



Universidad Autónoma Chapingo

DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO
RURAL REGIONAL**

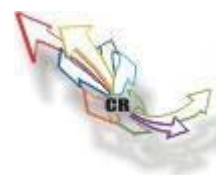
**DIAGNÓSTICO DEL USO DE LOS RECURSOS NATURALES CON UN
ENFOQUE PARTICIPATIVO EN LAS COMUNIDADES DE MUKUSWAS Y
BILTINGNIA, NICARAGUA**

**TESIS
QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL**

PRESENTA:

HUMBERTO ADRIÁN VANEGAS MURILLO

CHAPINGO MÉXICO, SEPTIEMBRE 2009

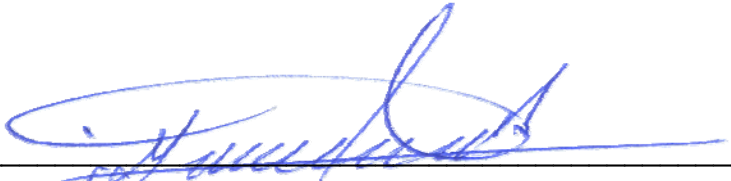


**DIAGNÓSTICO DEL USO DE LOS RECURSOS NATURALES CON UN
ENFOQUE PARTICIPATIVO EN LAS COMUNIDADES DE MUKUSWAS Y
BILTINGNIA, NICARAGUA**

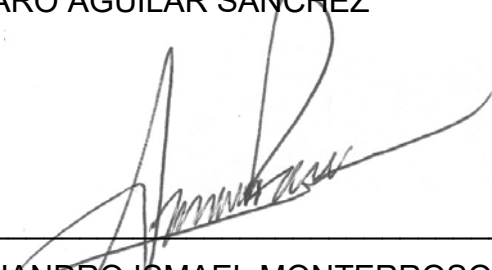
Tesis realizada por Humberto Adrián Vanegas Murillo, bajo la dirección del comité asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

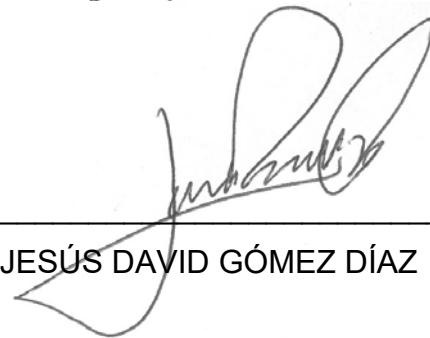
DIRECTOR: _____


DR. GENARO AGUILAR SÁNCHEZ

ASESOR: _____


M.C. ALEJANDRO ISMAEL MONTERROSO RIVAS

ASESOR: _____


DR. JESÚS DAVID GÓMEZ DÍAZ

DEDICATORIA

A nuestro padre celestial Jesucristo, que guía y da consuelo al necesitado, nos acompaña en los momentos difíciles y buenos en nuestras vidas. Gracias te doy, porque me has dado fuerzas para alcanzar una meta más en mi vida.

A mis padres, el Sr. Justo Pastor Vanegas Urbina y la Sra. María del Carmen Murillo Salgado, ellos son y seguirán siendo mis ídolos, gracias por darme la vida, educarme, enseñarme hábitos de bien y consejos oportunos que indudablemente son valores que te permiten crecer como individuo, posteriormente se transforman en criterios y parámetros de medición por la sociedad para juzgar tus actuaciones y hechos. Los quiero mucho.

A mi apreciable esposa Sra. Nidia Yamileth Selva Rodríguez por permitirme el espacio y tiempo para concluir con mis estudios. E indudablemente con todo mi afecto, amor y cariño a mis tres lindas y bellas hijas: Miurel, Yuriel y María José, son para mí la razón de seguir luchando en esta vida y tratar de darles lo mejor que se pueda. Las adoro.

A mis hermanos y hermanas: Juan, José, Héctor, Teresa, Maritza, Ana, Isabel, Lidia y Petronila. Gracias por apoyarme en todo sentido en esta etapa de mi carrera profesional. Son parte de mi vida, Dios los bendiga y los cuide.

En especial al Lic. Ray Hooker Taylor y el Ing. Albert St. Clair, dos personas esforzadas en seguir consolidando el proceso autonómico en la Costa Caribe Nicaragüense, y que depositaron en mí, confianza y responsabilidad para cumplir ésta tarea.

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua (FADCANIC), por darme la oportunidad de continuar y financiar mis estudios superiores tanto de licenciatura como de maestría.

A la Universidad Autónoma Chapingo, por permitirme cursar mis estudios de maestría.

Al Dr. Genaro Aguilar Sánchez, por su apoyo y dedicación en dirigir ésta tesis, a sí mismo por sus orientaciones oportunas para ingresar a la maestría.

Al M.C. Alejandro Monterroso Rivas, por todas las sugerencias aportadas y revisiones hechas a este trabajo de investigación.

Al Dr. David Gómez Díaz, por sus comentarios acertados, sugerencias y recomendaciones para la realización de ésta tesis.

A todos mis compañeros de maestría: Sol, Sonia, Laura, Adriana, Victoria, Karla, Eleonora, Alberto, Milo, Maximino, Arturo y Soyber. Gracias por compartir sus experiencias y porque me brindaron sus amistades. Ustedes son más que mis amigos. Los recordaré siempre, Dios los bendiga.

A mis maestros de la maestría: Ileana, (ili) Elba, Yolanda, César, Artemio, Sámano, Genaro, Monterroso, Juan José.

En especial a las autoridades comunales de Mukuswas y Biltingnia, que permitieron realizar este trabajo de investigación, agradezco a Noe Colleman coordinador del gobierno territorial por su aptitud mostrada y proponer estrategias viables de desarrollo para su comunidad de manera que está convencido que juntos lograrán la demarcación y titulación de su territorio.

DATOS BIOGRÁFICOS

Orgullosamente originario de Bonanza, en la Región Autónoma de la Costa Atlántica de Nicaragua, soy parte de ese maravilloso municipio desde el 17 de mayo de 1968. De raíces campesinas y de masa popular, creo que la unión es la base para lograr metas y alcanzar el final común. También pienso que a veces no se logra el éxito de manera impecable sin tener que recurrir a un consejo, el camino del triunfo no siempre está despejado y fácil, enfrenta las adversidades con esfuerzo, abnegación, tenacidad y persistencia, muestra la humildad y aprende de los demás; si pierdes el control y te caes, inténtalo de nuevo, lo más importante es levantarse, tomar el mismo impulso y enrumbarse para alcanzar las metas deseadas... Realicé mis estudios de primaria en la escuela de la comunidad de "Pioneer", el sexto grado en la escuela "Santa Teresita del Niño Jesús". La secundaria y ciclo diversificado en el Instituto Nacional "Mildred Abaunza". A muy temprana edad sometido por una ley que no sabía por qué, cumplí el Servicio Militar Patriótico en las espesas montañas de la sexta región militar en el batallón de ligeros cazadores "Carlos Agüero Echeverría" (EL CAE) 1987-1989. Mis estudios de licenciatura los realicé en la Universidad Autónoma Chapingo, estado de México 1999 – 2004, obteniendo el título de Ingeniero en recursos naturales renovables. Laboré en la Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua (FADCANIC) en el municipio de Rosita como coordinador en promocionar y divulgar la ley 445 en la Región Autónoma Atlántico Norte de Nicaragua, 2005 -2007. Posteriormente estudié la Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural en esta misma Universidad 2007-2009.

DIAGNÓSTICO DEL USO DE LOS RECURSOS NATURALES CON UN ENFOQUE PARTICIPATIVO EN MUKUSWAS Y BILTINGNIA, NICARAGUA

DIAGNOSIS OF THE USE THE NATURAL RESOURCES WITH A PARTICIPATIVE APPROACH IN MUKUSWAS AND BILTINGNIA, NICARAGUA

Humberto Adrián Vanegas Murillo¹, Genaro Aguilar Sánchez²

RESUMEN

En esta investigación se realizó un diagnóstico del uso de los recursos naturales con un enfoque participativo en las comunidades de Mukuswas y Biltignia, para formular alternativas de desarrollo. Se utilizó la metodología del Levantamiento Fisiográfico por Ortiz y Cuanalo (1978) para caracterizar los recursos naturales por medio de sistemas terrestres y facetas. Se emplearon atributos topográficos, uso de suelo y vegetación para delimitar. Posteriormente a través de talleres participativos se aplicó un análisis FODA por sistema terrestre para determinar las Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades de sus principales actividades socioeconómicas y ambientales. Los resultados que se obtuvieron son 5 sistemas terrestres y 49 facetas. En todos predomina el bosque tropical perennifolio, vegetación en recuperación y vegetación arbustiva con las mismas especies forestales. En el 2007 el Huracán Félix perturbó esta vegetación, la afectación se consideró en alta, media y baja. El suelo es Ultisol en toda la región. El relieve es muy abrupto en los sistemas "Cola Blanca, Lomerío y Escarpado". El uso del suelo es para asentamientos humanos, conservación, agricultura, ganadería y de recuperación. La agricultura y ganadería son las actividades socioeconómicas más importantes, la roza tumba y quema de la vegetación es la técnica empleada para preparar el terreno. Hay potencial de recursos naturales traducidos en fortalezas como el derecho a la tierra, agua abundante, diversidad en especies forestales, fauna silvestre, áreas productivas. Sin embargo la principal amenaza es la pobreza en las familias, indicador que se debe poner atención. Para contribuir a revertir la situación socioeconómica se proponen estrategias con la intención de ayudar a reducir la pobreza e incrementar la calidad de vida y el desarrollo rural regional manteniendo una alta disposición de organización para ejecutar proyectos productivos en la zona.

Palabras claves: Diagnóstico, Levantamiento Fisiográfico, Sistemas Terrestres, Análisis FODA, Estrategias, Desarrollo Rural.

ABSTRACT

This research work includes a diagnosis on the use of natural resources based on participatory approach, in order to formulate alternative development measures in the communities of Mukuswas and Biltignia. The physiographic survey method by Ortiz and Cuanalo (1978) was used to feature natural resources by means of terrestrial systems and facets. Topographical portrayal, soil exploitation level and vegetation were used to establish limits. Subsequently, during participatory workshops, SWOT analysis was applied through terrestrial system in order to determine the Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats of the main socioeconomic and environmental activities. As a result, five terrestrial systems and 49 facets were obtained. Predominant features are tropical rain forest, recovering vegetation and shrubs with the same forest species. In 2007, *Félix Hurricane* affected this vegetation at low, medium and high levels. Ultisol soil covers the whole region. Rough relief is found in *Cola Blanca, Lomerío* and *Escarpado* systems. Soil use is for human settlement, conservation, agriculture, and recovering. Farming and livestock are the most important socioeconomic activities. The slash and burn technique is used to prepare the plots of land. Human resources represent the potential strength of land power, water abundance, species diversity, wildlife, and productive areas. However, the main threat is poverty, an aspect which should be focused on. In order to improve socioeconomic welfare, strategies are proposed to reduce poverty and increase the people's living standard, as well as develop rural regional development by keeping an organization style that will carry out productive projects in the area.

Key words: Diagnosis, Physiographic Survey, Earth Systems, SWOT Analysis, Strategies, Rural Development.

¹ Autor

² Director de tesis

¹ Author

² Thesis Director/Coauthor

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	4
2.1 La guerra por la autonomía	7
2.2 Los movimientos organizativos regionales	9
2.3 La autonomía como salida a la guerra	11
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
4. OBJETIVO GENERAL.....	13
4.1 Objetivos específicos	13
5. HIPÓTESIS	13
6. MARCO TEÓRICO	14
6.1 Territorio	14
6.2 Región	15
6.2.1 La región como objeto de análisis	16
6.2.2 La región como objeto de intervención y organización política	16
6.2.3 La región como sujeto del desarrollo	16
6.3 Región Socio-Cultural	17
6.4 Autonomía	18
6.4.1 Autonomía étnica	19
6.5 Comunidad Indígena	19
6.6 Sociología del desarrollo	20
6.7 Desarrollo regional	21
6.7.1 Desarrollo rural regional.....	22
7. METODOLOGÍA	23
7.1 Ubicación del área de estudio	23
7.2 Aspectos naturales	24
7.2.1 Geología	24
7.2.2 Geomorfología	25
7.2.3 Suelo.....	26
7.2.3.1 Suelos del orden Ultisol.....	26
7.2.4 Clima.....	28
7.2.4.1 Precipitación.....	29
7.2.5 Vegetación.....	30
7.2.5.1 Tacotal/guamil	30
7.2.6 Uso del suelo	31
7.2.7 Fauna silvestre	32
7.2.8 Hidrología	32
7.3 Aspectos históricos del municipio de Bonanza.....	34
7.4 Aspectos Socioeconómicos.....	34
7.5 Levantamiento Fisiográfico.....	35
7.6 Diagnóstico.....	36
7.7 Análisis FODA	36
8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39

8.1 Levantamiento Fisiográfico.....	40
8.1.1 Sistema Terrestre “Cola Blanca”.....	42
8.1.1.1 Facetas del Sistema Terrestre “Cola Blanca”.....	47
8.1.2 Sistema Terrestre Biltingnia.....	51
8.1.2.1 Facetas del Sistema Terrestre Biltingnia.....	56
8.2 Levantamiento fisiográfico comunidad Mukuswas	58
8.2.1 Sistema Terrestre Lomerío	59
9.2.1.1 Facetas del Sistema Terrestre Lomerío	64
8.2.2 Sistema Terrestre Escarpado	68
8.2.2.1 Facetas del Sistema Terrestre Escarpado	73
8.2.3 Sistema Terrestre Plano	76
8.2.3.1 Facetas del Sistema Terrestre Plano	80
8.3 Talleres participativos.....	83
8.3.1 Caracterización Ambiental y elaboración de mapas a mano alzada	83
8.3.2 Técnicas de producción y ciclos productivos	88
8.3.3 Descripción del proceso de producción	89
8.3.4 Valoración de actividades productivas.....	91
8.4 Análisis FODA	94
8.4.1 Análisis FODA del Sistema Terrestre “Cola Blanca” en la comunidad Biltingnia.....	94
8.4.2 Análisis FODA del Sistema Terrestre Biltingnia, en la comunidad Biltingnia.	99
8.4.3 Análisis FODA del Sistema Terrestre Lomerío, en la comunidad Mukuswas.....	105
8.4.4 Análisis FODA del Sistema Terrestre Escarpado, en la comunidad Mukuswas.....	111
8.4.5 Análisis FODA del Sistema Terrestre Plano, en la comunidad Mukuswas.....	117
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	123
10. BIBLIOGRAFÍA	128
11. ANEXOS	131
11. 1 Calendarización de actividades agrícolas por cultivo	131
11.2 Indicador de extensión de la pobreza extrema.....	133

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Estimación de la población Indígena de la Costa Atlántica de Nicaragua. 1996.	5
Cuadro 2. Distribución del tipo de suelo en el área.	27
Cuadro 3. Especies de fauna silvestre en la zona.....	32
Cuadro 4. Superficie afectada por el Huracán Félix por comunidad.....	41
Cuadro 5. Facetas del Sistema Terrestre “Cola Blanca”	48
Cuadro 6. Facetas del Sistema Terrestre Biltingnia	57
Cuadro 7. Facetas del Sistema Terrestre Lomerío.....	65
Cuadro 8. Facetas del Sistema Terrestre Escarpado.....	74
Cuadro 9. Facetas del Sistema Terrestre Plano.....	82
Cuadro 10. Rendimientos promedios de cultivos	91
Cuadro 11. Costos de producción y análisis de rentabilidad	92
Cuadro 12. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre “Cola Blanca”	97
Cuadro 13. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre Biltingnia.....	102
Cuadro 14. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre Lomerío.....	108
Cuadro 15. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre Escarpado	114
Cuadro 16. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre Plano.....	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Grupos Étnicos de la Costa Atlántica de Nicaragua	6
Figura 2. División política administrativa de Costa Atlántica de Nicaragua	7
Figura 3. Ubicación geográfica municipio Bonanza	24
Figura 4. Tipos de rocas del área de estudio	25
Figura 5. Tipo de suelo del área de estudio	26
Figura 6. Precipitación pluvial anual en Bonanza 1949-1995.....	29
Figura 7. Precipitación promedio, máxima y mínima en el municipio de Bonanza	30
Figura 8. Tipo de vegetación que predomina en el área de estudio	31
Figura 9. Principales ríos en el área de estudio	33
Figura 10. Diagrama de flujo de la metodología	38
Figura 11. Ubicación de las dos comunidades. Fuente: Elaboración propia.	39
Figura 12. Sistemas Terrestres Comunidad Biltingnia.....	40
Figura 13. Ubicación del Sistema Terrestre “Cola Blanca”	42
Figura 14. Facetas Sistema Terrestre “Cola Blanca”	43
Figura 15. Tipos de rocas del Sistema Terrestre “Cola Blanca”	44
Figura 16. Tipo de suelo del Sistema Terrestre “Cola Blanca”	45
Figura 17. Asociaciones vegetales y uso de suelo del Sistema Terrestre “Cola Blanca”	46
Figura 18. Ubicación del Sistema Terrestre Biltingnia	51
Figura 19. Facetas Sistema Terrestre Biltingnia	52
Figura 20. Geología del Sistema Terrestre Biltingnia	53
Figura 21. Tipo de suelo del Sistema Terrestre Biltingnia	54
Figura 22. Asociaciones vegetales y uso de suelo Sistema Terrestre Biltingnia.....	55
Figura 23. Sistemas Terrestres Comunidad Mukuswas.	58
Figura 24. Sistema Terrestre Lomeríos comunidad Mukuswas.....	59
Figura 25. Facetas Sistema Terrestre Lomerío	60
Figura 26. Geología del Sistema Terrestre Lomerío.....	61
Figura 27. Tipo de suelo del Sistema Terrestre Lomerío.....	62
Figura 28. Vegetación y uso del suelo del Sistema Terrestre Lomerío.	63
Figura 29. Sistema Terrestre Escarpado.....	68

Figura 30. Facetas del Sistema Terrestre Escarpado	69
Figura 31. Geología Sistema Terrestre Escarpado	70
Figura 32. Tipo de Suelo del Sistema Terrestre Escarpado	71
Figura 33. Uso del Suelo Sistema Terrestre Escarpado.....	72
Figura 34. Sistema Terrestre Plano.....	76
Figura 35. Facetas del Sistema Terrestre Plano	77
Figura 36. Geología Sistema Terrestre Plano	78
Figura 37. Tipo de Suelo del Sistema Terrestre Plano	79
Figura 38. Uso de suelo Sistema Terrestre Plano	80
Figura 39. Mapa a mano alzada y reconocimiento de áreas comunidad Biltingnia.	83
Figura 40. Mapa a mano alzada y reconocimiento de áreas, comunidad Mukuswas.	84
Figura 41. Ordenamiento empírico de finca en la comunidad Biltingia. Propietaria Esperanza Herrera Barrera.	86
Figura 42. Ordenamiento empírico de finca en comunidad Biltingia. Propietario Leonel Espino Lago	86
Figura 43. Aplicación del fuego para preparar el terreno. Propietario Pedro Picado Espino	89
Figura 44. Crianza de ganado bovino en la comunidad de Biltingia	94

1. INTRODUCCIÓN

El enfoque metodológico participativo ha mostrado ser una herramienta útil en la planeación estratégica, porque ha permitido tomar en cuenta la participación de la sociedad para formular políticas públicas y lineamientos. También se ha empleado para diagnosticar recursos naturales y humanos en lugares de interés, con el fin de conocer la forma de vida de grupos sociales y la interacción que existe con el medio natural. En este orden podemos decir que la participación ciudadana, es la intervención de las personas que integran las comunidades con el propósito de satisfacer las necesidades o alcanzar objetivos comunes para lograr su propio desarrollo y mejorar sus condiciones de vida. La participación permite establecer una identificación entre las necesidades y soluciones a los problemas que se enfrentan, el aprovechamiento mejor de los recursos de la comunidad, responsabiliza y compromete al ciudadano a emplearse individual y colectivamente para lograr su propio desarrollo eliminando el paternalismo e interesándolo en el mantenimiento de las obras construidas por su propio esfuerzo. En la actualidad es imposible concebir a la sociedad apartada de las organizaciones, ya que estas se han convertido en la forma más eficiente y racional de agrupamiento social, lo que ha permitido cambiar o modificar la forma tradicional de planeación en los programas de gobierno.

Sin embargo se ha analizado que existen inconvenientes en el proceso cuando se carece de la legitimidad, este ha frenado el desarrollo de proyectos participativos por la razonable apatía de la población, el problema se vuelve de tipo cultural, ya que muchos rasgos como la dependencia y el individualismos están presentes en la cultura organizacional actual, esto explica la escasa motivación de la población para participar en comités o asambleas vecinales y el excesivo deseo de obtener beneficios individuales y no colectivos. Otro de los problemas que se vislumbran en la implantación de los sistemas de planeación participativa, es el desconocimiento de la población en dichos programas; la falta de información y la difusión de ésta ha sido un proceso largo que ha requerido de la formación de especialistas en materia de participación, que expliquen paso a paso las formas y las estructuras de los sistemas de planeación.

Basado en estos aspectos metodológicos se realizó un diagnóstico del uso de los recursos naturales con un enfoque participativo en las comunidades de Mukuswas y Biltिंगnia, aplicando el Levantamiento Fisiográfico propuesto por Ortiz y Cuanalo (1978), que consiste desde un punto de vista práctico en una subdivisión del paisaje de un área de interés en unidades cartográficas homogéneas denominadas sistemas terrestres y facetas. Este procedimiento se utilizó para clasificar y caracterizar el uso de los recursos naturales, la fisiografía de las unidades y ubicación de las actividades productivas. La información se complementó a través de recorridos por las áreas de cultivo y de pastizales.

Posteriormente se aplicó un análisis (FODA) por sistema terrestre donde la participación de los pobladores fue de suma importancia para determinar las Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades en torno a sus principales actividades socioeconómicas. De acuerdo al análisis, los campesinos propusieron estrategias de solución a sus problemas valorando lo que es viable llevar a cabo, actividades que se consideran pertinentes para contribuir al desarrollo rural del área de estudio.

Considerando que en esta región la propiedad comunal se fundamenta históricamente por derecho consuetudinario y ratificada jurídicamente por la Ley de Autonomía y la Ley 445 (Ley del Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de la Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Indio y Maíz), las tierras comunales pertenecen en forma colectiva a los pueblos indígenas. Los pobladores tienen derecho de ocupación y usufructo de acuerdo a las formas tradicionales de tenencia de la propiedad comunal.

En atención a las disposiciones anteriores los tres niveles de gobierno garantizan los derechos reales sobre estas tierras que tradicionalmente han ocupado, así como sobre los recursos naturales que por muchos años han aprovechado. En estas circunstancias se consideró necesario realizar ésta investigación en el sentido de conocer la relación que existe entre la población y el entorno socioeconómico y ambiental en el área de estudio.

Los derechos establecidos legalmente hacen pensar que las condiciones de vida deberían ser óptimas en esta población, sin embargo el desarrollo rural se ve muy limitado. Las comunidades rurales carecen de servicios básicos y oportunidades que indudablemente limitan a mejorar su calidad de vida. Se carece de servicio de energía eléctrica, agua potable entubada, drenaje de aguas servidas, hospitales y vías de acceso de todo.

Según el mapa de pobreza extrema de Nicaragua (2001), en la Región Autónoma Atlántico Norte (R.A.A.N), el 44% de la población vive en extrema pobreza, el municipio de Bonanza es el cuarto más pobre en orden de importancia a nivel nacional. Los cinco municipios más pobres del país se ubican en esta región.

Las escasas oportunidades de empleo, disponen al campesino a tomar la decisión de talar la selva para sembrar y producir sus alimentos y aprovechar otros recursos que le brinda como es madera, leña, agua, suelo, fauna para suplir sus necesidades.

Para esta investigación se consideró pertinente la revisión de conceptos de región, región autónoma, comunidad indígena, autonomía y obviamente literatura relacionada al desarrollo rural, de tal manera que se tuviera una idea más clara de la conceptualización y permitiera la comprensión del trabajo.

Finalmente se concluye este trabajo expresando el sentimiento de la gente en cuanto a su forma de vida, retos que deben enfrentar para alcanzar las metas y propósitos a través de estrategias viables que consideran poder ejecutarse con la participación de todos en una sola dirección para lograr un bienestar y la estabilización de su familia.

.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Nicaragua tiene una extensión territorial de 131, 811 kilómetros cuadrados, de los cuales 66,542 kilómetros (50.4%) corresponden a la región denominada como Costa Caribe o simplemente Costa Atlántica de Nicaragua¹. Ésta región limita al Norte con el río Coco o Wankí (parte fronteriza con la república de Honduras), al Sur con Costa Rica por medio del río San Juan, al Este con el Océano Atlántico y al Oeste con los departamentos de Jinotega, Matagalpa, Boaco y Chontales. La población total a nivel nacional para el 2005, era de 5.1 millones de habitantes de los cuales 620, 640 corresponden a la Costa Atlántica, divididos en 314, 130 para R.A.A.N y 306, 510 Región Autónoma Atlántico Sur (R.A.A.S), con tasas de crecimiento de 4.9% y 1.2 respectivamente². Estos datos difieren un poco de acuerdo a la distribución de los grupos étnicos en la Costa Caribe en 1996, como lo demuestra el cuadro 1.

Los pueblos indígenas se encuentran distribuidos en el Centro-Norte y la Costa Caribe de Nicaragua. En los departamentos de Matagalpa, Jinotega, Madriz y Nueva Segovia, habitan los Matagalpas y Nahuas; en el departamento de León, los chorotegas; en Rivas y Masaya, los Uto Aztecas- Nicaraos y Chorotegas; en la R.A.A.N, Sumu-mayangna y Miskitus, en la R.A.A.S, también habitan Miskitus, Ramas, además Creoles y Garifunas. La población estimada de indígenas en Nicaragua es entre 5 -10% de la población total, siendo los pueblos mayoritarios Miskitus, Matagalpa-Chorotegas y Nahuas.

De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (1995), la población total de ambas Regiones era de 473,109 personas de los cuales el 72.54% es Mestiza, 18.04% Miskita, 6.22% Creole o Negra, 2.45% Sumu-mayangna, 0.43% Garífuna y 0.32% Rama (Cunningham, 2004).

En la R.A.A.N, los Miskitus se ubican en las riberas del Río Wanki, en los litorales costeros y en los llanos interiores cercanos a la ciudad de Puerto Cabezas. Los Sumus-mayangna habitan la región centro y centro norte de la Costa, desde el punto de vista lingüístico, se dividen en tres subgrupos: Los Panamahkas, los Twahkas y

¹ Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua (1991). Caracterización de la Región Autónoma Atlántico Norte R.A.A.N

² INEC, 2006. VIII Censo de población.

los Ulwas. Los dos primeros subgrupos se ubican en las zonas rurales de los municipios de Bonanza, Rosita, Siuna, en el llano norte y Río Coco arriba. En la R.A.A.S, los Ulwas se localizan en la comunidad de Karawala en el litoral central. Finalmente los Ramas están asentados en varias Islas al Sur de la Laguna de Bluefields, existen algunas familias dispersas en los márgenes de los Ríos Kukra, Punta Gorda y Maíz todos en el Atlántico Sur.

Los Creoles habitan ambas regiones autónomas en los municipios de Bluefields, Laguna de Perlas, Corn Island y en la zona urbana de Puerto Cabezas. Por su parte los mestizos viven tanto en el núcleo urbano como en el área rural, es aquí donde hay mayor concentración. La figura 1, ilustra las dos regiones autónomas y la distribución espacial de los grupos indígenas que en ellas se ubican. El cuadro 1, presenta la estimación de la población indígena de la Costa Atlántica en 1996, con mayor porcentaje para los mestizos en un 42.35%.

Cuadro 1. Estimación de la población Indígena de la Costa Atlántica de Nicaragua. 1996.

