable.

- **Actores directos**
 - Proyecto de Conservación y Vida Silvestre
 - Ministerio del Ambiente
 - Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
 - Fundación Pastaza
 - Comunidad Cruz Loma
 - GAD El Triunfo

- Parque Nacional Llanganates
- **Actores indirectos**
 - Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua
 - Empresa Eléctrica de Ambato
 - Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
 - Ministerio de Agricultura y Ganadería
 - GAD de Patate
 - GAD de Sucre
 - Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral Tungurahua

4.1.2 Matriz de actores

La matriz permite sistematizar el nivel de interés y el rol del actor.

Matriz 1. Mapeo de Actores de la Comunidad Cruz Loma

No.	Actor	Rol	Interés o relación
1	Proyecto de Conservación y Vida Silvestre	Apoyo para la producción sustentable de mora	A favor
		Levantamiento de información de la comunidad	
2	Ministerio del Ambiente	Lineamientos generales para la declaratoria de área de conservación comunitarias	A favor
3	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo	Agencia acreditada por el GEF para la ejecución de fondos de conservación	A favor
4	Fundación Pastaza	Desarrollo y fortalecimiento comunitario	A favor
5	Comunidad Cruz Loma	Compromiso para la conservación de 300 has de bosque y páramo	A favor
		Administrar el ACUS y las actividades a realizarse.	
6	GAD El Triunfo	Apoyo para el desarrollo de iniciativas turísticas	A favor
7	Parque Nacional Llanganates	Implementación de medidas y acciones de su conservación en su territorio	A favor
8	Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua	Ejecución de proyectos para el manejo de cuencas hidrográficas.	A favor
		Mantenimiento y apertura de vías de comunicación.	
		Saneamiento ambiental.	
9	Empresa Eléctrica de Ambato	Mantenimiento de redes de conducción eléctrica y suministro de fluido eléctrico	Indiferente
10	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional	Acompañamiento en los sistemas productivos de la comunidad.	Indiferente
11	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Apoyo y capacitaciones en temas de producción de leche	Indiferente
12	GAD de Patate	Apoyo para el desarrollo de iniciativas turísticas Implementación de alcantarillado	Indiferente

13	Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral Tungurahua	Recolección de desechos sólidos	Indiferente
-----------	---	---------------------------------	-------------

Fuente: Autoridades Locales (2018) y Ávila E. (2018)
Elaboración: Ávila E, (2018)

4.2 Análisis FODA de la Comunidad Cruz Loma

El análisis FODA, evalúa los factores internos y externos de la situación actual de una organización, proyecto, o persona. Es un instrumento viable para determinar el éxito en el cumplimiento de metas (Ponce, 2006). Los resultados de este análisis permiten la toma de decisiones o análisis situacionales más complejos, para la presente disertación se contribuye a la identificación de problemas y potencialidades.

La matriz FODA identifica Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas. Donde las fortalezas y debilidades son aspectos internos, que dependen, tienen o carece la comunidad en este caso. Las oportunidades y amenazas son factores externos no controlables que constituyen potenciales de mejorías o posibles problemas para la comunidad. (Ponce, 2006)

4.2.1 Matriz FODA de la Comunidad Cruz Loma

Matriz 2. Análisis FODA de la Comunidad Cruz Loma

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad legalmente constituida • Conciencia Social y Ambiental • Alto grado de organización social (cabildo) • Potencial paisajístico para Ecoturismo • Presencia de bosque nativo • Zonas de páramo con poco o nada de intervención humana • Territorio en el Parque Nacional Llanganates • Interés de la comunidad para la conservación y producción sustentable • Vías de acceso de primer orden y segundo orden • Interés de la comunidad por alcanzar todos los niveles educativos • Bajo porcentaje de deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad nacional de preservar la biodiversidad y bosques naturales • Crecimiento de la demanda de atractivos y actividades turísticas comunitarias y ecoturismo • Apoyo nacional e internacional para conservación y producción sustentable. • Apoyo de ONGs, GADs y ministerios para desarrollo comunitario • Alta demanda de los productos y subproductos agropecuarios en mercados parroquiales y cantonales • Apoyo del Proyecto Paisajes con insumos para adoptar prácticas agroecológicas

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de alcantarillado y saneamiento comunitario • Deficiencia en la gobernanza y manejo de recursos naturales • Dependencia al monocultivo de mora • Producción de pasto poco tecnificado que resulta en deforestación a largo plazo • Avance de la frontera agrícola para producción de mora y pastos • Uso de agroquímicos en la agricultura. • Falta de iniciativas turísticas • Falta de conocimiento de todos los servicios que provee el ACUS • Poco conocimiento de alternativas de desarrollo que provoca el uso indiscriminado de recursos • Presencia de gran cantidad de fuentes hídricas pero mal manejadas y no reconocidas como valiosas dentro de un ACUS 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de información espacial a nivel comunitario • Falta de información socioeconómica a nivel comunitario • Falta de infraestructura de salud y educativa • Alteraciones climáticas producidas por el Cambio climático • Alta susceptibilidad a movimientos en masa en la comunidad • Mercados con precios inestables que no permiten estabilidad económica en la comunidad • Deslizamientos de tierra en las vías de acceso

Fuente: Reuniones con la Comunidad e información de campo
 Elaboración: Ávila E., 2018

4.3 Identificación de problemas y potencialidades

El diagnóstico territorial tanto físico como socioeconómico, junto con el análisis FODA de la comunidad Cruz Loma permitió identificar los principales problemas y potencialidades de este territorio. En las siguientes tablas se puede ver sintetizado lo mencionado.

Tabla 23. Identificación de problemas de la Comunidad Cruz Loma

PROBLEMA	CAUSAS
Degradación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Avance de la frontera agrícola • Deforestación • Falta de control forestal • Conflictos de uso de suelo • Uso indiscriminado de recursos
Contaminación de fuentes de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de alcantarillado • Uso de agroquímicos en la agricultura • Deforestación • Quema

Pérdida de biodiversidad y fragmentación de hábitats	<ul style="list-style-type: none"> • Caza ilegal • Deforestación • Avance de la frontera agrícola • Tráfico de especies
Malas prácticas agropecuarias	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de agroquímicos • Avance de la frontera agrícola • Dependencia de monocultivo de mora • Falta de tecnicidad en la producción de pastos
Inestabilidad económica en la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Mercados con precios inestables • Dependencia de monocultivo de mora • Falta de alternativas de comercialización
Poco conocimiento de la utilidad del ACUS	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de educación ambiental • Priorizar el desarrollo económico a corto plazo en lugar del desarrollo integral y sustentable • Carencia de iniciativas alternativas como turismo.
Deficiencia en la gobernanza y manejo de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo sentido de pertenencia de la comunidad sobre el área de conservación • Falta de interés comunitario para generar alternativas como turismo.
Vacíos de información ambiental y social	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de información espacial a nivel comunitario • Falta de información socioeconómica a nivel comunitario

Fuente y elaboración: Ávila E. (2018)

Tabla 24. Identificación de potencialidades de la Comunidad Cruz Loma

Potencialidad	Contexto
Potencial para ecoturismo y turismo comunitario	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativas de ecoturismo con el apoyo del GAD El Triunfo • Áreas de bosque nublado con gran belleza paisajística • Áreas de páramo con poco o nada de intervención humana • Lugares turísticos • Viabilidad para senderismo
Potencial para acceder a pagos por conservación de bosques y páramos	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso de la comunidad para la conservación del páramo y los bosques • Declaratoria de 300 hectáreas como área de conservación y uso sustentable

<p>Manejo sustentable de recursos, cultivos y pastos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés de la comunidad por implementar prácticas más sustentables que permitan conservar los suelos y el recurso hídrico. • Apoyo del Proyecto Paisajes con insumos para mejorar la producción
<p>Desarrollo de capacidades de la población en cuidado ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de instituciones públicas, programas internacionales y proyectos de conservación para realizar capacitaciones sobre manejo agropecuario sustentable, manejo de recursos hídricos, desechos sólidos, cuidado ambiental, entre otros

Fuente y elaboración: Ávila E., (2018)

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE MANEJO

5.1 Misión del ACUS Cruz Loma

Los integrantes de la Comunidad Cruz Loma, buscan la preservación, conservación y uso sustentable de una parte de su territorio, mediante un proceso participativo, de capacitación y desarrollo local que permita conjugar la conservación ambiental, el bienestar social y el desarrollo económico de la Comunidad, basados en un modelo de gestión organizado, participativo y de fortalecimiento de capacidades.

5.2 Visión del ACUS Cruz Loma

El Área de Conservación y Uso Sustentable, pretende consolidar un modelo de gestión integral comunitario que permita la conservación de los recursos tanto naturales, como culturales, económicos y turísticos. Esto permitirá que la comunidad a largo plazo mantenga condiciones de vida favorables y pueda percibir réditos económicos que permitan fortalecer su calidad de vida y promueva sistemas productivos sostenibles.

5.3 Objetivos del Plan de Manejo del ACUS Cruz Loma

5.3.1 Objetivo General

Conservar, administrar y gestionar los recursos naturales y ecosistemas que son parte del ACUS mediante un modelo integral sostenible que abarque iniciativas productivas que promuevan oportunidades socio-económicas, capacidades locales y bienestar social; garantizando la conservación y protección del medio ambiente.

5.3.2 Objetivos Específicos

- Apoyar iniciativas y proyectos de conservación de recursos naturales, que permitan su resguardo y aprovechamiento sustentable.
- Desarrollar capacidades en la comunidad para la administración del ACUS y socialización de su importancia.
- Promover la creación de alternativas de desarrollo socioeconómico que permitan mejorar la calidad de vida de la población.

5.4 Zonificación y Normas de Uso

Según Madrid (2007) citado en el documento Manual Operativo para la Gestión de Áreas Protegidas del Ministerio del Ambiente 2013, la zonificación “es uno de los instrumentos más poderosos del proceso de planificación y el que más implicaciones

prácticas tiene sobre los actores locales y el recurso protegido. Es en última instancia el mapeo de una decisión técnico-política de la entidad que gestiona ese espacio”.

Al ser un aspecto tan importante en el proceso de las áreas protegidas, la zonificación del ACUS Cruz Loma toma en cuenta varios componentes, y actividades que se realizan en la comunidad.

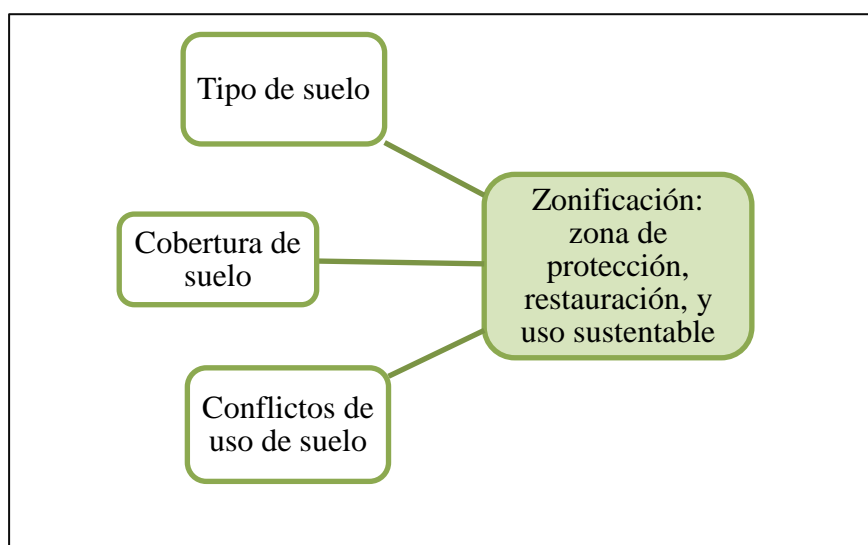
La comunidad Cruz Loma cuenta con gran riqueza natural, además su cercanía al Parque Nacional Llanganates constituye una oportunidad de conservación de dicha riqueza. Esta comunidad está determinada por sus características topográficas, climáticas, biológicas y productivas, que permiten contemplar un diagnóstico de la misma. Es importante recalcar el compromiso de las personas de la comunidad para conservar sus recursos a largo plazo, además de adoptar acciones productivas sostenibles.

5.4.1 Metodología de Zonificación

La propuesta de zonificación se realizó de acuerdo al nivel de conservación e intervención antrópica del ACUS, priorizando las zonas de protección/conservación, restauración/recuperación de recursos naturales, y finalmente una zona de uso sustentable de uso de la comunidad para actividades de subsistencia como caza, uso de madera, y producción a pequeña escala.

Para la realización de la zonificación se escogió tres coberturas que permitirán la definición de áreas homogéneas: cobertura de suelo, tipo de suelo y conflicto de uso de suelo. Sin embargo, en este caso la comunidad cumplió un rol clave para la realización de este proceso, por lo que se realizó un mapeo participativo para que los integrantes de la comunidad lleguen a un consenso y aporten a la zonificación.

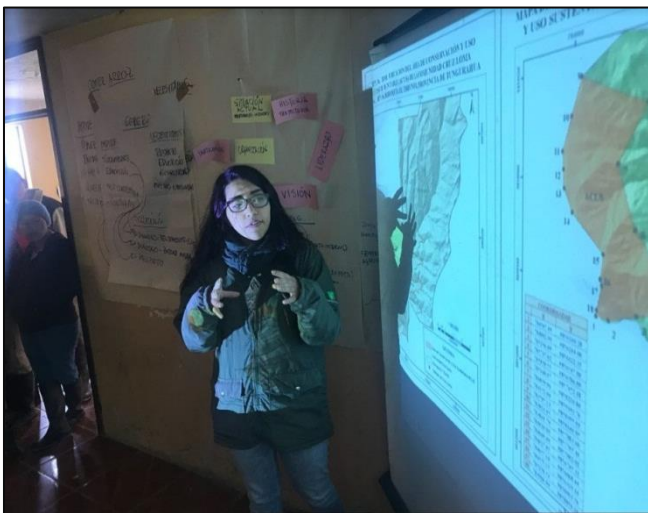
Gráfico 4. Esquema Metodológico de Zonificación del ACUS



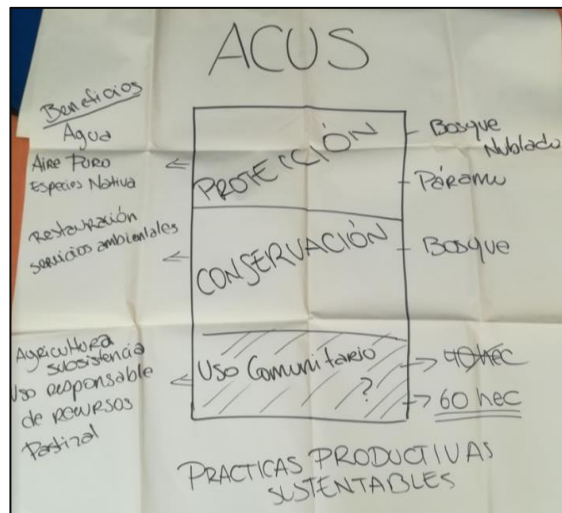
Fuente y elaboración: Ávila E., (2018)

Se establecieron tres zonas según las características físicas y el mapeo participativo realizado con la comunidad: protección, conservación y uso sustentable. Se identificaron estas zonas puesto que el ACUS, presenta baja a nula intervención humana. Sin embargo, según la información recopilada en campo las personas de la comunidad usan el área para la extracción de plantas medicinales, o madera para sus construcciones, por lo que la zona de uso sustentable se identificó según el mapeo participativo con la comunidad donde se llegó al acuerdo de establecer entre 50 - 60 hectáreas de aprovechamiento sustentable comunitario, de acuerdo al tipo de suelo y su nivel de fertilidad.

Fotografía 8. Proceso de zonificación con la comunidad



Fotografía 7. Acuerdo de Zonificación con la Comunidad



El procedimiento para establecer las zonas, fue generar un nuevo campo en las coberturas estableciendo un peso con los datos indicados en la siguiente tabla.

Tabla 25. Ponderación de zonas del ACUS Cruz Loma

Peso	Zona
3	Zona de protección y conservación
2	Zona de recuperación y restauración
1	Zona de uso comunitario sustentable

Fuente y elaboración: Ávila E., (2018)

Una vez realizado este procedimiento se utiliza la herramienta Union donde las tres coberturas empleadas se fusionan, dando como resultado una nueva cobertura que posee una columna de ponderación que conjuga los campos con el mismo nombre de las tres coberturas procesadas. Adicionalmente se realizó un Dissolve por el campo de ponderación y se obtuvo las tres zonas.

5.4.2 Zonificación del ACUS

En el Área de Conservación y Uso Sustentable Cruz Loma, se establecieron tres principales zonas: Protección o Conservación, Restauración y Recuperación y Uso Sustentable o Comunitario. La zona de mayor proporción corresponde a Protección estricta o conservación con un 64% del territorio. La zona de restauración y recuperación posee un porcentaje de 17,69%. Finalmente, la zona de uso sustentable consta de 53,85 hectáreas que corresponden al 18% del territorio del ACUS. Lo antes mencionado se muestra en la tabla 24.

Tabla 26. Zonificación ACUS “Cruz Loma”

Zona	Descripción	Ponderación	Área (ha)	Porcentaje
Protección o Conservación	Área cubierta de vegetación nativa inalterada o ligeramente alterada, sin presencia de asentamientos humanos ni actividades productivas.	3	194,02	64,67
Restauración y recuperación	Área cubierta de vegetación nativa y ligeramente alterada, con poca a nula presencia de actividades humanas productivas o asentamientos.	2	53,06	17,69
Uso Sustentable o Comunitario	Área cubierta de vegetación alterada o agropecuaria, con poca o gran presencia de actividades humanas agropecuarias (presencia de ganado y agricultura).	1	53,85	17,95
Total			300	100

Elaboración: Ávila E., (2018)

Ver Mapa 21.

5.5 Estrategias de Manejo

5.5.1 Zona de Protección o Conservación

Esta zona está destinada a la preservación de los recursos, puesto que posee baja a nula intervención humana, además este territorio está compuesto por los ecosistemas Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes y Herbazal del Páramo, los cuales como ya se mencionó presentan poca o nula intervención antrópica, garantizando la evolución natural, los procesos ecológicos y su estado primitivo. También es importante destacar el papel fundamental de esta zona para garantizar la prestación de servicios ambientales (captura de carbono, absorción de recurso hídrico) y contrarrestar efectos de amenazas como el cambio climático. Las normas de uso que se establecieron para esta zona son:

- El acceso al área es restringido.

- Se permiten actividades de investigación científica, monitoreo biológico y ecológico.
- Se permite la reintroducción de especies nativas de flora y fauna.
- Se prohíbe la extracción de especies de fauna y flora, a excepción de trabajos de investigación y cumpliendo con los lineamientos establecidos en las leyes nacionales vigentes.
- Se prohíbe la extracción y tala de bosque.
- Total prohibición de caza de animales, establecer campamentos o la introducción de especies invasivas exóticas.
- Se prohíbe la construcción o instalación de infraestructura temporal o permanente.

5.5.2 Zona Restauración y recuperación

Se estableció esta zona puesto que cuenta con poca a baja intervención antrópica y presenta también el ecosistema Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes, sin embargo, esta zona está prevista para la recuperación y restauración de recursos, es decir que se respete los procesos ecológicos de los ecosistemas y que se permitan actividades compatibles con este objetivo. Se establecieron las siguientes normas de uso:

- Recorridos y visitas solamente por los senderos existentes y con el acompañamiento de guías y/o personas de la comunidad.
- Se permiten actividades de investigación científica, monitoreo biológico y ecológico, así como el mantenimiento de senderos existentes.
- Recuperación de áreas degradadas
- Se permite la reforestación con especies nativas de los ecosistemas existentes en el área.
- Respetar los procesos ecológicos de restauración de los ecosistemas.
- Se prohíbe la extracción de vegetación para cualquier uso, exceptuando para mantenimiento de senderos, limpieza de cauces de los ríos, uso científico y erradicación de especies invasoras.
- La extracción de animales silvestres vivos, o sus partes, con fines comerciales estará totalmente prohibida, con excepción de capturas para investigación científica, autorizadas por la autoridad competente.
- Las actividades agropecuarias estarán totalmente prohibidas.
- Se prohíbe la extracción y tala de bosque.

- Se permite el aprovechamiento de recursos renovables forestales no maderables que no sacrifiquen la fuente (fibras, frutos, semillas, etc.).
- Las construcciones están totalmente prohibidas, se exceptúan puestos de vigilancia y los senderos naturales de apoyo a las actividades de control.