Grupo Étnico	RAAN	RAAS	Total	%
Miskitos	83,676	9, 204	92,880 ¹	37.74
Criollos	1,648	34,771	36,419	14.80
Sumus	6,894	1,181	8,075 ²	3.28
Garífonos	0	3,068	3,068	1.24
Ramas	0	1,404	1,404	0.57
Mestizos	51,038	53,179	104,217	42.35
Total	143,256	102,807	246,063	100

1. Sin incluir 5 mil Miskitus de Jinotega y 4120 de Managua

2. Sin incluir 2 mil un Sumos de Cua-Bocay y Jinotega

Fuente: Legalidad y Derechos Étnicos en la Costa Atlántica de Nicaragua. 2000

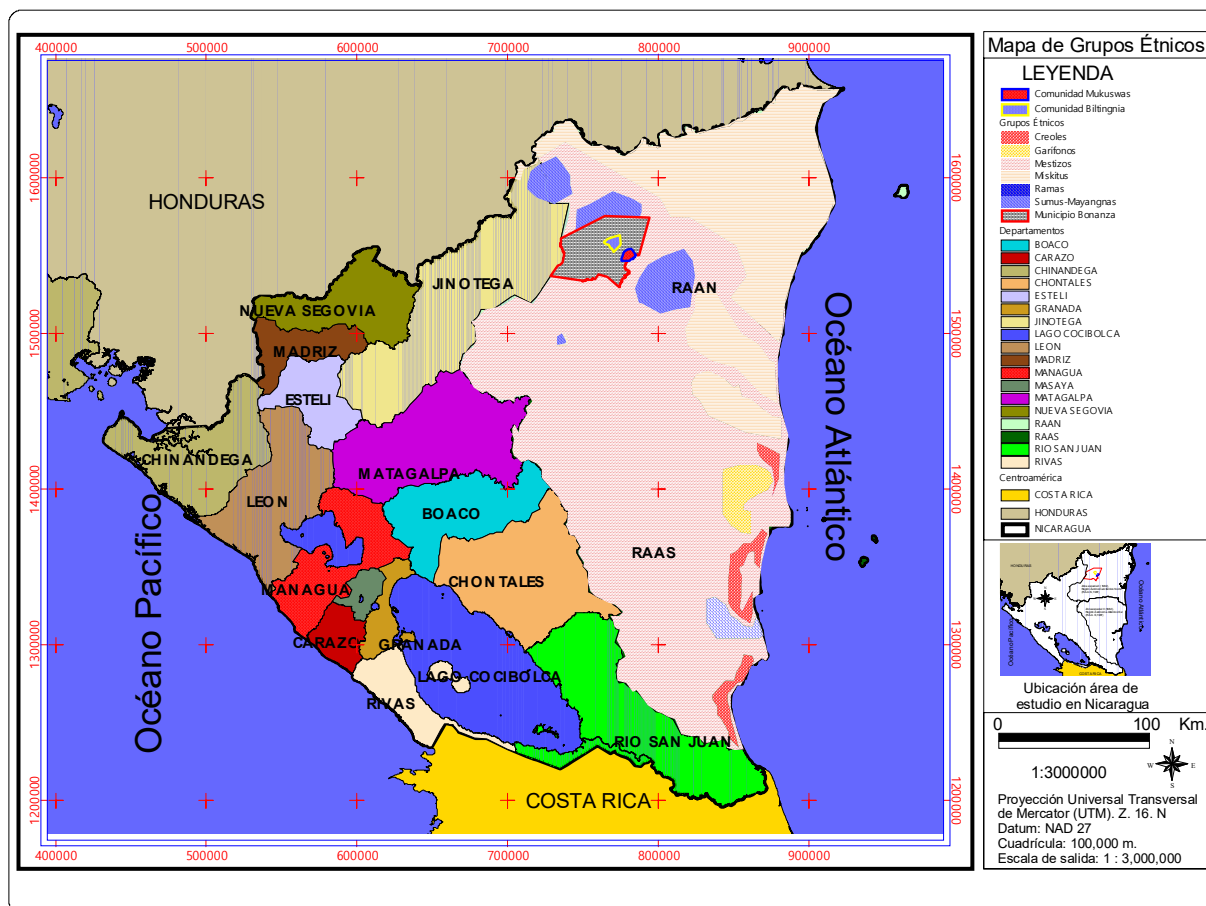


Figura 1. Grupos Étnicos de la Costa Atlántica de Nicaragua

Internamente la región ha tenido distintos límites políticos en el marco de la organización del estado. A partir de 1894 se establecieron en la zona dos departamentos: el de Zelaya (Atlántico Norte y Atlántico Sur, antes territorio de la Mosquitia), y el de río San Juan (zona sureste). Desde entonces la región estuvo organizada por comarcas, delegaciones municipales y departamentos. En 1982 el gobierno del Frente Sandinista impulsó un programa de regionalización del territorio nacional mediante la formación de áreas políticas que compactaban los 16 departamentos del país en el pacífico en 9 regiones y en 3 zonas especiales al departamento de Zelaya (Costa Atlántica). El departamento de Zelaya quedó organizado por dos zonas especiales: Zona Especial I (Atlántico Norte, con sede en la Ciudad de Puerto Cabezas) y Zona Especial II (Atlántico Sur, con sede en la Ciudad de Bluefields); Río San Juan formó la Zona Especial III (con sede en Ciudad de San Carlos).

En 1987, con la promulgación de una nueva Constitución Política y la aprobación del

Estatuto de la Autonomía de las Regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua el 02 de Septiembre de 1987, publicada en La Gaceta Diario Oficial de la República N° 235 del 30 de Octubre de 1987, la Costa Atlántica quedó nuevamente dividida en dos grandes regiones: La R.A.A.N, compuesta por seis municipios y la R.A.A.S, formada por nueve municipios. Con datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), (2006) y de acuerdo a esta nueva división la R.A.A.N, tiene una extensión superficial de 32,064.28 km² y la R.A.A.S 27,027.78 km² para un total de 59, 092.077 km², ambas constituyen la Costa Atlántica de Nicaragua. La figura 2, presenta la división política administrativa de Costa Atlántica de Nicaragua.

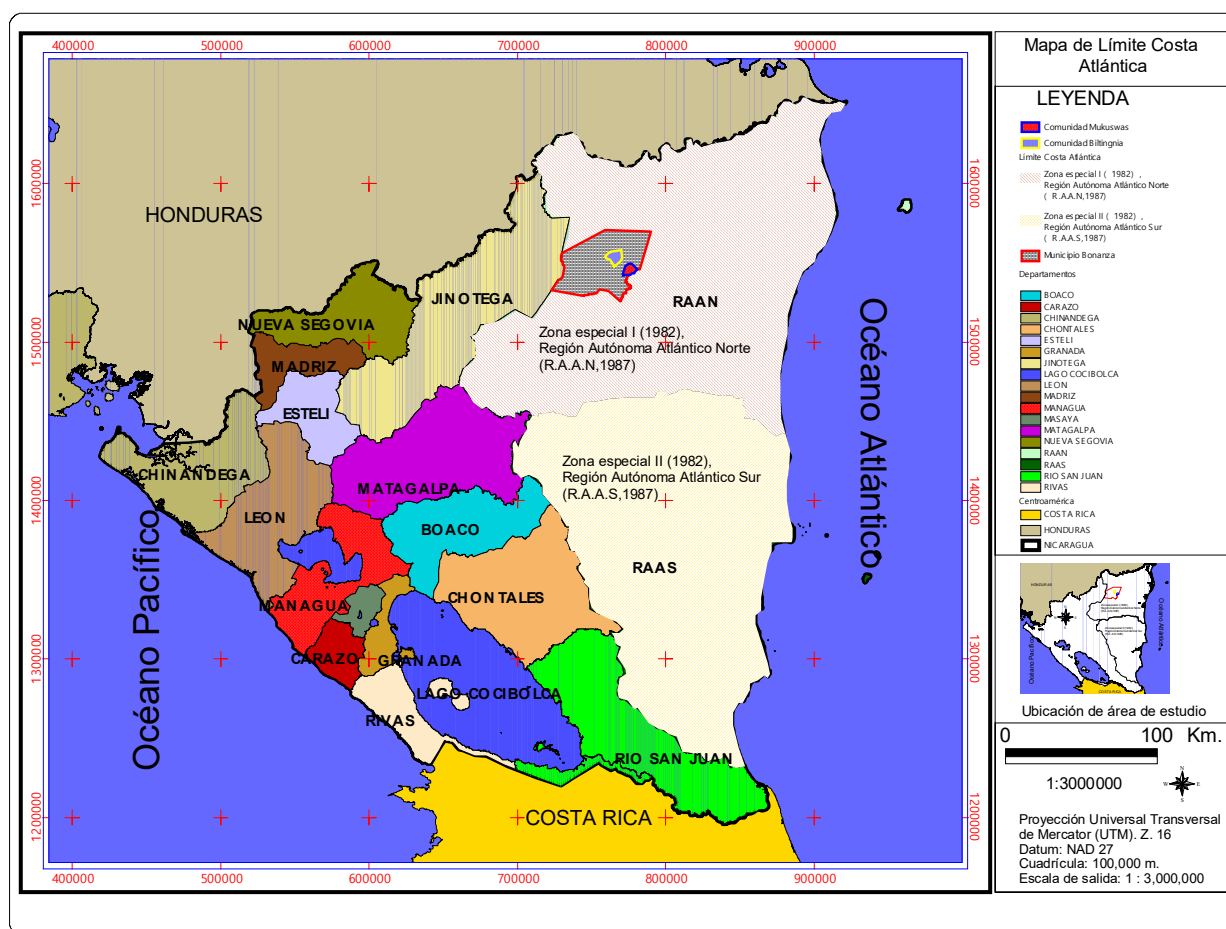


Figura 2. División política administrativa de Costa Atlántica de Nicaragua

2.1 La guerra por la autonomía

Indudablemente los primeros movimientos de autonomía surgen con la historia política y sociocultural en que se ha desarrollado la Costa Atlántica de Nicaragua a

mediados del siglo XVIII. Las pugnas entre Inglaterra, Estados Unidos y Nicaragua, por el dominio político de la Costa Atlántica, concluyeron formalmente en 1860 con el tratado Zeledón-Wyke (Tratado de Managua) entre Inglaterra y Nicaragua, en el cual Inglaterra acepta y reconoce como parte integrante y bajo la soberanía de la República de Nicaragua, el territorio ocupado o reclamado por los Indios Mísquitos.

No obstante, después de la reincorporación de la Mosquitia, el gobierno liberal apadrinó una política de amplias concesiones a empresas extranjeras. Con estas acciones las comunidades indígenas resultaron afectadas, pues no contaban con respaldo jurídico sobre sus territorios, a pesar que lo contemplaba y lo establecía oficialmente la convención Mísquita en su artículo IV del tratado.

La situación prevaleciente que vivía la población indígena se constituyó en un reporte oficial a la Oficina Británica de Colonias, en donde se criticaba la opresión, explotación, despojo de sus tierras y entregadas a consorcios estadounidenses. Estas condiciones fueron determinantes para que en abril de 1905 los gobiernos de Nicaragua y Gran Bretaña firmaran un convenio internacional conocido como Tratado Harrinson-Altamirano, por medio del cual se disolvían los términos del Tratado de Managua 1860 y se reconocía la plena soberanía de Nicaragua sobre el territorio que antes ocupó la Reserva Mosquitia bajo el amparo de la autoridad Británica. En este tratado se establece la regularización de los procedimientos legales en torno a las propiedades y la expedición de títulos colectivos a las comunidades indígenas (Howard, 1993, en Gonzáles 1997).

Así pues que, a cada familia menor de 4 miembros le correspondían 8 manzanas³ de tierra, y 2 manzanas más por cada persona, si la familia excedía de cuatro personas (Jenkins 1986, Hale 1992, en González 1997).

A partir de 1906 y 1918, se llevan a cabo una serie de iniciativas legales para acreditar jurídicamente posesiones comunales indígenas en el territorio de la Costa Atlántica. Al parecer la Comisión Tituladora solo entregó títulos legales a un 30% de las comunidades, es decir recibieron unas 75 comunidades de las 250 aldeas

³ Unidad de superficie que se mide en varas cuadradas, una manzana mide 10,000 vrs², una vara tiene 33 pulgadas.

demandantes de título (Avilés 1992, en Gonzáles 1997).

En la década de los años 70, el gobierno de Anastacio Somoza, a través del Instituto Agrario Nacional (IAN) entregó unas 27,696 hectáreas de tierra a 16 comunidades indígenas en respuesta a sus reclamaciones por afectación de los programas de reservas forestales. Los programas forestales y la indefinición de la propiedad comunal volvieron vulnerable los bienes territoriales de las comunidades indígenas, ante la política de concesiones económicas (madereras, bananeras y mineras). Esto es evidente en 1959 con la creación del Proyecto Forestal del Norte que abarcaba 1 millón 605 mil hectáreas de bosque, de las cuales 200 mil pertenecían a las comunidades indígenas del norte de la región. Esta área por pertenecer a la reserva Forestal, se prohibía el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las comunidades.

Este descontento y por todas las violaciones a sus derechos realizadas anteriores por los gobiernos, originó las formulaciones de la dirigencia Mískita de la organización de MISURASATA (Mískitus, Sumus, Ramas y Sandinistas Unidos), encabezada por los líderes: Steadman Fagoth, Brooklyn Rivera Bryan, Hazel Law, Alfonso Smith, entre otros. A esta organización se le concedió el derecho de la representación política de las demandas de la población pluriétnica costeña. No obstante el desarrollo político de MISURASATA, era contrario al planteado por el programa de la Revolución Popular Sandinista, debido a la manipulación del liderazgo de la organización por personal de la Agencia Central de Inteligencia (CIA).

2.2 Los movimientos organizativos regionales

En la década de los setenta aparecen las primeras organizaciones de tipo indígena, entre ellas la Alianza para el Progreso de Mískitus y Sumus (ALPROMISU), y Asociación Nacional de Comunidades Sumus (SUKAWALA), ambas fundadas en 1974. El caso de la organización ALPROMISU, es el precedente más importante en la formación de la organización indígena MISURASATA, la cual sufre las investidas de la guerra en los ochenta por desacuerdos en el marco político con la administración del territorio del Frente Sandinista de Liberación Nacional.

Con las declaraciones y acciones “nacionalistas” del gobierno sandinista hacia los recursos naturales, tendrían que formar parte vital de todo un proceso de reconstitución de la nueva nación independiente. En este panorama se carecía de la participación regional en la explotación de estos recursos.

Las supuestas buenas intenciones por parte del Frente Sandinista de Liberación Nacional (F.S.L.N), en consecuencia, no encontraron un camino respetuoso con lo indígena. Así, por poner dos ejemplos, la campaña de alfabetización se realizó, en un primer momento, únicamente en español; por otro lado, antropólogos afines a la revolución consultados acerca de la Reforma Agraria, fueron acusados de contrarrevolucionarios y expulsados del país cuando aconsejaron respetar las formas comunales de tenencia de la tierra así como considerar las formas autonómicas y de autogestión regional.

Por su lado, los costeños vieron en esta forma de actuar una confirmación más a sus sospechas de que el Frente Sandinista no era más que una nueva acometida “española” sobre su territorio. La respuesta indígena fue la de radicalizar su postura e insistir en unas reivindicaciones que ya apuntaban hacia la autonomía.

La escalada de demandas estructurada alrededor de MISURASATA y su máximo dirigente, Steadman Fagoth, llevaron a que en febrero de 1981, con Reagan recién llegado a la Casa Blanca y el conocimiento generalizado de que actuaría contra la Revolución, toda la dirigencia de MISURASATA fue detenida y encarcelada por las relaciones con la administración de Reagan. Las medidas represivas implementadas por el F.S.L.N ante las protestas que generó esa acción, alimentaron el posterior levantamiento. Tras su liberación, Steadman Fagoth se trasladó a Honduras y Brooklin Rivera, quien le disputaba al anterior el liderazgo del movimiento, lo hizo a Costa Rica. Desde el exilio, con el apoyo de los Estados Unidos de Norteamérica, ambos iniciaron una lucha armada contra el F.S.L.N apoyada masivamente por la población indígena costeña.

El apoyo económico que la rebelión armada tuvo por parte de la Administración Reagan llevó a interpretar que la lucha indígena formaba parte de la Contrarrevolución (miembros de la Guardia Nacional de Anastacio Somoza). Los indígenas costeños no lo veían de la misma manera. Estos no peleaban por

mantener el sistema del Frente Sandinista, ni por volver al sistema de Somoza, sino por las reivindicaciones sociales en la Costa Atlántica de Nicaragua”, por los derechos históricos y que en su momento fueron arrebatados por el Gobierno Sandinista, ya que se quería imponer cierto tipo de vida con la cual no comulgaban ellos”. Sin embargo el pueblo costeño reconocía que “nada podía justificar esa intervención (la de EEUU), el abuso y la manera en que el Gobierno de Reagan usó a muchos indígenas a favor de su propia política exterior” (Sánchez S. 2008).

2.3 La autonomía como salida a la guerra

unos pocos miembros de la Dirección Nacional del F.S.L.N llegaron a la conclusión de que “el carácter medular de la lucha indígena no tenía nada que ver con los objetivos de la contrarrevolución, sino que más bien eran reivindicaciones históricas y una reacción en contra de los errores cometidos por la Revolución Sandinista”; por otro, la mayoría opinaba que negociar la autonomía era la única salida posible a la guerra.

A pesar que ya existía voluntad por parte del gobierno en darle paso al proceso de autonomía, internamente existían disputas entre los líderes del movimiento indígena, esto llevó a que Fagoth y Brooklin Rivera se distanciaran cada vez más, encontrando el Gobierno del Frente Sandinista en el segundo una mayor disposición al diálogo y a la búsqueda de una solución política a la guerra.

En el nuevo contexto social que la propuesta de autonomía había creado, hizo a Rivera promover el diálogo y el acercamiento con el F.S.LN tras la ruptura de las conversaciones que habían comenzado en 1984, casi al mismo tiempo que el Gobierno Sandinista comenzaba a impulsar el proceso autonómico con el soporte de diputados sandinistas costeños como Hazel Law y Ray Hooker. En diciembre de 1984 el Gobierno Sandinista creaba la Comisión Nacional de Autonomía (CNA) con la función de establecer un marco jurídico para un régimen de autonomía en la Costa Atlántica.

La CNA se encargó de llevar a cabo la consulta, elaboraron un anteproyecto de ley que fue avalado por la Costa Atlántica en una Asamblea Multi-Etnica en abril de 1987 y en septiembre del mismo año, con algunas modificaciones, la Asamblea

Nacional (Parlamento de Nicaragua) aprobaba la Ley de Autonomía o Ley 28, como también se le conoce.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Considerando que la Costa Atlántica de Nicaragua, se caracteriza por ser muy diversa en su cultura, costumbres y tradiciones propias de sus antepasados, a sí como en sus recursos naturales, los Pueblos Indígenas y Afrodescendientes, son reconocidos en la Ley de Autonomía (1987) y tienen dominio efectivo de sus territorios y de los recursos que en ellos se encuentran, de tal forma que los pueden aprovechar de acuerdo a su cosmovisión y necesidades, estableciendo normas internas para su uso. En el caso de la población mestiza autóctona y el que ha migrado del pacífico con el fin de establecerse, tiene derecho a la propiedad siempre y cuando la adquiera por medio de una relación mercantil que es la vía más rápida y la que más se realiza.

A pesar de la diversidad de recursos naturales con que cuenta la región, el desarrollo rural se ve muy limitado. Las comunidades rurales carecen de servicios básicos y oportunidades que indudablemente limitan a mejorar su calidad de vida. No existe servicio de energía eléctrica, agua potable entubada, drenaje de aguas servidas, hospitales ni vías de acceso de todo tiempo. Las oportunidades de empleo permanente son mínimas, solo hay una empresa industrial que se dedica a la explotación aurífera y otorga un poco más de quinientos empleos directos. Según el mapa de pobreza de Nicaragua (2001), en la R.A.A.N, el 44% de la población vive en extrema pobreza. Los cinco municipios más pobres del país se ubican en esta región.

Las escasas oportunidades de empleo, disponen al campesino a tomar la decisión de talar la selva para sembrar y producir sus alimentos y aprovechar otros recursos que le brinda como es madera, leña, agua, suelo, fauna entre otros. De acuerdo a información obtenida en campo los campesinos expresaron que en la práctica, una parcela convertida en potrero tiene más valor que tener la selva natural. Esta ideología está acabando con los bosques y selvas de la región, principalmente está siendo afectada el área de amortiguamiento de la reserva natural protegida Bocay

Saslaya y Waspuk (BOSAWAS).

En este contexto se plantea la interrogante en función de conocer lo siguiente: ¿En que condiciones se encuentran los recursos naturales con que cuentan las comunidades de Mukuswas y Biltingnia y que beneficios obtienen de ellos para mejorar la calidad de vida y de que manera el conocimiento tradicional puede ser empleado para el mejor uso de sus recursos naturales que contribuya al desarrollo rural?.

4. OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico del uso de los recursos naturales en las comunidades de Mukuswas y Biltingnia, utilizando un enfoque participativo, como elemento indispensable para impulsar y contribuir al desarrollo rural de las dos comunidades.

4.1 Objetivos específicos

Caracterizar el uso de los recursos naturales en las comunidades de Mukuswas y Biltingnia.

Rescatar el acervo de conocimiento tradicional relacionado al manejo y uso de los recursos naturales y sistematizar la información para que sirva de consulta en las dos comunidades y en la población en general.

Analizar la diversificación de las unidades productivas familiares para obtener mayor ingreso en los hogares de las comunidades de Mukuswas y Biltingnia.

Proponer de manera participativa, alternativas de manejo que contribuyan al desarrollo rural de las comunidades de Mukuswas y Biltingnia.

5. HIPÓTESIS

Por medio del diagnóstico con un enfoque participativo a partir del conocimiento tradicional, es posible determinar el grado de conservación o deterioro de los recursos naturales de las comunidades de Mukuswas y Biltingnia, de tal forma que

puede proporcionar elementos para impulsar alternativas de manejo para contribuir al desarrollo rural.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 Territorio

Torres y Gasca (2005), en Arteaga y Solís (2005), establecen que territorio es un espacio delimitado que incluye una relación de poder por parte de un individuo o grupo social. Implica referirse a límites de soberanía, propiedad, apropiación, control y jurisdicción. El territorio transmite la idea de delimitación y dominio de un espacio. También está relacionado con prácticas ligadas con el poder público, estatal o privado en todas sus escalas, por lo que tiene la función de gestión de un espacio determinado.

Otro concepto similar es que el territorio es el espacio apropiado y valorizado simbólica e instrumentalmente por grupos humanos. Un concepto muy simple sería una extensión cualquiera de la superficie terrestre habitada por grupos humanos, en donde el territorio sería el resultado de la apropiación y valorización del espacio mediante la representación y el trabajo. En síntesis los ingredientes primordiales de todo territorio son la apropiación de un espacio, el poder y la frontera (Raffestin, 1980, citado por Giménez, 1999).

En este espacio se puede decir que el territorio responde en primera instancia a las necesidades económicas, sociales y políticas de cada sociedad, pero su función no se limita a una dimensión instrumental, el territorio es también objeto de operaciones simbólicas y una especie de pantalla sobre la que los actores sociales proyectan sus concepciones del mundo. Por eso puede ser considerado como zona de refugio, como medio de subsistencia, como fuente de recursos, como área geopolíticamente estratégica, como circunscripción político-administrativa; pero también como paisaje, como belleza natural, como entorno ecológico, apego afectivo, como la madre tierra de un pasado histórico y de una memoria colectiva y en fin como geosímbolo (Giménez, 1999).

6.2 Región

En la búsqueda de delimitar porciones del espacio para definir lo que es de unos y lo que le pertenece a otros, se establecen fronteras territoriales y se les da un nombre, partiendo de algunas veces de criterios culturales, geográficos o biológicos, estos espacios comúnmente se conocen como regiones. El concepto ha sido definido a la manera clásica, como la porción del espacio global en el que se pueden identificar procesos societarios particulares. Entonces son por una parte unidades fisiográficas en permanente transformación por fenómenos naturales como procesos geológicos y climáticos, vulcanismo, erosión eólica e hídrica o sequía. A su vez apropiadas y administradas por grupos sociales que han modificado históricamente sus condiciones naturales (Castro, 2006).

También la región es un espacio geográfico más amplio que una localidad pero menor que la correspondiente a una Nación-Estado, cuyos límites están determinados por el alcance efectivo de ciertos sistemas cuyas partes interactúan en mayor medida entre si que con sistemas externos (Young, 1992, citado por Giménez, 1999).

Torres y Gasca (2005), en Arteaga y Solís (2005), consideran a la región como algo polisémico, es decir, que posee una diversidad de significados y es utilizado con diferentes sentidos y propósitos. Las regiones son subdivisiones del espacio en todas las escalas: mundial, nacional, subnacional e incluso local. Para poder conceptualizar el concepto de región se tiene que definir en primera instancia al espacio, seguido del territorio puesto que éstos son los que brindan la existencia a la región

Considerando a Asuad (2001), citado por Merchand (2005), expresa lo contrario al concepto anterior porque afirma que se distingue del espacio por su homogeneidad interna y por la continuidad, lo que le da su carácter específico y delimita su extensión por la uniformidad de los fenómenos que contiene y su distribución espacial.

Por otro lado Cebrian (1996), citado por Castillo y Corona, (s/a) expresa que el concepto de región corresponde a una extensión de territorio individualizado por un determinado número de rasgos o realidades. Es el área diferenciada de sus contiguas por un conjuntos de rasgos que le proporcionan unidad y que combinados alumbran un espacio peculiar gobernado por principios temporales.

6.2.1 La región como objeto de análisis

Este concepto toma en cuenta criterios de homogeneidad, integración o funcionalidad y ha sido la idea más generalizada y aceptada sobre la región, aunque no necesariamente la más adecuada. En este enfoque la región es entendida como un espacio que guarda rasgos similares en un campo de interés determinado, por ejemplo de tipo ambiental, económico, social o cultural, entre otros. Esto permite referirse por ejemplo, a regiones petroleras, regiones fisiográficas, regiones climáticas, regiones pobres, etc. En este sentido la regionalización es un ejercicio de clasificación de los componentes y/o procesos que permiten caracterizar y diferenciar ámbitos territoriales respecto de otros, de acuerdo con un cierto grado de relación o semejanza (Torres y Gasca 2005, en Arteaga y Solís, 2005).

6.2.2 La región como objeto de intervención y organización política

Este enfoque está relacionado con la idea de territorio y territorialidad, es decir, la región conforma un espacio delimitado en función de un proceso de apropiación, control y ejercicio del poder político. A partir de éste se estructuran distintas escalas del poder político y las regiones se conocen como espacios de las acciones de gobierno y gestión territorial. Las regiones son consideradas ámbitos de interacción y son receptoras de acciones y de intereses que ejercen los centros de decisión política. La regionalización resulta un ejercicio fundamentalmente con fines políticos-administrativos y se ha expresado en jerarquías territoriales con reconocimiento formal (Torres y Gasca 2005, en Arteaga y Solís, 2005).

6.2.3 La región como sujeto del desarrollo

En este enfoque la región se considera como una instancia para la elaboración de estrategias de desarrollo. Se asume como sujeto porque adquiere reconocimiento

de su capacidad de organización y conducción política interna, a partir de los actores de la región e instituciones y agencias que participan en los procesos de gestión. Su capacidad de organización puede permitir alto grado de cohesión e identidad para construir proyectos políticos colectivos, es decir, transformarse en sujeto de su propio desarrollo. Para fines de planeación y gestión del desarrollo, las regiones representan un nivel de agregación intermedio entre los ámbitos formales de la planeación estatal y municipal. Existe una expresión que explica la relevancia de la escala regional “las localidades son demasiado pequeñas para proyectos grandes, mientras las entidades federativas son demasiado grande para proyectos pequeños”. Esta idea significa que en una región las estrategias y proyectos adquieren sentido porque representan una escala no considerada en las directrices generales desarrollo (Torres y Gasca 2005, en Arteaga y Solís 2005).

6.3 Región Socio-Cultural

Es un territorio literalmente tatuado por la historia en donde un grupo de personas grava e imprime su pasado. Se considera como soporte de la memoria colectiva y como espacio de inscripción ancestral y que funciona como otros tantos recordatorios o centros mnemónicos, como verdaderos monumentos. En esta perspectiva la región sociocultural, se concibe como un espacio geosimbólico cargado de afectividad y de significados, en cierta manera se convierte en un territorio santuario es decir en un espacio de comunión con un conjunto de signos y valores (Bonnemaison 1981, citado por Giménez, 1999).

Los diferentes enfoques metodológicos relacionados a territorio y región, se mencionan en esta investigación porque tratan de explicar las dimensiones en que se sustenta el trabajo de tesis. Se retoma al autor Gilberto Giménez, porque el reconsidera a otros autores que discuten este enfoque y trata de dar una mejor explicación en cuanto al concepto de región sociocultural. Discute o exterioriza que una región sociocultural está marcada principalmente por la historia, el pasado y la trascendencia de una cultura. En este sentido los pueblos indígenas y afrodescendientes de las Costa Atlántica de Nicaragua que habitan este territorio y por muchos siglos mantienen sus principios y costumbres ancestrales que les da este estatus.