5.5.3 Zona de Uso Sustentable Comunitario

Esta zona fue establecida gracias al mapeo participativo junto con la comunidad Cruz Loma, donde se acordó un total de 50 hectáreas del área de conservación para uso sustentable comunitario, donde los pobladores tengan la oportunidad de realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos, no obstante, también se pretende fortalecer los sistemas productivos fuera del área de conservación para que no exista la necesidad a futuro de intervenir la zona. Las normas de uso son:

- Se prohíbe la introducción de especies no nativas.
- Se prohíbe el uso de agroquímicos y agentes altamente contaminantes del suelo y agua.
- La cacería y tráfico de especies está prohibido.
- Se prohíbe la extracción y tala ilegal de bosque, con fines comerciales, con excepciones para uso comunitario de construcción o mantenimiento de infraestructuras o senderos.
- Se permite el ecoturismo, actividades de turismo comunitario y agroturismo responsable.
- Se permite la construcción de infraestructura para turismo y servicios básicos para la comunidad.
- Actividades agroecológicas y agroforestales.
- Se permite la crianza de animales menores a pequeña escala, procurando un sistema de crianza orgánico y manejando de forma adecuada todos los desechos producidos por tal actividad.
- Se permiten las prácticas agroecológicas de conservación de suelos, con el fin de restaurar y mantener agro ecosistemas saludables.
- Plantaciones forestales, priorizando sistemas diversificados con especies nativas.
- Se permite sistemas de producción agrícola sustentables con prácticas agroecológicas responsables.

- Se permite agricultura de subsistencia, sin incumplir la norma de uso de agroquímicos y contaminantes del suelo y agua.

5.6 Programas de Manejo

Se planea establecer programas de manejo que son instrumentos que determinan las estrategias para llevar a cabo el PM, que permita contribuir y apoyar a la conservación de las 300 ha de ACUS de la Comunidad Cruz Loma. Los programas de manejo están planteados para un lapso de 5 años, a partir de su aprobación y corresponden a los siguientes:

- Programa de Administración
- Programa de Manejo de recursos naturales
- Programa de Fortalecimiento de capacidades comunitarias
- Programa de Turismo Comunitario

Cada programa comprende una serie de proyectos y actividades que se planean instaurar en un lapso de 5 años y tienen una relación directa con los problemas y potencialidades identificadas en el capítulo 4. Estos programas permitirán un manejo integral del Área de Conservación y Uso Sustentable Cruz Loma.

5.6.1 Programa de Administración

El programa de Administración ACUS tiene como objetivo fortalecer las iniciativas de conservación, protección, restauración de ecosistemas e iniciativas productivas alternas desarrolladas por la comunidad asegurando gobernanza y el rol de administrador de la Comunidad. Además, se busca promover actividades para una adecuada administración del área.

Las estrategias o proyectos que se plantean para este programa son los siguientes:

Tabla 27. Proyectos y actividades del Programa de Administración del ACUS

Estrategia / proyecto	Actividades
Involucramiento y participación Comunitaria para la Administración del ACUS	Realizar reuniones con la comunidad para capacitarlos sobre temas administrativos del ACUS, con el apoyo de la Fundación Pastaza y el GAD parroquial. Establecer reuniones mensuales para determinar el avance de las acciones de los diferentes programas. Fortalecer la gobernanza de la comunidad sobre el ACUS.
Socialización del Plan de Manejo	Socializar el Plan de Manejo con todos los involucrados que inciden en el manejo y conservación del ACUS. Socializar de forma detallada el PM con la comunidad con el fin de conseguir una visión de conservación y alternativas de desarrollo.

Alianzas enmarcadas a la conservación	Generar alianzas con actores clave de conservación como el Parque Nacional Llanganates para establecer nexos que permitan la creación de corredores de conservación o se genere la necesidad de ampliar el ACUS.
Alternativas de financiamiento	Desarrollar nexos con instituciones públicas, privadas, ONGs y fundaciones que puedan apoyar con el financiamiento del PM, para que se puedan cumplir las medidas y acciones planteadas.

Elaboración: Ávila E., (2018)

5.6.2 Programa de Manejo de Recursos Naturales

Este programa pretende establecer un mecanismo de manejo sustentable de recursos naturales, con el fomento de prácticas agroecológicas en los sistemas productivos, de tal forma que la Comunidad no vea necesario hacer uso de los recursos en el ACUS y se evite su intervención con actividades agropecuarias. Las estrategias o proyectos que se plantean para este programa son los siguientes:

Tabla 28. Proyectos y actividades del Programa de Manejo de Recursos Naturales del ACUS

Estrategia / proyecto	Actividades
Desarrollo de alternativas de comercio	Fortalecer las cadenas de comercialización existentes de los productos de la comunidad. Además de generar nuevos sistemas de comercialización de productos locales por medio de ferias agroecológicas y tiendas comunitarias.
Fortalecimiento de prácticas agropecuarias sustentables	Fortalecer los sistemas productivos de la comunidad mediante el reemplazo de abonos químicos por abonos orgánicos, dotación de insumos que permitan optimizar procesos agrícolas como bombas para fumigar, chontas, alambre de púas. Además de mantener constantes capacitaciones en prácticas agropecuarias sustentables.
Manejo integral de aguas residuales	Diseñar un plan de manejo integral de aguas residuales, identificando opciones de manejo, tratamiento y aprovechamiento de aguas residuales.
Generación de información para monitoreo	Recopilar información del estado de los recursos de la comunidad a una escala más detallada. En sentido socioeconómico, actualizar y agregar otras variables para obtener un diagnóstico más preciso de este componente.

Elaboración: Ávila E., (2018)

5.6.3 Programa de Fortalecimiento de Capacidades Comunitarias

Este programa pretende mejorar los conocimientos y habilidades de los pobladores de la comunidad Cruz Loma, en todo ámbito, sea este socioeconómico, administrativo, o ambiental. Este programa es de suma importancia puesto que constituye una herramienta clave para el manejo del ACUS, dado que se espera generar capacidades en la población que permitan la conservación de los recursos.

Las estrategias o proyectos que se plantean para este programa son los siguientes:

Tabla 29. Proyectos y actividades del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Comunitarias del ACUS

Estrategia / proyecto	Actividades
Desarrollo de Capacidades Administrativas en la comunidad	Concientizar a la comunidad sobre la importancia del ACUS y se genere un sentido de pertenencia sobre la misma, donde se conciba al área como una fuente no solo de servicios ambientales a largo plazo, sino también como una fuente nuevas alternativas económicas.
Educación, comunicación e interpretación ambiental	Generar campañas de educación ambiental en la comunidad, donde existan capacitaciones y charlas que fomenten la conservación y preservación de recursos, además de analizar los escenarios a futuro de la extracción irresponsable de los recursos. Incluir en la enseñanza de la Escuela de la Comunidad un módulo de educación ambiental que desarrolle en los niños de la comunidad el cuidado ambiental.
Fortalecimiento de Alternativas socioeconómicas con las comunidades	Implementar alternativas de desarrollo socioeconómico compatibles con la conservación, con el apoyo del GAD El Triunfo, como el turismo comunitario, agroturismo y ecoturismo, lo que implica una inversión en el desarrollo de ofertas turísticas, formación de guías locales, infraestructura de turismo y mantenimiento de la misma. Otras iniciativas pueden ser la producción de cultivos que aseguren la soberanía alimentaria, implementar un modelo de producción bovina más eficiente y menos contaminante, producción agroecológica del cultivo de mora y fortalecimiento de la cadena de comercialización de productos locales.

Elaboración: Ávila E., (2018)

5.6.4 Programa de Turismo Comunitario

El programa de Turismo Comunitario pretende generar y consolidar alternativas de desarrollo como el ecoturismo, turismo comunitario y agroturismo, en función de conjugar la conservación de los recursos y la generación de beneficios económicos para la comunidad. Se espera implementar ofertas turísticas con el apoyo del GAD El Triunfo y la Fundación Pastaza.

Tabla 30. Proyectos y actividades del Programa de Turismo Comunitario del ACUS

Estrategia / proyecto	Actividades
Implementación de ofertas turísticas	Desarrollar paquetes turísticos, que cumplan con los lineamientos de zonificación. Involucrar a la comunidad en la creación de los paquetes turísticos, donde se capacitará a los pobladores en gestión y administración de los servicios turísticos.

	Elaborar un plan de ecoturismo que incluya estudios de capacidad de carga y muestre las mejores estrategias de aprovechamiento de esta actividad.
Alianzas turísticas	Establecer alianzas con operadoras turísticas cercanas para la inclusión de los paquetes turísticos de Cruz Loma. Crear nexos con las comunidades cercanas para la posible creación de una red de turismo comunitario, con apoyo de la Parroquia El Triunfo.
Promoción de ofertas turísticas	Con apoyo del GAD, se puede realizar productos comunicacionales como videos o publicidad en redes sociales que pueden ser difundidos en las distintas operadoras mencionadas en la estrategia anterior.
Implementación y mantenimiento de infraestructura	Implementar senderos, señalización, recolectores de basura en los senderos, definir una zona de camping. Adicionalmente se podría construir una pequeña infraestructura de recibimiento de turistas. Mantenimiento de la infraestructura.

Elaboración: Ávila E., (2018)

5.7. Cronograma Valorado del Plan de Manejo

El cronograma que se elaboró para el Plan de Manejo está basado en el Manual de Planes de Manejo Comunitarios, donde se expone que se deben establecer los principales perfiles de proyectos, en función de los problemas identificados en el capítulo anterior. Los ámbitos de acción estarán encaminados, principalmente al mejoramiento del desarrollo productivo sustentable, al fortalecimiento socio-organizativo y a la conservación de los recursos naturales. En el punto anterior se definieron los principales proyectos, por lo que en este se hará una relación con los problemas, el tiempo y presupuesto. La tabla 29 muestra el cronograma antes mencionado.

Tabla 31. Cronograma valorado de los proyectos del ACUS

Problemas	Proyectos	Resultados esperados	Presupuesto Anual	Plazo (años)				
				1	2	3	4	5
1. Programa de Administración								
Deficiencia en la gobernanza y manejo de recursos naturales	Involucramiento y participación Comunitaria para la Administración del ACUS	Fortalecer la gobernanza de la comunidad sobre el ACUS y generar un sentido de pertenencia en los pobladores que permita un manejo integral de los recursos.	6.000					
	Socialización del Plan de Manejo	Socializar el Plan de Manejo con todos los involucrados que inciden en el manejo y conservación del ACUS.	1.000					
	Alianzas enmarcadas a la conservación	Generar alianzas con actores clave de conservación para establecer nexos que permitan la creación de corredores de conservación o se genere la necesidad de ampliar el ACUS.	1.000					
	Alternativas de financiamiento	Desarrollar nexos con instituciones públicas, privadas, ONGs y fundaciones que puedan apoyar con el financiamiento del PM, para la creación de una Plan de Sostenibilidad Financiera	500					
2. Programa de Manejo de Recursos Naturales								
Inestabilidad económica en la comunidad	Desarrollo de alternativas de comercio	Fortalecer las cadenas de comercialización de los productos de la comunidad.	1.000					

Malas prácticas agropecuaria	Fortalecimiento de prácticas agropecuarias sustentables	Fortalecer los sistemas productivos de la comunidad mediante el reemplazo de prácticas tradicionales	6.000					
Contaminación de fuentes de agua	Manejo integral de aguas residuales	Plan de manejo integral, identificando opciones de manejo, tratamiento y aprovechamiento de aguas residuales.	10.000					
Vacíos de información ambiental y social	Generación de información para monitoreo	Recopilar información del estado de los recursos de la comunidad a una escala más detallada.	1.000					
3. Programa de Fortalecimiento de Capacidades Comunitarias								
Deficiencia en la gobernanza y manejo de recursos naturales	Desarrollo de Capacidades Administrativas en la comunidad	Generar un sentido de pertenencia sobre la comunidad, donde se conciba al área como una fuente no solo de servicios ambientales a largo plazo, sino también como una fuente de nuevas alternativas económicas.	3.000					
Poco conocimiento de la utilidad del ACUS	Educación ambiental	Incluir en la enseñanza de la Escuela de la Comunidad un módulo de educación ambiental que desarrolle en los niños de la comunidad el cuidado ambiental.	2.000					
Inestabilidad económica en la comunidad	Fortalecimiento de Alternativas socioeconómicas con las comunidades	Implementar alternativas de desarrollo como el turismo comunitario, agroturismo y ecoturismo, implementar un modelo de producción bovina más eficiente y menos contaminante, y producción agroecológica del cultivo de mora.	6.000					
4. Programa de Turismo Comunitario								
Poco conocimiento de la utilidad del ACUS / Carencia	Implementación de ofertas turísticas	Paquetes turísticos, que cumplan con los lineamientos de zonificación y un plan de ecoturismo.	6.000					

de iniciativas alternativas de desarrollo como turismo	Alianzas turísticas	Inclusión de los paquetes turísticos de en las operadoras turísticas cercanas. Red de turismo comunitario	5.000					
	Promoción de ofertas turísticas	Productos comunicacionales como videos o publicidad en redes sociales.	5.000					
	Implementación y mantenimiento de infraestructura turística	Implementar senderos, señalización, recolectores de basura en los senderos, definir una zona de camping. Mantenimiento de la infraestructura.	6.000					
TOTAL			58.500					

Elaboración: Ávila E., (2018)

CONCLUSIONES

Se delimitó el Área de Conservación y Uso sustentable gracias al apoyo de la Fundación Pastaza y el Proyecto Paisajes y Vida Silvestre, el ACUS cuenta actualmente con una extensión total de 300 ha., que ha declarado la comunidad desde el año 2016 hasta la actualidad.

El Área de Conservación y Uso Sustentable “Cruz Loma”, en sus 300 ha., cuenta con ecosistemas de Bosque Nativo y Páramo con mínima intervención humana que albergan especies de flora y fauna, proveen servicios eco sistémicos importantes para la sostenibilidad de una población, por lo que es de suma importancia su conservación.

El levantamiento de información física, biológico y socioeconómica permitió generar una línea base de trabajo donde se identificó que la Comunidad Cruz Loma presenta pendientes fuertes en la mayoría de su territorio. Está regida por un clima Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo, cuenta con suelos Andisoles y Molisoles y presenta una gran riqueza hídrica.

La comunidad Cruz Loma, basa su economía en actividades agropecuarias, (cultivo de mora y producción lechera) y tienen el interés de mejorar sus prácticas hacia una producción más sustentable que les permita conservar los recursos y mejorar sus ingresos económicos.

Las fortalezas y limitaciones de la comunidad se identificaron en función de la información levantada en campo y las reuniones con la comunidad. Además, gracias a esto se logró establecer los programas de manejo necesarios para el área de estudio.

Los pobladores de la comunidad están comprometidos con el cuidado y conservación de los recursos, no obstante, se identificó que tienen poca capacidad de administración y falta de sentido de pertenencia hacia el ACUS. Por lo que, es necesario priorizar medidas de capacitación en este sentido y generar directrices de manejo.

Se acordó con la comunidad en el marco de un mapeo participativo, la zonificación del ACUS dando como resultado 3 zonas: protección/conservación, restauración y recuperación, y uso sustentable. La última zona se acordó sería de 50 ha, no obstante, se establece un Programa de Fortalecimiento de Capacidades, donde se

planea capacitar a los pobladores de tal forma que no sea necesario el uso de esta a largo plazo.

El interés de la comunidad por encontrar alternativas de desarrollo, es sumamente importante por lo que se considera pertinente la inclusión de un Programa de Turismo Comunitario que les permita a los pobladores mejorar su calidad de vida y vean al ACUS no como un área restringida sino como una alternativa de generar ingresos de forma sustentable.

Establecer los lineamientos y directrices para la elaboración del Plan de Manejo del ACUS, constituye una guía metodológica y un documento de apoyo para los habitantes de la comunidad para poder acceder a beneficios por su conservación o a su vez el interés por pertenecer al subsistema comunitario del SNAP.

RECOMENDACIONES

Es recomendable para los miembros de la Comunidad y el GAD Parroquial considerar la propuesta de Plan de Manejo y Zonificación realizados en esta disertación, dado que presenta la línea base y directrices de manejo del ACUS.

Se recomienda la actualización y profundización del diagnóstico comunitario a un mejor nivel de detalle que permita mejorar no solo el Plan de Manejo del área sino la organización de la Comunidad Cruz Loma.

Mejorar la información sobre los aspectos que fueron identificados por revisión bibliográfica, y generar información primaria de aspectos biológicos y físicos de la comunidad para la realización de una línea base de acción más completa y detallada.

Promover la vinculación de comunidades, instituciones públicas y privadas que apoyen a la implementación de un Plan de Manejo y también a la capacitación de las personas de la comunidad en temas de interés ambiental y productivo, mediante los actores ya involucrados actualmente y la Fundación Pastaza que constituye un nexo entre la Comunidad y otros actores.

Establecer alianzas de comercialización y turísticas que le permitan a la comunidad desarrollar actividades alternativas y que a su vez puedan mejorar su calidad de vida.

El presente trabajo disertación sea una herramienta útil para la formulación de un Plan de Manejo definitivo y que se tome en cuenta los programas y proyectos priorizados, para el manejo sustentable de los recursos en el ACUS y en toda la comunidad.

Una vez elaborado e implementado el Plan de Manejo se recomienda realizar los documentos necesarios para la declaratoria en el SNAP o para la inclusión del ACUS en Programas de Conservación y aprovechamiento forestal sostenible.

BIBLIOGRAFIA

- Borrini-Feyerabend, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Broome, N., Philips, A., y otros. (2014). *Gobernanza de áreas protegidas*. Gland - Suiza: UICN.
- Challenger, A. (2009). *Introducción a los Servicios Ambientales*. México D.F: SEMARNAT.
- Columba, K. (2013). *Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador*. Quito - Ecuador : Ziette Diseño.
- Díaz, C. (26 de Abril de 2018). Organización de la Comunidad Cruz Loma. (E. Ávila, Entrevistador)
- Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegida*. Gland - Suiza: UICN.
- EMMAIT-EP. (2016). *EMMAIT-EP*. Recuperado el 08 de Agosto de 2018, de <http://www.emmait-ep.gob.ec/>
- GAD El Triunfo. (2014-2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia rural El Triunfo*. El Triunfo, Tungurahua.
- GPM-CONGOPE. (2013). *Sistema de Áreas de Conservación de la Provincia de Manabí*. Portoviejo, Manabí: CONGOPE.
- Guevara, E. (2003). *El Triunfo sobre Leito Grande* : Fondo Editorial Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Guevara, M., Flores, M., & Téllez, M. (2015). Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales desde la visión de las comunidades indígenas: Sierra Norte del Estado de Puebla. *Nova Scientia*.
- HGPT. (11 de Julio de 2018). *En la comunidad Cruz Loma del cantón Patate*. Recuperado el 05 de Septiembre de 2018, de <http://www.tungurahua.gob.ec/index.php/informativo-hgpt/principales/3316-en-la-comunidad-cruz-loma-del-canton-patate>
- IDESMAC. (2012). *Manual para el fortalecimiento de los administradores de las Áreas Naturales Protegidas Comunitarias*". México D.F: IDESMAC.
- INEC-CONEPIA-CODENPE. (2015). *La fiesta de los pueblos por la identificación cultural*. Quito- Ecuador: Rimana.
- INRENA-GTZ/PDRS. (2008). *Caja de herramientas para la gestión de áreas de conservación. Fascículo 3: ¿Cómo establecer áreas de conservación? El proceso y el expediente técnico*. Lima: INRENA.
- IPCC. (2013). *IPCC*. Recuperado el 19 de Agosto de 2018, de https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WGI_AR5_glossary_ES.pdf
- Lind, D., Wathen, S., & Marchal, W. (2008). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México: McGraw Hill.