La historia socio-cultural de un pueblo siempre está ligada al uso y manejo de los recursos naturales, el diagnóstico posiblemente trate de explicar en que ha contribuido a mejorar la calidad de vida de las familias campesinas de estas dos comunidades.

Por otro lado se considera pertinente analizar el concepto de autonomía debido a que las dos comunidades en estudio pertenecen a la Región Autónoma Atlántico Norte (R.A.A.N), bajo estatus de la Ley de Autonomía de (1987) por el gobierno de Nicaragua en ese periodo. En este marco la región conformada por un espacio delimitado en función de un proceso de apropiación, control y ejercicio del poder político en la cual se estructuran distintas escalas del poder político, se vuelven como espacios de las acciones de gobierno y gestión territorial. Así pues el gobierno autónomo (parlamento regional) de esta región y su coordinador de gobierno, dirigen y toman decisiones mediante sesiones de trabajo mensualmente para discutir planes y programas a nivel regional, municipal y comunal. Estos planes y programas aprobados por dicho parlamento son ejecutados por los gobiernos municipales a través de las alcaldías en coordinación con la sociedad civil.

6.4 Autonomía

El Austriaco Richard Potz (2008), en Gabriel y López (2008), elaboró un análisis histórico del concepto de autonomía y dice que la palabra autonomía viene del griego y se compone de *autos* (mismo, mismo por la misma persona) y *nomos* derivado del verbo *nemo*, que originalmente tenía el significado de “repartir un campo de pastoreo”, en la actualidad se amplió el significado de “repartir algo” a la adecuación práctica de autodeterminada, sobre todo en política y derecho, pero también en moral y estética. En el discurso se pusieron dos dimensiones del concepto:

1. Autonomía significa a la vez “autodeterminación” externa e interna de una comunidad, así como “atención a las propias reglas de diversos campos vitales” y capacidad del individuo de darse sus propias leyes.

2. Autonomía hay que considerarla en oposición a *heteronomía* (determinación extraña) que significa tanto a un nivel ético individual como social, su negación o limitación.

6.4.1 Autonomía étnica

Gabriel y López (2008), mencionan que La palabra autonomía implica autodeterminación, por lo que existes una posibilidad grande o pequeña de regirse por sí mismo, esto es de autodirigirse. La autodeterminación incluye la facultad de actuar en base al criterio propio más que de atender criterios de otros sujetos. Representa libertad de los estados, soberanía como una potestad pública para legislar y gobernar, autodirigirse, autodeterminarse en voluntad propia y sin influencia externa. Por lo tanto, un pueblo soberano será un pueblo autónomo, pero con grado de autonomía superlativo. La autonomía implica a su vez una posibilidad de ejercicio de auto-libertad. Un ciudadano libre es a la vez autónomo. Igualmente, una comunidad autónoma, debe ser una comunidad libre aunque nos siempre lo sea. Pero resulta que aún cuando exista un reconocimiento legal en el caso del individuo o una declaración en el caso de un país o una comunidad dentro de él, ni la libertad, ni la autonomía son tales si no se respeta con acentuada frecuencia. Por lo tanto, la autonomía, así como la autodeterminación no tienen mucho sentido si no se ve materialmente ejercitada.

6.5 Comunidad Indígena

Es el conjunto de familias de ascendencia amerindia establecido en un espacio territorial, que comparten sentimientos de identificación, vinculados al pasado aborigen de su pueblo indígena y que mantienen una identidad y valores propios de una cultura tradicional, así como formas de tenencia y uso comunal de tierras y de una organización social propia⁴.

Un moderno enfoque es el que asume la Convención 169 (Reconocimiento de los derechos de propiedad y posesión de la tierra tradicionalmente ocupada por los pueblos indígenas) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en su artículo

⁴ Ley del régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las regiones autónomas de la costa atlántica de nicaragua y de los ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz.

1 b, que define a los pueblos indígenas como aquellos pueblos en países independientes descendientes de las poblaciones que habitan ese país, o la región geográfica donde se ubica ese país, al tiempo de la conquista o colonización o del establecimiento de las existentes fronteras, y que, independientemente de su estatus jurídico conservan algunas o todas sus instituciones sociales económicas y políticas (Lerner en Gómez y Ordóñez, 1995).

Cabe destacar que el elemento “continuidad histórica” en los derechos de los pueblos indígenas incluye los siguientes factores: ocupación de las tierras ancestrales, identificación cultural, ascendencia directa con los antiguos pobladores de esas tierras, manifestaciones culturales como religión, pertenencia a una comunidad, vestido, modo de reproducción, formas de vida, lenguaje y residencia.

6.6 Sociología del desarrollo

De acuerdo a Long (2007), existen dos modelos estructuralistas que han ocupado la escena central en la sociología del desarrollo: La teoría de la modernización y la economía política. La teoría de la modernización plantea el desarrollo de la sociedad “moderna” como un movimiento progresivo hacia formas más complejas e integradas desde el punto de vista tecnológico e institucional. Este proceso es activado y mantenido mediante la paulatina y creciente inserción en los mercados de mercancías y en una serie de intervenciones que involucran la transferencia de tecnología, conocimiento, recursos y formas de organización más “desarrollado” hacia las partes menos “desarrolladas”. De esta manera la sociedad “tradicional” es impulsada hacia el mundo moderno, y poco a poco sus patrones económicos y sociales adquieren los instrumentos de la “modernidad”.

Por otro lado las teorías Marxistas y Neomarxistas de la economía política acentúan la naturaleza explotadora de estos procesos para aumentar el nivel de plusvalía y la acumulación del capital y los atribuyen a la tendencia expansionista inherente al capitalismo mundial y a su necesidad constante de abrir nuevos mercados.

Otra visión del concepto de desarrollo es el mostrado por Gabriel y López (2008), expresan que un modelo de desarrollo mundial así de “optimista” parte del supuesto

de que el mismo desarrollo occidental es posible y deseable y que es igual automáticamente a crecimiento. Pero un crecimiento permanente tanto para ricos como para pobres es, por razón de sus consecuencias sociales y ecológicas, imposible de garantizar y de sostener. El concepto de desarrollo que inicialmente se limitaba al crecimiento se amplió en los años sesenta con valores sociales. Es un proceso multidimensional que pone la atención en las necesidades básicas, la lucha contra la pobreza, el empleo, la justicia social y la compatibilidad con el medio ambiente.

6.7 Desarrollo regional

Proceso en el cual está en constante cambio social permanente, que tiene como finalidad última el progreso de un territorio, de la comunidad regional y de cada persona que la integra⁵. El desarrollo regional también puede ser definido como un proceso dinámico para alcanzar una elevación sustentable y equitativa de los niveles de calidad de vida de los habitantes de una región determinada⁶.

El desarrollo regional considera cinco dimensiones y se expresa en sentido transversal y horizontal. Transversal porque cruza al menos tres vertientes del desarrollo: la económica, la social y la ambiental. Estos renglones otorgan al concepto un sentido de integridad. En cada uno de estos campos resulta deseable que el desarrollo fuese de carácter sostenido y duradero en su dimensión económica, en su dimensión social que implicara equidad en la forma de distribución de los beneficios hacia la población y que además fuera de tipo sustentable en lo ambiental, o sea que atienda el cuidado de los recursos naturales y se minimicen los efectos ambientales negativos actuales y futuros de los procesos de desarrollo (Torres y Gasca 2005, en Arteaga y Solís, 2005).

Boisier (1996), citado por Arteaga y Solís (2005), reconoce que la idea fundamental del desarrollo regional se refiere a un proceso localizado de cambio social sostenido

⁵ Presentación de Jorge Diez de Sollano. Jefe de la Unidad de Desarrollo Regional Oficina de Políticas Públicas; Presidencia de la República México, DF, 9 de Marzo de 2006. <http://www.regionesmexico.org.mx/PONENCIAS/Jueves%209%20marzo/Experiencias%20de%20Regionalizaci%F3n/Presentaci%F3n%20Jorge%20diez.ppt>. 14/04/08

⁶ IBIDEM.

que tiene como finalidad última el progreso permanente de la región, la comunidad regional y de cada individuo residente en ella. De acuerdo con este autor, los atributos del desarrollo regional son los siguientes:

1. *Crecimiento económico*, que involucra el aumento sostenido en la producción de bienes y servicios regionales.
2. *Sostenibilidad*, es decir, permanencia y continuidad del incremento de la capacidad productiva regional.
3. *Inclusión social*, entendida como equidad en la distribución de los frutos del desarrollo y participación económica, social y política regional, en todas las divisiones territoriales de la región.
4. *Satisfacción de necesidades básicas*, considerada como la provisión de servicios e infraestructura para el desarrollo.
5. *Calidad de vida*, referida al mejoramiento de los asentamientos humanos, hábitat humano y rural en términos de servicios prestados a la población, funcionalidad del sistema de centros urbanos y accesibilidad regional.
6. *Autonomía e identidad regional*, definida como creciente capacidad de autodeterminación política regional e identificación de la población con su propia región.
7. *Protección del medio ambiente*, cuidado de los recursos naturales.

Por lo tanto el desarrollo regional es un proceso que se constituye con la participación de los actores regionales sociales, políticos, públicos e instituciones, con la finalidad de construir, orientar e instrumentar estrategias y acciones acordes con los problemas, necesidades, intereses y aspiraciones de una sociedad regional. Promueve procesos de crecimiento económico estable y sostenido, con el objetivo de elevar y mantener la calidad de vida y las capacidades de la población. Genera espacios amplios de participación social, representación política y toma de decisiones a favor del conjunto de la sociedad regional. Así mismo reconoce y respeta la diversidad socio-cultural, considera acciones de ordenamiento territorial y uso adecuado de los recursos naturales.

6.7.1 Desarrollo rural regional

Delgadillo (2001), expone una aproximación metodológica microregional y dice que tiene un enfoque territorial del desarrollo en la que se basa en una serie de supuestos de orden espacial y funcional que están detrás de los modelos de análisis microrregionales. Ante el escaso desarrollo socioeconómico característico de las localidades rurales en este enfoque, el criterio básico en la localización de servicios y apoyo al medio rural consiste en acercar los servicios sin dispersarlos, para lo cual se requiere identificar los lugares donde los servicios que ahí se localicen tengan el mayor beneficio de atención y cobertura tanto a la producción como a la población rural. La estructuración del espacio debe tomar en cuenta la red de enlaces existentes entre áreas dispersas y centros estructuradores que determinan las conformaciones microrregionales al interior de las federativas y de sus municipios. Por lo que existe la posibilidad de Centros Integradores para el medio rural bajo la premisa de una estrategia de planificación espacial y ordenamiento territorial de carácter integral que favorecerá las acciones encaminadas a revertir los problemas de dispersión de las localidades, marginación social y movilidad de la población radicada en el ámbito rural.

7. METODOLOGÍA

7.1 Ubicación del área de estudio

Administrativamente, el Municipio de Bonanza, pertenece a la R.A.A.N y se ubica en las coordenadas geográficas 84° 20' 10" y 84° 55' 29" de Longitud Oeste y entre los 13° 49' 30" y 14° 15' 35" de Latitud Norte, a una distancia de 441 Km de la ciudad de Managua y a 170 Km de la cabecera regional, Bilwi (Puerto Cabezas). Cuenta con una altura media de 180 m.s.n.m y una extensión territorial de 2, 100 km², ocupando el 6.34% de la R.A.A.N y el 1.77% del territorio nacional. Limita al Norte con el municipio de Waspam, al Sur con el municipio de Siuna, al Este con el municipio de Rosita y al Oeste con el municipio de El Cua Bocay (Alcaldía de Bonanza-Centro Humboldt, 2000).

Las dos comunidades en estudio pertenecen al municipio de Bonanza y sus ubicaciones son las siguientes: La comunidad de Biltingnia se localiza a unos 10 km hacia el norte de la cabecera municipal, entre los meridianos 84° 30' 40" y 84° 36'

30" de longitud oeste y entre los paralelos 14° 02' 10" y 14° 08' 10" de latitud norte. Con una superficie total de 7,072 hectáreas. La comunidad de Mukuswas se localiza a unos 13 km de la cabecera municipal hacia el este, entre los meridianos 84° 24' 30" y 84° 30' 31" de longitud oeste y 13° 58' 58", 14° 03' 20" de latitud norte. Con una superficie de 5, 031 hectáreas. La figura 3, muestra la ubicación del área de estudio.

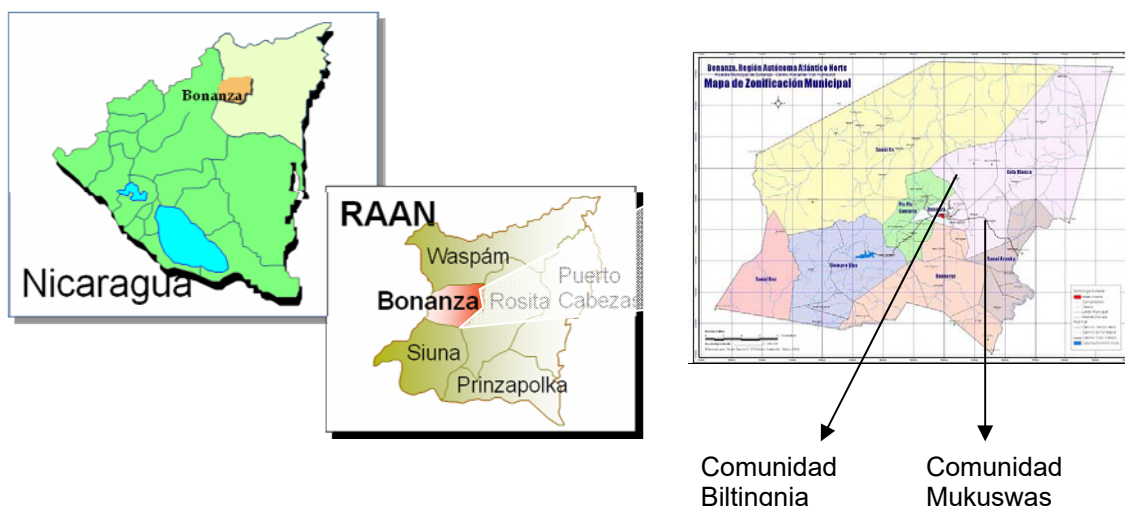


Figura 3. Ubicación geográfica municipio Bonanza

7.2 Aspectos naturales

7.2.1 Geología

Los períodos orogenéticos identificados como (Mesozoico y Cenozoico) dieron al área condiciones tectónicas complicadas. Las rocas ígneas que se formaron son predominantemente básicas (andesitas) y su amplia distribución demuestra que existió un sinnúmero de núcleos volcánicos en la región. Las diferentes formas del relieve evidencian los tipos de rocas predominantes, así, zonas planas extensas e inclinadas son características de rocas de ignimbritas y lavas; formas de cúpula son características de rocas riolíticas y formas de cono para rocas andesíticas. Las rocas más comunes en el área de estudio son andesita, riolita, dacita, ignimbrita y basalto, que están congregadas en el “Grupo Matagalpa” (FADCANIC / HILFSWERK, 2005). La figura 4, presenta el tipo de roca que predomina en el área de estudio.

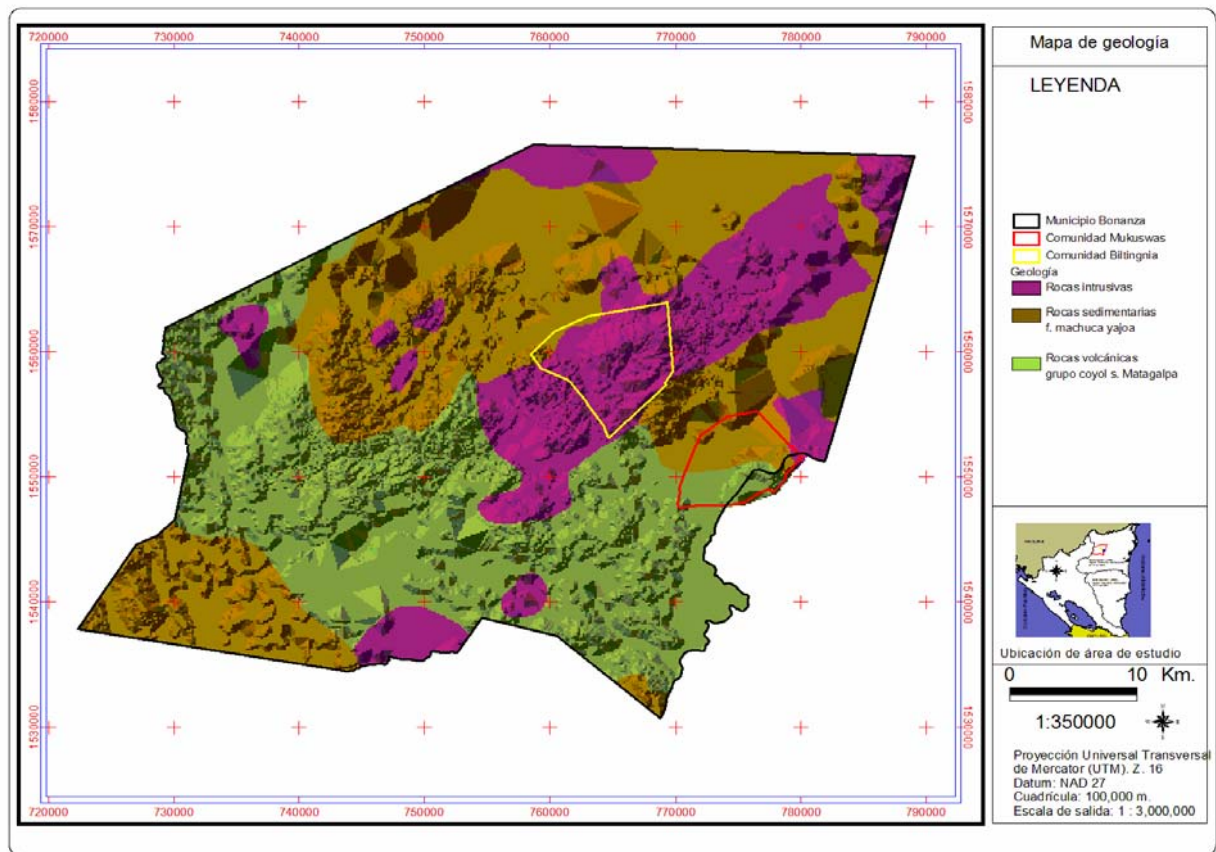


Figura 4. Tipos de rocas del área de estudio

7.2.2 Geomorfología

La geomorfología del área se enmarca dentro de las dos provincias geomorfológicas en que se divide el sector atlántico, que son la planicie costanera del atlántico y las estribaciones montañosas del atlántico. Dentro de la planicie costera del atlántico se distinguen dos unidades geomorfológicas o subprovincias, que son la planicie fluvial intermedia y la planicie volcánica intermedia transición a colinar. Dentro de las estribaciones montañosas del atlántico se distingue la unidad geomorfológica o subprovincia denominada colinas y montañas. Se caracteriza por tener un relieve moderadamente escarpado a muy escarpado con pendientes de 15% a 50%. Se encuentran en una posición relativamente alta, en forma de cordilleras, montañas o colinas aisladas, con elevaciones normalmente comprendidas entre 100 y 900 m.s.n.m. Los suelos de esta unidad se han desarrollado a partir de materiales volcánicos del terciario (Mioceno, Oligoceno y Eoceno). La naturaleza y composición de estos materiales es variable, existiendo sedimentos, aglomerados (tobáceos e

ignimbríticos), coladas (basálticas, andesíticas, dacíticas, riolíticas) (FADCANIC / HILFSWERK, 2006).

7.2.3 Suelo

De acuerdo a Fiallos & asociados (1997), la mayor parte de los suelos del municipio de Bonanza son ácidos, presentan fundamentalmente una vocación forestal y sólo una pequeña porción presentan aptitud para uso agropecuario. Predominan los suelos del orden ultisol, estos tienen la siguiente característica. La figura 5, presenta el tipo de suelo que del área de estudio.

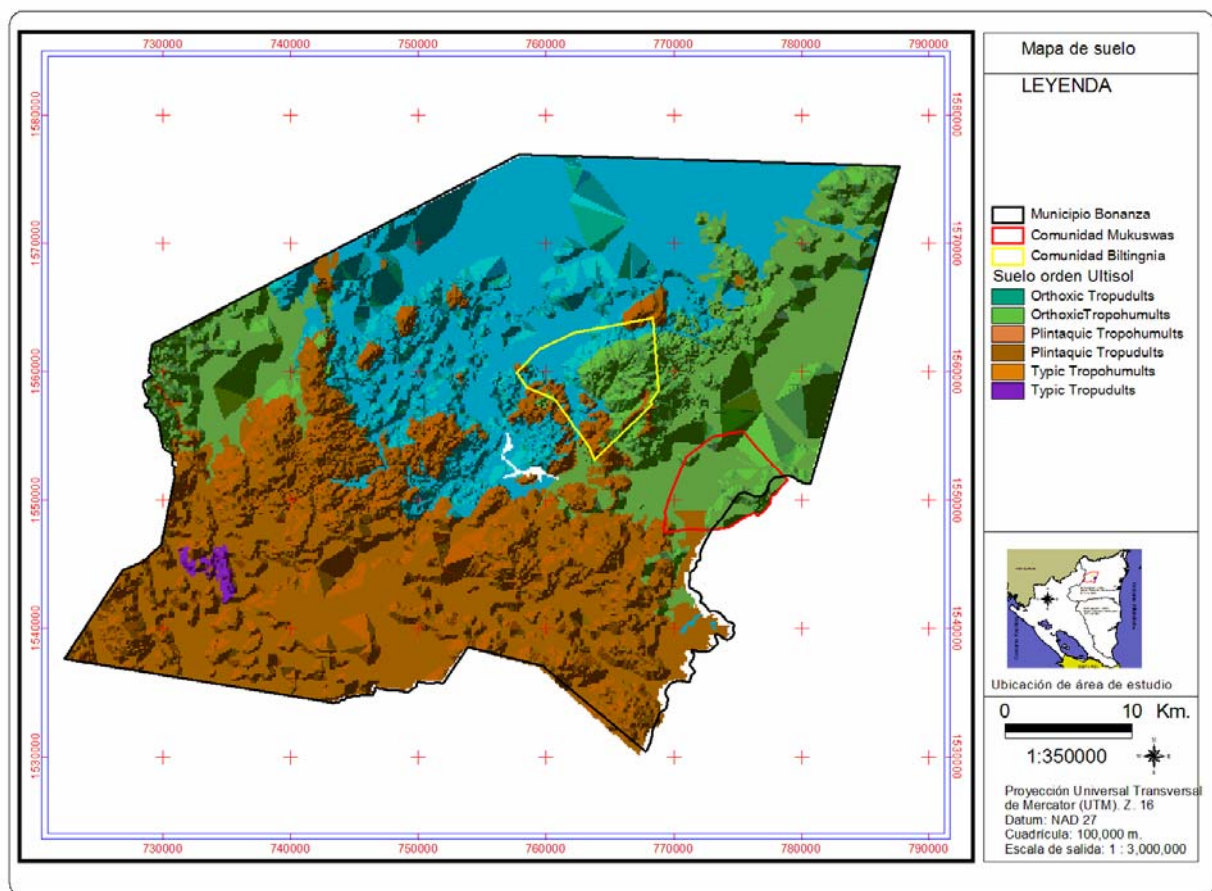


Figura 5. Tipo de suelo del área de estudio

7.2.3.1 Suelos del orden Ultisol

Los suelos ultisoles reconocidos tienen un horizonte argílico de poco espesor y un bajo porcentaje de saturación de base generalmente inferior a 25% dentro de la sección de control del perfil edáfico. Se ha identificado un solo suborden Udult.

Suborden Udult

Ultisoles de topografía accidentada formados bajo condiciones de clima tropical húmedo; son de color pardo rojizo oscuro y no muestran evidencias de saturación hídrica. Dentro de este suborden se ha reconocido al gran grupo Tropudult. Estos son Ultisoles con horizonte argílico, con una proporción de arcilla que decrece de su cantidad máxima hasta un 20% a través del perfil edáfico. El cuadro 2, ilustra la distribución de los tipos de suelo en el área de estudio.

Cuadro 2. Distribución del tipo de suelo en el área.

Orden	Sub-orden	Gran grupo	Sub-grupo
Ultisol	Udults	Tropudults	Typic Tropudults Orthoxic Tropudults Plinthaquic Tropudults
Ultisol	Humults	Tropohumults	Typic Tropohumults Orthoxic Tropohumults
Ultisol	Aquults	Tropaquults	Typic Tropaquults

Fuente: Fiallos & asociados (1997).

Sub grupo Orthoxic Tropohumults (Uoh)

Suelos bien drenados, en relieve ligeramente ondulado a muy escarpado, de fertilidad natural baja, desarrollados de rocas básicas. Estos suelos se localizan en tres bloques principales: al noreste de Rosita, oeste de Mukuwas y norte de la cabecera municipal Bonanza. Presentan un relieve ligeramente ondulado a muy escarpado, con alturas de 200 a 600 metros sobre el nivel del mar. Tienen una capa superficial delgada de 10 cm a 20 cm, normalmente arcilloso, friable, color pardo oscuro a pardo rojizo oscuro, y con abundantes cantidades de raíces medias y finas. La reacción química es fuertemente ácida a muy fuertemente ácida (pH 4.8 a 5.2) en todos los horizontes del suelo.

Sub Grupo Orthoxic Tropudults (Uot)

Suelos bien drenados, muy profundos, con un contenido bajo a medio de aluminio intercambiable, en relieve ondulado a fuertemente ondulado, con una fertilidad media a baja, desarrollados de rocas básicas. Se encuentran en la parte más alta de la “Planicie Volcánica Intermedia y transición a Colinar”, la cual forma parte de la provincia geomorfológica “Planicie Costanera del Atlántico”. El relieve es ondulado a moderadamente escarpado, con pendientes de 5% a 30%, con alturas de 50 a 200

metros sobre el nivel del mar. El drenaje natural es bueno. La permeabilidad es rápida debido a su estructura granular.

El escurrimiento superficial es medio y está favorecido por una red abundante de drenes que hay en las unidades. Estos suelos tienen una capa superficial moderadamente gruesa de 17 a 22 cm, con una textura franco arcillosa, una consistencia muy friable y muy porosa, color pardo rojizo a pardo rojizo oscuro, y una abundante cantidad de raíces finas y muy finas. Tienen un contenido de materia orgánica moderadamente alto (3% a 5%) en la capa superficial, decreciendo rápidamente en el subsuelo. Esta acumulación en la superficie se debe a la gran acumulación de residuos vegetales semi-descompuestos que se acumulan sobre el terreno. La reacción del suelo es fuertemente ácida a medianamente ácida (pH 5.5 a 5.9) en la superficie, y casi siempre fuertemente ácida en el subsuelo (pH 5.0 a 5.5).

Sub Grupo Typic Tropohumults (Uth)

Suelos bien drenados, profundos, con un contenido bajo en aluminio intercambiable, en relieve moderadamente escarpado a muy escarpado, de fertilidad media, desarrollados de rocas ácidas. Estos suelos se encuentran en la unidad geomorfológica “Colinas y Montañas”, formando parte de las “Estribaciones del Atlántico” de la Cordillera Isabelia.

El relieve es moderadamente escarpado a muy escarpado, con pendientes de 30% a más del 50%. Las alturas van de 200 a 600 metros sobre el nivel del mar. El drenaje natural de estos suelos es bueno. La permeabilidad es rápida, debido a la buena agregación estructural del suelo. El escurrimiento superficial también es rápido, debido al relieve escarpado. Estos suelos tienen una capa superficial delgada (8 a 13cm), franco arcilloso, granular, friable y porosa, de color pardo muy oscuro, con abundante cantidad de raíces finas y muy finas.

7.2.4 Clima

De acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de Koppen modificado por E. García (1981), el clima es cálido húmedo con presencia de canícula en el periodo de lluvia (disminución de la precipitación) y su fórmula es Af(m)w”g, debido a que su

temperatura del mes más frío en promedio es de 22°C, en enero, la precipitación del mes más seco en promedio es de 70.7 mm en marzo, llueve la mayor parte del año. La temperatura promedio es de 25.1°C, la mínima es de 20.6°C, la máxima de 30.5 °C y la humedad relativa se encuentra alrededor del 84%. La precipitación promedio anual es de 2500 a 3000 mm. Las lluvias inician en mayo y disminuyen un poco en noviembre y diciembre (200 mm), los meses secos son marzo y abril, los meses de mayor pluviosidad son junio, julio, agosto y septiembre, alcanzando los 700 mm en cada mes de la estación lluviosa.

Las variaciones de temperatura y de humedad de una estación a otra son prácticamente imperceptibles, en tanto las diferencias en la precipitación son considerables. La radiación global promedio es de 4,300 Whr/m².día, con un brillo solar de 5.60 Horas/día y una cobertura de nubes de 6.3 octas (Fiallos & asociados, 1997).

7.2.4.1 Precipitación

La precipitación pluvial en el municipio de Bonanza oscila entre los 2,500 - 3,500 mm/año, con una precipitación media anual de 2,900 mm. El comportamiento de la lluvia a lo largo del registro de 56 años, en la estación de Bonanza, muestra una tendencia invariable y estable, con algunos períodos de menor precipitación, sin establecer ciclos claramente marcados y siempre oscilando alrededor de los 3,000 mm/año. La figura 6, muestra el comportamiento de la precipitación de cada año a partir de 1949 hasta 1995. (Fiallos & asociados, 1997).

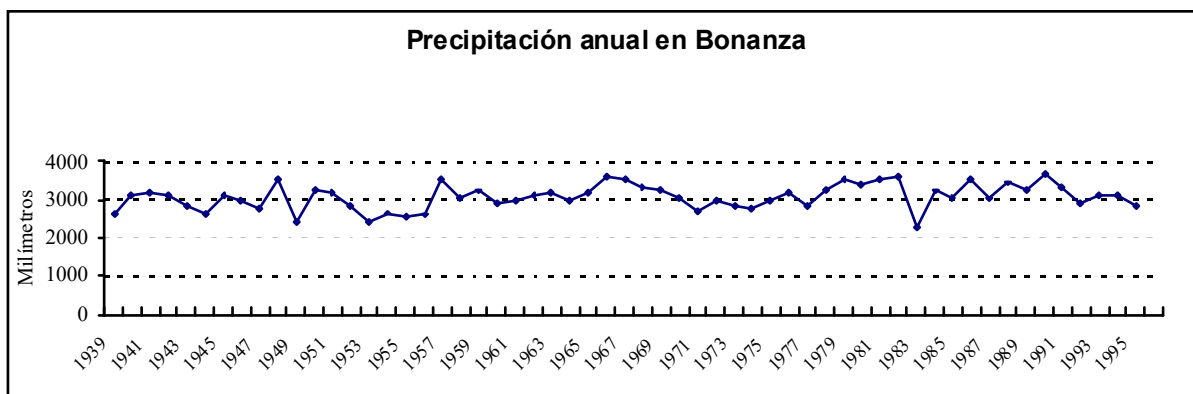


Figura 6. Precipitación pluvial anual en Bonanza 1949-1995
Fuente: Fiallos & asociados, (1997).

En la figura 8, se observa gran variación entre la precipitación máxima y mínima de cada mes, especialmente en la estación lluviosa, a tal grado que en el mes de junio, en Bonanza, se han presentado precipitaciones de tan solo 171 mm (1964), mientras en otro año las lluvias han llegado a 768 mm en ese mismo mes.

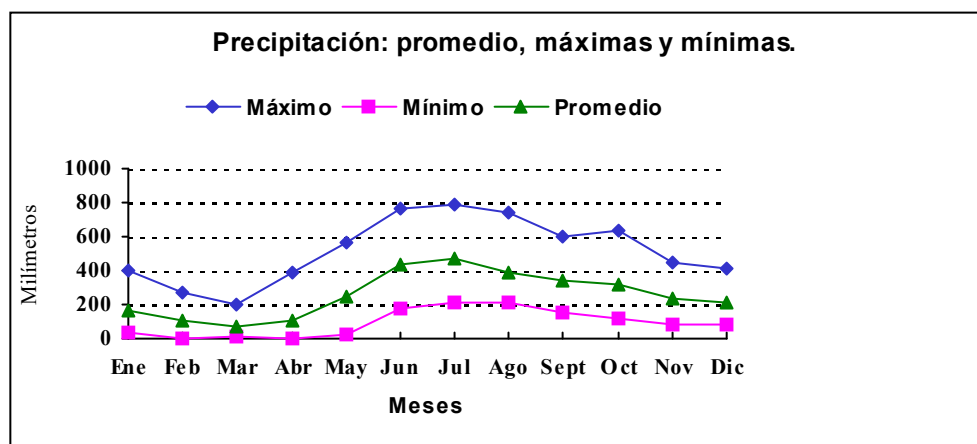


Figura 7. Precipitación promedio, máxima y mínima en el municipio de Bonanza

Fuente: Fiallos & asociados, (1997)

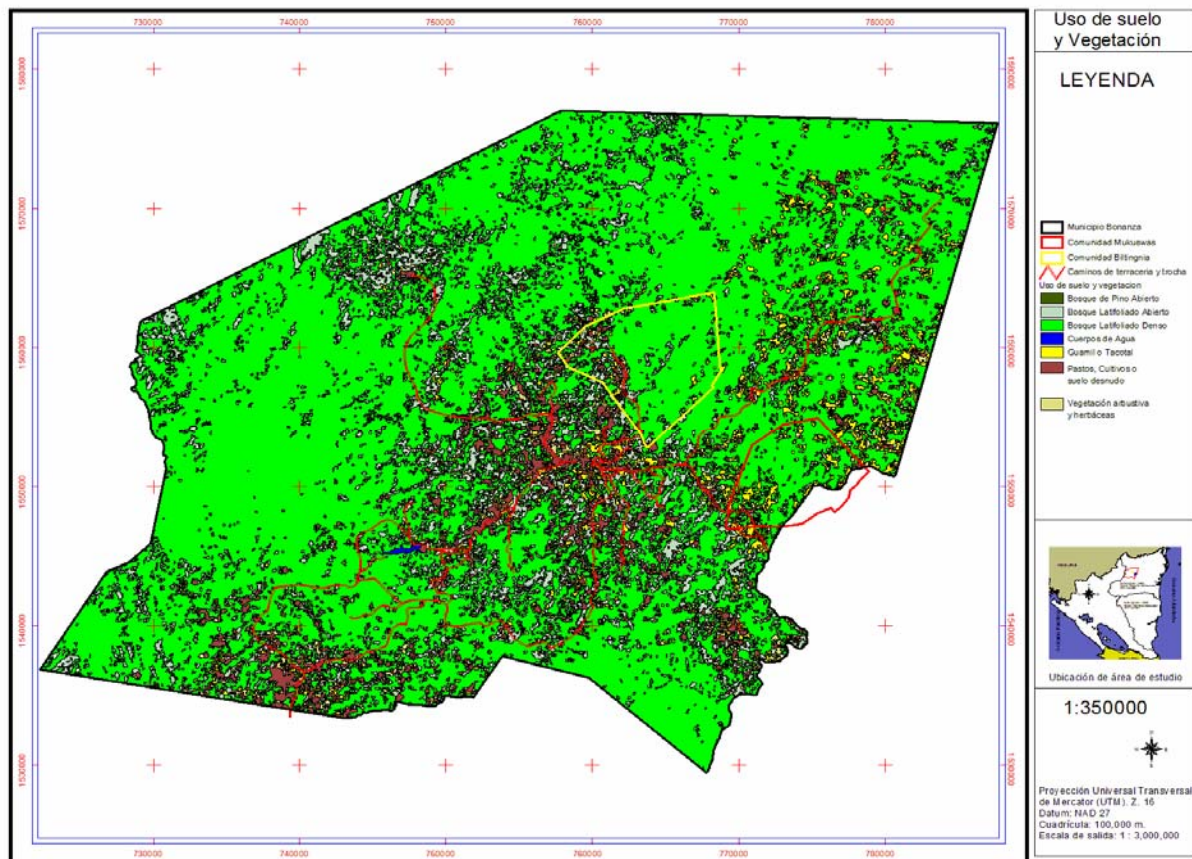
7.2.5 Vegetación

Conforme a Fiallos & asociados (1997), el tipo de vegetación que predomina es la selva del trópico húmedo o bosques latifoliados. Las especies forestales que resaltan en la zona son: El Nancitón (*Hyeronima alchorneoides*), el Tabacón (*Cespedesia spathulata*), Capirote (*Miconia stevensiana*), la palma Makengue (*Socratea exorrhiza*), Cedro Macho (*Carapa guianensis*), Sebo (*Virola koschnyi*), Comenegro (*Dialium guianense*), María (*Calophyllum brasiliense* var. *reko*), Roble (*Tabebuia rosea*), Cedro real (*Cedrela odorata*) Chaperno (*Lonchocarpus* sp.), Manga Larga (*Xilopia* sp.), Copalchil (*Croton shideanus*), Rosita (*Saccoglottis trichogyna*). Todas estas especies tienen uso comercial porque sirven para construcción.

7.2.5.1 Tacotal/guamil

Este tipo de vegetación es aquella que crece en áreas que fueron desmontadas de la selva tropical virgen, para la agricultura y ganadería y que hoy son abandonadas o dejadas en descanso (barbecho). Es una vegetación que corresponde a una sucesión temprana de desarrollo y se caracteriza por presentar una población muy

densa de arbustos, árboles, lianas, rastreras, pero también puede mostrar un grado mayor de desarrollo y tener una estructura más organizada. Estos tacotales están dispersos en toda el área de estudio y según entrevista y encuesta hechas a los campesinos tienen un periodo entre 15 y 20 años de edad. La figura 8, ilustra el tipo



de vegetación que predomina en el área de estudio.

Figura 8. Tipo de vegetación que predomina en el área de estudio

7.2.6 Uso del suelo

El uso del suelo en la cabecera municipal es para construcciones de infraestructura como vías de acceso, tendidos eléctricos, telefonía, escuelas, hospitales, iglesias, centros comerciales, de recreación y vivienda. En la parte rural, el uso del suelo básicamente es forestal, áreas protegidas, ganadería, agricultura de temporal, vegetación en descanso (tacotales y/o guamiles). Aproximadamente el 80% del territorio está cubierto de bosque latifoliado denso y ralo, el resto por guamiles o tacotales, potreros y agricultura de temporal. La intervención del hombre hacia el bosque tropical ha dado lugar a zonas de bosques ralos mezclado con vegetación

herbácea. Ésta distribución de la vegetación, indudablemente ha variado con respecto del año dos mil a la actualidad. La incursión constante de gente ganadera proveniente del centro y norte del país a las regiones autónomas de la costa caribe ha provocado el avance de la frontera agropecuaria y por consiguiente el cambio de uso del suelo. Las razones por la cual la gente del pacífico llega hacia estas regiones es porque las tierras se comercializan a precio barato, son tierras que poseen cantidad y calidad de agua y que fácilmente se convierten para la producción de ganado bovino, equino y ovino. Además porque ciertas áreas son potencialmente fértiles para la agricultura.

7.2.7 Fauna silvestre

Debido a las actividades mineras, agricultura y pastoreo extensivo, aunado al crecimiento de la población, la fauna silvestre de la zona ha sido muy afectada. Ante esta situación, las especies han migrado en búsqueda de alimento y lugares apropiados para su reproducción. Sin embargo aun existe gran variedad de especies en el área que necesario preservar. El cuadro 3, presenta una lista de las principales especies de mamíferos, reptiles y aves que se encuentran en el área de estudio.

Cuadro 3. Especies de fauna silvestre en la zona

Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Mayangna
<i>Agouti paca</i>	Guardatinaja	Wia
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatuza	Malka
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Cusuco	Ukmik
<i>Tayassu pecari</i>	Chanco de Monte	Siwi
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca	Sana pihni
<i>Crax rubra</i>	Pavón	Wami
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava	Kalu
<i>Tinamus major</i>	Gallina de Monte	Ulul
<i>Nasua narica</i>	Pizote	Almuk aslah
<i>Tapirus bairdii</i>	Danto	Panka
<i>Tayassu tajacu</i>	Sahino	Mulkus
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	Kama
<i>Cebus capucinus</i>	Mono Cara blanca	Wakrih
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán	Yamak talah
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	Wasbila
<i>Ara macao</i>	Lapa Roja	
<i>Ara ambigua</i>	Lapa Verde	

Fuente: Fiallos & asociados, (1997)

7.2.8 Hidrología

Desde el punto de vista hidrográfico el municipio está ubicado en la vertiente del Atlántico, en la cual el territorio es drenado a través de las cuencas: La cuenca del Río Coco (cuenca 45) por medio del Río Waspuk, quien es afluente del Río Coco por donde drena el 45.95% del área del municipio, la cuenca del Río Wawa (cuenca 49), drena el 7.7% del área, la cuenca del Río Kukalaya (cuenca 51) por el cual drena el 8.25% del área, y por último la cuenca del Río Prinzapolka (cuenca 53), a través de de sus afluentes Río Ulí, Asa y Bambana drena el 37.71% del área del municipio.

El curso de los ríos, tanto principales como sus afluentes presentan dos modalidades en su recorrido, habiendo ríos que nacen fuera del municipio entran y hacen un breve recorrido para luego salir, como es el caso del río Waspuk; otros nacen y hacen su recorrido dentro del territorio. El área de la comunidad de Biltingnia es drenada por el Río Biltingni Tara, afluente del Río Pis Pis y que pertenece a la cuenca del Río Coco. El área de la comunidad de Mukuswas es drenada por los Ríos Mukuswas y Tungkí, afluentes del Río Bambana de la cuenca Prinzapolka. La figura 9, presenta las corrientes permanentes y los principales ríos en el área de estudio (Centro Humboldt, 1998).

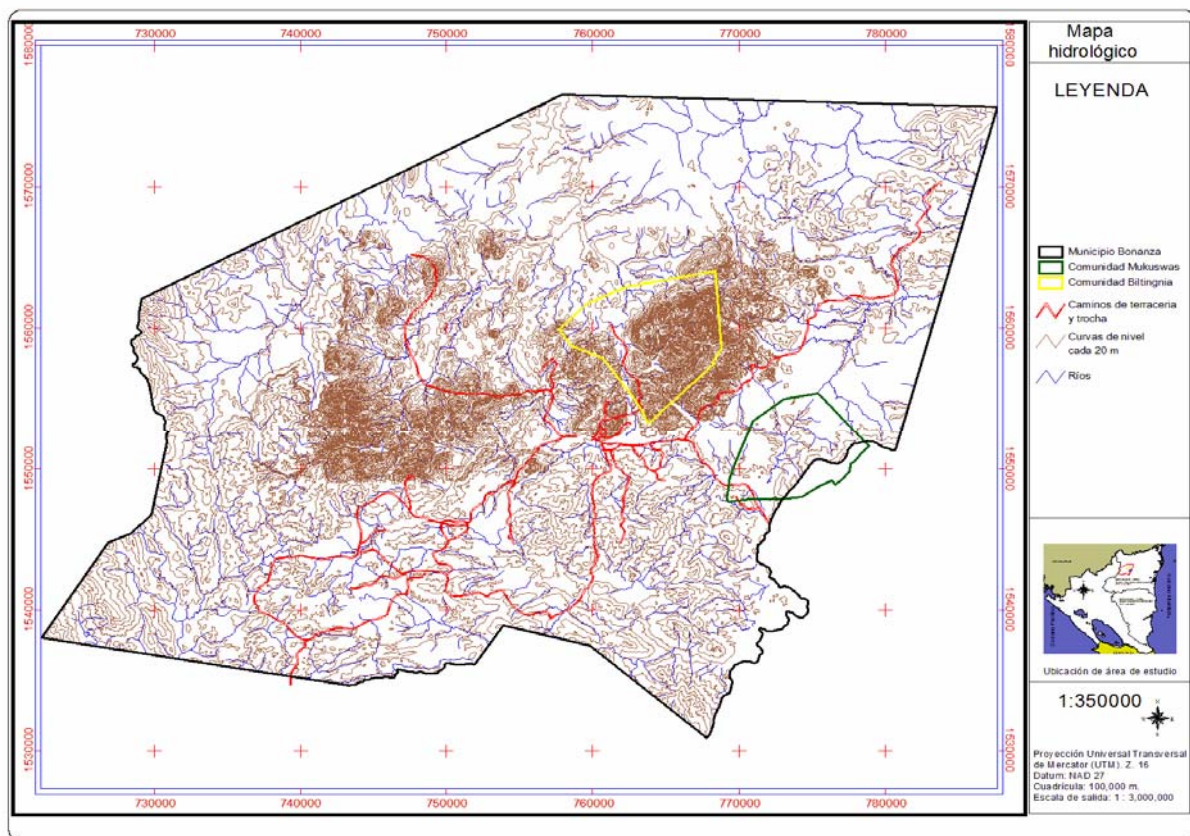


Figura 9. Principales ríos en el área de estudio

7.3 Aspectos históricos del municipio de Bonanza

En el siglo XVIII Indígenas Sumos, también denominados Mayangnas procedentes de los municipios de Puerto Cabezas y Prinzapolka, se ubicaron en las riberas de los Ríos Chilanwas y Spaylina, éste último ahora se conoce con el nombre de Españolina, luego se internaron en la montaña buscando mejores condiciones para realizar la caza y la pesca y establecer su santuario, encontrando el maravilloso lugar en las riveras del Río Waspuk un lugar cómodo y seguro en donde ubicaron la capital indígena llamada Musawas (Alcaldía Bonanza-Centro Humboldt, 2000).

Otra actividad que permitió la formación de este municipio fue en los años de 1880 con el descubrimiento de los yacimientos de oro, a cargo de pequeños mineros artesanales denominados (Güiriseros). Estas personas trabajaban en el distrito de Pis-Pis (Río en el municipio de Bonanza) y en las minas de Kuikuinita (Localidad que pertenece al municipio de Siuna). En este mismo año se inició la explotación minera subterránea, explotándose veta de cuarzo aurífera en la localidad de Constancia, y que pertenecía al distrito de Pis-Pis (Bonanza). La expectativa con el inicio de la actividad minera hizo que la población campesina mestiza, que trabajaba en las bananeras y las explotaciones forestales de la empresa Estándar Fruit Company en Puerto Cabezas, se trasladaran a los distritos mineros con el fin de laborar en las minas de oro. Los primeros grupos mestizos campesinos penetraron las selvas vírgenes hasta establecerse en el sitio que se conoce como la comunidad de Miranda (Alcaldía Bonanza-Centro Humboldt, 2000).

7.4 Aspectos Socioeconómicos

De acuerdo al VIII censo nacional del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2005, la población para el Municipio de Bonanza es de 18,633 habitantes, de ésta cantidad, 9,389 son hombres y 9,244 son mujeres, con una densidad de población de 8.87 habitantes por kilómetro cuadrado.

La economía del municipio se basa principalmente en la actividad minera, tanto industrial como artesanal. En segundo orden el comercio y la población rural a las actividades agropecuarias de autoconsumo. La actividad agrícola que se realiza es

de temporal y se basa principalmente en el cultivo de granos básicos como maíz, frijol y arroz. Además se cultiva plátano, banano y raíces como la yuca y quequisque. Del total de la producción, se calcula que un 10 % se comercializa en el mercado local, con la finalidad de obtener ingresos para adquirir otros productos como el aceite, jabón, sal, vestuario y calzado para la familia (Centro Humboldt, 2000).

7.5 Levantamiento Fisiográfico:

Para la caracterización del uso de los recursos naturales de las comunidades de Mukuswas y Biltingnia se utilizó la Metodología del Levantamiento Fisiográfico, propuesta por Ortiz y Cuanalo (1978). El método comprende los siguientes pasos:

Delimitación de área de estudio. Para ello se utilizó el Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental del municipio de Bonanza elaborado por la Alcaldía Municipal y el Centro Humboldt en mayo del 2000 y ratificado en campo con los campesinos de las comunidades.

Obtención de la información existente y material cartográfico digital. Este material se adquirió del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), así como del Ministerio de Agricultura Ganadería y Forestal (MAGFOR) a través del programa Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Fomento de Capacidades Empresariales 2008 (MASRENACE-GTZ). También de este programa se adquirieron los shapes file o archivos vectoriales de suelo, geología, uso del suelo y vegetación 2005, además se obtuvieron las cartas topográficas 32582, 33583, 33574, 32571 que corresponden a la zona de estudio.

Delimitación y descripción de los sistemas terrestres. Una vez que se obtuvieron los archivos vectoriales se utilizó el programa ArcView 3.2 para la manipulación de datos. Los productos que se obtuvieron fueron los mapas de los sistemas terrestres con sus respectivas facetas, así como los mapas temáticos de geología, suelo, vegetación y uso del suelo respectivamente. Para ello se utilizaron las cartas topográficas correspondientes a la zona de estudio numeradas anteriormente a escala 1:50000.

Delimitación y descripción de las facetas de cada sistema terrestre.

El conjunto de facetas que conforman cada sistema terrestre se delimitaron en base a la fisiografía y atendiendo al tipo de asociaciones vegetales y uso del suelo. En cada una se detallan las características biofísicas así como las actividades socioeconómicas que en ellas se encuentran.

7.6 Diagnóstico

Otro aspecto metodológico que se utilizó en este trabajo fue la aplicación del enfoque participativo como una herramienta indispensable que se debe tomar en cuenta a la hora de la planificación de las diferentes actividades en los proyectos productivos. La opinión de la población es importante para que haya satisfacción en el producto esperado y se pueda contribuir al desarrollo rural. En este sentido se realizaron talleres cuyos objetivos fueron conocer las actividades productivas desde la preparación del terreno hasta la cosecha y consumo, los problemas relacionados a las actividades productivas, así como la distribución de sus recursos naturales y los diferentes usos, para ello se elaboraron mapas a mano alzada donde se representan las asociaciones vegetales y el nombre común de los diferentes tipos de suelos en base al conocimiento tradicional.

Para delimitar las áreas agrícolas y ganaderas se formó una comisión de tres personas que se encargaron de georreferenciar estas unidades con ayuda de Sistema de Posicionamiento Global (GPS), posteriormente se ubicaron en un mapa los diferentes usos de suelo de las comunidades. También fue necesario recopilar información relacionada al área de estudio con la finalidad de reforzar este trabajo, por lo que se visitaron instituciones y organismos como: La Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), Alcaldía, Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Instituto para el Desarrollo y la Democracia (IPADE); HEMCONIC, Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua (FADCANIC).

7.7 Análisis FODA

Finalmente se hizo un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de los aspectos socioeconómicos y ambientales, este consistió

en identificar los factores internos que se relacionan con la situación actual (Fortalezas y Debilidades), y factores externos, situación futura (Oportunidades y Amenazas). Posteriormente se estructuró la matriz del FODA que consistió en correlacionar los factores internos contra factores externos para establecer las posibles estrategias que pueden llevarse a cabo al momento de la toma de decisiones en el manejo de sus recursos naturales.

Factores internos Factores externos	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	FO (Maxi-Maxi) Estrategia para maximizar tanto las F como las O.	DO (Mini-Maxi) Estrategia para minimizar las D y maximizar las O.
Amenazas	FA (Maxi-Mini) Estrategia para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas.	DA (Mini-Mini) Estrategia para minimizar tanto las A como las D.

Fuente: Instituto Politécnico Nacional (2002). Metodología para el Análisis FODA.

Las **fortalezas** son las calidades que permiten cumplir una misión que se ha. Las **oportunidades** son elementos favorables a la hora de tomar decisiones y estrategia. Podría ser cambios tecnológicos para disminuir el impacto negativo hacia el medio ambiente y los recursos naturales, nuevas regulaciones administrativas. Las **debilidades** se pueden traducir como falta de interés, organización y disposición para llevar a cabo actividades de progreso. Las **amenazas** se refieren a elementos naturales, humanos, administrativos, entre otros, se mencionan los relacionados a la migración de personas, el crecimiento de las explotaciones agrícolas o industriales en el área e incendios forestales etc. La figura 10, muestra la metodología y el diagrama de flujo que se utilizó para realizar esta investigación.

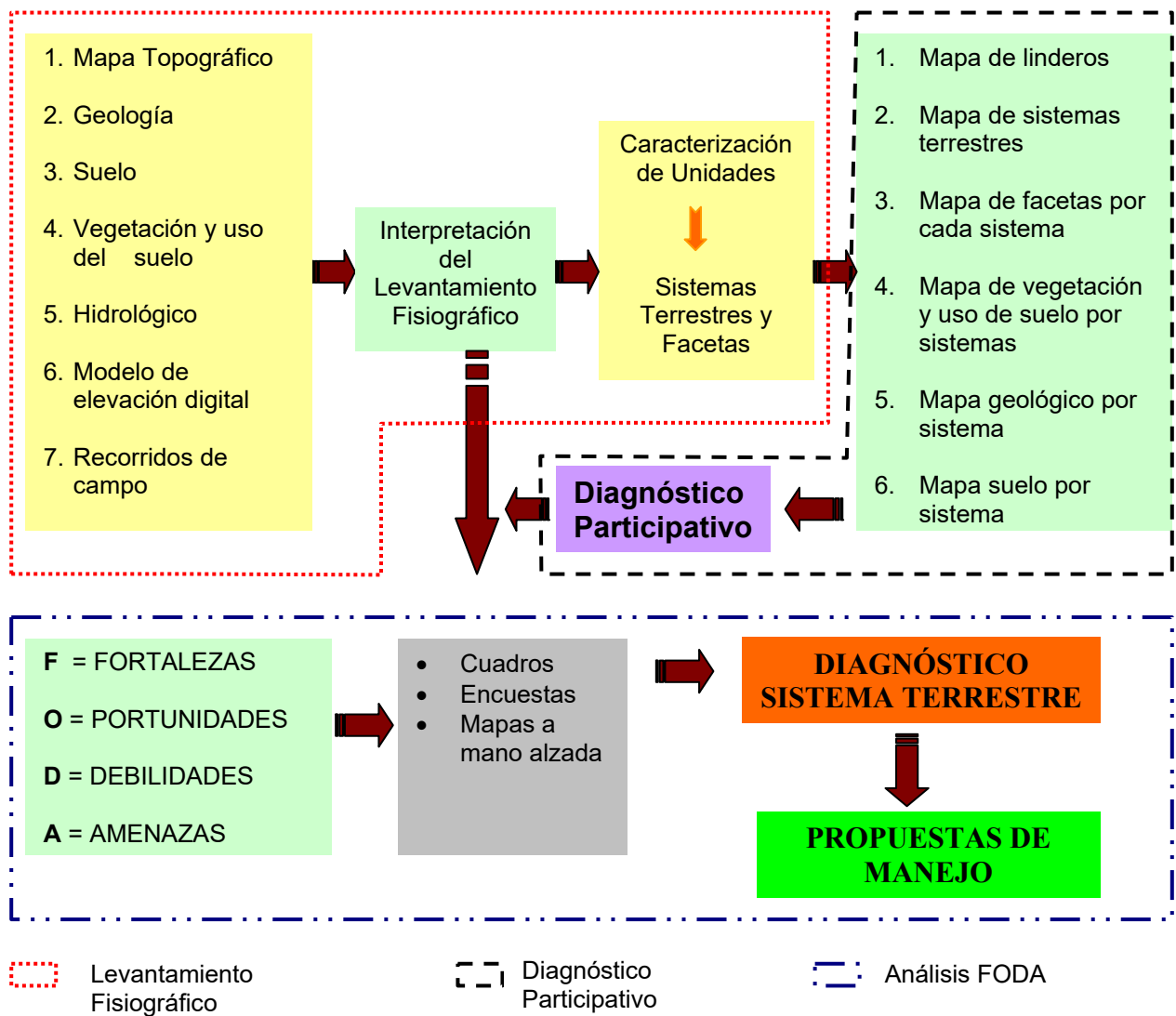


Figura 10. Diagrama de flujo de la metodología

8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para delimitar las dos comunidades de estudio se tomó como base el Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental del municipio del año 2000, y el aval de las autoridades de las dos comunidades involucradas. Los primeros acercamientos o visitas que se realizaron a la zona de estudio fueron a inicios del año 2008, principalmente con el objetivo de dar a conocer a las autoridades en que consistía el trabajo y si estaban interesados en que se llevara a cabo. Una vez que los comunitarios estuvieron de acuerdo se trazaron líneas de trabajo conforme a un plan para involucrar a la gente en la realización de la investigación que básicamente consistió en recorridos de campo y compromiso en asistir a los talleres. La figura 11, muestra la ubicación de las dos comunidades, la distancia de separación de una comunidad con la otra es de 30 kilómetros aproximadamente.