- MAE. (2013). *Planes de Manejo Comunitarios y Predios Privados*. Quito: Subsecretaría de Patrimonio Natural.
- MAE. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Quito-Ecuador: Subsecretaría de Patrimonio Natural.
- MAE. (2016). *Acuerdo Ministerial 83: PROCEDIMIENTOS PARA LA DECLARACION Y GESTION DE AREAS PROTEGIDAS*. Quito - Ecuador: MAE.
- MAE. (2013). *Manual para la gestión operativa de las áreas protegidas del Ecuador*. Quito: MAE.
- MAGAP. (2007). *Acuerdo Ministerial 012: Reglamento Interno de la Comuna Cruz Loma*. Quito - Ecuador: MAGAP.
- MAG-SIGTIERRAS. (2015). *LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000, LOTE 2, GEOMORFOLOGIA*. Recuperado el 18 de Julio de 2018, de METADATOS SIGTIERRAS:
http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Metodologia_Geomorfologia_16122015.pdf
- Marchioni, M. (2007). *Organización y desarrollo de la comunidad*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2017, de UNED - Madrid:
http://extension.uned.es/archivos_publicos/webex_actividades/4698/acomunitariaponencia13b.pdf
- Moreno, H., Ibañez, S., & Gisbert, J. (2013). *Producción Vegeral - Suelos Andisoles*. Valencia - España : Universidad Politécnica de Valencia.
- ONU. (2013). *Desarrollo sostenible*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2017, de ONU:
<http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Pinesco, K. (2006). *ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA PARA LOS GOBIERNOS LOCALES*. Lima - Perú: CONAM.
- Ponce, H. (Septiembre de 2006). *La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales*. Obtenido de EUMED: <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>
- Pourrut, P. (1995). *Agua en el Ecuador, clima precipitaciones y escorrentía*. Quito-Ecuador: ORSTOM.
- Programa de Desarrollo Regional. (2010). *Proyecto de Desarrollo Integrado de la Región Oriental de Panamá - Darién*. Panamá.
- Rivadeneira, V., & Tisalema, Y. (2017). *ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y PLAN DE MANEJO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE MUNICIPAL INTAG-TOISÁN, CANTÓN SANTA ANA DE COTACACHI - PROVINCIA DE IMBABURA*. Quito .
- Sierra, R. (1999). *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para Ecuador Continental*. Quito - Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia.

- SIGTIERRAS. (2018). *Mapa Digital, Conflictos de Uso de las Tierras en Ecuador*. Quito-Ecuador: Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica.
- Tapella, E. (2007). *El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas*. Universidad Nacional de Córdoba: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).
- Tirira, D. (2011). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. Quito - Ecuador: PUCE-MAE.
- UICN. (1980). *Estrategia Mundial para la Conservación*. UICN-PNUMA-WWF.
- UICN. (24 de Noviembre de 2010). *Categorías de Manejo de Áreas Protegidas de la UICN*. Recuperado el 3 de Enero de 2017, de NATURE NEEDS HALF: <https://natureneedshalf.org/categorias-de-manejo-de-areas-protegidas-de-la-uicn/>
- UICN; GTZ. (2002). *Planes de Manejo. Conceptos y Propuestas*. Recuperado el 23 de Enero de 2018, de UICN: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2003-046-Es.pdf>
- UNEP. (2015). *Managing fragile ecosystems: Sustainable mountain development, Agenda 21*. UNEP.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de Encuesta

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

Dirección Nacional de Biodiversidad / Proyecto Paisajes – Vida Silvestre

Cuestionario para levantamiento de información para la generación del diagnóstico de la propuesta de Plan de Manejo del ACUS “Cruz Loma”

a) Datos generales

Registro N°:

Fecha:

Localidad: Parroquia: Cantón: Provincia:

Coordenadas geográficas (UTM): Altitud:

b) Información socioeconómica

1. Nombre del entrevistado: Sexo: Edad:

2. Número de integrantes de la familia: Hombres adultos: Mujeres adultas:

Niños: Niñas: Personas adultas mayores: Personas con discapacidad:

Observaciones:

3. ¿Quién toma las decisiones en el hogar? Hombre:..... Mujer:..... Ambos:.....

4. Si su respuesta fue ambos: ¿En qué aspectos específicos?

	Economía	Salud	Educación	Vestimenta	Alimentación	Agricultura	Ganadería	Cuidado de dependientes
Hombre								
Mujer								

5. Etnicidad: Indígena: Afro-ecuatoriana: Mestizo: Otro:

6. ¿Qué actividades efectúan que generen o no ingresos? Hombres:
..... Mujeres:

7. Fuente principal de ingresos (Actividad económica): Agricultura: Ganadería: Otras actividades (Describir):

8. Ingreso familiar / mes (USD): Hombre: Mujer: Otro:

9. ¿Ha tenido eventos de interacción con la fauna silvestre? Si: No:

10. ¿En qué consistió la interacción? Ataque: Avistamiento: Otro:..... Describir:

11. ¿Recibe asistencia técnica o capacitación de alguna institución? Si:..... No:..... ¿Qué institución y en que temas?.....

12. Si su respuesta fue “No”, por qué?

13. ¿En qué temas requeriría fortalecer sus conocimientos?.....

14. ¿Qué extensión tiene su predio (ha)?..... ¿Cómo está distribuido? Cultivos.....
Pastos..... Zonas arbóreas.....

15. ¿Ha pensado extender sus cultivos o pasturas mediante la tala de bosque? Si:..... No:.....

16. ¿Estaría dispuesto a reforestar parte de su predio? Si: No:

c) Información Agrícola

17. ¿Cuál es su cultivo de mayor importancia?

18. ¿Qué extensión de ese cultivo posee?

19. ¿Cuánto es el rendimiento de su cultivo por superficie? (Cantidad/Unidad/Período)
.....

d) Información Ganadería

20. Cuántos bovinos posee Vacas en producción: Vacas secas: Vaconas:
Terneras: Terneros:..... Toros y toretes:

21. ¿Qué cantidad leche produce diariamente?.....

22. ¿Posee ganado de carne? Sí: No:.....
23. Cantidad:..... Edad a la venta:..... Peso:.....

e) Información sobre huertas y especies menores

24. ¿Posee una huerta o chacra? Sí: No: ¿Quién maneja la huerta? Hombre:
Mujer: Otra persona: Observaciones:
25. ¿Qué cultivos posee en su huerta:
26. ¿Posee especies de animales menores? Sí: No: ¿Quién los maneja? Hombre:
..... Mujer: Otra persona: Observaciones:
27. ¿Qué especies menores dispone?

Anexo 2. Acta para la Declaratoria de 400 ha., de ACUS

ACTA DE COMPROMISO PARA LA DECLARACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA DE LA PARROQUIA EL TRIUNFO CANTÓN PATATE

En la parroquia El Triunfo Comunidad de Cruz Loma, hoy día _____, se reúne los miembros de la comunidad y funcionarios de la Fundación Pastaza operadora del Plan de Manejo de Páramos que financia el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, con el objeto de suscribir la presente acta de compromiso bajo las siguientes cláusulas.

CLAÚSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Durante el transcurso del tiempo los atributos que posee el páramo con el ingreso del hombre ha deteriorado paulatinamente, razón por la cual se ve una gran necesidad de levantar un acuerdo de compromiso para el cuidado de los páramos y reserva comunitaria con el propósito de conservar, proteger, preservar y recuperar el ecosistema, lo que mejorará en calidad y cantidad el agua.

El agua que se utiliza para uso doméstico es afectada constantemente por la disminución, especialmente en la época de verano ocasionado por el uso indiscriminado de los páramos (sobrepastoreo, quema, eliminación de paja, eliminación de chaparros, etc.). De mantenerse esta situación los usuarios afectados serían las 60 familias de la comunidad.

En la creación de El Triunfo como parroquia, fue necesario elevar a comunidad jurídica el sector Cruz Loma el 16 de junio de 1972, la extensión de esta comunidad es de 1.580,22 ha. siendo el porcentaje del total de la parroquia el 11.19%. En esta comunidad según el plan de ordenamiento territorial del año 2016, existen 60 familias siendo el 17% del total de la población de la parroquia El Triunfo.

El área que la comunidad dispone para protección es de aproximadamente 400 ha., la cual está cubierta de vegetación nativa, utilizando cierta parte de esta para el pastoreo del ganado, evidenciándose también la presencia de animales nativos en la zona, como: cuy de monte, danta, venados, ente otros.

Por esta razón y comprendiendo toda la problemática que se viene dando por el calentamiento global y la disminución del agua, en forma voluntaria se ha reunido los comuneros a fin de comprometerse y fundamentalmente hacer una sola fuerza para el cuidado, protección y manejo de los páramos, que son la fuente de agua y pulmones de las nuevas generaciones.

CLAÚSULA SEGUNDA: OBJETO

Establecer el acuerdo de la comunidad, que permita consolidar y apoyar el control y vigilancia de 100 hectáreas que serán determinadas como áreas de conservación.

Con la presencia de los moradores de Cruz Loma, se acuerda dejar las 100 ha., más las 100 declaradas en el año 2016, las 100 declaradas en el año 2017 y 100 ha., en 2018, de tierras comunales como área de conservación, la misma que se halla delimitadas geográficamente, como se describe a continuación:

Norte: Terrenos comunales de Cruz Loma

Sur: Las 300 ha primeras declaradas como conservación

Este: Propietarios individuales de la comunidad Cruz Loma

Oeste: Parroquia Matriz Patate

CLAÚSULA TERCERA: COMPROMISOS DE LAS PARTES

La comunidad Cruz Loma de la parroquia El Triunfo de Patate se compromete a:

Cuidar y proteger el área de conservación a través de:

- No permitir el ingreso a los comuneros de personas de fuera, para la explotación del bosque, la vegetación existente u otros recursos.
- No permitir el ingreso de animales (bovinos, ovinos, llamingos, cabras, caballos, chanchos u otros) a esta área de conservación.
- No permitir la quema de la vegetación existente
- Definir como límite de la frontera agrícola los 3500 msnm
- No permitir el arrendamiento de las tierras comunales, bajo ningún concepto.
- No permitir la cacería a ninguna persona de las comunidades o de fuera de ellas.

El Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT) auspiciante y La Fundación Pastaza operadora del Plan de Manejo de Páramos (PMP) y la comunidad de Cruz Loma se comprometen en forma conjunta a:

- Capacitar en manejo de fincas (conservación de suelos, manejo de cultivos y pastos, manejo de animales, etc.)
- Realizar giras de observación a lugares similares que hayan realizado trabajos en manejo de recursos naturales.

- Proveer de plantas forestales para la formación de cercas vivas, cortinas rompevientos, etc., a través de la producción conjunta en los viveros existentes del HGPT.
- Consolidar la junta administradora de agua potable y asociaciones de la comunidad.
- Desarrollar plantas de protección y conservación de las fuentes de agua.
- Capacitar a los usuarios en manejo y conservación de las áreas de protección.
- Implementar alternativas productivas sostenibles en la parte baja para no presionar la parte alta

Para constancia de lo acordado firman todos los dirigentes de la comunidad Cruz Loma:

Nombre:
CI:
Presidente

Nombre:
CI:
Vicepresidente

Nombre:
CI:
Secretario

Nombre:
CI:
Tesorero

Vocal

Vocal

Vocal GAD Parroquial

Vocal GAD Parroquial

Técnico Fundación Pastaza

Técnico Fundación Pastaza

Anexo 3. Acta de la Declaratoria de 100 ha., de ACUS en el año 2016

ACTA DE COMPROMISO PARA LA DECLARACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA DE LA PARROQUIA EL TRIUNFO DEL CANTÓN PATATE

En la parroquia El Triunfo Comunidad de Cruz Loma, hoy día miércoles 14 de Septiembre de 2016, se reúne los miembros de la comunidad y funcionarios de la Fundación Pastaza operadora del Plan de Manejo de Páramos que financia el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, con el objeto de suscribir la presente acta de compromiso bajo las siguientes cláusulas:

CLAUSULA PRIMERA ANTECEDENTES

Durante el transcurso del tiempo los atributos que posee el páramo con el ingreso del hombre ha deteriorado paulatinamente, razón por la cual se ve una gran necesidad de levantar un acuerdo de compromiso para el cuidado de los páramos y reserva comunitaria con el propósito de conservar, proteger, preservar y recuperar el ecosistema, lo que mejorará en calidad y cantidad el agua.

El agua que se utiliza para uso doméstico es afectada constantemente por la disminución, especialmente en la época de verano ocasionado por el uso indiscriminado de los páramos (sobrepastoreo, quema, eliminación de paja, eliminación de chaparros, etc.). De mantenerse esta situación los usuarios afectados serían las 60 familias de la comunidad.

En la creación de El Triunfo como parroquia, fue necesario elevar a comunidad jurídica el sector de Cruz Loma el 16 de junio de 1972, la extensión de esta comunidad es de 1580.61 Ha. Siendo el porcentaje del total de la parroquia el 11.19%. En esta comunidad según el plan de ordenamiento territorial del año 2016, existen 60 familias siendo el 17% del total de la población de la parroquia el Triunfo.

El área que la comunidad dispone para protección es de aproximadamente 380 Has. La cual está cubierta de vegetación nativa, utilizando cierta parte de esta para el pastoreo del ganado, evidenciándose también la presencia de animales nativos en la zona, como: cuy del monte, danta, venados, entre otros.

Por esta razón y comprendiendo toda la problemática que se viene dando por el calentamiento global y la disminución del agua, en forma voluntaria se han reunido los comuneros a fin de comprometerse y fundamentalmente hacer una sola fuerza para el cuidado, protección y manejo de los páramos, que son la fuente de agua y pulmones de las nuevas generaciones.

CLAUSULA SEGUNDA OBJETO

Establecer el acuerdo de la comunidad, que permitan consolidar y apoyar el control y vigilancia de 100 Hectáreas que serán determinadas como área de conservación.

Con la presencia de 29 moradores de Cruz Loma, se acuerda dejar las 100 Has. de tierras comunales como área de conservación, la misma que se halla delimitadas geográficamente, como se describe a continuación:

Norte: Terrenos comunales de Cruz Loma.

Sur: Quebrada de Chillimbilla y hacienda Río Verde Chico.

Este: Propietarios individuales de la comunidad de Cruz Loma.

Oeste: Parroquia Matriz de Patate.

CLAUSULA TERCERA COMPROMISOS DE LAS PARTES

La comunidad de Cruz Loma de la parroquia El Triunfo de Patate se compromete a:

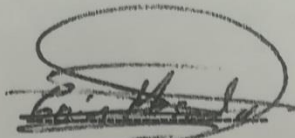
Cuidar y proteger el área de conservación a través de:


- No permitir el ingreso a los comuneros y personas de fuera, para la explotación del bosque, la vegetación existente u otros recursos.
- No permitir el ingreso de animales (bovinos, ovinos, llamingos, cabras, caballos, chanchos u otros) a esta área de conservación.
- No permitir la quema de la vegetación existente.
- Definir como límite de la frontera agrícola los 3500 metros sobre el nivel del mar.
- No permitir el arrendamiento de tierras comunales, bajo ningún concepto.
- No permitir la cacería a ninguna persona de las comunidades o de fuera de ellas.

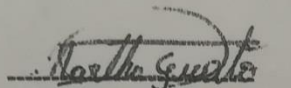
El Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT) auspicante y La Fundación Pastaza operadora del Plan de Manejo de Páramos (PMP) y la comunidad de Cruz Loma se comprometen en forma conjunta a:

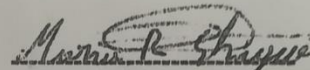
- Capacitar en manejo de fincas (conservación de suelos, manejo de cultivos y pastos, manejo de animales, etc.)
- Realizar giras de observación a lugares similares que hayan realizado trabajos en manejo de recursos naturales.
- Proveer de plantas forestales para la formación de cercas vivas, cortinas rompevientos, etc., a través de la producción conjunta en los viveros existentes del HGPT.
- Consolidar la junta administradora de agua potable y asociaciones de la comunidad.
- Desarrollar planes de protección y conservación de las fuentes de agua.
- Capacitar a los usuarios en manejo y conservación de las áreas de protección.
- Implementar alternativas productivas sostenibles en la parte baja para no presionar la parte alta.

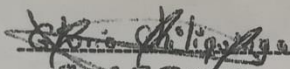
Para constancia de lo acordado firman todos los dirigentes de la comunidad Cruz Loma:

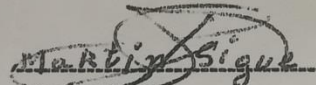

CI 180284840-6
Presidente


CI 180249044-9
vicepresidente


CI 1803857307
Secretario

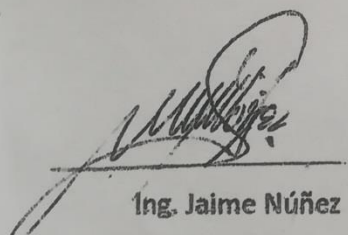

CI 180205049-0
Tesorero



180538852-6
Vocal


180195595-4
Vocal

Vocal

Vocal


Ing. Jaime Núñez
Técnico Fundación Pastaza


Dr. Fernando Ojeda M.V.Z
Técnico Fundación Pastaza

Anexo 4. Acta de la Declaratoria de 100 ha., de ACUS en el año 2017

ACTA DE COMPROMISO PARA LA DECLARACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA DE LA PARROQUIA EL TRIUNFO DEL CANTÓN PATATE

En la parroquia El Triunfo Comunidad de Cruz Loma, hoy día martes 29 de agosto de 2017, se reúne los miembros de la comunidad, miembros del GAD parroquial y funcionarios de la Fundación Pastaza, operadora del Plan de Manejo de Páramos, que financia el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, con el objeto de suscribir la presente acta de compromiso bajo las siguientes cláusulas:

CLAUSULA PRIMERA ANTECEDENTES

Los páramos son lugares que cumplen varias funciones como un ecosistema que genera vida y que es considerado como un territorio de altura en el que también viven comunidades, estas zonas presentan la supervivencia de una importante diversidad de flora y fauna.

Si consideramos que el páramo es el mejor regulador de agua que existe en las comunidades y que, además, tiene una riqueza biológica única e importante para todos sus habitantes, es necesario poner mucha atención en su adecuada conservación.

Durante el transcurso del tiempo, los atributos que posee el páramo, con el ingreso del hombre se ha deteriorado paulatinamente, razón por la cual se ve una gran necesidad de levantar un acuerdo de compromiso para el cuidado de los páramos y reserva comunitaria con el propósito de conservar, proteger, preservar y recuperar el ecosistema, lo que mejorará en calidad y cantidad el agua.

En la creación de El Triunfo como parroquia, fue necesario elevar a comunidad jurídica el sector de Cruz Loma el 16 de junio de 1972, la extensión de esta comunidad es de 1580.61 ha, siendo el porcentaje del total de la parroquia el 11.19%. En esta comunidad según el plan de ordenamiento territorial del año 2016, existen 60 familias siendo el 17% del total de la población de la parroquia el Triunfo.

El área que la comunidad dispone para protección es de 370.233 has, la cual está cubierta de vegetación nativa, utilizando cierta parte de esta para el pastoreo del ganado, evidenciándose también la presencia de animales nativos en la zona, como: cuy del monte, danta, venados, entre otros.

Por esta razón y comprendiendo toda la problemática que se viene dando por el calentamiento global y la disminución del agua en cantidad y calidad, en forma voluntaria se han reunido los comuneros a fin de comprometerse y fundamentalmente hacer una sola fuerza para el cuidado, protección y manejo de los páramos, que son la fuente de agua y pulmones de las nuevas generaciones.

CLAUSULA SEGUNDA OBJETO

Establecer el acuerdo de la comunidad, que permitan consolidar y apoyar el control y vigilancia de 100 ha que serán determinadas como área de conservación.

Con la presencia de moradores de la comunidad de Cruz Loma, se acuerda dejar las 100 ha más a las 100 declaradas en el año 2016, de tierras comunales como área de conservación, la misma que se halla delimitadas geográficamente, como se describe a continuación:

Norte: Terrenos comunales de Cruz Loma.

Sur: Las 100 ha primeras declaradas como conservación.

Este: Propietarios individuales de la comunidad de Cruz Loma.

Oeste: Parroquia Matriz de Patate.

CLAUSULA TERCERA COMPROMISOS DE LAS PARTES

La comunidad de Cruz Loma de la parroquia El Triunfo de Patate se compromete a:

Cuidar y proteger el área de conservación a través de:

- No permitir el ingreso a los comuneros y personas de fuera, para la explotación del bosque, la vegetación existente u otros recursos.
- No permitir el ingreso de animales (bovinos, ovinos, llamingos, cabras, caballos, chanchos u otros) a esta área de conservación.
- No permitir la quema de la vegetación existente.
- Definir como límite de la frontera agrícola los 3500 metros sobre el nivel del mar.
- No permitir el arrendamiento de tierras comunales, bajo ningún concepto.
- No permitir la cacería a ninguna persona de las comunidades o de fuera de ellas.

El Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT) auspiciante, la Fundación Pastaza operadora del Plan de Manejo de Páramos (PMP) y la comunidad de Cruz Loma se comprometen en forma conjunta a:

- Capacitar en manejo de fincas (conservación de suelos, manejo de cultivos y pastos, manejo de animales, etc.)

- Realizar giras de observación a lugares similares que hayan realizado trabajos en manejo de recursos naturales.
- Proveer de plantas forestales para la formación de cercas vivas, cortinas rompevientos, etc., a través de la producción conjunta en los viveros existentes del HGPT.
- Consolidar la junta administradora de agua potable y asociaciones de la comunidad.
- Desarrollar planes de protección y conservación de las fuentes de agua.
- Capacitar a los usuarios en manejo y conservación de las áreas de protección.
- Implementar alternativas productivas sostenibles en la parte baja para no presionar la parte alta.

Para constancia de lo acordado firman todos los dirigentes de la comunidad Cruz Loma:

x Martín Sigüe
 Sr. Martín Sigüe Landa
 CI 1801955954
 Presidente

Yago Bolívar
 YAGO BOLÍVAR YAGUACA. G.
 CI 180316216 - 1
 Vicepresidente

x Carlos R. Sailema
 Sr. Carlos R. Sailema
 CI 1804168274
 Secretario



Cain Misael Díaz
 Cain Misael Díaz
 CI 1802848406
 Tesorero

[Signature]
 Vocal

[Signature]
 ANA GÓMEZ CHICAIZA
 CI 1803116282
 Vocal

Vocal GAD Parroquial

[Signature]
 Sr. EDYSON BARRERA 1802669927
 Vocal GAD Parroquial

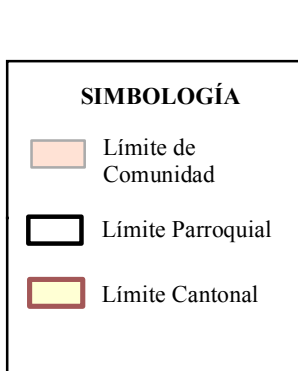
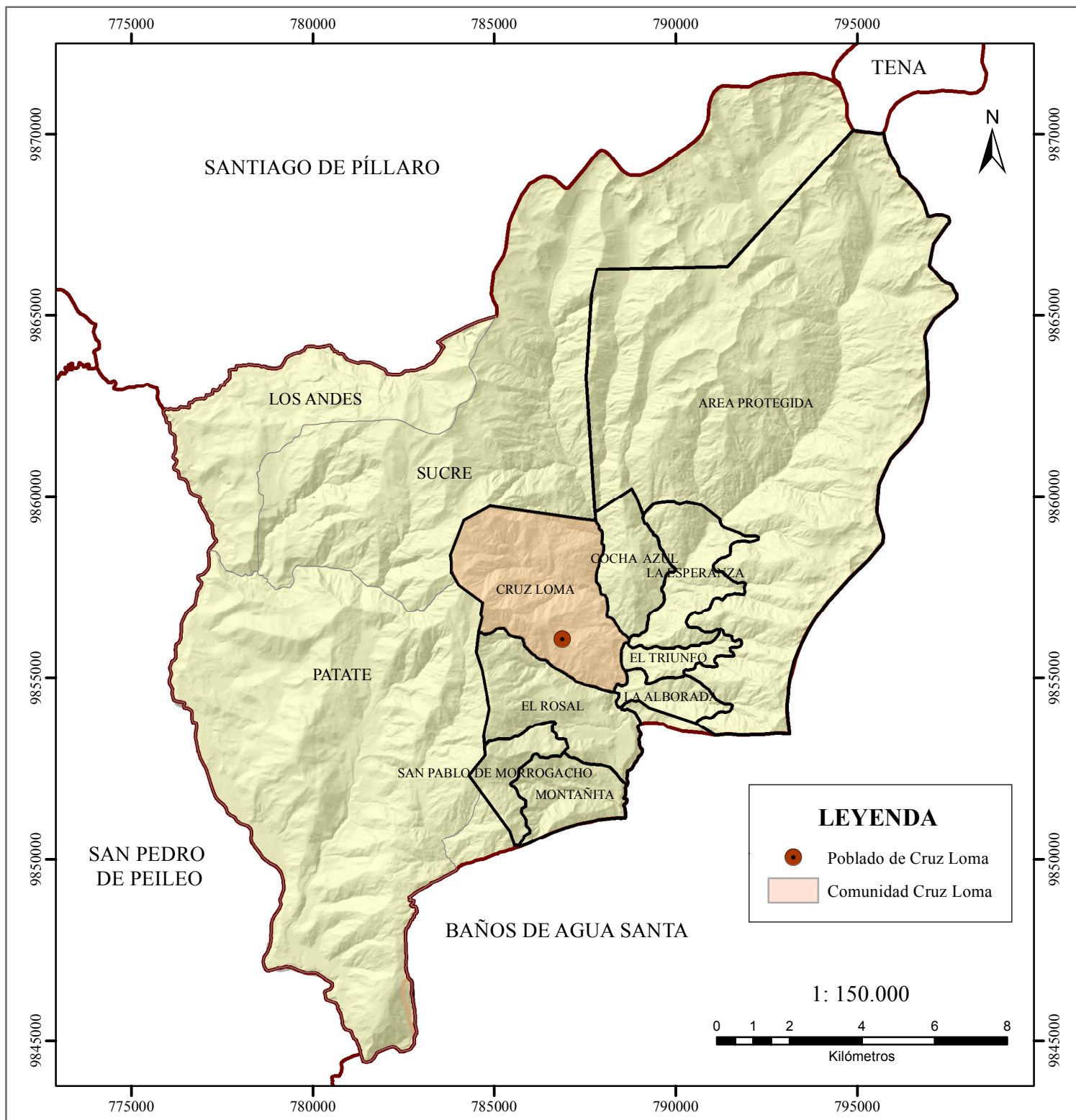
[Signature]
 Ing. Jaime Núñez Montero
 Técnico Fundación Pastaza




[Signature]
 V. Anibal F. Ojeda
 Técnico Fundación Pastaza

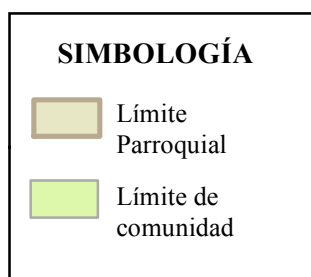
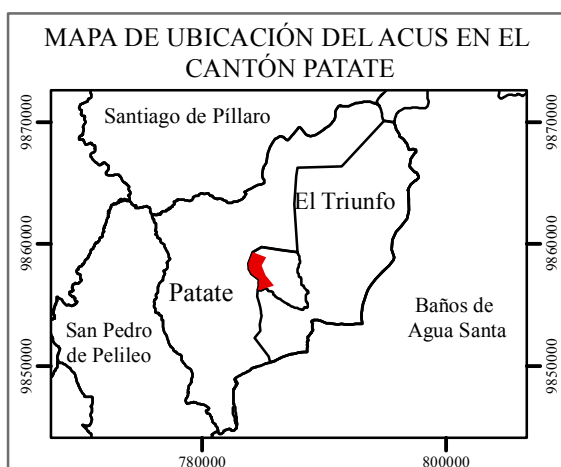
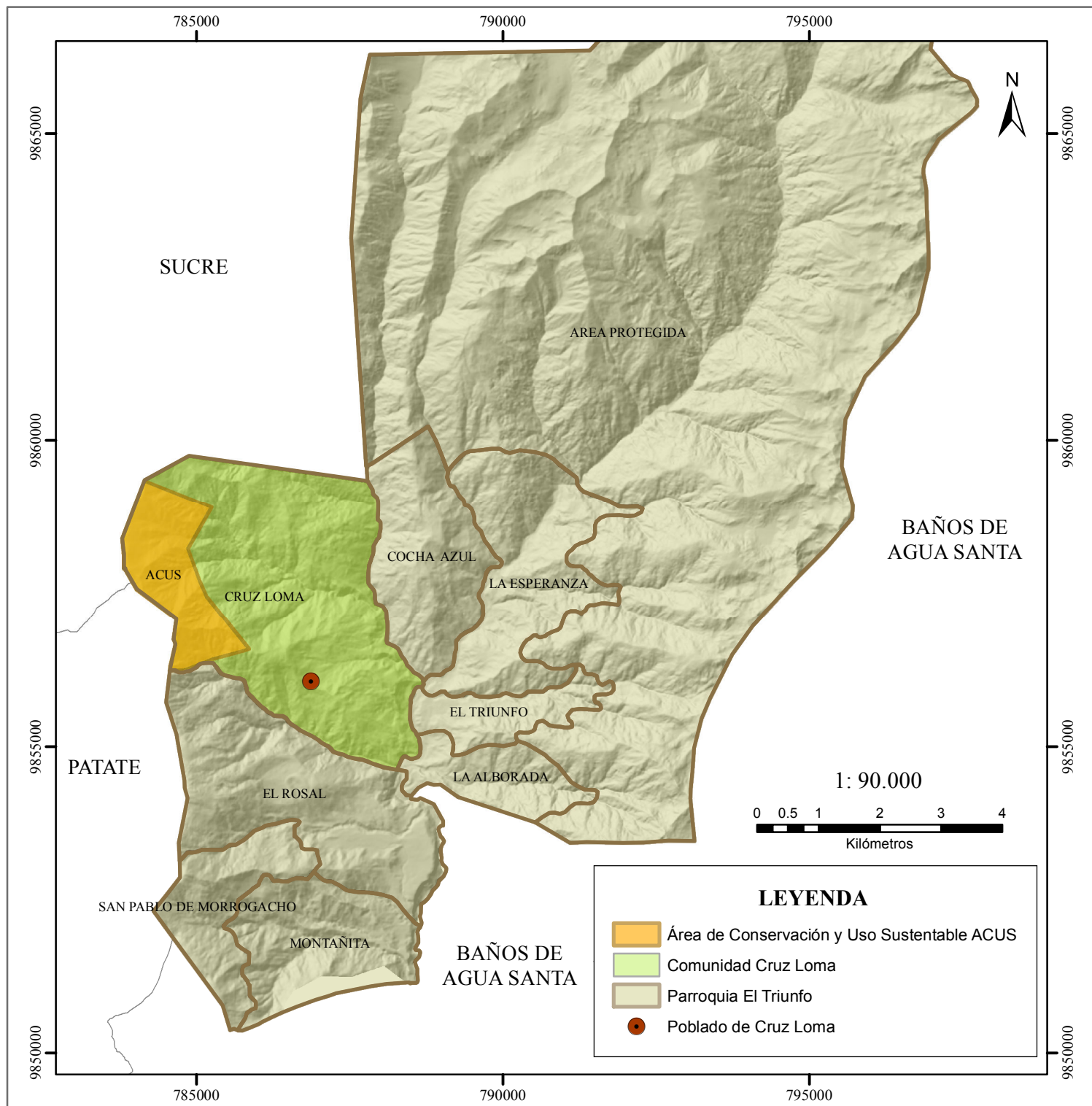
ANEXO 5
CARTOGRAFÍA

MAPA DE UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA EN EL CANTÓN PATATE, PROVINCIA DE TUNGURAHUA



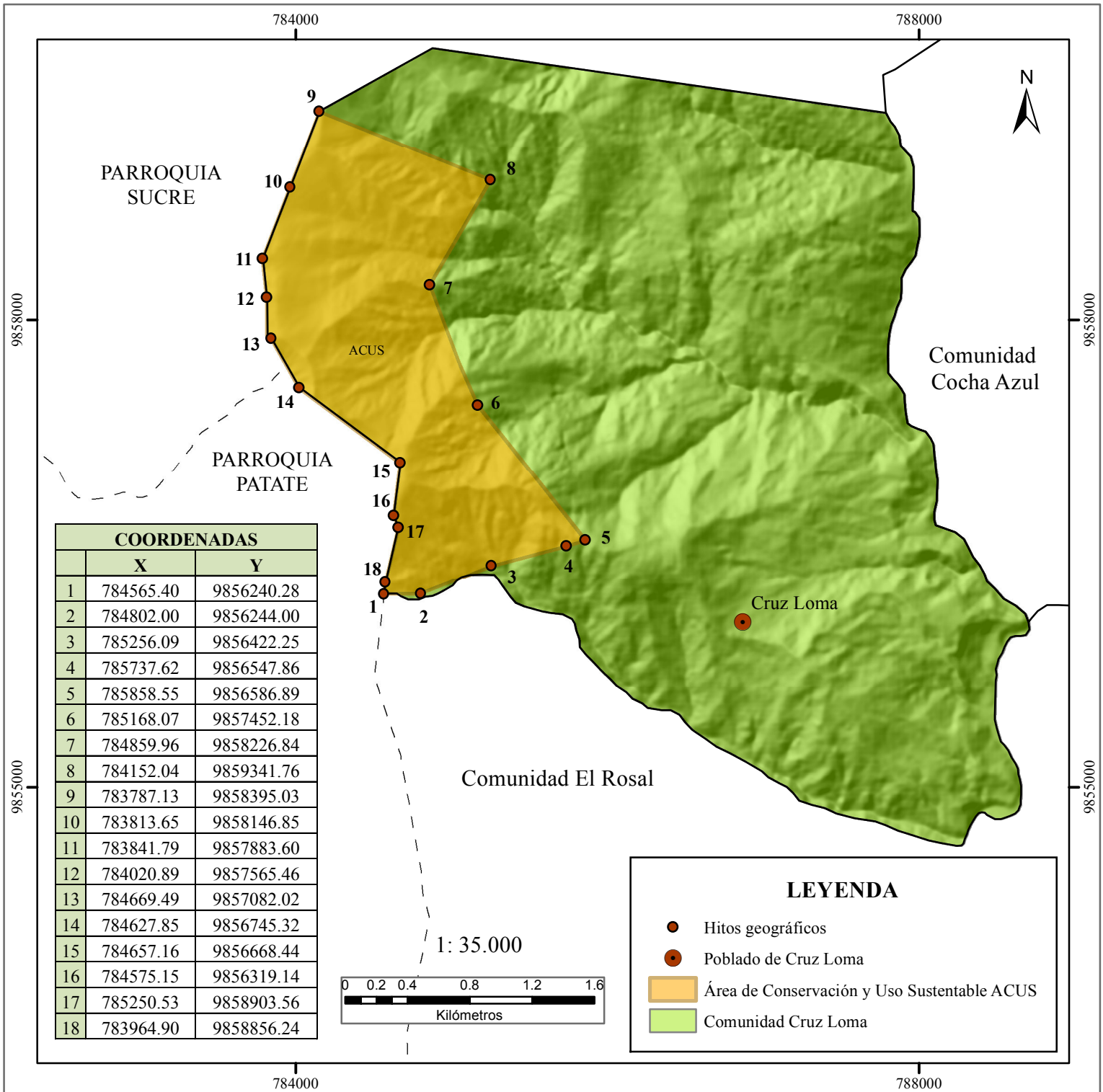
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - CGSIN 2016	MAPA N° : 1
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-06-12	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150 000

MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y USO SUTENTABLE (ACUS) DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA EN LA PARROQUIA EL TRIUNFO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA

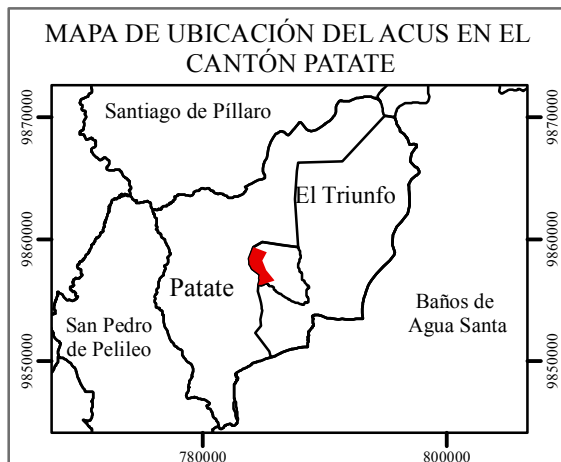


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y USO SUTENTABLE (ACUS) DE CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - CGSIN 2016	MAPA N° : 2
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-06-12	ESCALA DE TRABAJO: 1: 90 000

MAPA DE HITOS GEOGRÁFICOS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE (ACUS) DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

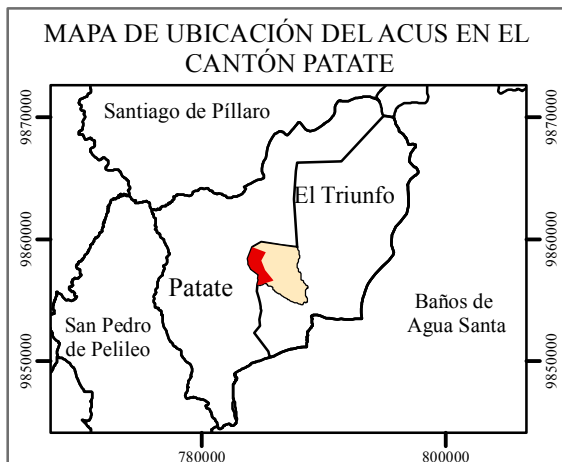
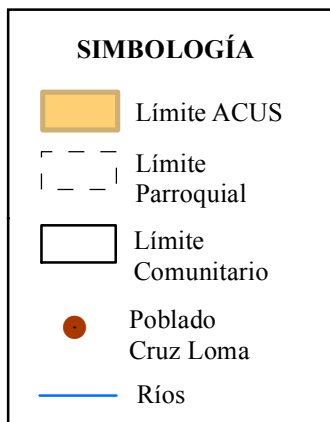
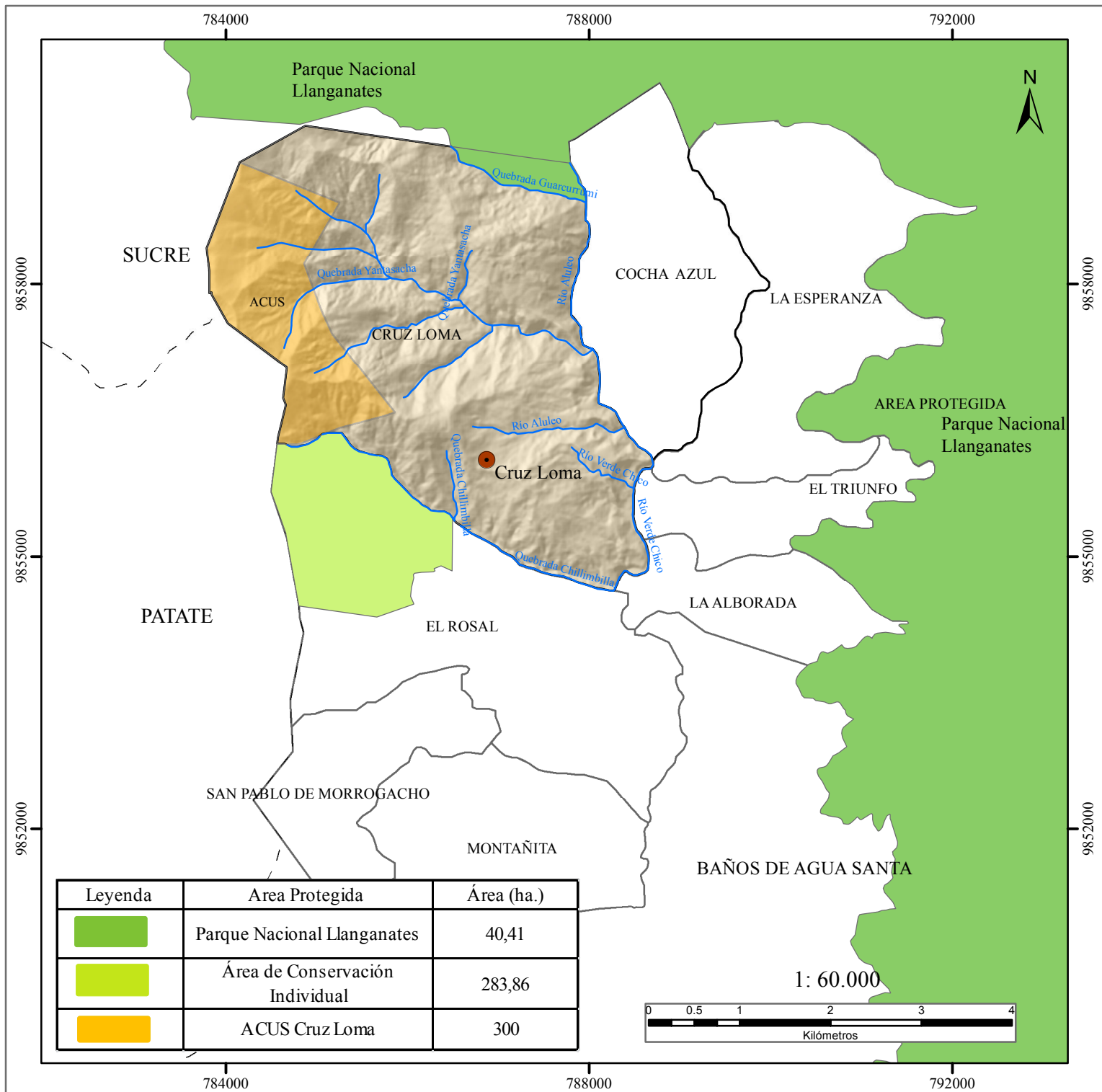