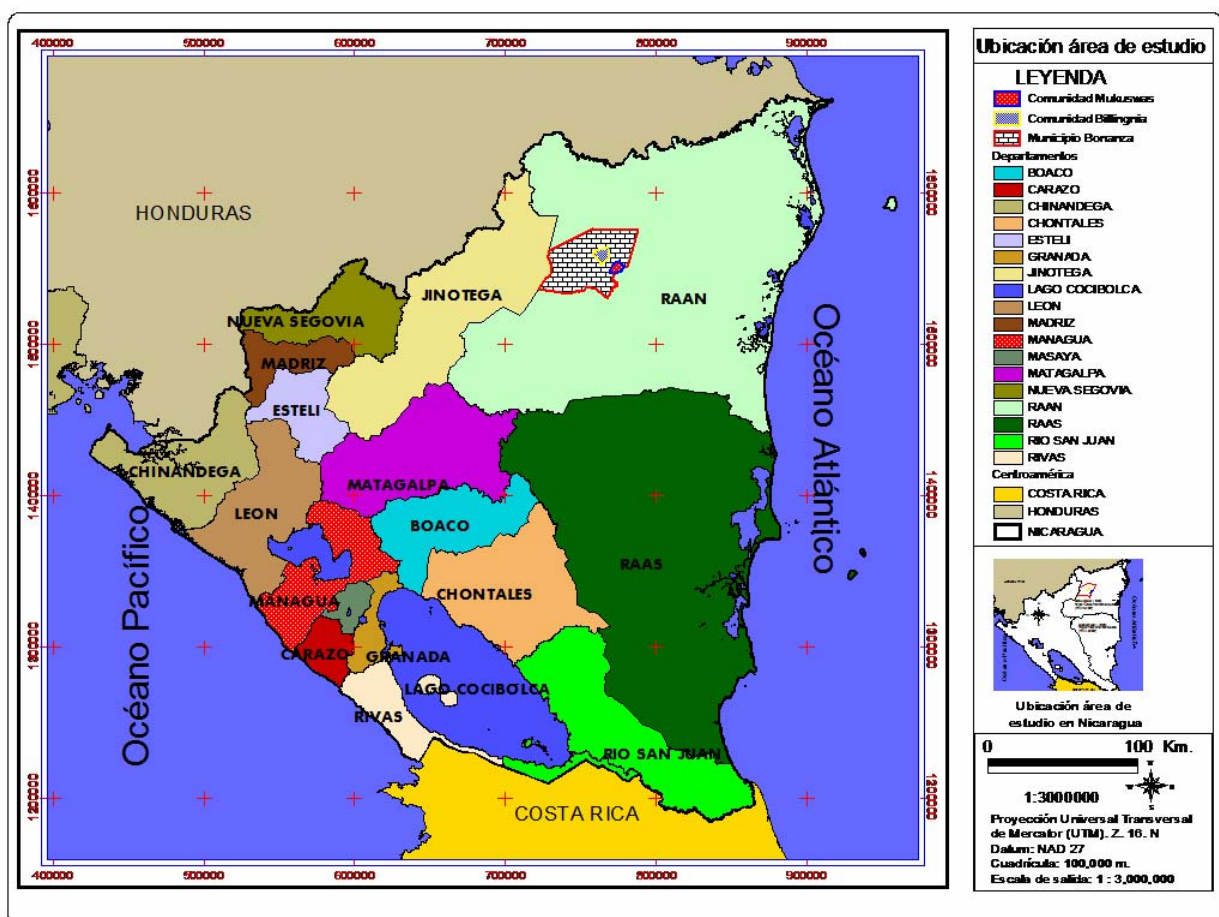


Figura 11. Ubicación de las dos comunidades. Fuente: Elaboración propia.

8.1 Levantamiento Fisiográfico

En la comunidad Biltingnia se delimitaron dos Sistemas Terrestres, llamados Sistema Terrestre **“Cola Blanca”** porque corresponde al nombre de la parte más alta de la sierra tiene una superficie en hectáreas de 4,908 y Sistema Terrestre **Biltingnia** debido al nombre de la comunidad tiene una superficie de 2,164 hectáreas. Ambos sistemas suman una superficie total de 7, 072 hectáreas. Para delimitar ambos sistemas se utilizaron criterios topográficos en base a la pendiente y biofísicos como vegetación y uso del suelo básicamente. La figura 12, presenta los dos sistemas.

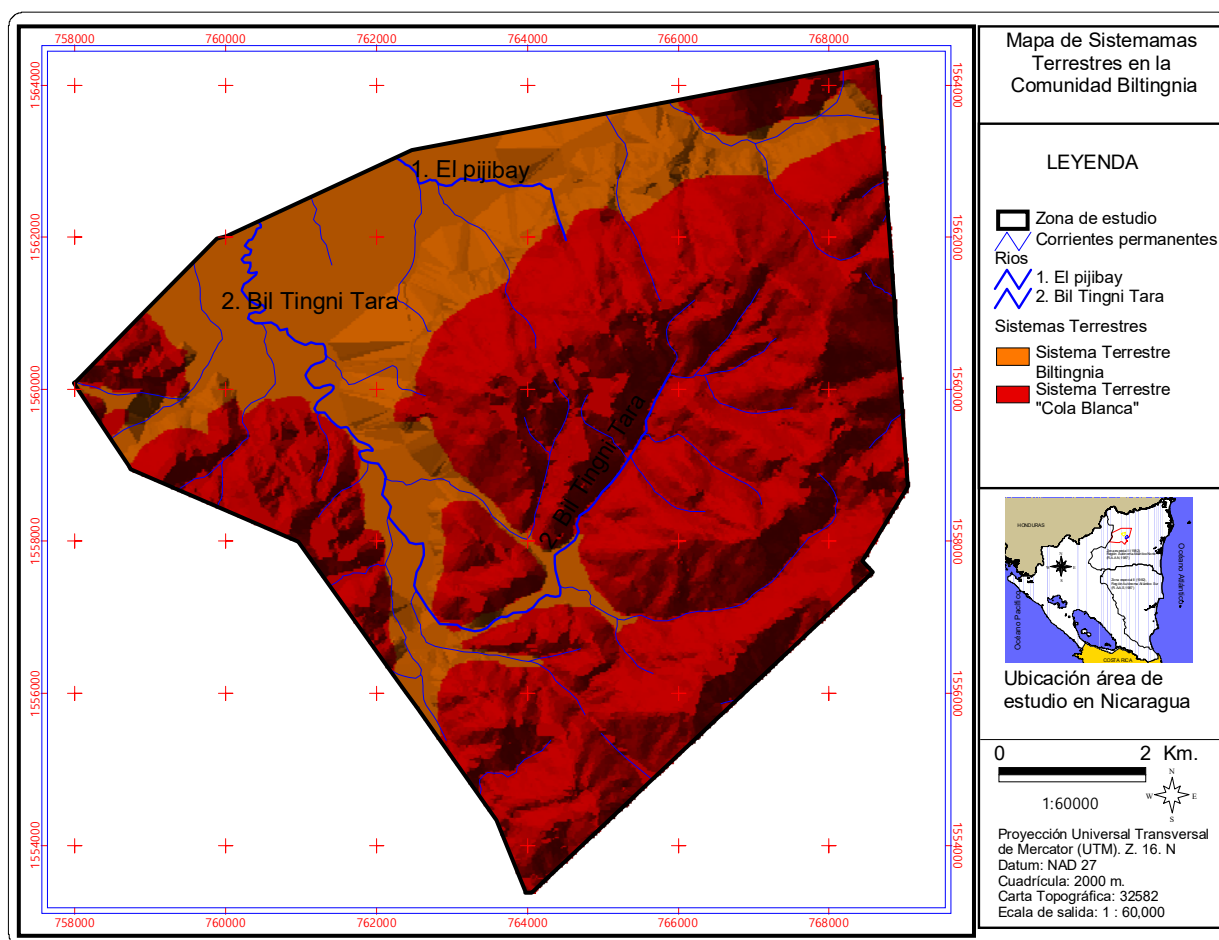


Figura 12. Sistemas Terrestres Comunidad Biltingnia

Es importante mencionar que los archivos digitales de uso de suelo y vegetación corresponden al año 2005, se obtuvieron a través del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), así como del Ministerio de Agricultura Ganadería y

Forestal (MAGFOR) bajo el programa Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Fomento de Capacidades Empresariales (MASRENACE-GTZ). En esta información las actividades agropecuarias estaban juntas, es decir un solo shape correspondía a esta actividad, por lo que se tuvo que georreferenciar y actualizar *in situ* aquellas áreas correspondientes a agricultura y pastizales.

En el caso de la vegetación perennifolia, esta fue afectada el 4 de septiembre del 2007 por el Huracán Félix de categoría cinco, (máxima en la escala Saffir-Simpson). La Región Autónoma Atlántico Norte, fue afectada en el 44. 31% de su territorio. A su paso el Huracán dejó 130 muertos y más de 100 mil gentes damnificadas. Posteriormente a este fenómeno el estado por medio de empresas privadas e instituciones evaluó los daños ambientales y los resultados obtenidos indican que la masa forestal fue la que recibió mayor impacto. Valoraron los daños en afectación alta, media y baja. Afectación alta, más del 75% de árboles derribados. Afectación media, más del 26% de árboles en pie pero defoliados. Afectación baja, menor del 25% de árboles derribados.

En toda la RAAN, la superficie en hectáreas según el criterio de afectación fue la siguiente: Alta 809,513.37 (56.97%); Media 233,305.08 (16.42%); Baja. 378,017.681 (26.61%), para un total de 1, 420,836.13. Para el caso de las dos comunidades en estudio la superficie y los tipos de afectación son las que se muestran en el cuadro número 4.

Cuadro 4. Superficie afectada por el Huracán Félix por comunidad

<i>Biltingnia</i>			<i>Mukuswas</i>	
Afectación	Superficie	Proporción (%)	Superficie	Proporción (%)
Alta	1,229.72	17.39	2,17.00	40.09
Media	2,690.63	38.05	2,599.00	51.66
Baja	3,151.66	44.57	415.00	8.25
Total	7,072.0	100.00	5,031.00	100.00

Fuente. Elaboración propia

8.1.1 Sistema Terrestre “Cola Blanca”

Este sistema terrestre se ubica en la parte este del centro de la comunidad Biltिंगnia con una superficie de 4,908 hectáreas. El relieve es muy accidentado o escarpado con pendientes desde 5% hasta de 64%, la cota menor es de 120 msnm y la mayor de 940 msnm, corresponde a una parte de la reserva natural protegida “**Cola Blanca**”, mediante el decreto 42-91 del 04 de Noviembre de 1991. Este sistema se considera de gran importancia porque es un área de protección de la biodiversidad en la región, en él se encuentran diferentes tipos de especies vegetales y animales propias del lugar. Además es el área de captación de agua que alimenta al manto acuífero, es en esta parte nacen los ríos más importantes que recorren gran parte del territorio de la R.A.A.N, entre ellos están: Río Wawa Boom, Río Kukalaya, Río Biltिंगny Tara, Río Pijibay, Río Mukuswas y Río Pis Pis, entre otros. Estos ríos son utilizados por los pobladores de las comunidades para pesca y de transporte. La figura 13, ilustra la ubicación del Sistema Terrestre “Cola Blanca”.

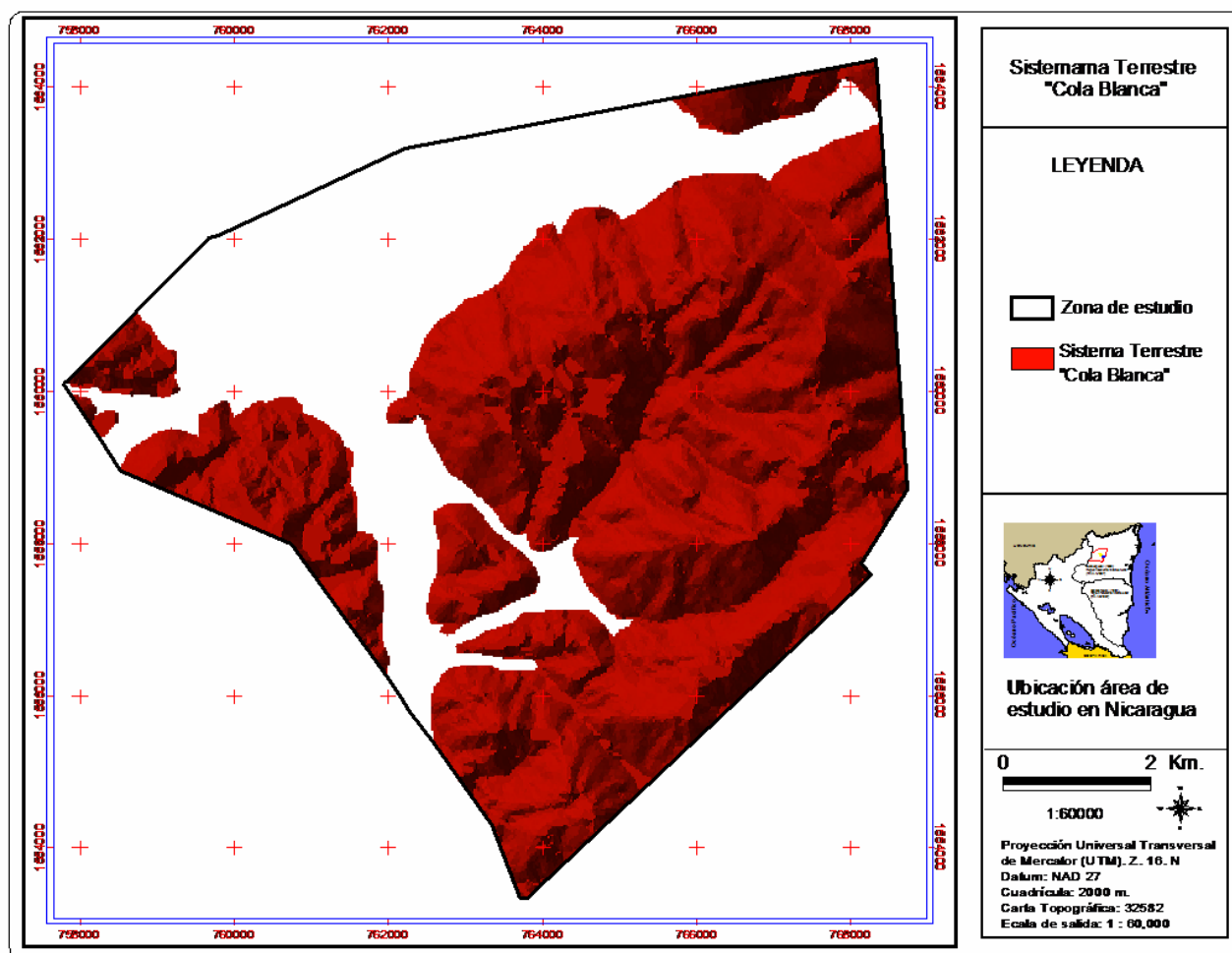


Figura 13. Ubicación del Sistema Terrestre “Cola Blanca”

En este sistema se delimitaron 20 facetas atendiendo a características de relieve, vegetación y uso del suelo. La figura 14, ilustra las facetas del sistema.

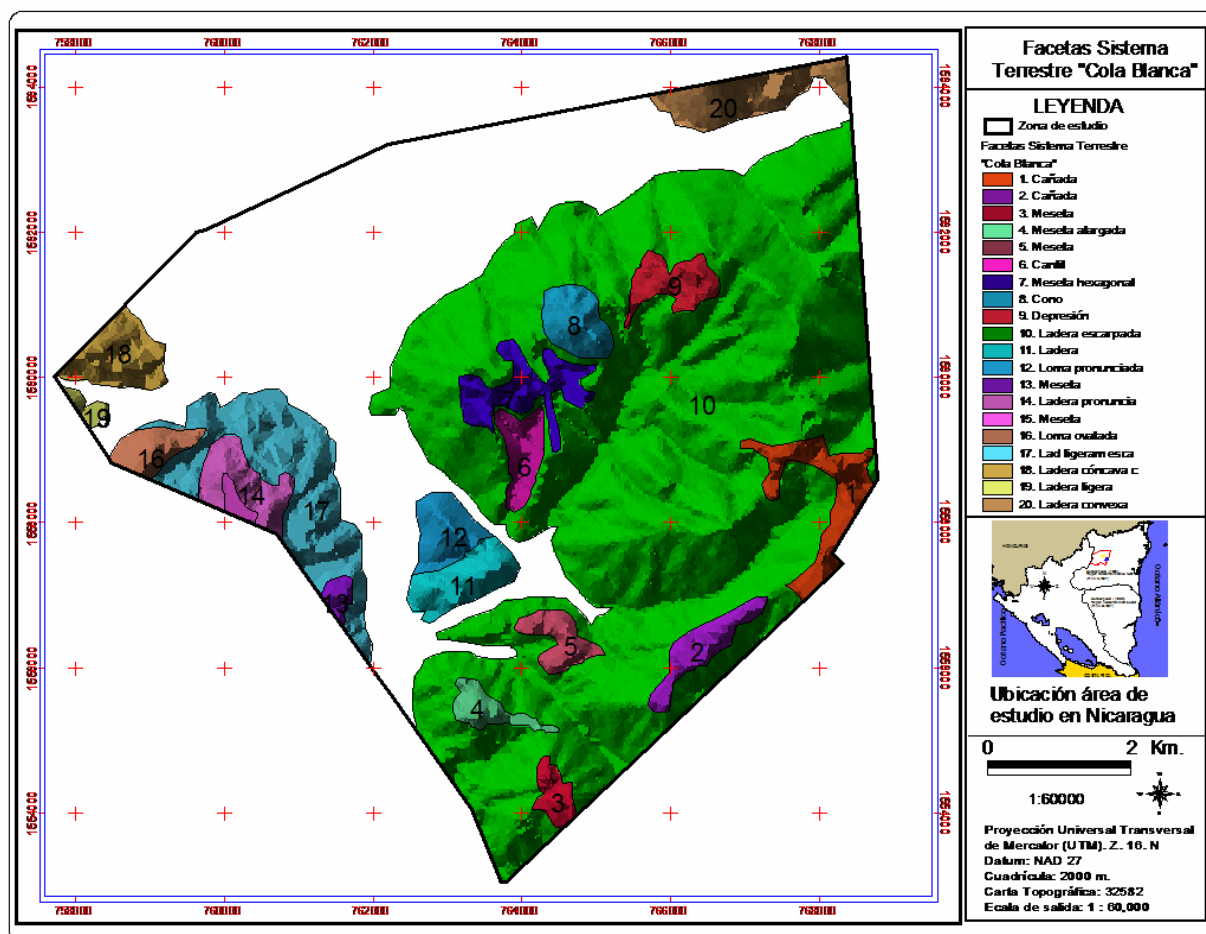


Figura 14. Facetas Sistema Terrestre "Cola Blanca"

Clima

De acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de Koppen modificado por E. García (1981), el clima de este sistema es cálido húmedo Af(m)w"g, debido a que su temperatura del mes más frío en promedio es de 22°C, en enero, la precipitación del mes más seco en promedio es de 70.7 mm en marzo, llueve la mayor parte del año. La temperatura promedio es de 25.1°C, la mínima es de 20.6°C, la máxima de 30.5 °C y la humedad relativa se encuentra alrededor del 84%. La precipitación promedio anual es de 2500 a 3000 mm. Las lluvias inician en mayo y disminuyen un poco en noviembre y diciembre (200 mm), los meses secos son marzo y abril, los meses de mayor pluviosidad son junio, julio, agosto y septiembre, alcanzando los 700 mm en cada mes de la estación lluviosa.

Geología

El tipo de roca del sistema terrestre **“Cola Blanca”** corresponde a rocas ígneas intrusivas y sedimentarias que se formaron en el vulcanismo terciario, las ígneas son predominantemente básicas (andesitas) y cubren el 97.73% (4,776 ha.) del área total del sistema. Las sedimentarias cubren el 2.63% (131.72 ha.) del área. Las diferentes formas del relieve demuestran los tipos de rocas predominantes, así, zonas planas extensas e inclinadas son características de rocas de ignimbrita y lavas; formas de cúpula son características de rocas riolíticas y formas de cono, para rocas andesíticas. La figura 15, ilustra los tipos de rocas que corresponden a cada faceta de este sistema.

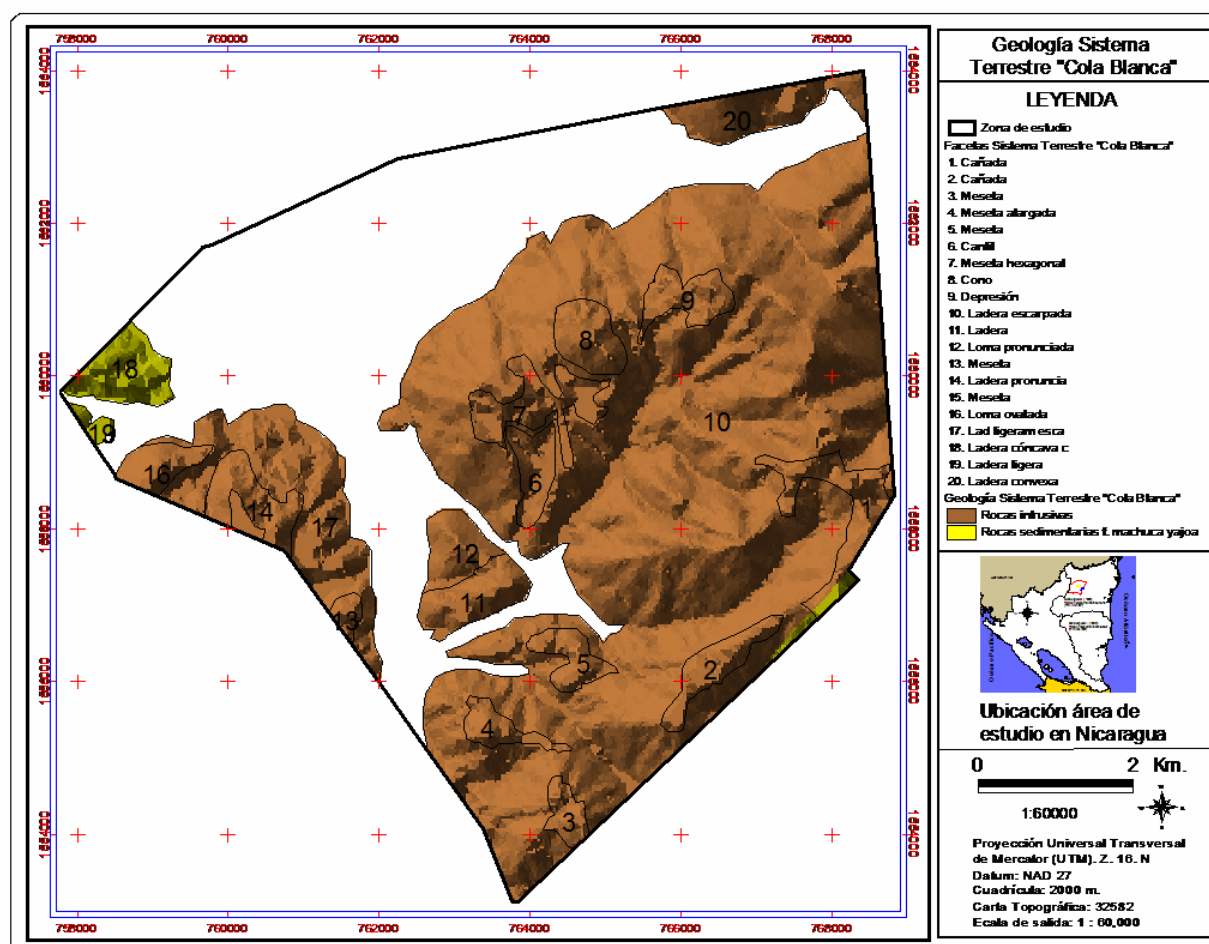


Figura 15. Tipos de rocas del Sistema Terrestre “Cola Blanca”

Suelo

De acuerdo a la taxonomía de suelos del Departamento de Agricultura de los

Estados Unidos (USDA 1975), el tipo de suelo que presenta este sistema es del orden Ultisol, dividido en tres subgrupos. El Subgrupo Orthoxic Tropohumults el más extenso cubre un área de 3,083. 99 hectáreas, el Typic Tropohumults una extensión de 1,328.22 hectáreas y el Orthoxic Tropudults 495.8 hectáreas, para un total de 4,908 hectáreas del sistema terrestre. La figura 16, presenta los tipos de suelo para este sistema y para cada faceta.

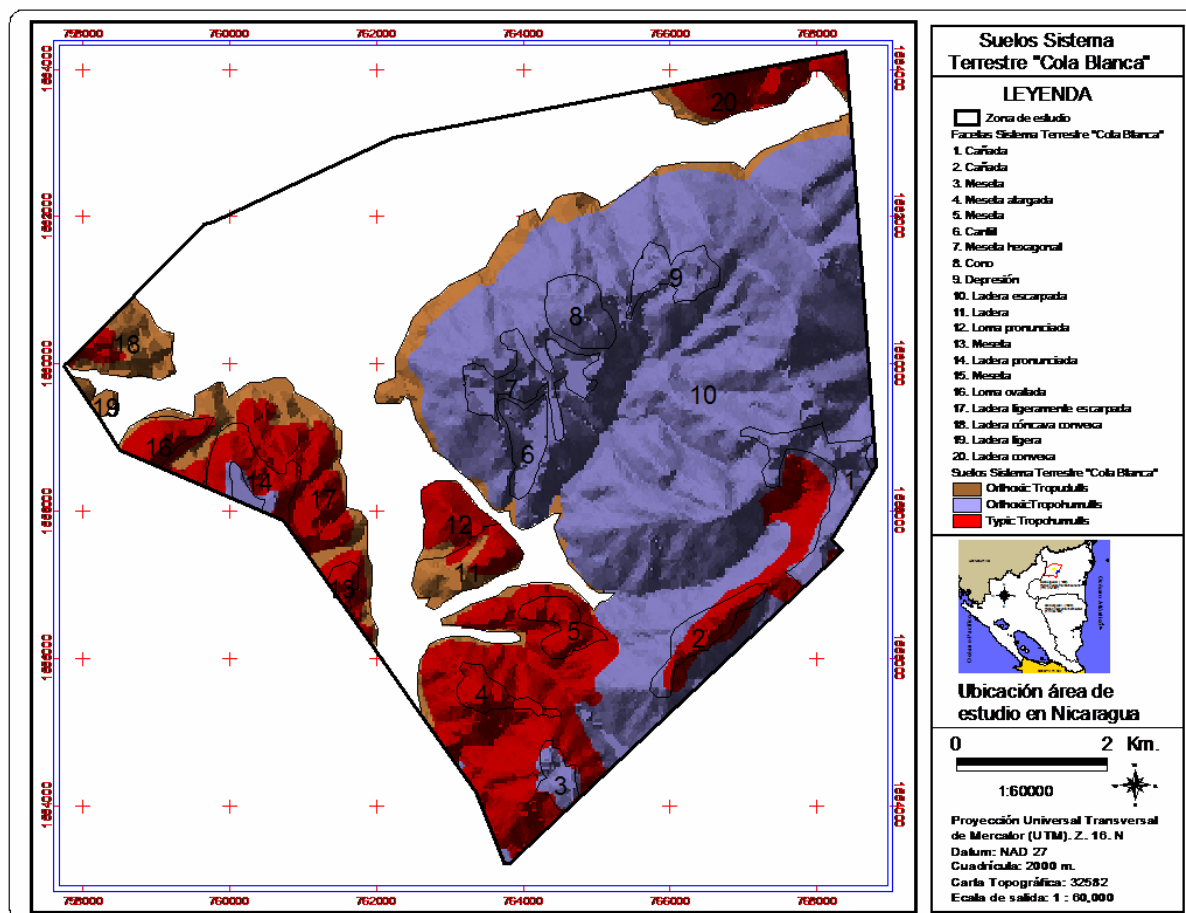


Figura 16. Tipo de suelo del Sistema Terrestre "Cola Blanca"

Pendiente

Los rangos de pendiente de este sistema corresponden desde el 0% hasta 64% en sus partes más altas, predominan las pendientes de 8% a 24% que cubren área aproximado de 3,250 hectáreas de un total de 4,908 que corresponden a todo el sistema.

Uso de suelo y vegetación

El tipo de vegetación que predomina en este sistema corresponde a selva perennifolia del trópico húmedo, como son: Bosque latifoliado denso cubre un área de 4,145. 52 hectáreas, corresponde a la mayor superficie del sistema, bosque latifoliado abierto cubre un área de 454.88 hectáreas, guamil o tacotal (acahual en México) cubre un área de 110.54 hectáreas, agricultura de temporal con un área de 95.71 hectáreas, pastos con 82.25 hectáreas y vegetación arbustivas 19.1 hectáreas. La figura 17, ilustra las asociaciones vegetales del sistema terrestre “Cola Blanca” y el uso del suelo en cada faceta.

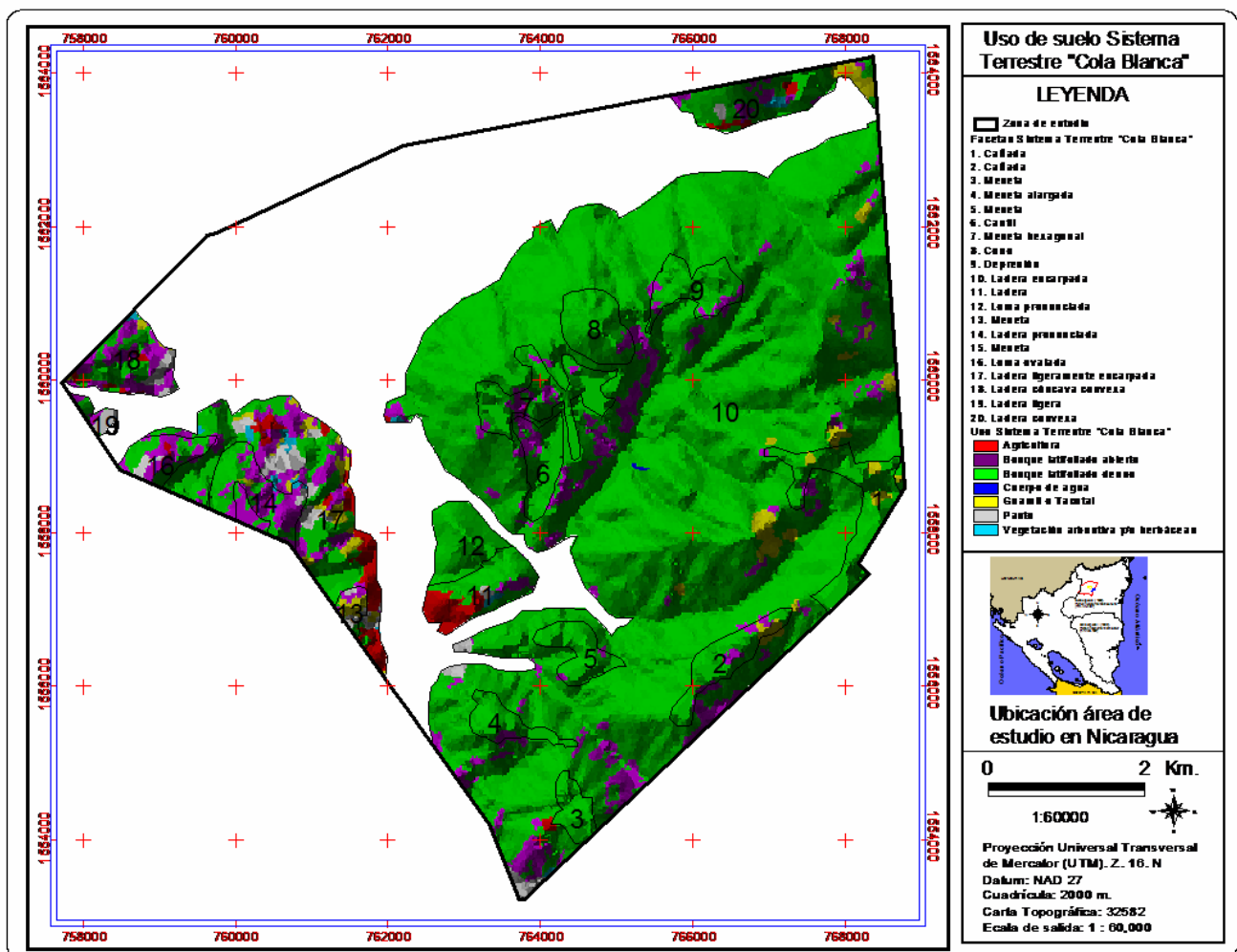


Figura 17. Asociaciones vegetales y uso de suelo del Sistema Terrestre “Cola Blanca”

8.1.1.1 Facetas del Sistema Terrestre “Cola Blanca”⁷

Las facetas de este sistema corresponde a 20 unidades y las Laderas son las geoformas que más se presentan (7 veces) con una superficie de 4,147.527, representan el 84.51% del área total, el principal uso que se destina a las laderas es el de reserva del bosque, porque el terreno es muy abrupto e irregular con pendientes de 0 a 60% que dificulta hacer agricultura y pastoreo, estas actividades son muy dispersas y no son representativas, además el suelo es somero y aflora la roca madre. La superficie del bosque denso y abierto es de 3,792.709 hectáreas representando el 77.28% en relación a los otros usos del suelo. En segundo lugar están las mesetas (6 veces) se localizan en las partes altas del sistema, con una superficie de 262.542 hectáreas, representan el 5.35% del área total. Como se ubican en las cimas de los cerros su principal uso es de conservación del bosque. La pendiente oscila entre 0 a 30%, suelos ligeramente planos. Las otras geoformas que conforman el sistema son loma, cono cañada, cantil y depresión representando una mínima parte del total del área, los usos son de vegetación en recuperación, pasto, agricultura y de reserva en menor escala. El cuadro número 5, describe cada una de estas unidades.

⁷ Todos los cuadros encontrados en el apartado de resultados, es información obtenida en el año 2008.

Cuadro 5. Facetas del Sistema Terrestre “Cola Blanca”

No	Nombre	Uso del suelo y vegetación	Ha.	Geología	Ha.	Suelo sub orden	Ha.	Pendiente %	Ha.	Afectación Huracán Félix Ha.		
										Alta	Media	Baja
01	Cañada	Bosque L. Abierto	1.672	Rocas sedimentarias	11.60	Typic Tropohumults	2.28	0 -8	32.42	15.28	98.39	
		Bosque L. Denso	104.358					8 -16	51.68			
								16 -24	25.38			
02	Cañada	Guamil/Tacotal	8.597	Rocas ígneas intrusivas	101.48	Orthoxic Tropohumults	110.80	24 -32	3.36		55.64	10.51
		Bosque L. Abierto	7.642					0 -8	17.43			
		Bosque L. Denso	53.254					8 -16	25.99			
03	Meseta	Guamil/Tacotal	5.493	Rocas ígneas intrusivas	33.96	Orthoxic Tropohumults	16.88	16 -24	16.82			33.91
		Agricultura	0.239					24 -32	4.89			
		Bosque L. Denso	34.388					32 -40	0.31			
04	Meseta alargada	Guamil/Tacotal	5.493	Rocas ígneas intrusivas	33.96	Typic Tropohumults	3.92	0 -8	11.62			40.60
		Bosque L. Denso	34.388					8 -16	16.82			
								16 -24	5.50			
05	Meseta	Bosque L. Abierto	1.433	Rocas ígneas intrusivas	50.64	Orthoxic Tropohumults	30.04	24 -32	0.61			51.11
		Bosque L. Denso	48.955					0 -8	8.87			
								8 -16	21.71			
06	Cantil	Bosque L. Abierto	10.269	Rocas ígneas intrusivas	57.28	Orthoxic Tropohumults	57.28	16 -24	8.87		37.02	21.49
		Bosque L. Denso	47.522					24 -32	8.87			
								32 -40	0.31			
07	Meseta hexagonal	Bosque L. Abierto	12.418	Rocas ígneas intrusivas	104.8	Orthoxic Tropohumults	104.80	0 -8	3.36		94.33	11.46
		Bosque L. Denso	93.134					8 -16	6.12			
								16 -24	11.93			
08	Cono	Bosque L. Abierto	3.582	Rocas ígneas intrusivas	72.2	Orthoxic Tropohumults	72.20	24 -32	22.02		72.12	
		Bosque L. Denso	68.537					32 -40	11.01			
								40 -48	3.36			
								48 -56	0.31			
								0 -8	42.82			
								8 -16	45.87			
								16 -24	13.15			
								24 -32	2.75			
								0 -8	2.75			
								8 -16	16.51			
								16 -24	38.53			
								24 -32	13.15			
								32 -40	1.8			

Continuación cuadro 5...

09	Depresión	Bosque L. Abierto	6.925	Rocas ígneas intrusivas	66.32	Orthoxic Tropohumults	66.32	0 -8	11.32	21.02	44.90	
		Bosque L. Denso	58.507					8 -16	36.09			
								16 -24	14.99			
								24 -32	2.75			
								32 -40	0.31			
10	Ladera escarpada	Agricultura	2.866	Rocas sedimentarias	9.52	Typic Tropohumults	611.36	0 -8	221.42	777.59	1651.91	980.35
		Bosque L. Abierto	202.269					8 -16	820.22			
		Bosque L. Denso	3142.44					16 -24	1375.96			
		Guamil/Tacotal	44.657	Rocas ígneas intrusivas	3401.44	Orthoxic Tropohumults	2602.28	24 -32	759.67			
		Cuerpo/agua	1.194					32 -40	201.84			
		Pasto	15.761					40 -48	25.38			
		Vegetación Arbustiva	1.671			Orthoxic Tropudults	197.32	48 -56	1.83			
								56 -64	1.53			
11	Ladera	Agricultura	28.896	Rocas ígneas intrusivas	90.36	Typic Tropohumults	40.52	0 -8	22.94			90.03
		Bosque L. Abierto	5.970					8 -16	49.85			
		Bosque L. Denso	51.821					16 -24	18.35			
		Pasto	2.388			Orthoxic Tropudults	49.84					
		Vegetación Arbustiva	2.149									
12	Loma pronunciada	Bosque L. Denso	69.493	Rocas ígneas intrusivas	70.6	Typic Tropohumults	62.44	0 -8	9.79			70.93
								8 -16	39.15			
								16 -24	20.18			
						Orthoxic Tropudults	8.16	24 -32	1.53			
								32 -40	0.31			
13	Meseta	Bosque L. Abierto	3.104	Rocas ígneas intrusivas	17.48	Typic Tropohumults	17.48	0 -8	2.14			16.72
		Bosque L. Denso	1.910					8 -16	1.22			
		Guamil/Tacotal	7.642					16 -24	1.53			
		Pasto	3.821					24 -32	2.75			
								32 -40	1.83			
								40 -48	4.28			
								48 -56	2.14			
								56 -64	0.61			
14	Ladera pronunciada	Bosque L. Abierto	36.537	Rocas ígneas intrusivas	82.24	Typic Tropohumults	69.96	0 -8	9.48			82.63
		Bosque L. Denso	39.881					8 -16	25.99			
		Guamil/Tacotal	1.194					16 -24	37.00			
		Pasto	2.149			Orthoxic Tropohumults	10.00	24 -32	8.87			
		Vegetación Arbustiva	1.672					32 -40	1.22			
						Orthoxic Tropudults	2.28					
15	Meseta	Bosque L. Abierto	10.030	Rocas ígneas intrusivas	14.16	Orthoxic Tropohumults	14.16	0 -8	11.01			13.85
		Bosque L. Denso	3.821					8 -16	2.14			
								16 -24	0.61			

Continuación cuadro 5...

16	Loma ovalada	Agricultura	1.194	Rocas ígneas	51.24	Typic	45.88	0 -8	10.40		51.35
		Bosque L. Abierto	21.254	intrusivas		Tropohumults		8 -16	16.21		
		Bosque L. Denso	23.642			Orthoxic	5.36	16 –24	18.04		
		Pasto	5.015			Tropudults		24 – 32	6.42		
17	Ladera ligeramente escarpada	Agricultura	51.343	Rocas ígneas	329.6	Typic	203.60	0 -8	137.93		330.29
		Bosque L. Abierto	66.866	intrusivas		Tropohumults		8 -16	127.83		
		Bosque L. Denso	143.045					16 –24	55.66		
		Guamil/Tacotal	29.851			Orthoxic	126.00	24 – 32	8.87		
		Pasto	32.239			Tropudults		32 – 40	0.92		
		Vegetación Arbustiva	8.358								
18	Ladera cóncava convexa	Agricultura	6.448	Rocas	96.08	Typic	21.20	0 -8	46.18		95.05
		Bosque L. Abierto	38.925	sedimentarias		Tropohumults		8 -16	42.82		
		Bosque L. Denso	34.866					16 –24	6.73		
		Guamil/Tacotal	2.388	Rocas ígneas	0.16	Orthoxic	75.04	24 – 32	1.83		
		Pasto	10.985	intrusivas		Tropudults		32 – 40	0.61		
		Vegetación Arbustiva	1.672								
19	Ladera ligera	Bosque L. Abierto	2.388	Rocas	14.52	Orthoxic	14.52	0 -8	8.87		14.57
		Bosque L. Denso	5.015	sedimentarias		Tropudults		8 -16	4.28		
		Pasto	7.164					16 –24	0.92		
20	Ladera convexa	Agricultura	7.642	Rocas ígneas	123.84	Typic	107.40	0 -8	26.91	124.19	
		Bosque L. Abierto	14.567	intrusivas		Tropohumults		8 -16	70.03		
		Bosque L. Denso	81.910					16 –24	26.61		
		Guamil/Tacotal	13.134			Orthoxic	16.44	24 – 32	1.53		
		Pasto	3.343			Tropudults					
		Vegetación Arbustiva	3.343								
Total			4,908	4,908	4,908	4,908	938.88	2054.31	1914.81		
								4,908			

8.1.2 Sistema Terrestre Biltingnia

Este sistema terrestre se ubica en la parte noreste del centro de la comunidad Biltingnia con una superficie de 2,164 hectáreas. El relieve es ligeramente plano con pendientes desde 0% hasta de 24% en las partes más altas, la cota menor es de 120 msnm y la mayor de 240 msnm. Este sistema se considera de gran importancia porque es un área muy productiva, porque se practica más la agricultura y la ganadería. Se produce tubérculos (Yuca y Quequisque), musáceas (Plátano y Banano), granos básicos (Arroz, Frijol y Maíz). También es una zona ganadera, se produce leche y queso. En la figura 18, se aprecia la ubicación del sistema terrestre Biltingnia.

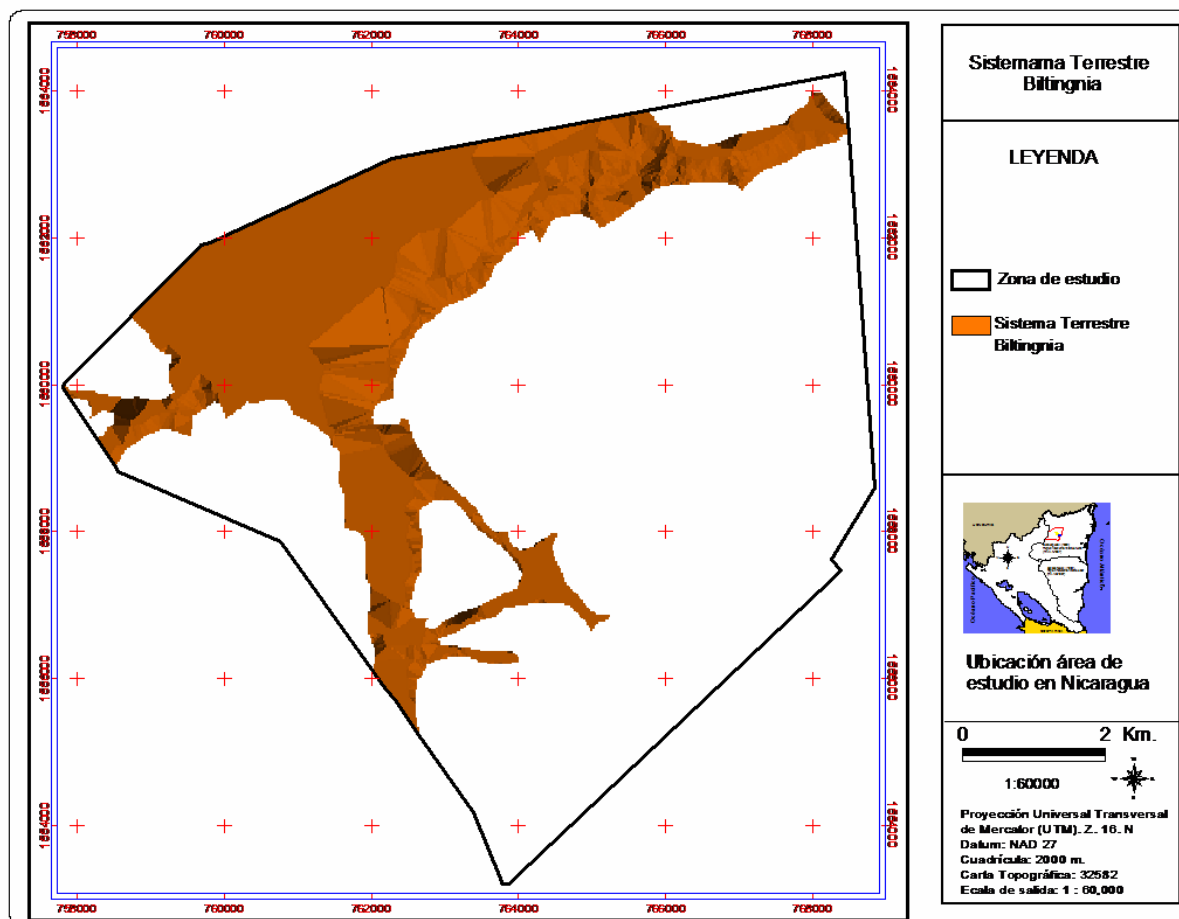


Figura 18. Ubicación del Sistema Terrestre Biltingnia

En éste sistema se delimitaron 5 facetas atendiendo a características de relieve, vegetación y uso del suelo. La figura 19, ilustra la ubicación de las unidades fisiográficas.

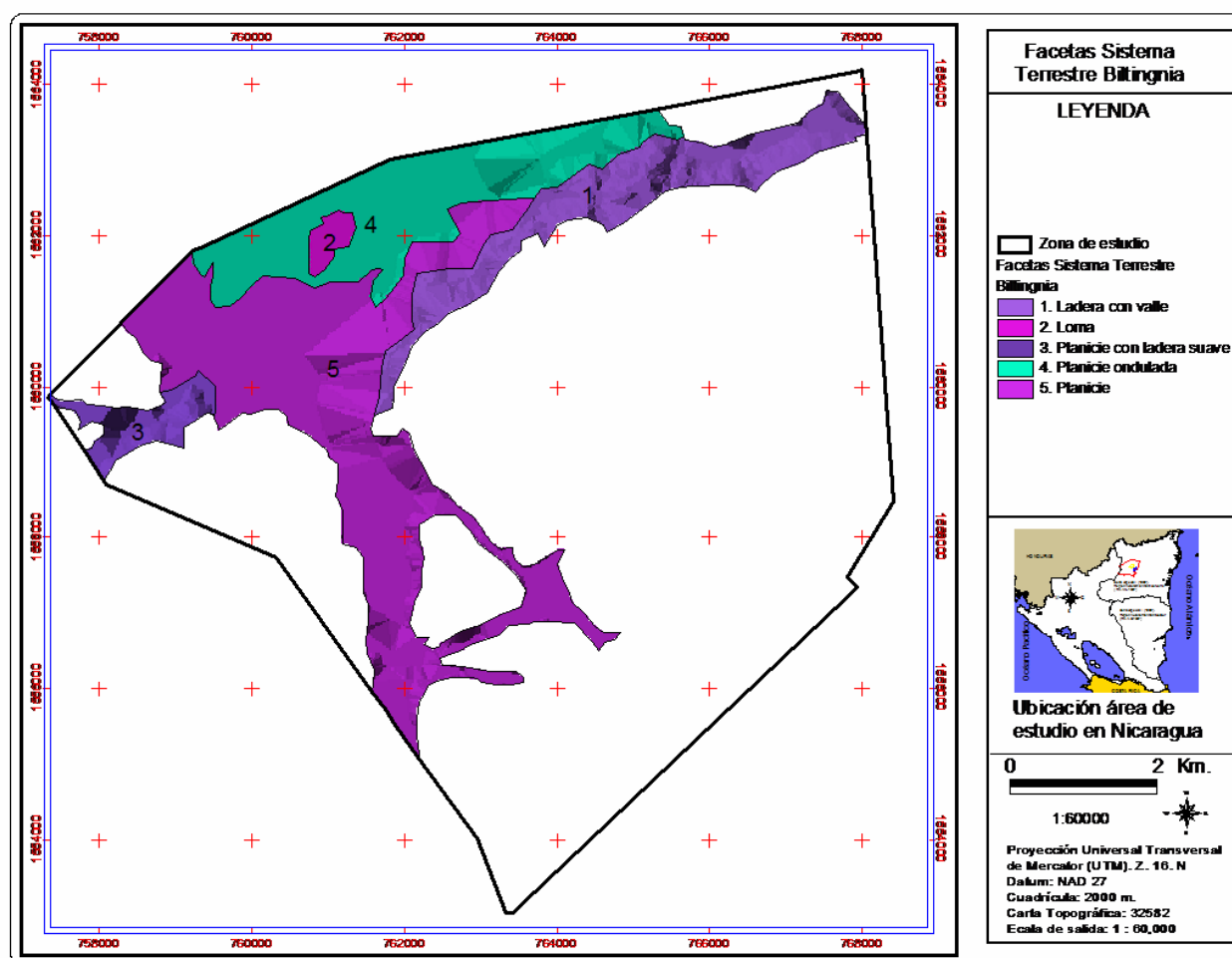


Figura 19. Facetas Sistema Terrestre Biltingnia

Clima

De acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de Koppen modificado por E. García (1981), el clima de este sistema es cálido húmedo Af(m)w"ng, debido a que su temperatura del mes más frío en promedio es de 22°C, en enero, la precipitación del mes más seco en promedio es de 70.7 mm en marzo, llueve la mayor parte del año. La temperatura promedio es de 25.1°C, la mínima es de 20.6°C, la máxima de 30.5 °C y la humedad relativa se encuentra alrededor del 84%. La precipitación promedio anual es de 2500 a 3000 mm. Las lluvias inician en mayo y disminuyen un poco en noviembre y diciembre (200 mm), los meses secos son marzo y abril, los meses de mayor pluviosidad son junio, julio, agosto y septiembre, alcanzando los 700 mm en cada mes de la estación lluviosa.

Geología

El tipo de roca del sistema terrestre Biltingnia, corresponde a rocas ígneas intrusivas y sedimentarias formación machuca yaoya, que se formaron en el vulcanismo terciario, las rocas ígneas son predominantemente básicas (andesitas) y cubren el 86.20% (1,865 ha) del área total del sistema. Las rocas sedimentarias cubren el 13.80% (299 ha) del área. La figura 20, ilustra los tipos de rocas que corresponden a cada faceta de este sistema.

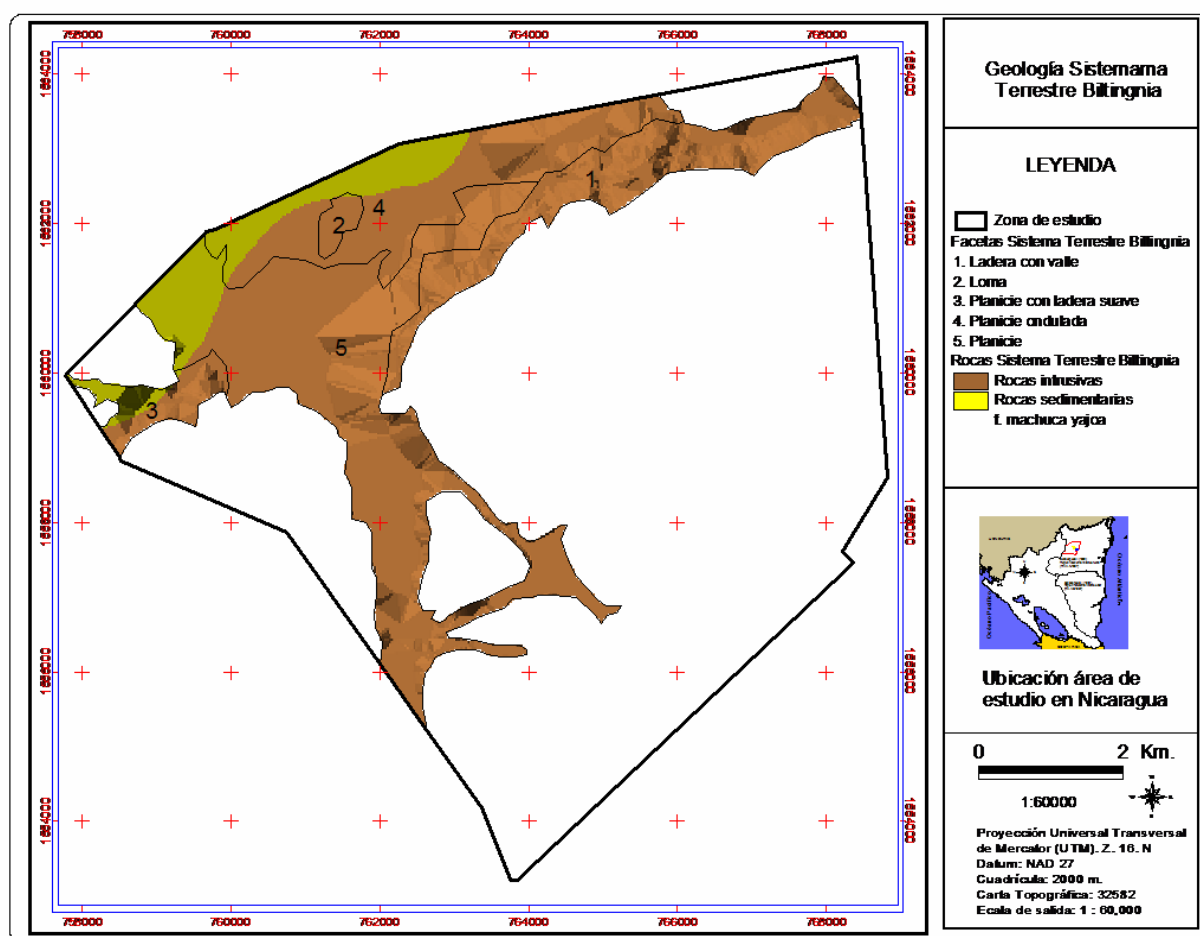


Figura 20. Geología del Sistema Terestre Biltingnia

Suelo

Según la clasificación recomendada por la taxonomía de suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA 1975). El tipo de suelo que presenta este sistema es del orden Ultisol, dividido en tres subgrupos. El Subgrupo Orthoxic Tropudults el más extenso cubre un área de 2,149 hectáreas (99.3%), le sigue el

Typic Tropohumults una extensión de 13 hectáreas (0.6%) y el Orthoxic Tropudults 2 hectáreas (0.1%), para un total de 2,164 hectáreas del sistema terrestre. La figura 21, presenta los tipos de suelos de cada faceta y del sistema.