SIMBOLOGÍA	
	Límite ACUS
	Límite Parroquial
	Límite Comunitario



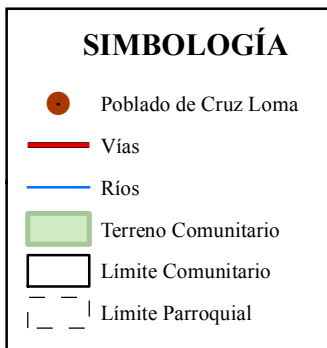
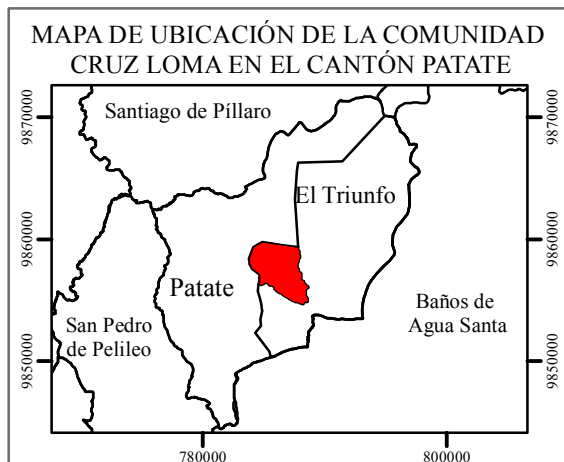
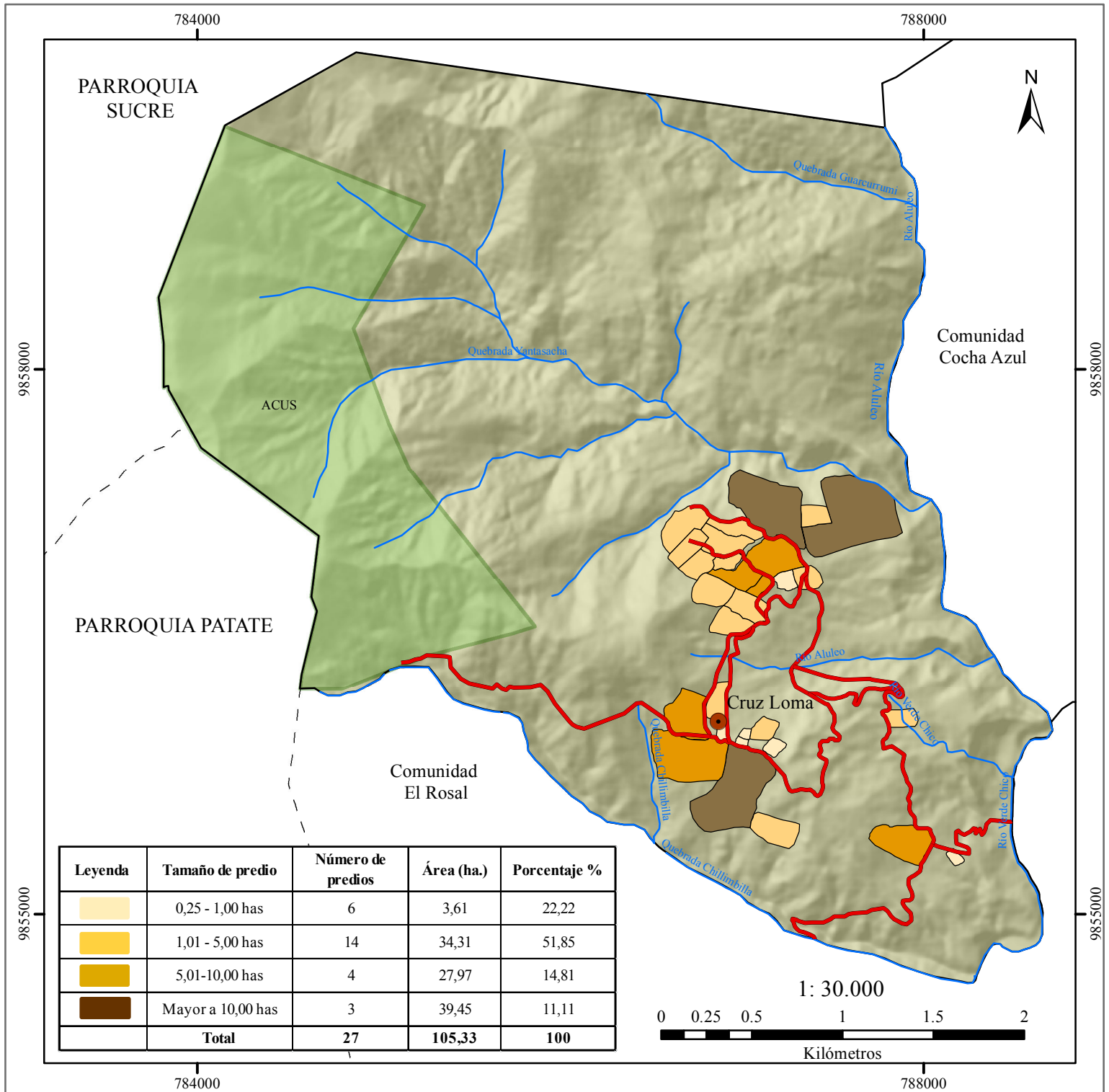
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE HITOS GEOGRÁFICOS DEL ACUS DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - CGSIN 2016	MAPA N° : 3
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-06-12	ESCALA DE TRABAJO: 1: 35 000

MAPA DE UBICACIÓN RESPECTO A ÁREAS PROTEGIDAS DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



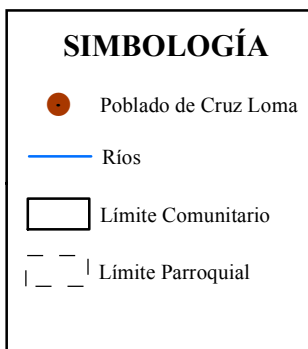
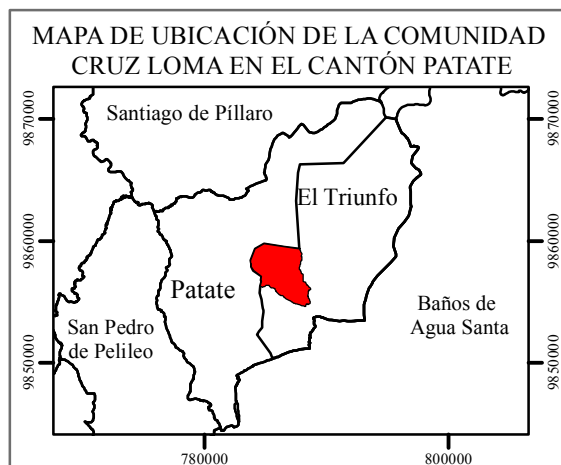
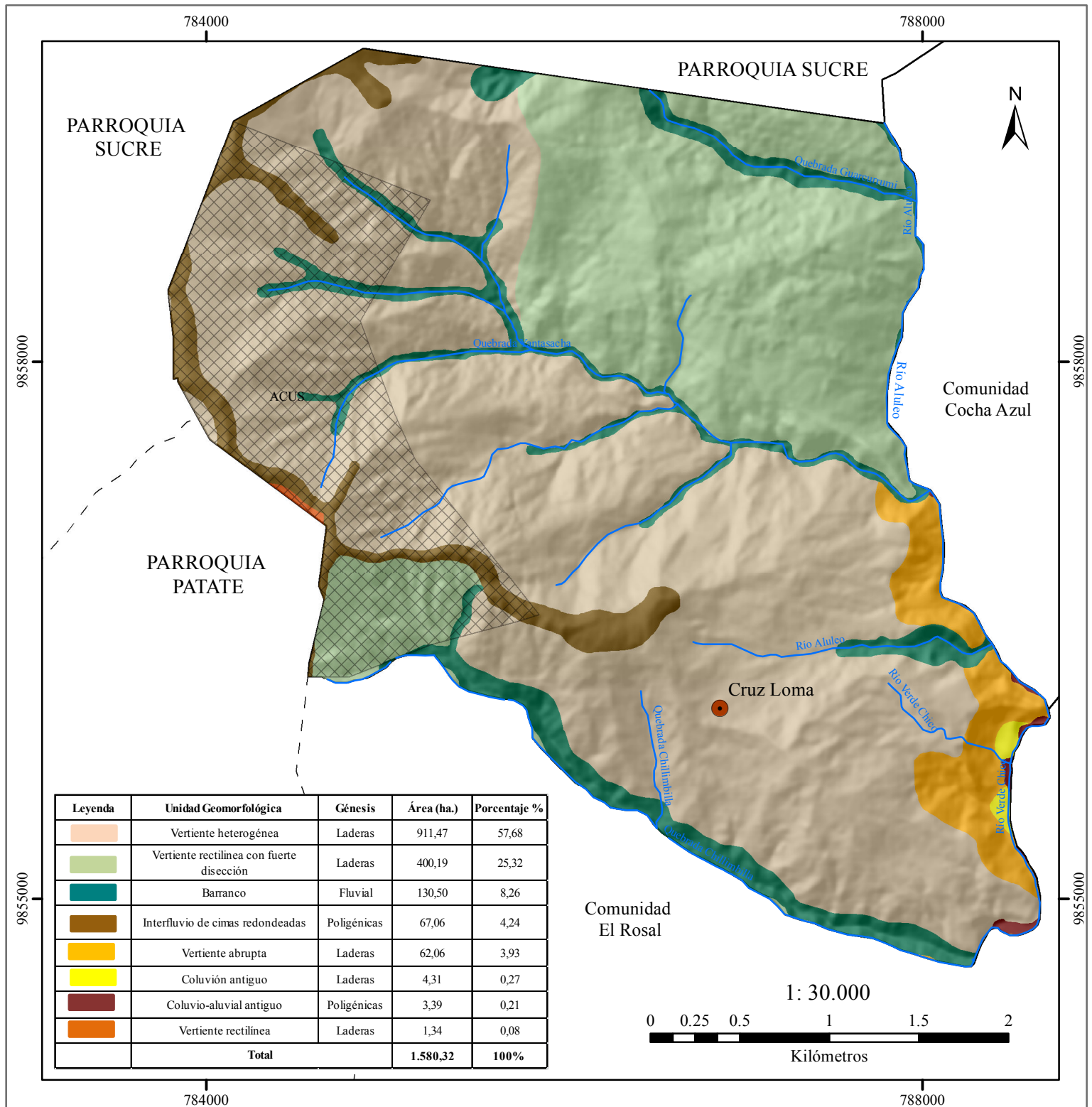
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE UBICACIÓN RESPECTO A ÁREAS PROTEGIDAS DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - CGSIN 2016	MAPA N° : 4
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-06-12	ESCALA DE TRABAJO: 1: 60 000

MAPA DE TENENCIA DE LA TIERRA DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



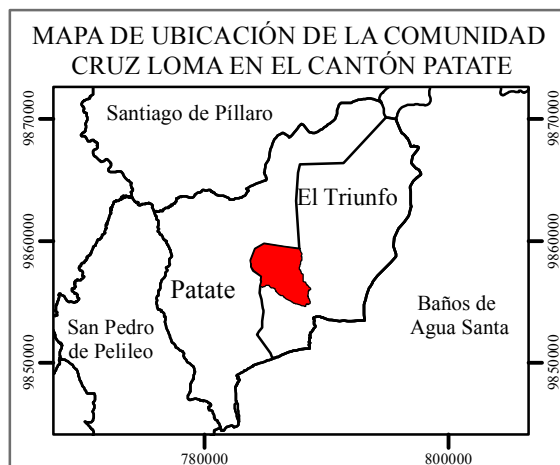
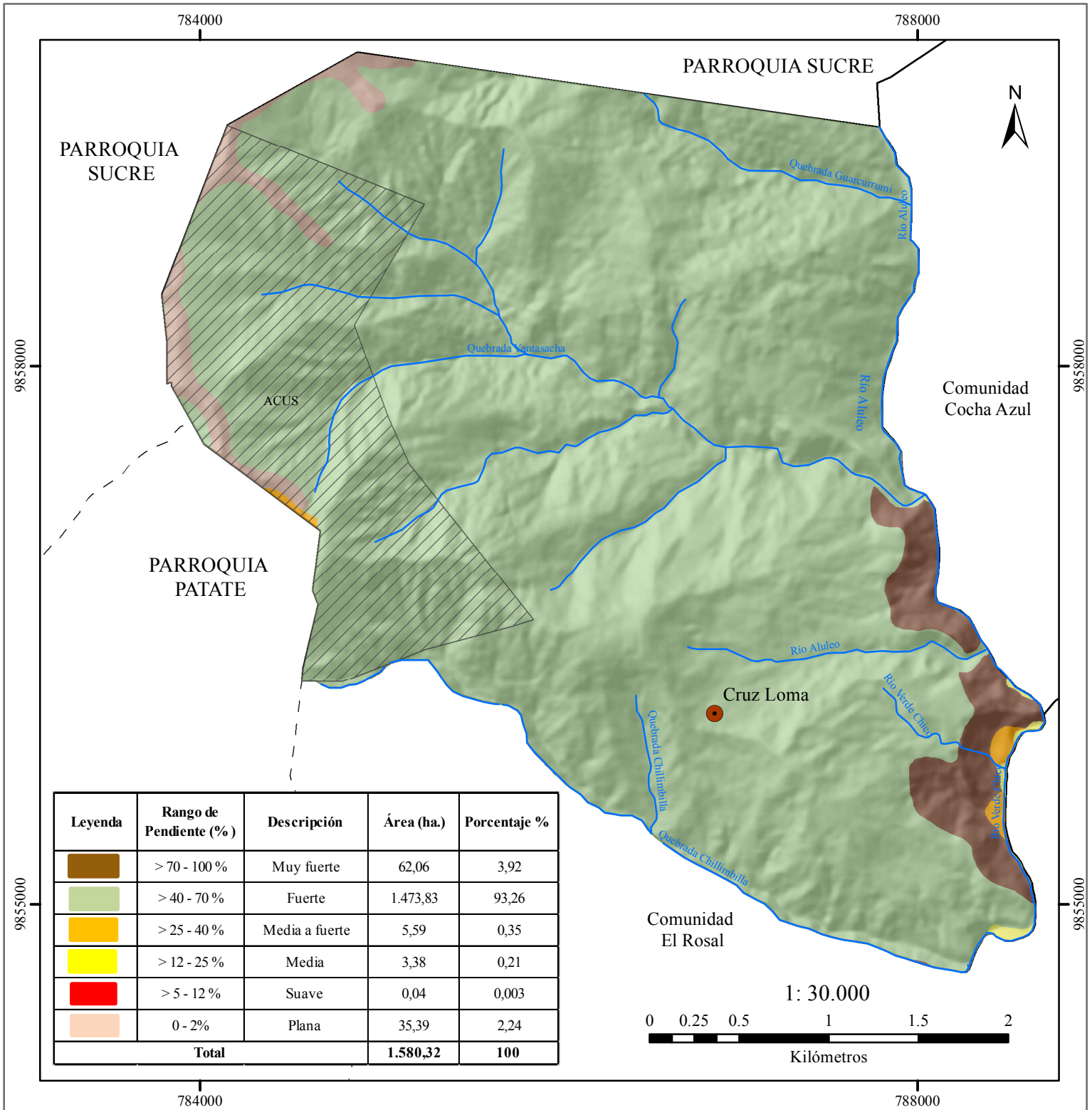
<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS</p>	
CONTIENE: MAPA DE TENENCIA DE LA TIERRA DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - AVILA E. 2018	MAPA N° : 5
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-08-18	ESCALA DE TRABAJO: 1: 60 000

MAPA GEOMORFOLÓGICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA GEOMORFOLÓGICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - SIGTIERRAS 2015	MAPA N° : 6
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE PENDIENTES DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

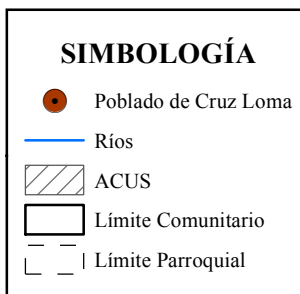
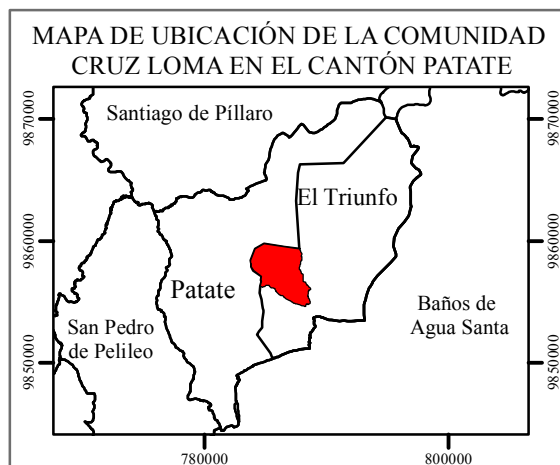
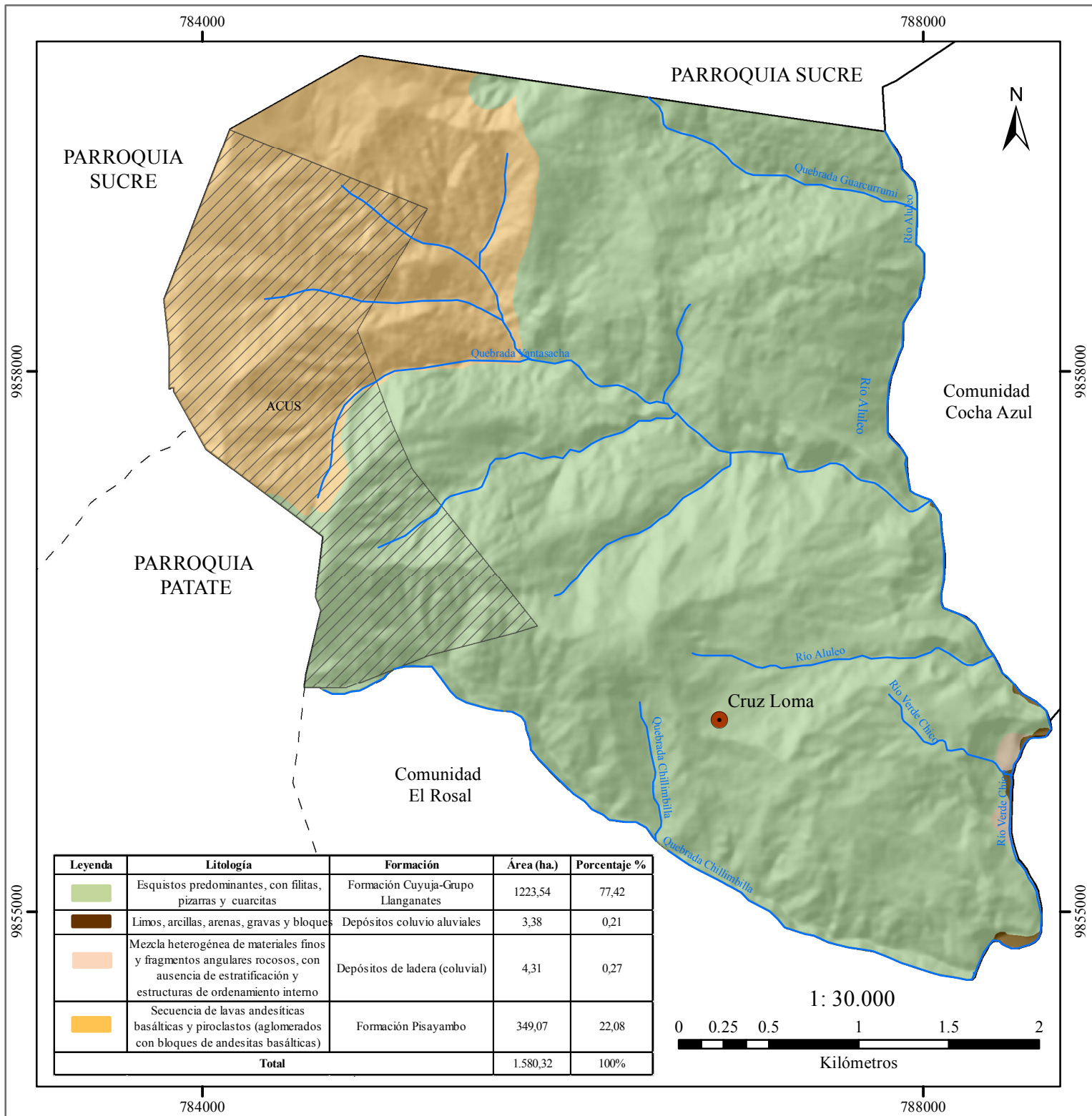


SIMBOLOGÍA

- Poblado de Cruz Loma
- Ríos
- ACUS
- Límite Comunitario
- Límite Parroquial

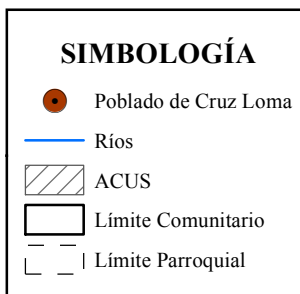
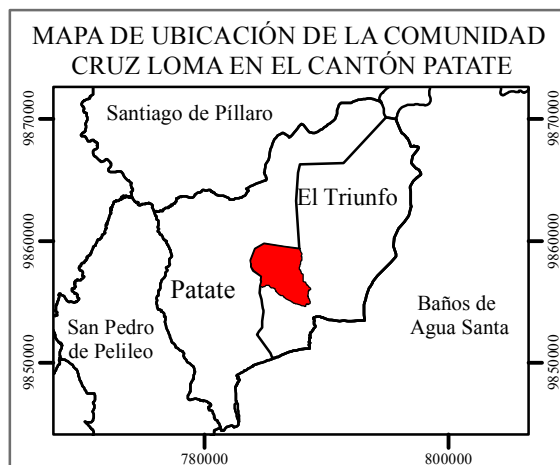
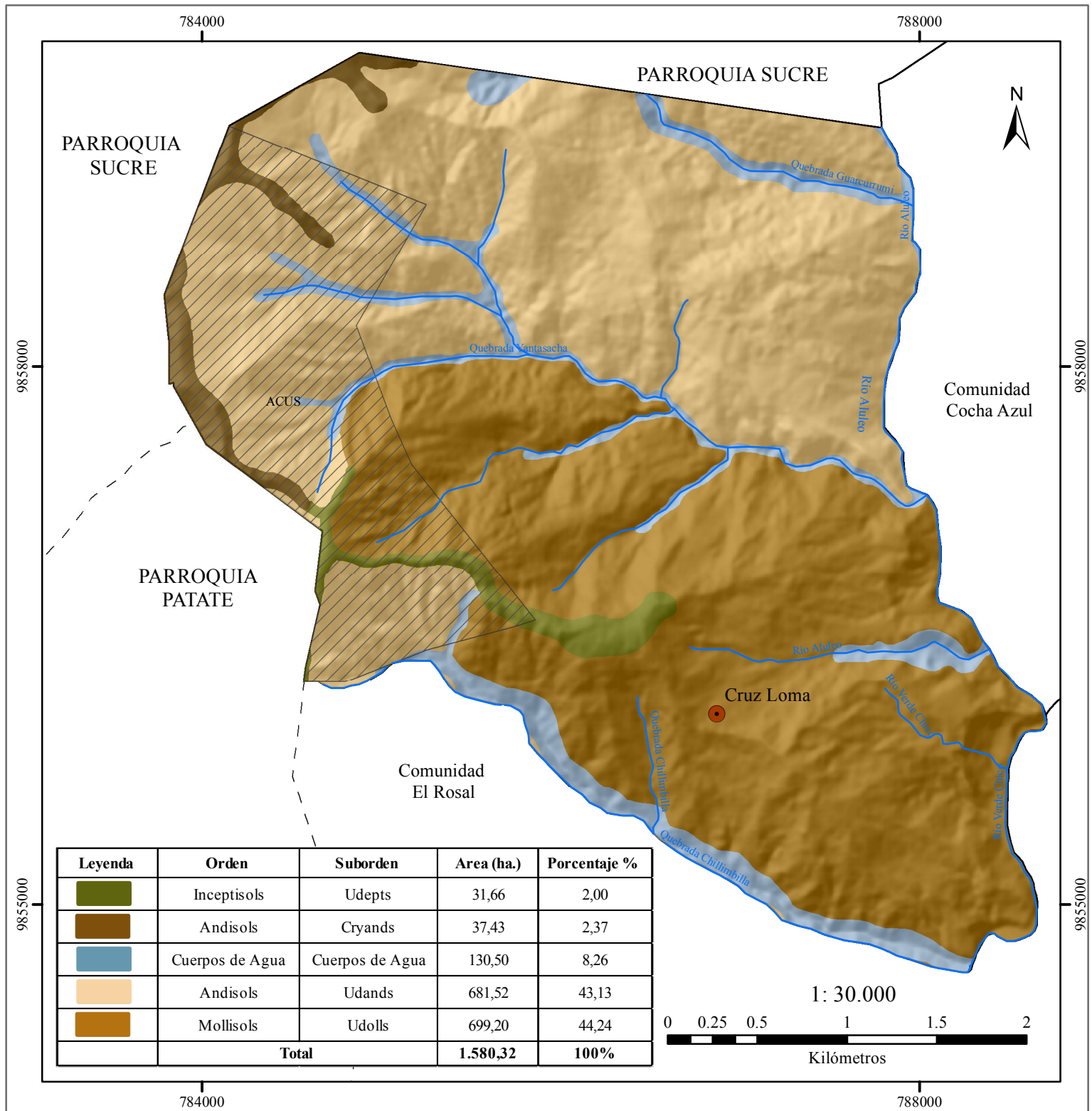
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE PENDIENTES DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - SIGTIERRAS 2015	MAPA N° : 7
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA GEOLÓGICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



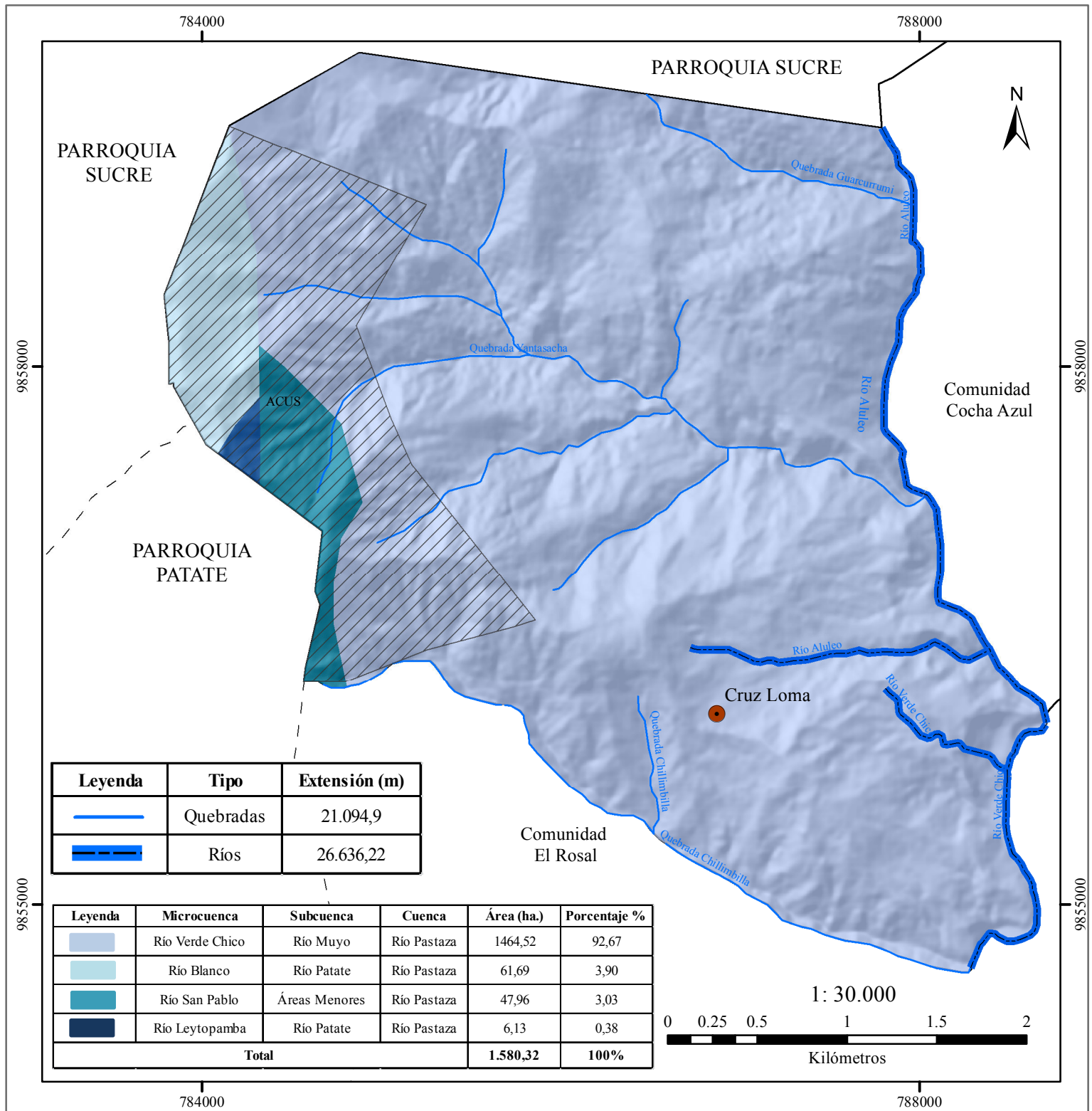
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA GEOLÓGICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - SIGTIERRAS 2015	MAPA N° : 8
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA EDAFOLÓGICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA EDAFOLÓGICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - SIGTIERRAS 2018	MAPA N° : 9
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA HIDROLÓGICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



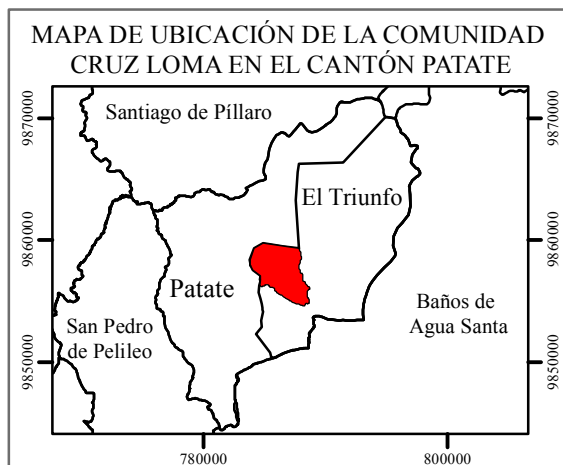
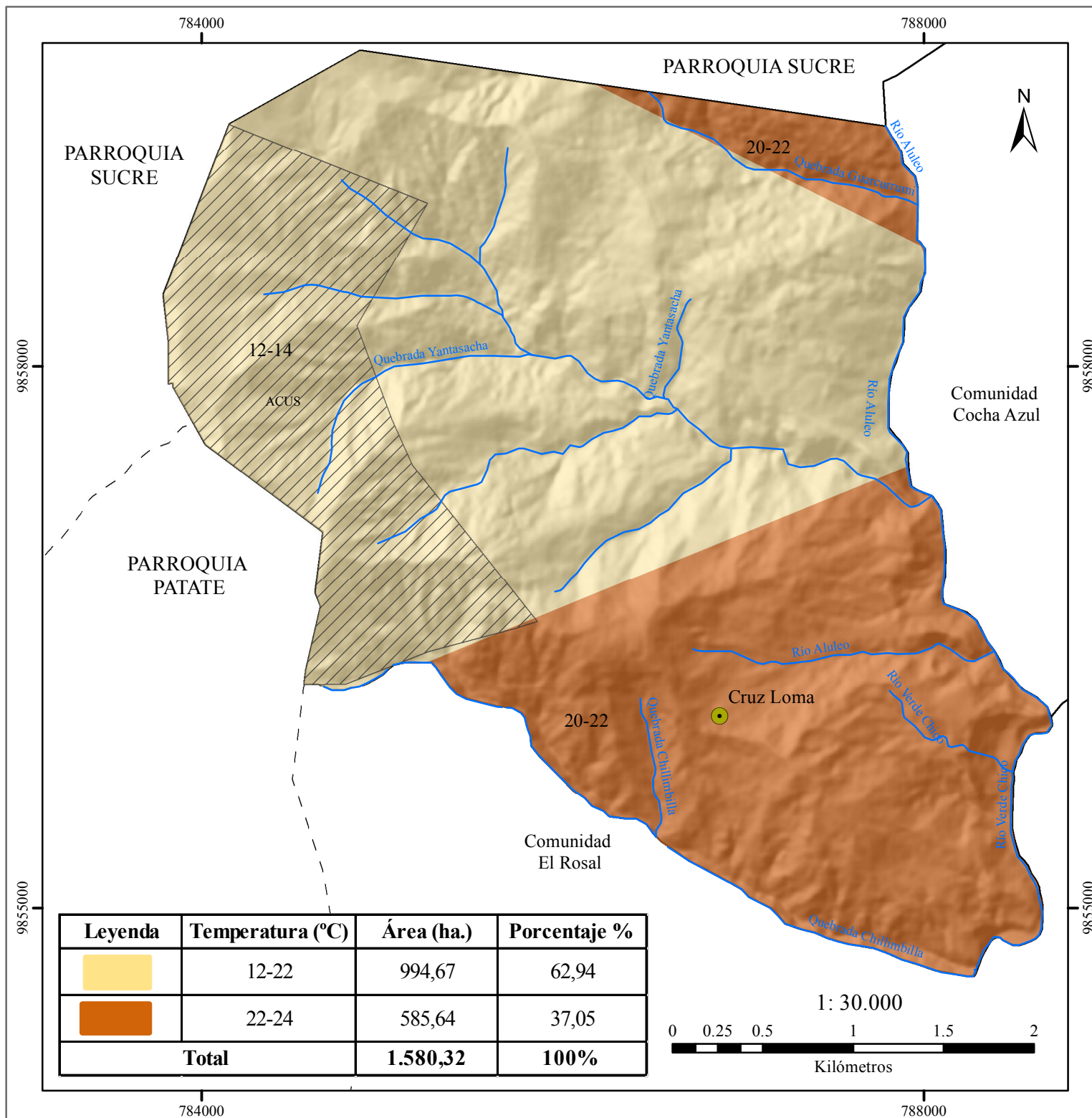
MAPA DE UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA EN EL CANTÓN PATATE



SIMBOLOGÍA	
	Poblado de Cruz Loma
	Ríos
	ACUS
	Límite Comunitario
	Límite Parroquial

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA HIDROLÓGICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - INAHMI 2008	MAPA N° : 10
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE TEMPERATURAS DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

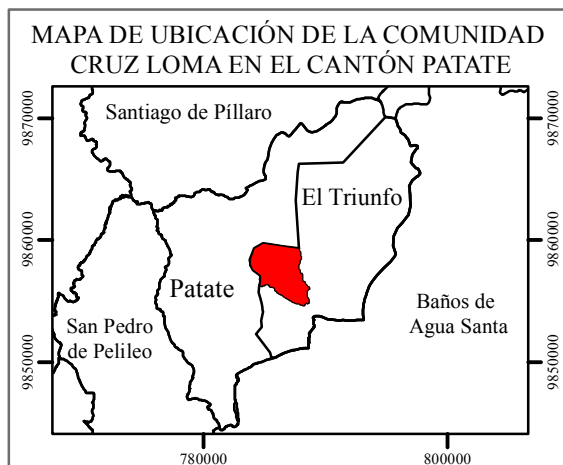
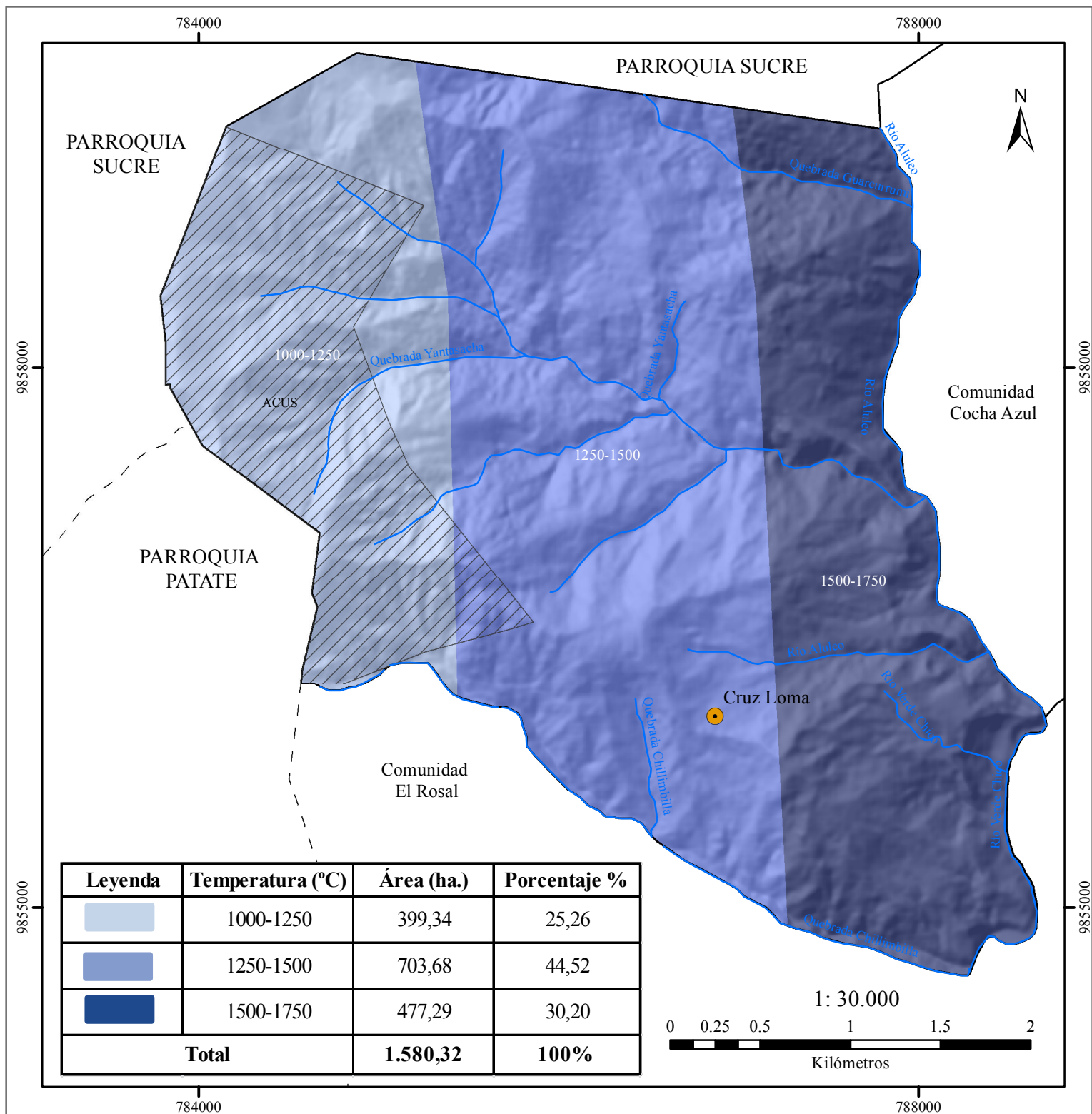


SIMBOLOGÍA

- Poblado de Cruz Loma
- Ríos
- ACUS
- Límite Comunitario
- Límite Parroquial

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE TEMPERATURA DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - INAHMI 2008	MAPA N° : 11
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE PRECIPITACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