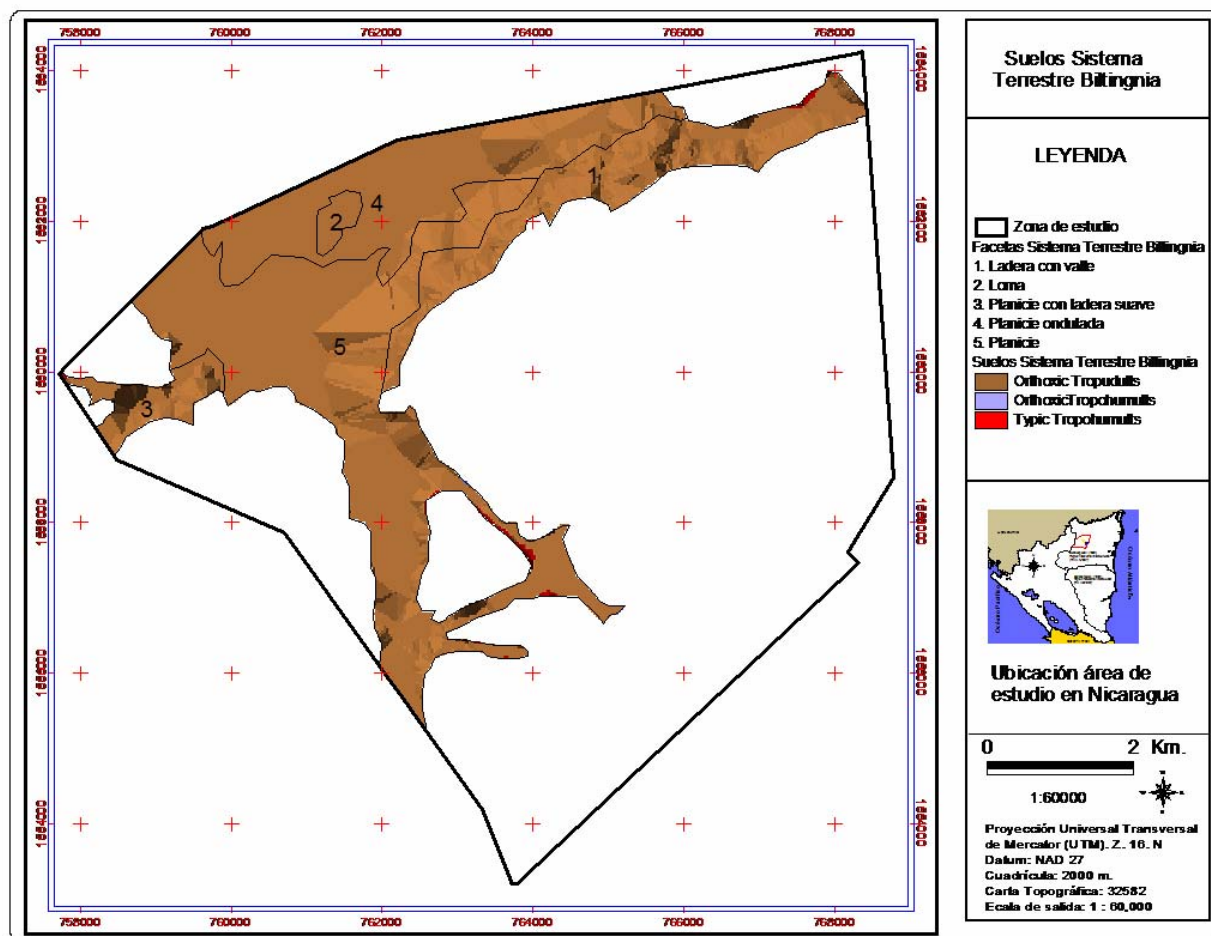


Figura 21. Tipo de suelo del Sistema Terrestre Biltingnia

Pendiente

Los rangos de pendiente de este sistema corresponden desde el 0% hasta 24% en sus partes más altas, predominan las pendientes de 0% a 8% que cubren área aproximado de 2,000 hectáreas de un total de 2,164 que corresponden a todo el sistema.

Uso de suelo y vegetación

El tipo de vegetación que predomina en este sistema corresponde a selva perennifolia del trópico húmedo, las comunidades vegetales son: Bosque latifoliado

denso cubre un área de 1,409.81 hectáreas, corresponde a la masa forestal de mayor superficie del sistema, bosque latifoliado abierto cubre un área de 251. 31 hectáreas, guamil o tacotal (acahual en México) cubre un área de 89.70 hectáreas, agricultura de temporal con un área de 131.26 hectáreas, es el sistema mas productivo en agricultura y ganadería, pastos con 214. 28 hectáreas y vegetación arbustivas 68 hectáreas, este tipo de vegetación es aquella que el campesino la conoce y la denomina tradicionalmente como “Breña” son áreas con vegetación baja muy densa con gran potencial para la agricultura y pastoreo, se caracteriza porque su dosel carece de árboles maderables o árboles con fustes bien desarrollados. La figura 22, ilustra las asociaciones vegetales del sistema terrestre Biltingnia y el cuadro 6, describe cada una de estas unidades.

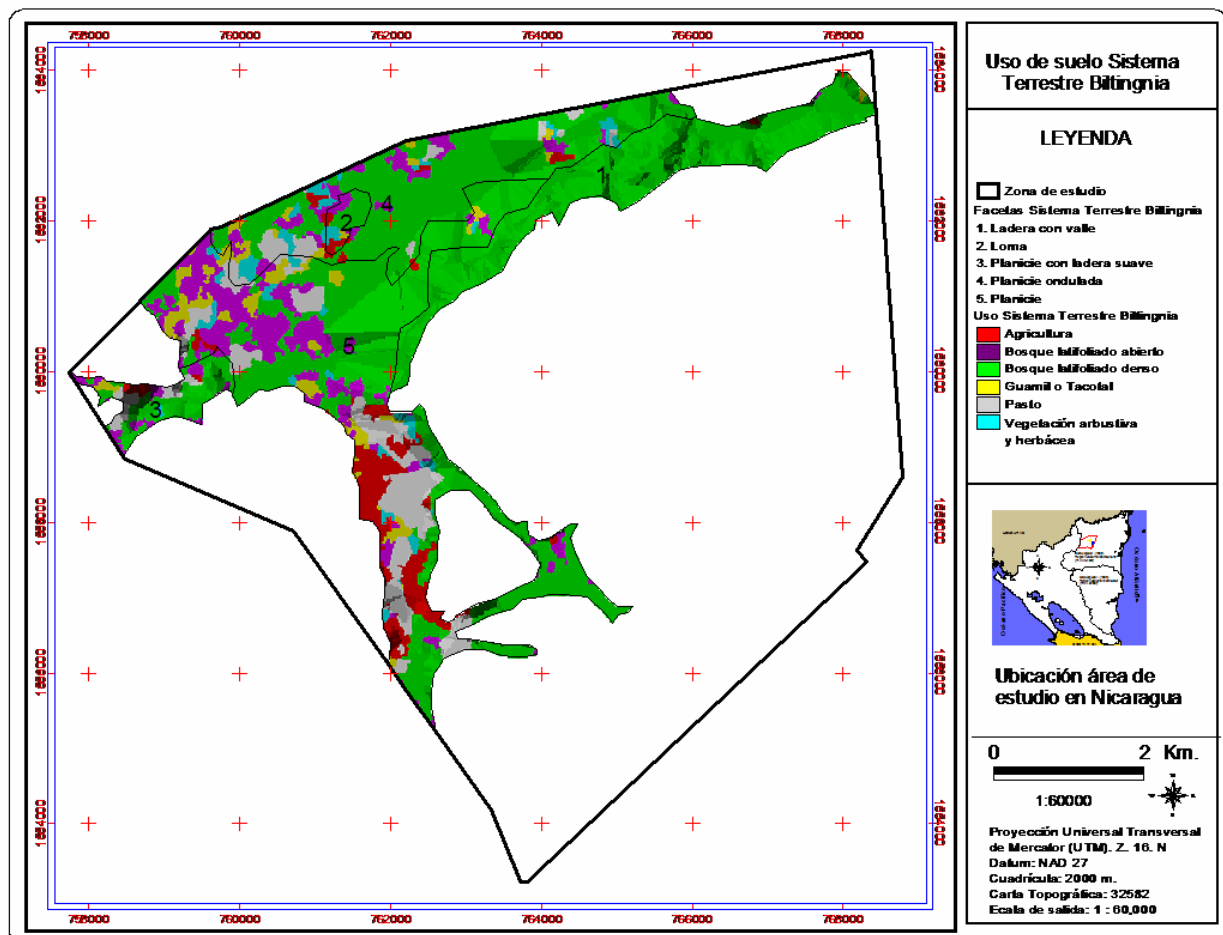


Figura 22. Asociaciones vegetales y uso de suelo Sistema Terrestre Biltingnia.

8.1.2.1 Facetas del Sistema Terrestre Biltingnia

Las facetas de este sistema corresponden a 5 unidades, cada una de ella se describe en base a su relieve, uso del suelo y vegetación. La geoforma que más se repite es la planicie debido al relieve que es menos abrupto. El bosque natural ha sido más impactado en estas unidades debido a que hay más concentración de la población y las actividades agropecuarias son más desarrolladas. A pesar de ello, aún se conserva el bosque porque la gente ordena sus actividades productivas empíricamente, el área de pasto se incrementa proporcional a las cabezas de ganado utilizando los tacotales o guamiles. También la agricultura se realiza en las áreas de tacotales cuando el suelo ha recuperado la fertilidad, el bosque sirve de protección y proporciona leña para uso doméstico, se extraen postes y madera para autoconsumo. La superficie cultivada para el año 2008 fue de 131.26 hectáreas, con 6.06% del área total del sistema, el bosque 1661.13 hectáreas con el 76.74%, la vegetación en recuperación o guamil es muy poca 89.7 hectáreas con 4.14%, el área de pasto 214.24 hectáreas con 9.90% y la vegetación arbustiva es relativamente poca en superficie con 68.3 hectáreas. El cuadro 5 describe cada una de estas unidades.

Cuadro 6. Facetas del Sistema Terrestre Biltingnia

No	Nombre	Uso del suelo y vegetación	Ha.	Geología	Ha.	Suelo	Ha.	Pendiente%	Ha.	Afectación Huracán Félix Ha.		
										Alta	Media	Baja
01	Ladera con valle	Agricultura	0.90	Rocas sedimentarias	0.00	Orthoxic Tropudults	392.89	0 – 8	259.032	222.58	149.02	23.00
		Bosque L. Abierto	0.45	Rocas intrusivas	396.63	Orthoxic Tropohumults	0.30	8 – 16	116.519			
		Bosque L. Denso	393.34			Typic Tropohumults	3.44	16 – 24	16.820			
		Guamil/Tacotal	1.64									
		Pasto	0.15									
02	Loma	Vegetación Arbustiva	0.1									
		Agricultura	5.38	Rocas sedimentarias	1.35	Orthoxic Tropudults	32.29	0 – 8	30.582		28.66	
		Bosque L. Abierto	4.19									
		Bosque L. Denso	18.39	Rocas ígneas intrusivas	30.95	Orthoxic Tropohumults	0.00					
		Guamil/Tacotal	0.90									
03	Planicie con ladera suave	Pasto	0.00			Typic Tropohumults	0.00					
		Vegetación Arbustiva	3.4									
		Agricultura	5.68	Rocas sedimentarias	35.88	Orthoxic Tropudults	106.75	0 – 8	99.393			108.66
		Bosque L. Abierto	18.24	Rocas ígneas intrusivas	71.61	Orthoxic Tropohumults	0.75	16 – 24	1.223			
		Bosque L. Denso	63.69									
04	Planicie ondulada	Guamil/Tacotal	3.14									
		Pasto	15.40									
		Vegetación Arbustiva	1.3									
		Agricultura	12.11	Rocas sedimentarias	149.05	Orthoxic Tropudults	525.65	0 – 8	532.133	69.02	358.47	
		Bosque L. Abierto	50.08	Rocas ígneas intrusivas	376.60	Orthoxic Tropohumults	0.00	8 – 16	0.612			
05	Planicie	Bosque L. Denso	379.29									
		Guamil/Tacotal	17.04									
		Pasto	35.88									
		Vegetación Arbustiva	31.2									
		Agricultura	107.19	Rocas sedimentarias	112.73	Orthoxic Tropudults	1092.2	0 – 8	1065.794		101.50	999.45
		Bosque L. Abierto	178.36									
		Bosque L. Denso	555.10	Rocas ígneas intrusivas	990.01	Orthoxic Tropohumults	1.79	16 – 24	4.282			
		Guamil/Tacotal	66.98									
		Pasto	162.81									
		Vegetación Arbustiva	32.3									
Total			2,164		2,164		2,164		2,164	291.60	637.64	1234.76
											2,164	

8.2 Levantamiento fisiográfico comunidad Mukuswas

Siguiendo con la misma metodología del Levantamiento Fisiográfico por Ortiz y Cuanalo (1978), se delimitaron en la comunidad de Mukuswas tres Sistemas Terrestres, los cuales corresponden a: **Sistema Terrestre de Lomeríos**, porque corresponde a la parte de sierras y lomeríos, se ubica en la parte más alta. **Sistema Terrestre Escarpado**, y el **Sistema Terrestre plano**. Para delimitar los sistemas se utilizaron criterios topográficos como la pendiente y relieve; biofísicos como vegetación y uso del suelo básicamente. En la figura 23, se aprecian los tres sistemas que corresponden a la comunidad Mukuswas.

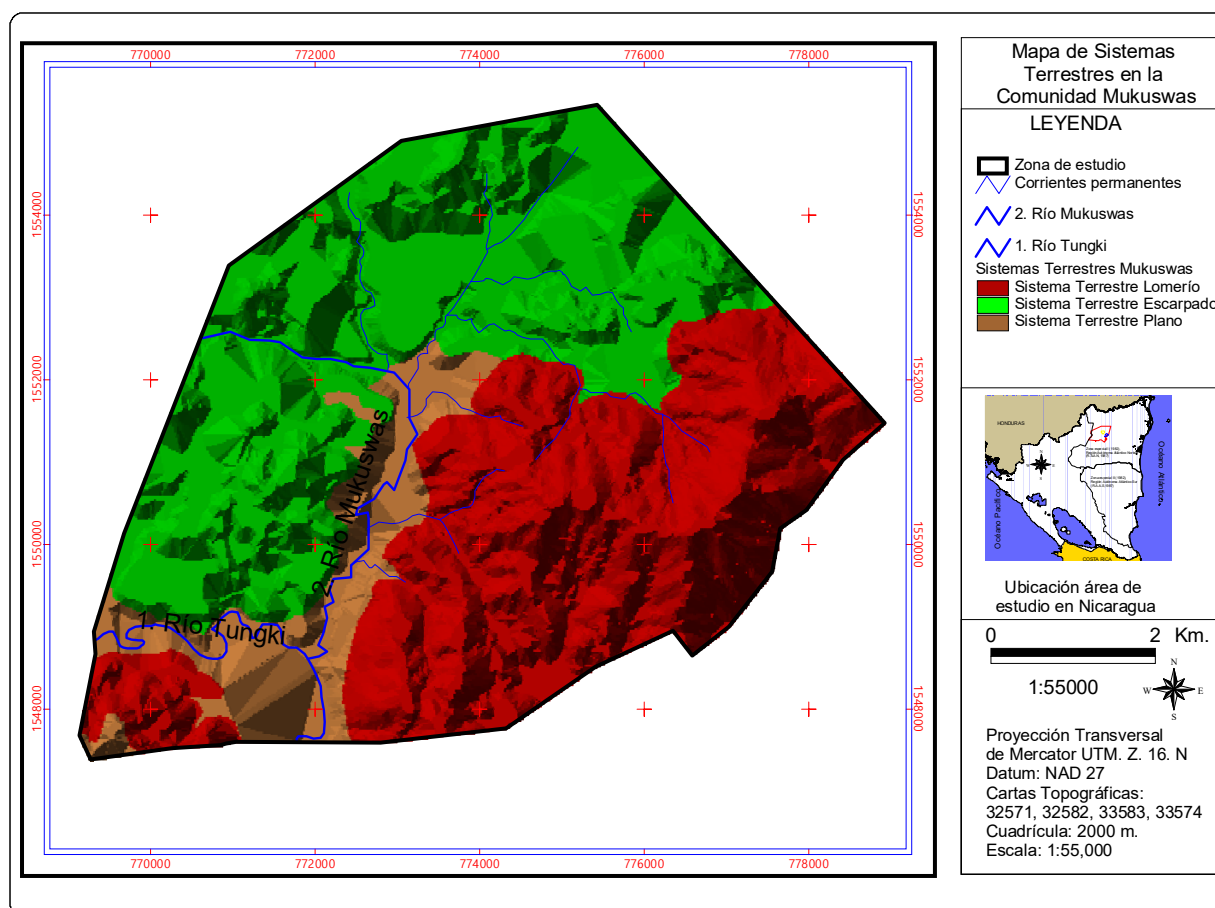


Figura 23. Sistemas Terrestres Comunidad Mukuswas.

La superficie en hectáreas del sistema terrestre de Lomeríos corresponde a 2,148; 2,266 para el sistema terrestre Escarpado, finalmente 617 para el sistema terrestre plano. Los tres sistemas suman una superficie total de 5,031 hectáreas respectivamente.

8.2.1 Sistema Terrestre Lomerío

Este sistema terrestre se ubica en la parte Sureste del centro de la comunidad Mukuswas. El relieve es muy accidentado o escarpado con pendientes desde 0% hasta de 30%, la cota menor es de 100 msnm y la mayor de 430 msnm, que corresponde a la parte más alta. Este sistema se considera de gran importancia porque forma parte de las áreas protegidas que la comunidad ha delimitado como reserva. Además es un área de captación de agua donde nacen manantiales que alimentan a los ríos: Mukuswas, Tungkí y Arenaloso, éstos a su vez son afluentes del río Bambana que recorre gran parte del territorio de la RAAN hasta desembocar al Mar Caribe. Éste río en su trayectoria es aprovechado por habitantes de las comunidades de la parte baja para transporte y pesca. En éste sistemas se delimitaron 11 facetas atendiendo a características de relieve, vegetación y uso del suelo, la figura 24, muestra la ubicación del sistema terrestre Lomeríos.

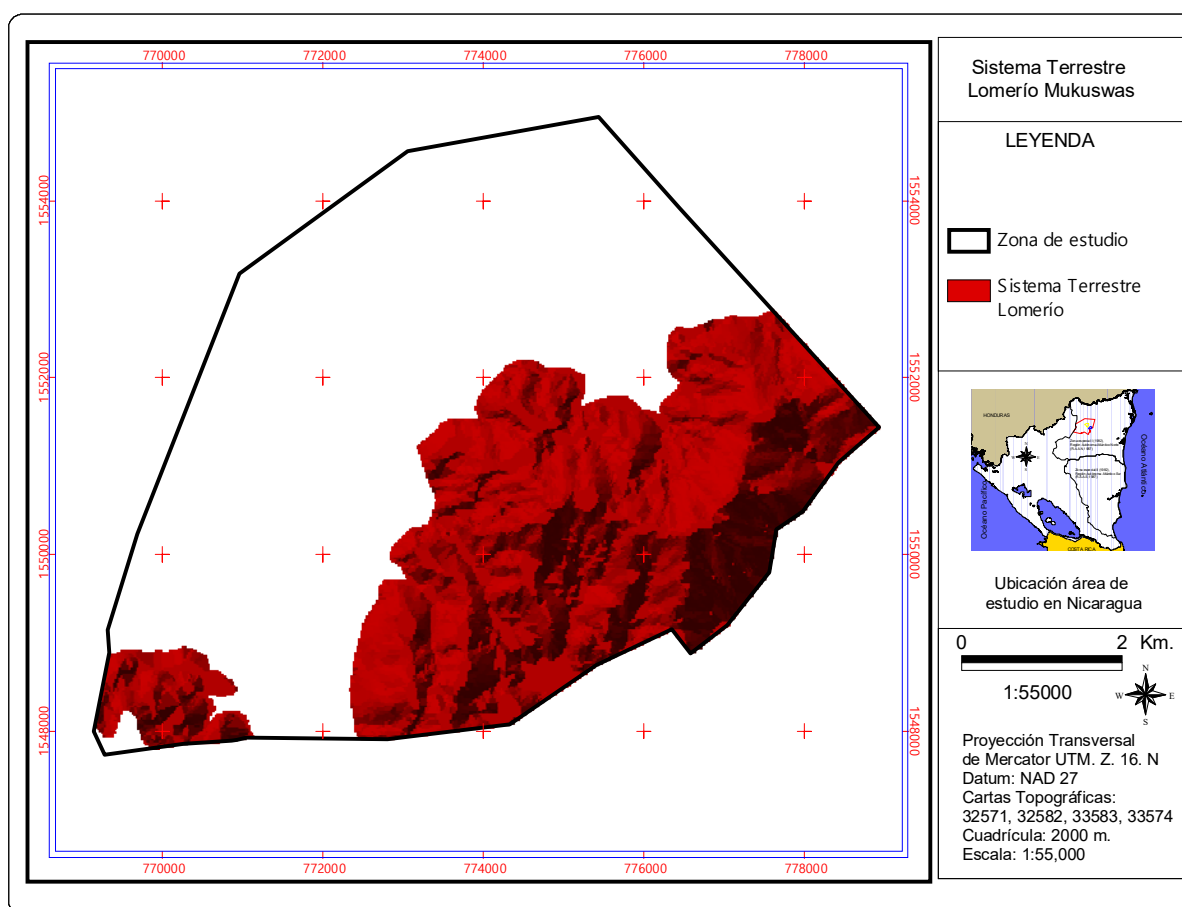


Figura 24. Sistema Terrestre Lomeríos comunidad Mukuswas.

En éste sistema se delimitaron 11 facetas atendiendo a características de relieve, vegetación y uso del suelo. La figura 25, ilustra la ubicación de las unidades fisiográficas.

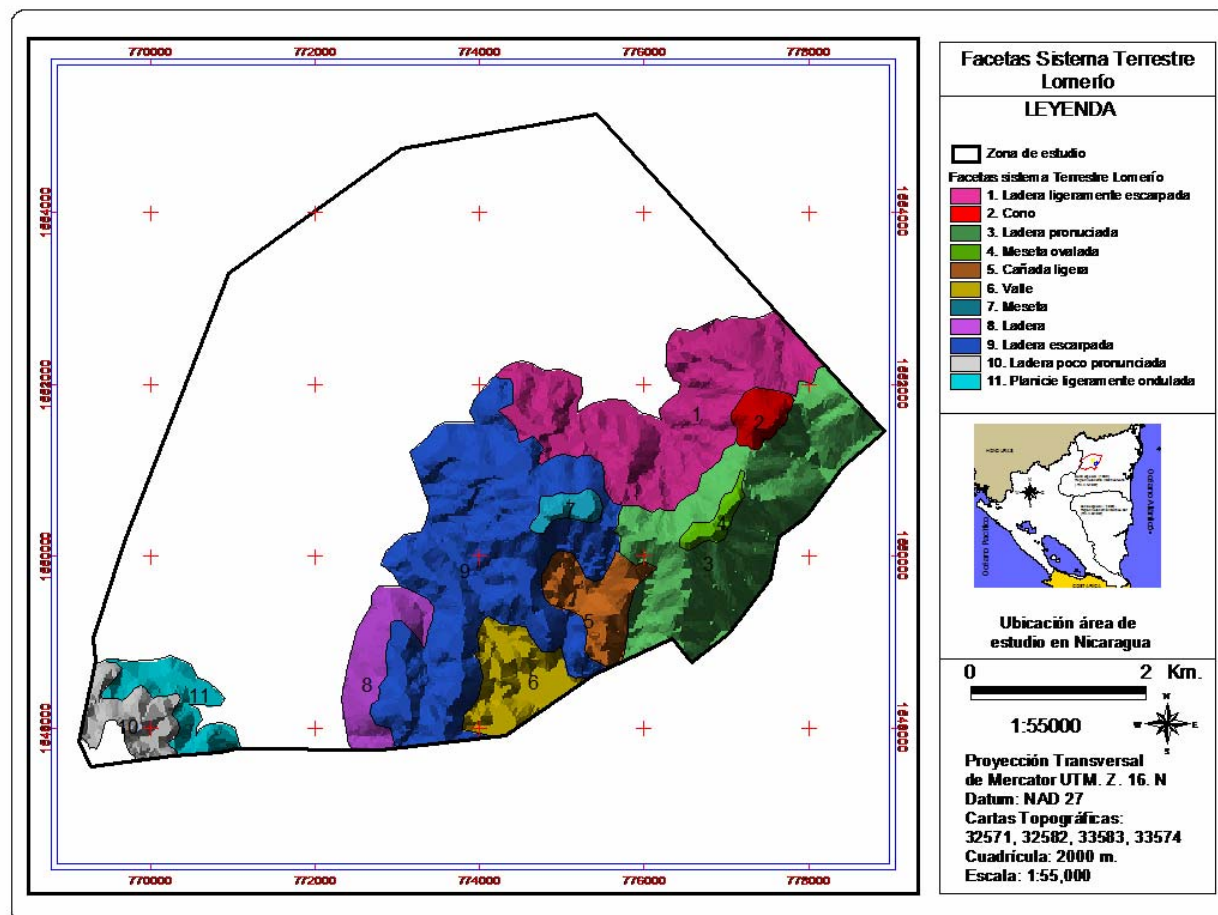


Figura 25. Facetas Sistema Terrestre Lomerío

Clima

De acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de Koppen modificado por E. García (1981), el clima de este sistema es cálido húmedo Af(m)w”g, debido a que su temperatura del mes más frío en promedio es de 22°C, en enero, la precipitación del mes más seco en promedio es de 70.7 mm en marzo, llueve la mayor parte del año. La temperatura promedio es de 25.1°C, la mínima es de 20.6°C, la máxima de 30.5 °C y la humedad relativa se encuentra alrededor del 84%. La precipitación promedio anual es de 2500 a 3000 mm. Las lluvias inician en mayo y disminuyen un poco en noviembre y diciembre (200 mm), los meses secos son marzo y abril, los meses de

mayor pluviosidad son junio, julio, agosto y septiembre, alcanzando los 700 mm en cada mes de la estación lluviosa.

Geología

El tipo de roca del sistema terrestre Lomeríos corresponde a rocas ígneas intrusivas, rocas sedimentarias y rocas volcánicas que se formaron en el vulcanismo terciario. Las rocas ígneas cubren el 3.31% (71 ha) del área total del sistema. Las rocas sedimentarias cubren el 30.68% (659 ha) del área y las rocas volcánicas el 66.01% (1,418 ha). La figura 26, ilustra los tipos de rocas que corresponden a cada faceta de este sistema.

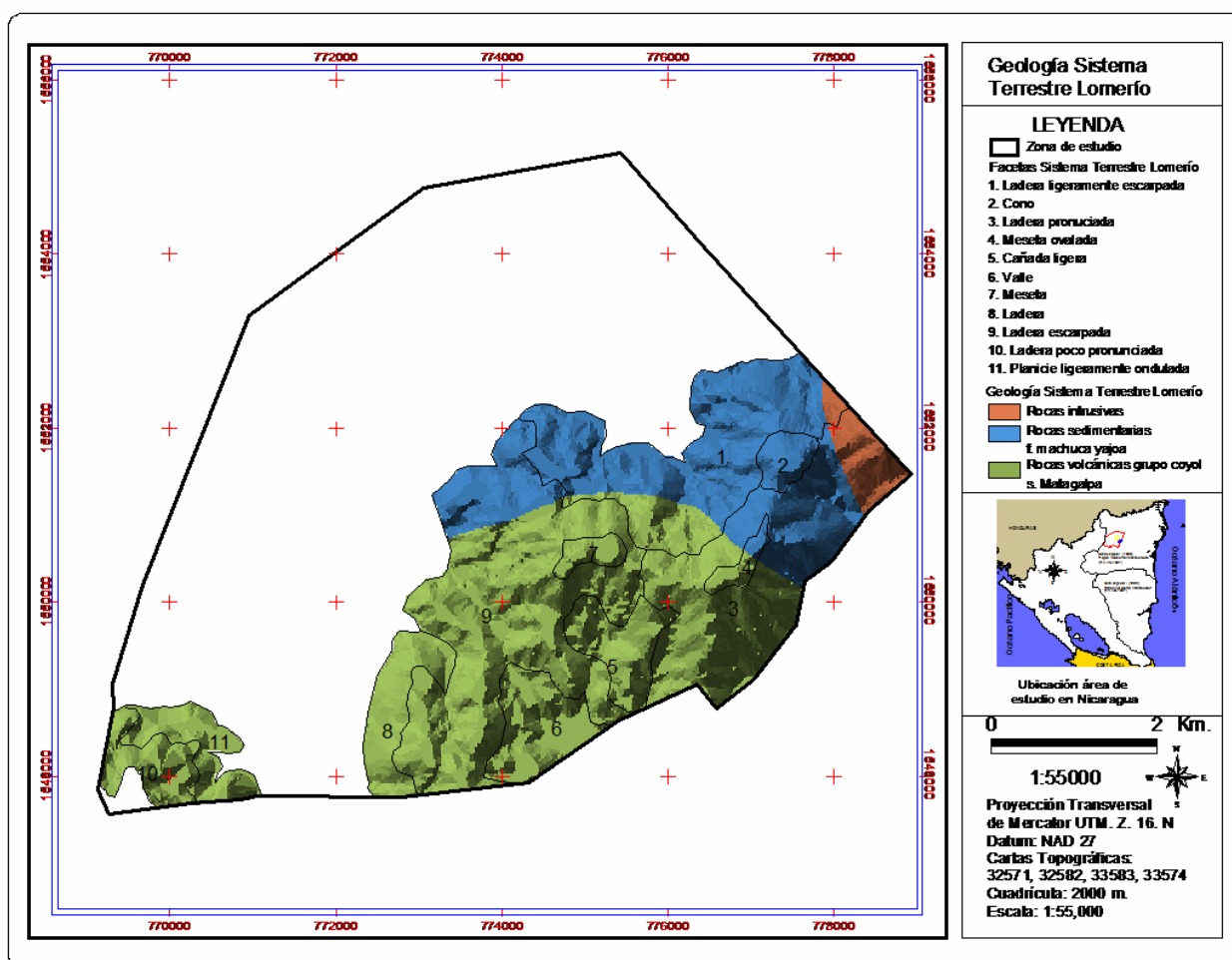


Figura 26. Geología del Sistema Terrestre Lomerío

Suelo

De acuerdo a la clasificación recomendada por la taxonomía de suelos del

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA 1975). El tipo de suelo que presenta este sistema es del orden Ultisol, dividido en tres subgrupos. El Subgrupo Orthoxic Tropohumults es el que cubre más área con 2,080.85 hectáreas (96.87%), le sigue el Typic Tropohumults con una superficie de 48.47 hectáreas (2.26%) y el Plintaquic Tropudults con 18.68 hectáreas (0.87%), para un total de 2,148 hectáreas del sistema terrestre Lomerío. La figura 27 presenta el tipo de suelo para este sistema.