SIMBOLOGÍA

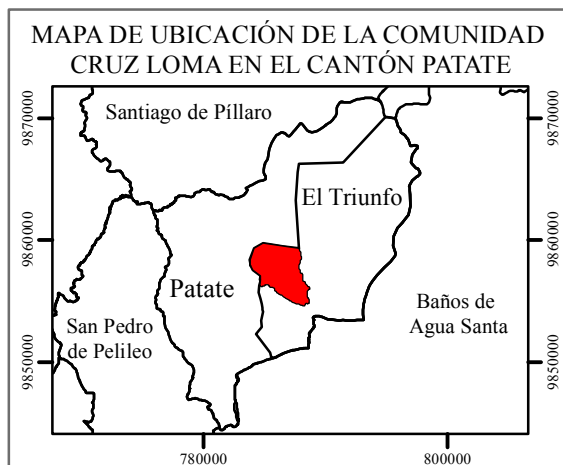
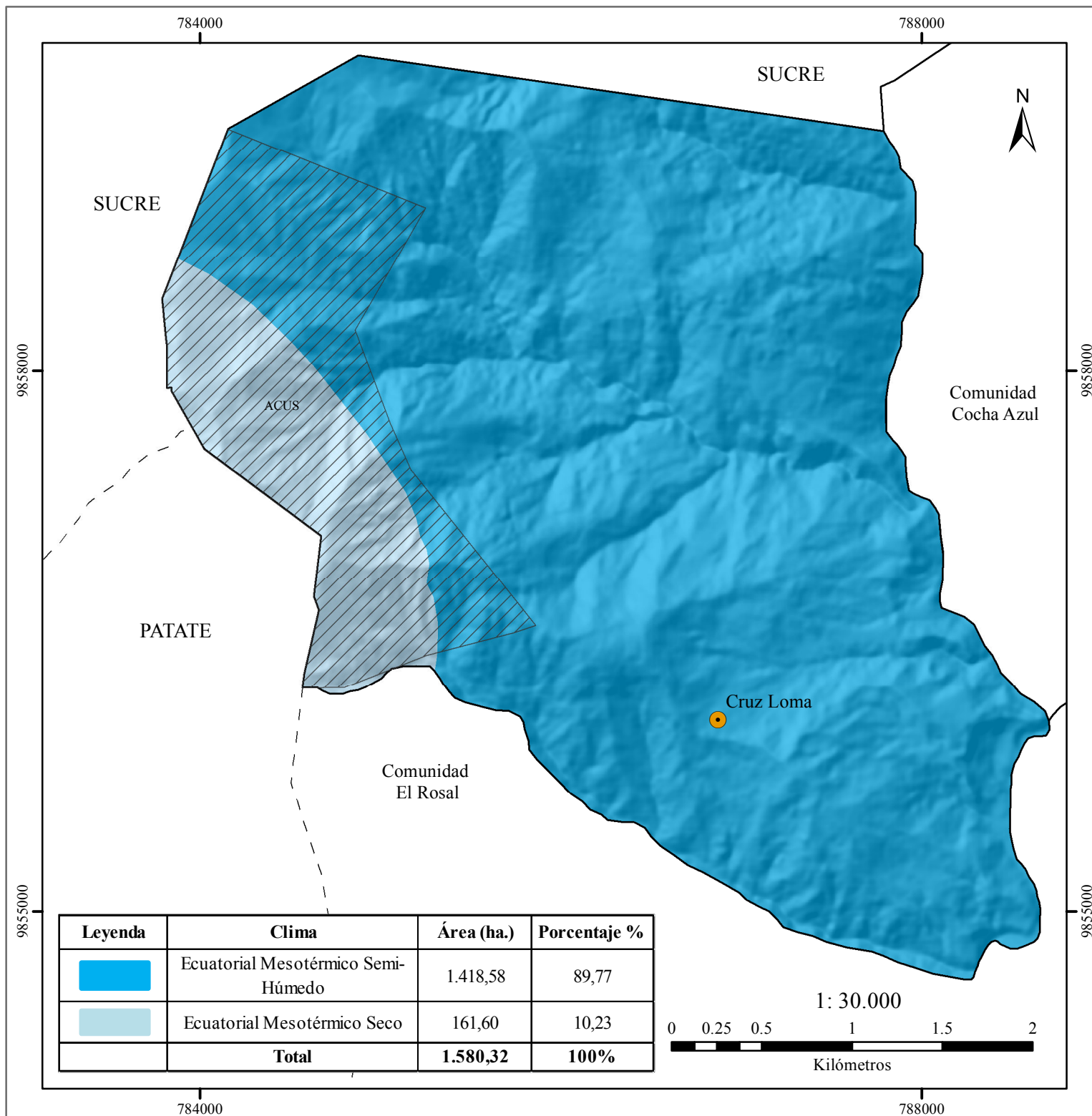
- Poblado de Cruz Loma
- Ríos
- ACUS
- Límite Comunitario
- Límite Parroquial

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

CONTIENE: MAPA DE PRECIPITACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - INAHMI 2008	MAPA N° : 12
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE TIPOS DE CLIMA DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



SIMBOLOGÍA

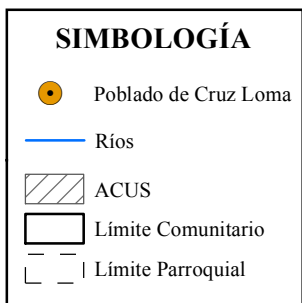
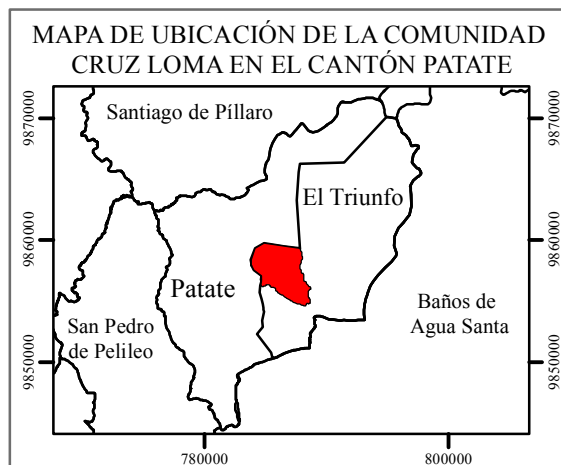
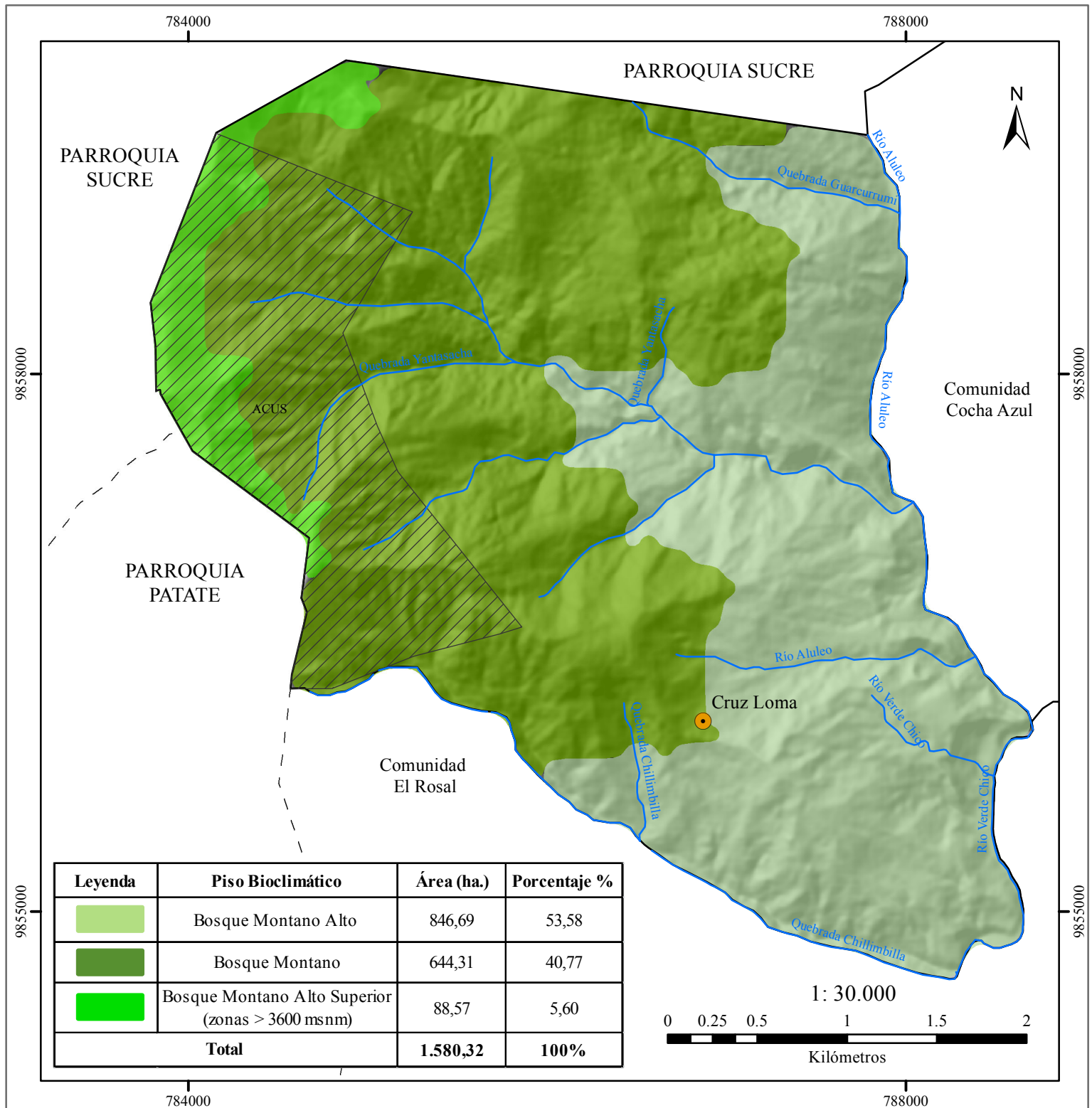
- Poblado de Cruz Loma
- ACUS
- Límite Comunitario
- Límite Parroquial

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

CONTIENE: MAPA DE TIPOS DE CLIMA DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

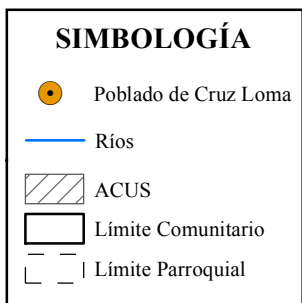
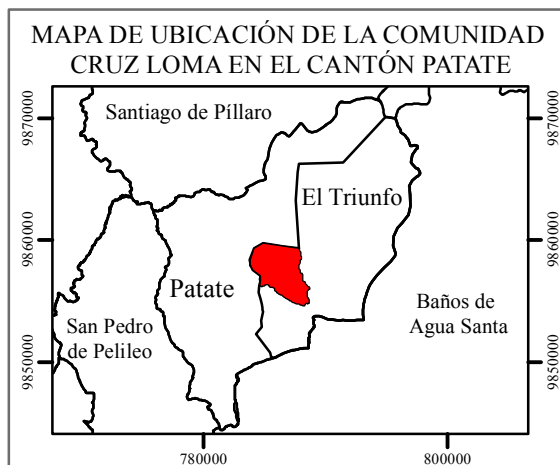
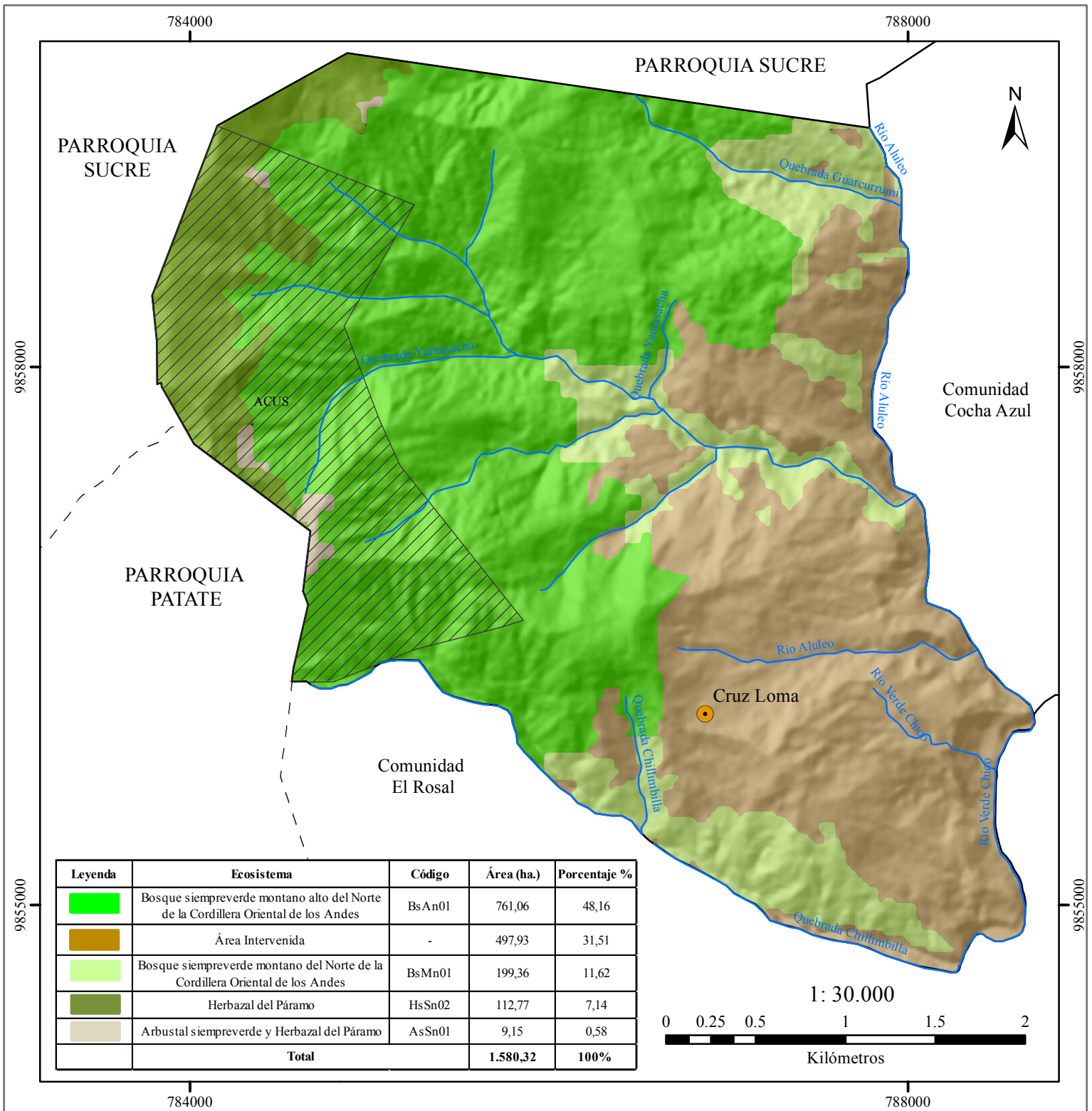
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - INAHMI 2008	MAPA N° : 13
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE PISOS BIOCLIMÁTICOS DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



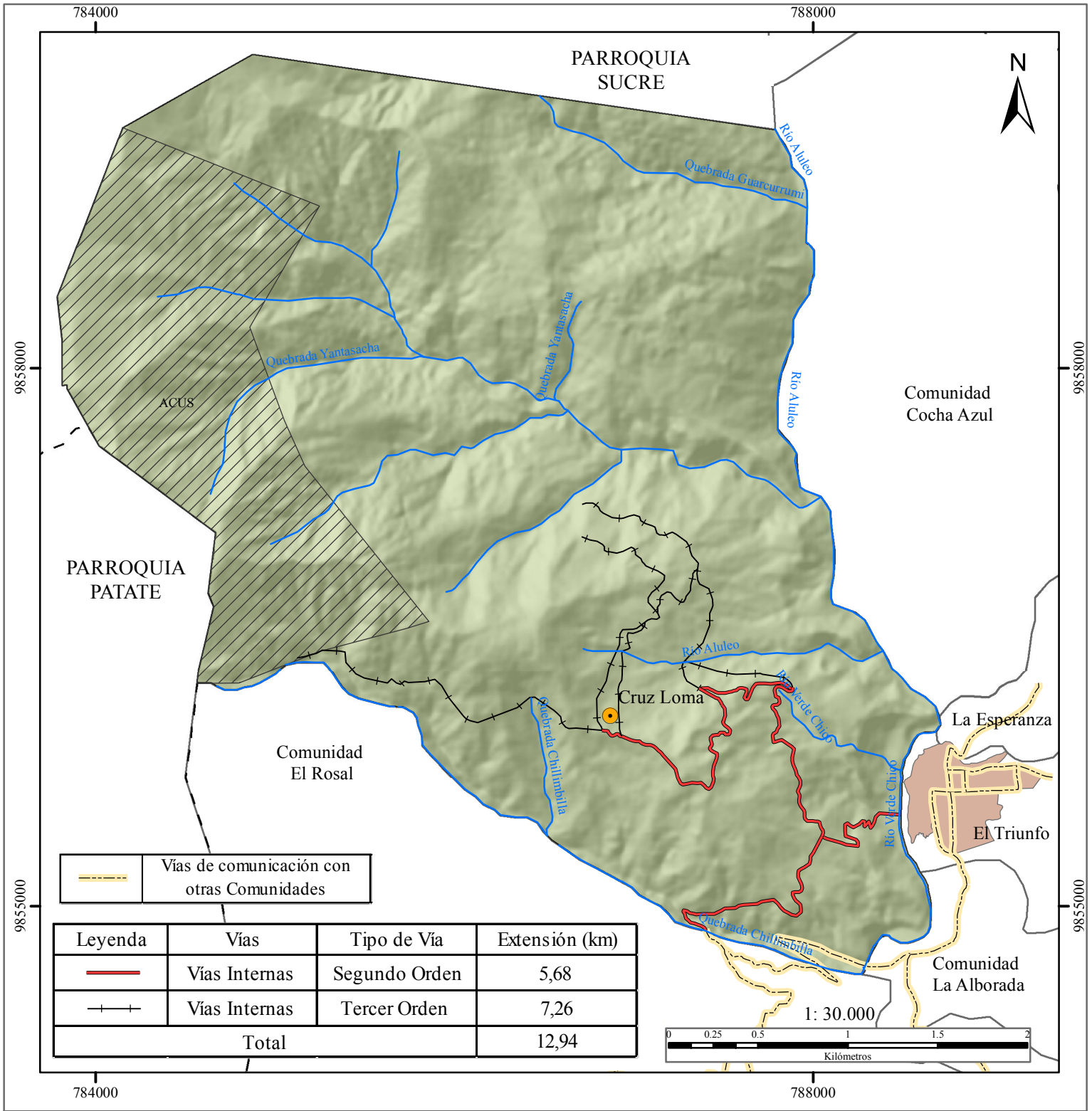
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE PISOS BIOCLIMÁTICOS DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - MAE 2013	MAPA N° : 14
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE ECOSISTEMAS DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

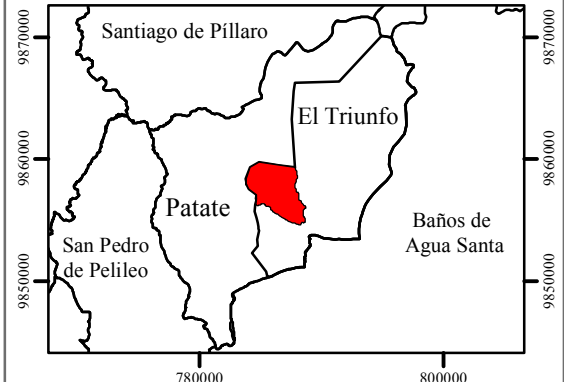


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE ECOSISTEMAS DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - MAE 2015	MAPA N° : 15
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-07-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA VIAL DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



MAPA DE UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA EN EL CANTÓN PATATE



SIMBOLOGÍA

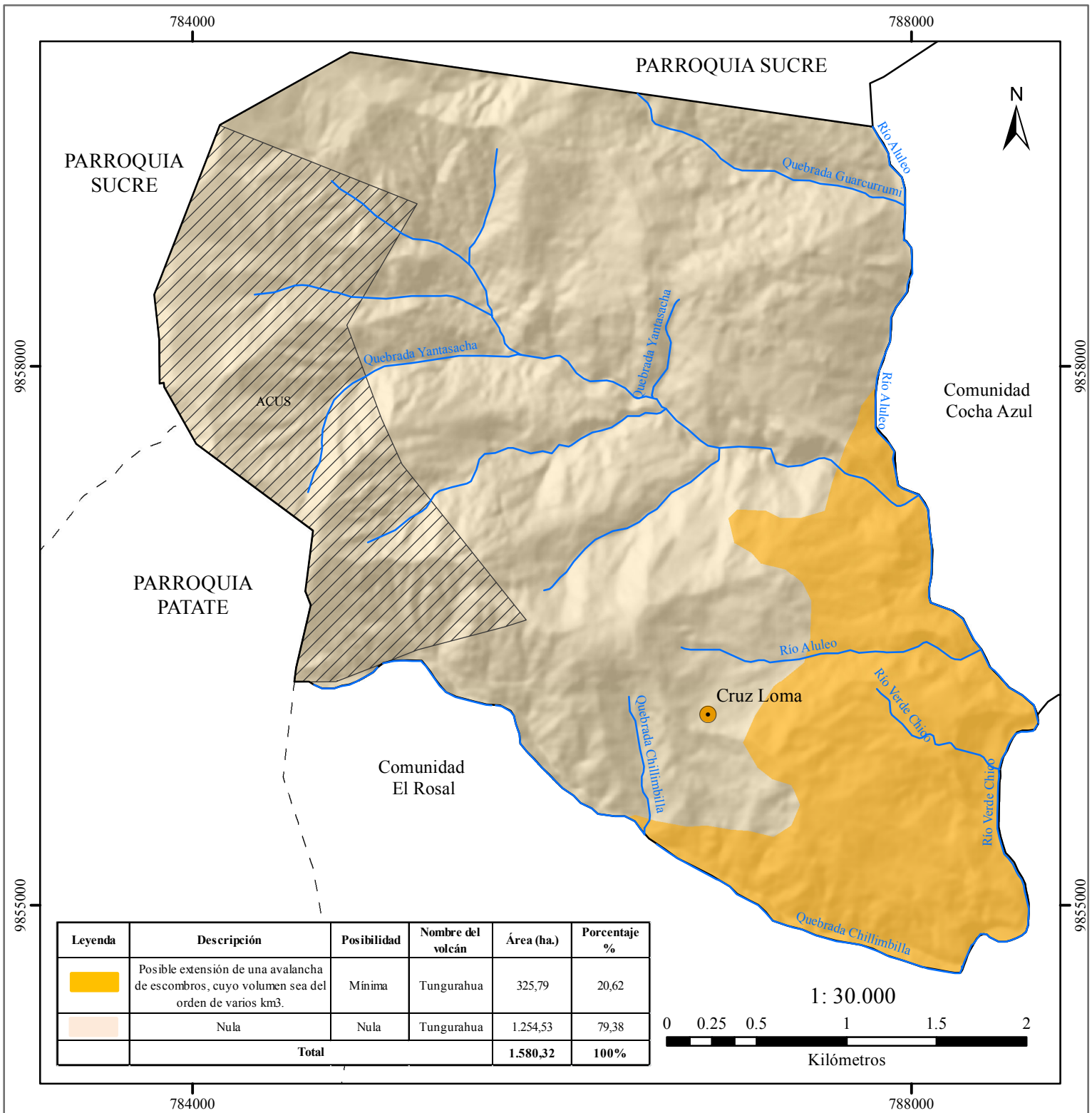
- Poblado de Cruz Loma
- Ríos
- ACUS
- Límite Comunitario
- Límite Parroquial

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

CONTIENE: MAPA VIAL DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

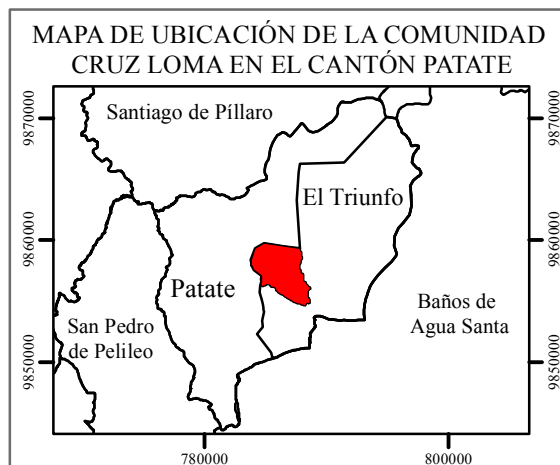
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - IGM	MAPA N° : 16
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-08-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE PELIGRO VOLCÁNICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



SIMBOLOGÍA

- Poblado de Cruz Loma
- Ríos
- ACUS
- Límite Comunitario
- Límite Parroquial

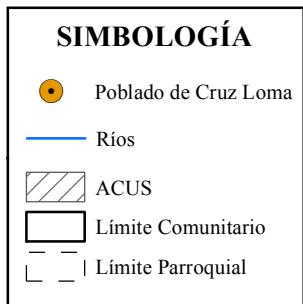
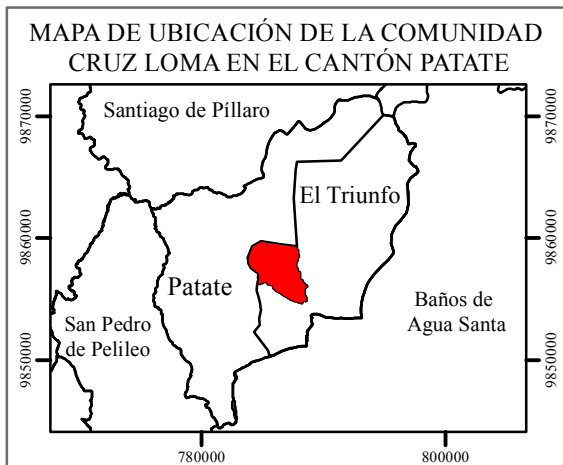
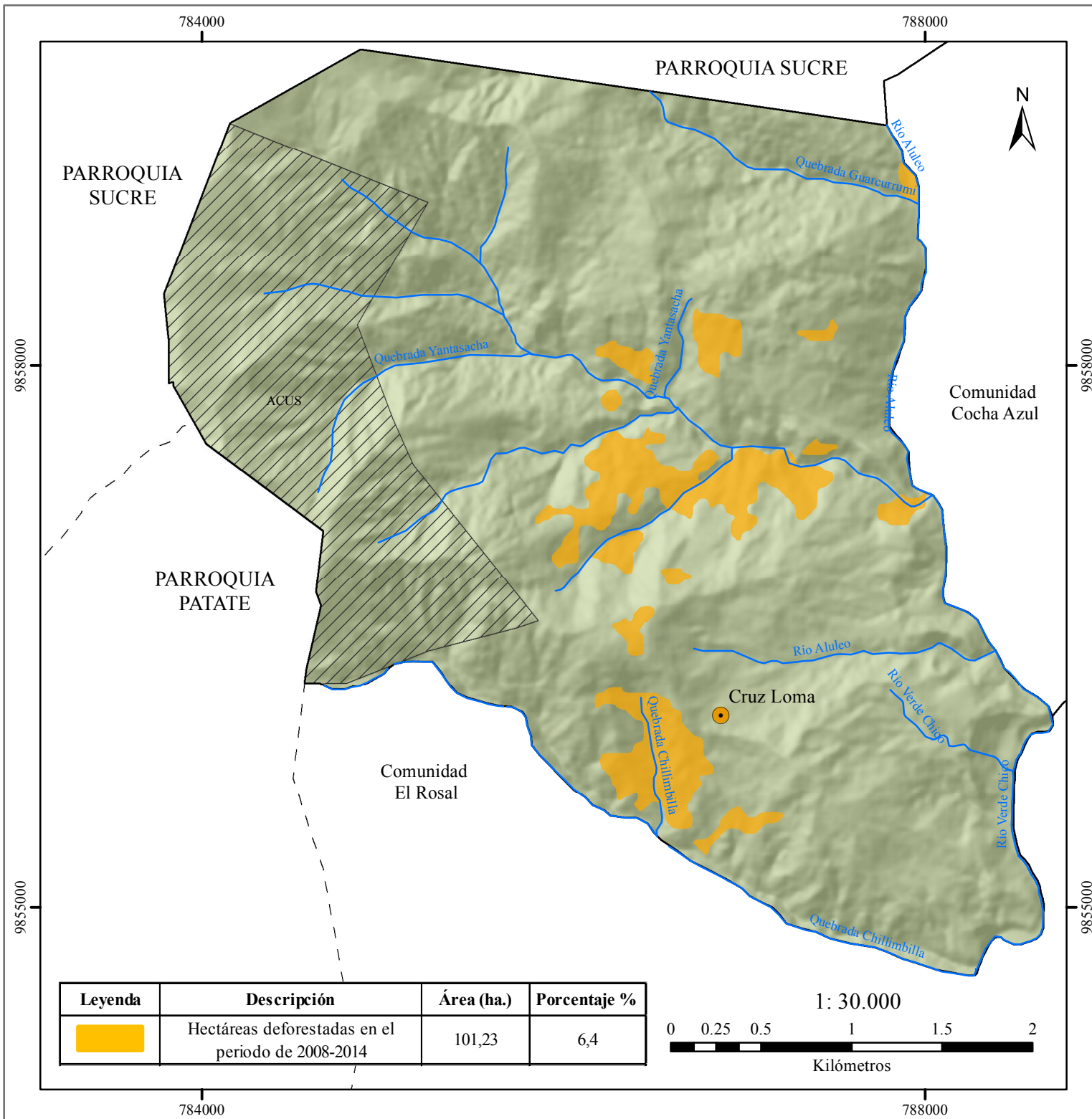


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

CONTIENE: MAPA DE PELIGRO VOLCÁNICO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA

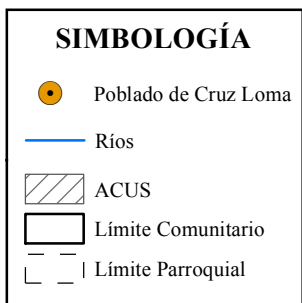
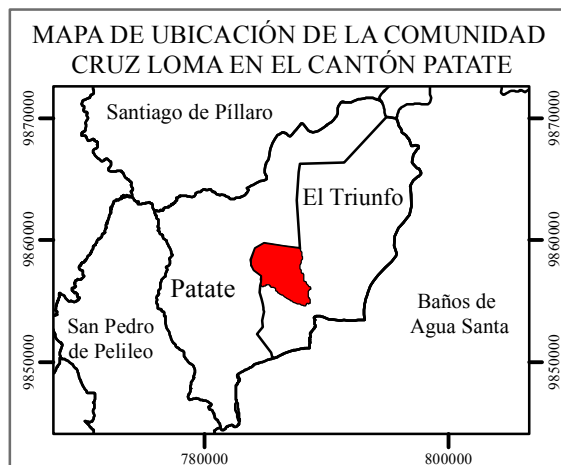
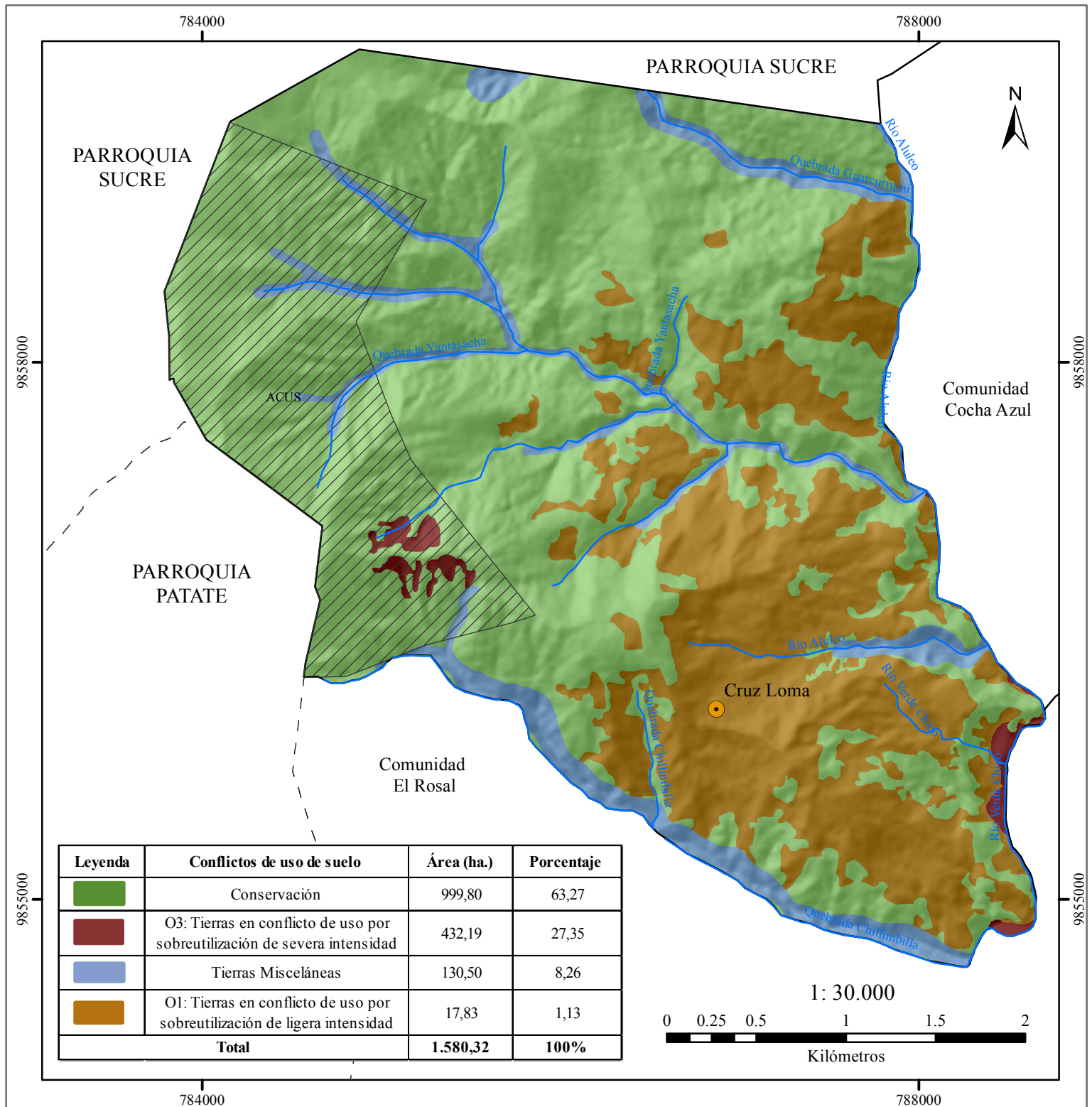
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - IGEPN/STGR	MAPA N° : 18
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-08-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE DEFORESTACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



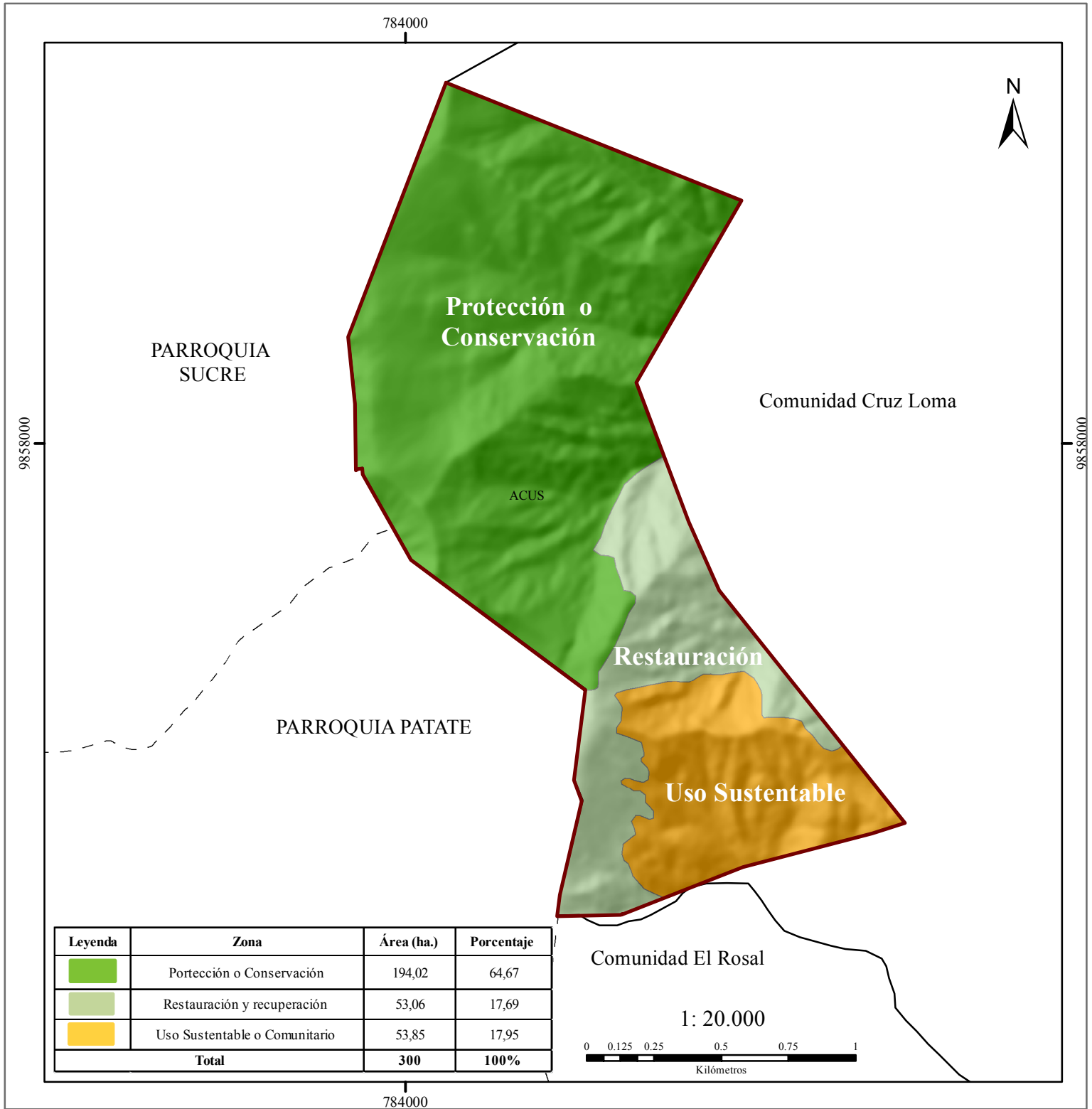
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE DEFORESTACIÓN DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - MAE	MAPA N° : 19
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-08-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE CONFLICTOS DE USO DE SUELO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA



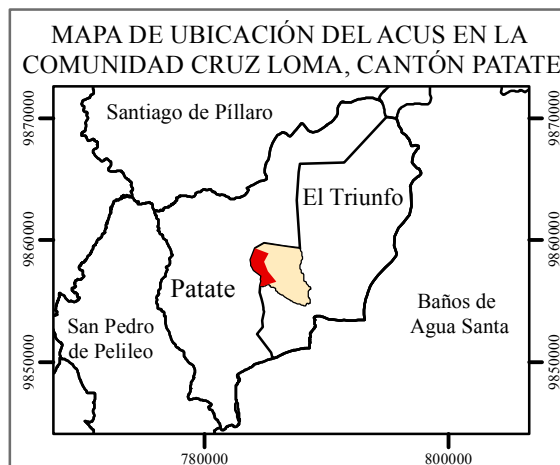
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	
CONTIENE: MAPA DE CONFLICTOS DE USO DE SUELO DE LA COMUNIDAD CRUZ LOMA	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: INEC 2010 - MAE	MAPA N° : 20
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-08-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000

MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE "CRUZ LOMA"



SIMBOLOGÍA

	ACUS
	Límite Comunitario
	Límite Parroquial



<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS</p>	
CONTIENE: MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE "CRUZ LOMA"	
ELABORADO POR: EMILIA ÁVILA	REVISADO POR: MSC. JORGE CAMPAÑA
FUENTE: ÁVILA, E. 2018	MAPA N° : 21
DATUM: WGS84	ZONA: 17
FECHA: 2018-09-15	ESCALA DE TRABAJO: 1: 30 000