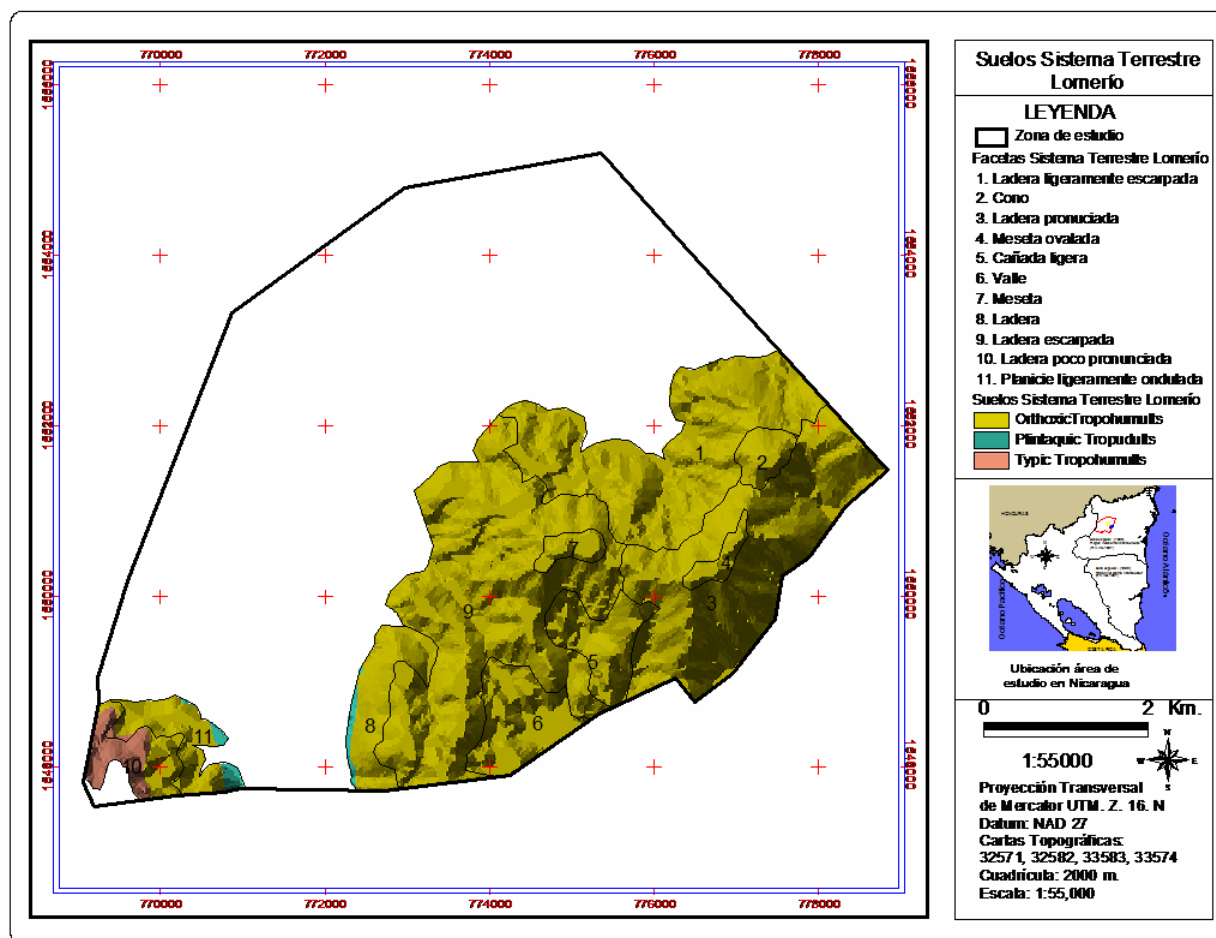


Figura 27. Tipo de suelo del Sistema Terrestre Lomerío

Pendiente

Los rangos de pendiente de este sistema corresponden desde el 0% hasta 30% en sus partes más altas, predominan las pendientes de 10% a 20% que cubren área aproximado de 1,600 hectáreas de un total de 2,148 que corresponden a todo el sistema.

Uso de suelo y vegetación

El tipo de vegetación que predomina en este sistema corresponde a selva perennifolia del trópico húmedo las comunidades vegetales son: Bosque latifoliado denso cubre un área de 1,185.14 hectáreas (55.17%), corresponde a la mayor superficie del sistema, bosque latifoliado abierto cubre un área de 209.66 hectáreas (9.76%), guamil o tacotal (acahual en México) cubre un área de 447.81 hectáreas (20.85%), agricultura de temporal con un área de 83.22 hectáreas (3.87%), pastos con 118.11 hectáreas (5.50%), áreas reforestadas con 39.04 hectáreas (1.82%) y vegetación arbustivas 65.04 hectáreas (3.03%) para un total de 2,148 hectáreas del sistema terrestre Lomerío. La figura 28, ilustra las asociaciones vegetales del sistema terrestre Lomerío y el tipo de uso de cada faceta.

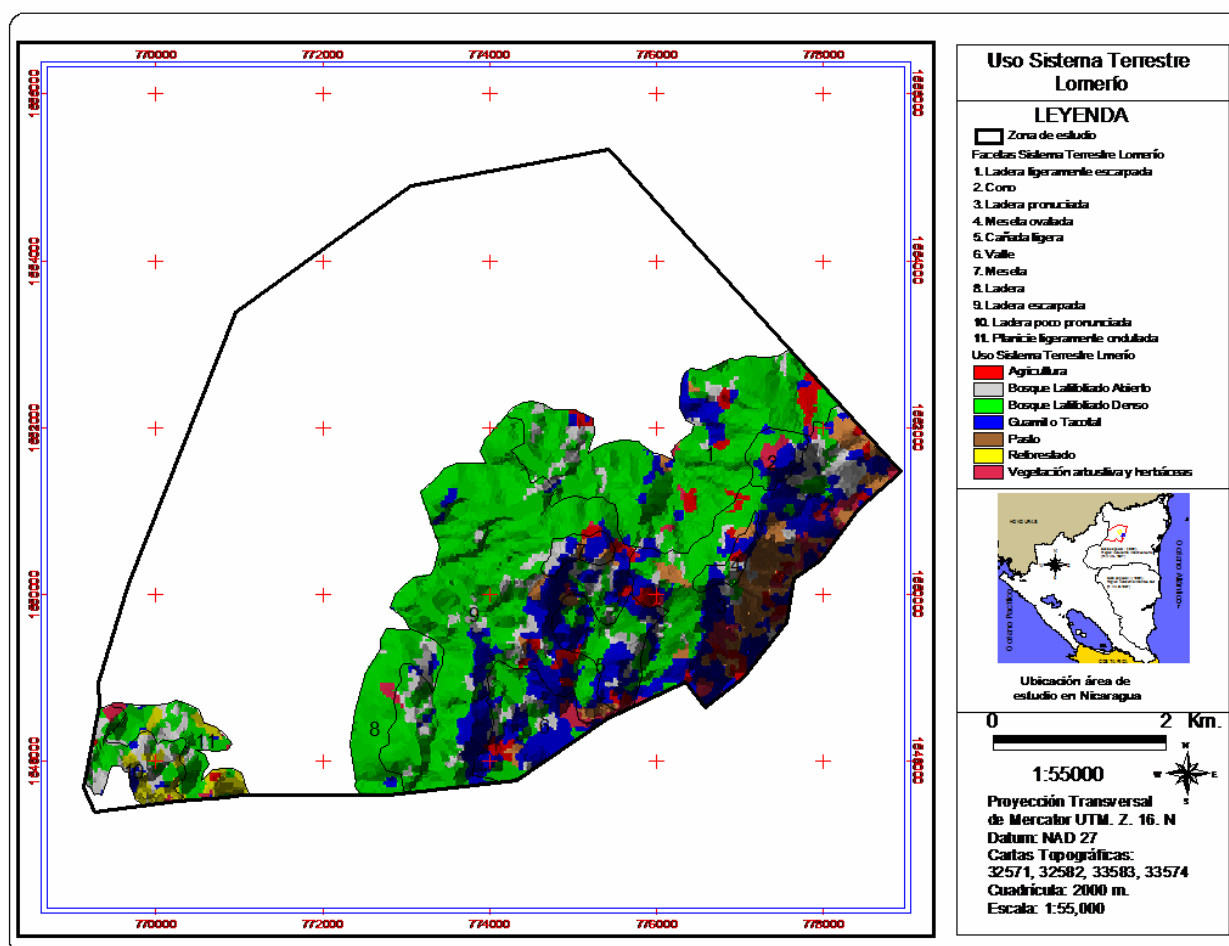


Figura 28. Vegetación y uso del suelo del Sistema Terrestre Lomerío.

9.2.1.1 Facetas del Sistema Terrestre Lomerío

Las facetas de este sistema corresponden a 11 unidades, cada una de ella se describe en base a su relieve, uso del suelo y vegetación. La geoforma que más se presenta es la ladera debido al relieve del terreno que es muy irregular cubren la mayor superficie con 1753.05 hectáreas con el 81.60% del área total. Es importante destacar que en las laderas se realiza el 82% de la agricultura correspondiente a 68.88 hectáreas, esto está relacionado con la carencia de suelo plano para esta actividad, la pendiente no es tan inclinada ya que se presentan valores de 0 a 26%, que permite hacer actividades agropecuarias, así mismo se lleva a cabo el 90% de las actividades de pastoreo con una superficie de 106.41 hectáreas. Sin embargo es donde se localiza la mayor parte de bosque de reserva con 1203.99 hectáreas que corresponde a 86.27%. Es importante destacar que los comunitarios han reforestado 38.88 hectáreas con especies nativas del lugar en las facetas 10 y 11. En el cuadro 7, se describen las características biofísicas y de uso del suelo de cada una de las facetas que integran el sistema terrestre lomerío.

Cuadro 7. Facetas del Sistema Terrestre Lomerío

No	Nombre	Uso del suelo y vegetación	Ha.	Geología	Ha.	Suelo	Ha.	Pendiente %	Ha.	Afectación Huracán Félix ha.		
										Alta	Media	Baja
01	Ladera ligeramente escarpada	Agricultura	23.33	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	67.29	Orthoxic Tropohumults	427.78	0 – 9	279.89	368.55	57.15	
		Bosque L. Abierto	27.40					9 – 18	138.07			
		Bosque L. Denso	330.20					18 – 26	8.84			
		Guamil/Tacotal	38.02	Rocas ígneas intrusivas	349.35							
		Pasto	3.58		10.17							
02	Cono	Vegetación arbustiva	3.58	Rocas sedimentarias	38.42	Orthoxic Tropohumults	38.51	0 – 9	32.25	38.67		
		Bosque L. Abierto	1.48					9 – 18	5.74			
		Bosque L. Denso	15.92					18 – 26	0.66			
		Guamil/Tacotal	15.43									
03	Ladera pronunciada	Vegetación arbustiva	6.05	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	251.19	Orthoxic Tropohumults	464.56	0 – 9	195.28	120.58	343.27	
		Agricultura	30.74					9 – 18	97.42			
		Bosque L. Abierto	48.14					18 – 26	170.10			
		Bosque L. Denso	111.22					26 – 35	0.88			
		Guamil/Tacotal	148.37									
04	Meseta ovalada	Pasto	93.20	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	16.99	Orthoxic Tropohumults	23.70	0 – 9	21.65		24.69	
		Vegetación Arbustiva	32.83					9 – 18	2.65			
		Agricultura	1.85					18 – 26	0.44			
		Bosque L. Abierto	3.83									
		Bosque L. Denso	7.16									
		Guamil/Tacotal	9.63									
		Pasto	1.98									
		Vegetación Arbustiva	0.62									

Continuación cuadro 7...

05	Cañada ligera	Agricultura	4.07	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	98.22	Orthoxic Tropohumults	98.00	0 – 9	71.57		98.03		
		Bosque L. Abierto	10.49					9 – 18	26.51				
		Bosque L. Denso	31.11										
		Guamil/Tacotal	47.52										
		Pasto	2.96										
06	Valle	Vegetación arbustiva	1.85	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	120.27	Orthoxic Tropohumults	120.21	0 – 9	120.62		120.88		
		Agricultura	5.55					9 – 18	0.44				
		Bosque L. Abierto	13.70										
		Bosque L. Denso	38.51										
		Guamil/Tacotal	53.57										
07	Meseta	Vegetación Arbustiva	5.93	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	27.71	Orthoxic Tropohumults	27.52	0 - 9	27.17		27.80		
		Agricultura	1.73										
		Bosque L. Abierto	7.53										
		Bosque L. Denso	2.35										
		Guamil/Tacotal	12.10										
08	Ladera	Pasto	3.95	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	104.19	Plintaquic Tropudults	8.02	0 – 9	23.86		104.02		
		Bosque L. Abierto	6.91					9 – 18	53.68				
		Bosque L. Denso	90.11					Orthoxic Tropohumults	96.15			18 – 26	25.18
		Guamil/Tacotal	4.57										
09	Ladera escarpada	Vegetación Arbustiva	2.59	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	567.05	Orthoxic Tropohumults	678.95	0 – 9	422.16	46.73	631.75		
		Agricultura	14.32					9 – 18	220.47				
		Bosque L. Abierto	54.31										
		Bosque L. Denso	482.26										
		Guamil/Tacotal	111.83										
		Pasto	9.63	18 – 26	36.01								
				Rocas sedimentarias	111.99								
				Vegetación Arbustiva	5.93								

Continuación cuadro 7...

10	Ladera poco pronunciada	Agricultura	0.49	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	80.08	Typic Tropohumults	45.54	0 – 9	33.80	79.99	
		Bosque L. Abierto	24.56					9 – 18	47.72		
		Bosque L. Denso	28.88			Orthoxic Tropohumults	34.19				
		Guamil/Tacotal	4.69								
		Reforestado	17.90								
11	Planicie ligeramente ondulada	Vegetación Arbustiva	3.46	Rocas volcánicas grupo coyol s. Matagalpa	85.68	Plintaquic Tropudults	10.37	0 – 9	85.71	86.72	
		Agricultura	1.36					9 – 18			
		Bosque L. Abierto	10.86			Typic Tropohumults	3.33	18 – 26			
		Bosque L. Denso	48.63								
		Guamil/Tacotal	1.60			Orthoxic Tropohumults	72.08	26 – 35			
		Reforestado	20.98								
	Vegetación Arbustiva	2.35									
Total			2,148		2,148		2,148		574.0	1407.3	166.7
										2,148	

8.2.2 Sistema Terrestre Escarpado

Este sistema terrestre se ubica en la parte Noroeste del centro de la comunidad Mukuswas. El relieve es muy accidentado o escarpado con pendientes desde 0% hasta de 26%, la cota menor es de 100 msnm y la mayor de 400 msnm, que corresponde a la parte más alta. Este sistema se considera de gran importancia porque es el que posee mayor diversidad en la vegetación y es el más conservado. Aquí los comunitarios practican la caza de algunas especies de animales silvestres como la gallina de monte, pavo, chachalaca, palomas y mamíferos como venado, guardiola, guatuzá, armadillo. A pesar que es el más conservado en la parte céntrica, en la parte norte existe conflicto por la tenencia de la tierra. En esta parte habitan unas ochenta familias mestizas que dicen tener derecho a la tierra, pero según las autoridades de la comunidad indígena de Mukuswas expresan que las familias que habitan el área están de forma ilegal, las tierras son de la comunidad. La figura 29, muestra la ubicación del sistema terrestre Escarpado.

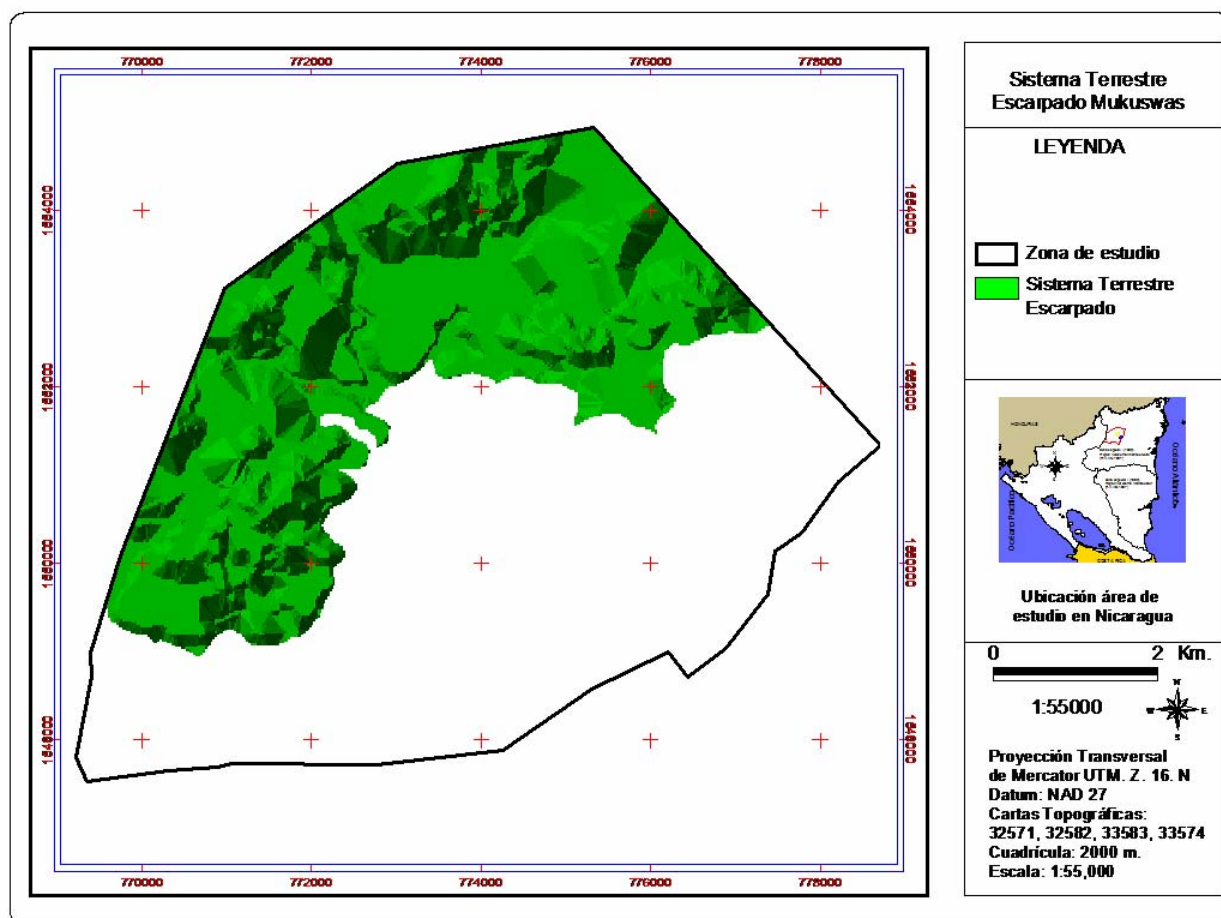


Figura 29. Sistema Terrestre Escarpado.

En éste sistema se delimitaron 8 facetas atendiendo a características de relieve, vegetación y uso del suelo de cada unidad. La figura 30, ilustra las facetas del sistema.

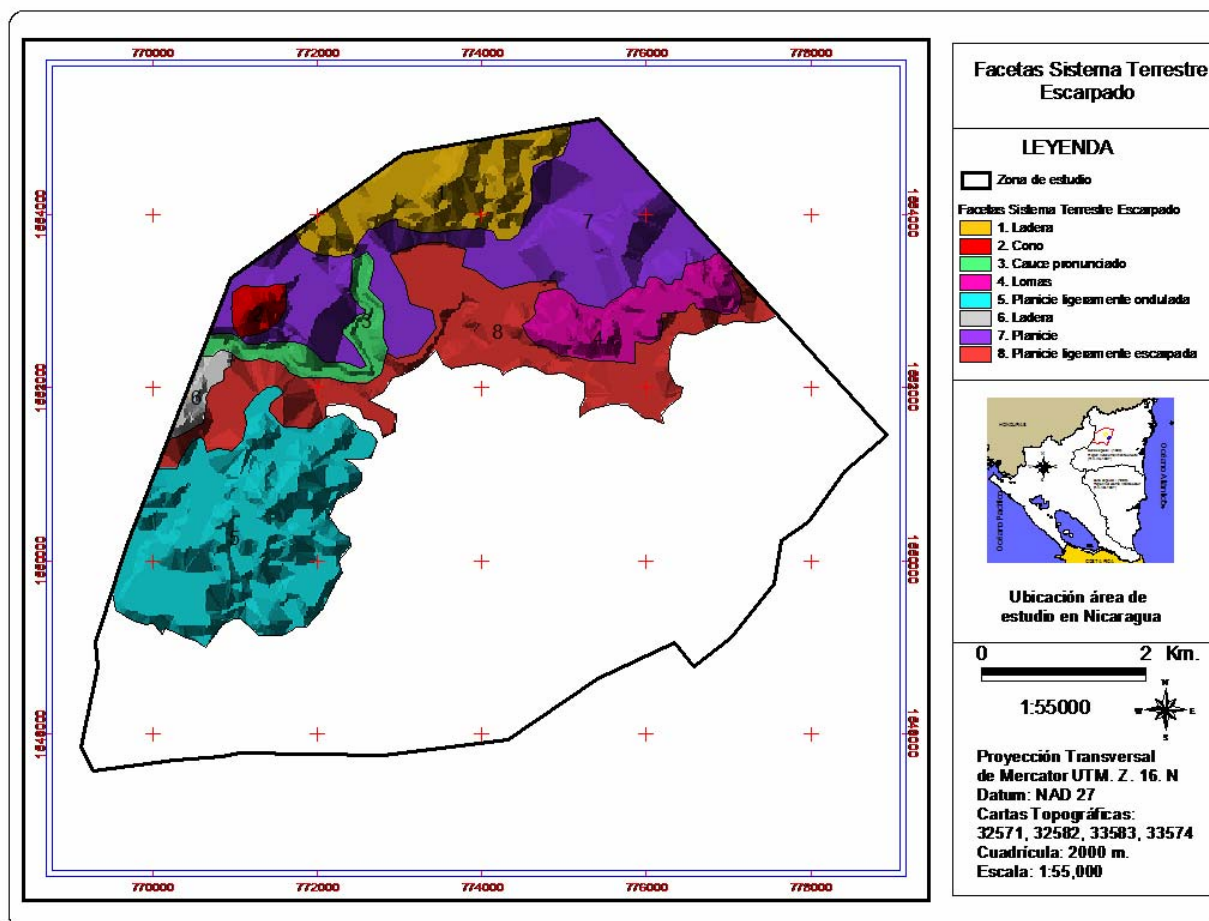


Figura 30. Facetas del Sistema Terrestre Escarpado

Clima

De acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de Koppen modificado por E. García (1981), el clima de este sistema es cálido húmedo Af(m)w" g, debido a que su temperatura del mes más frío en promedio es de 22°C, en enero, la precipitación del mes más seco en promedio es de 70.7 mm en marzo, llueve la mayor parte del año. La temperatura promedio es de 25.1°C, la mínima es de 20.6°C, la máxima de 30.5 °C y la humedad relativa se encuentra alrededor del 84%. La precipitación promedio anual es de 2500 a 3000 mm. Las lluvias inician en mayo y disminuyen un poco en noviembre y diciembre (200 mm), los meses secos son marzo y abril, los meses de

mayor pluviosidad son junio, julio, agosto y septiembre, alcanzando los 700 mm en cada mes de la estación lluviosa.

Geología

El tipo de roca del sistema terrestre escarpado, corresponde a rocas sedimentarias y rocas volcánicas que se formaron en el vulcanismo terciario. Las rocas sedimentarias cubren el 85.53% (1,938 ha) del área total del sistema. Las rocas volcánicas cubren el 14.47% (328 ha). La figura 31, ilustra los tipos de rocas que corresponden a cada faceta de este sistema.

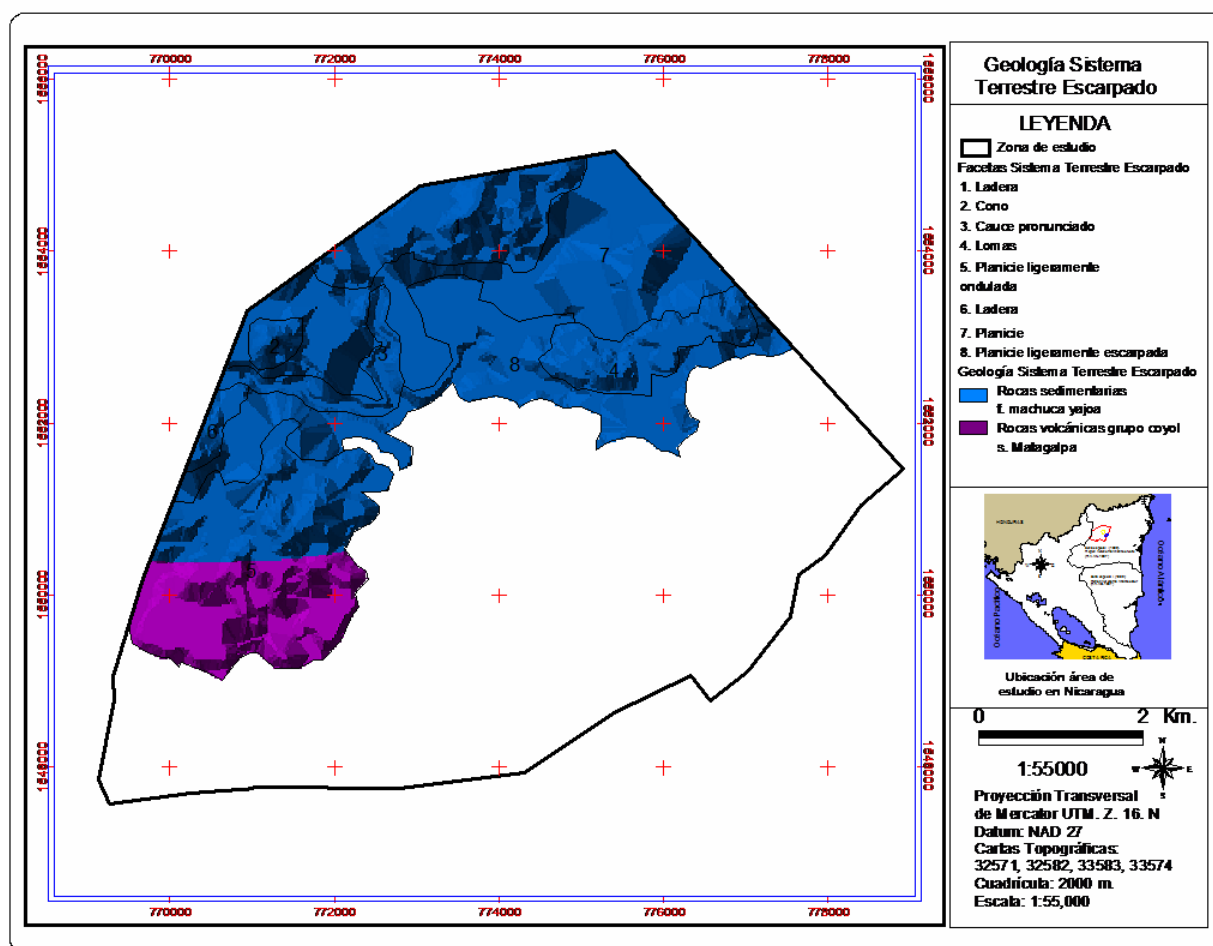


Figura 31. Geología Sistema Terrestre Escarpado

Suelo

De acuerdo a la clasificación taxonómica de suelo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA 1975). El tipo de suelo que presenta este sistema es

del orden Ultisol, dividido en dos subgrupos. El Subgrupo Orthoxic Tropohumults es el que cubre más área con 2,261.12 hectáreas (99.78%) y el Plintaquic Tropudults con 4.77 hectáreas (0.21%), para un total de 2,261 hectáreas del sistema terrestre escarpado. La figura 32 presenta los tipos de suelo por faceta para este sistema.

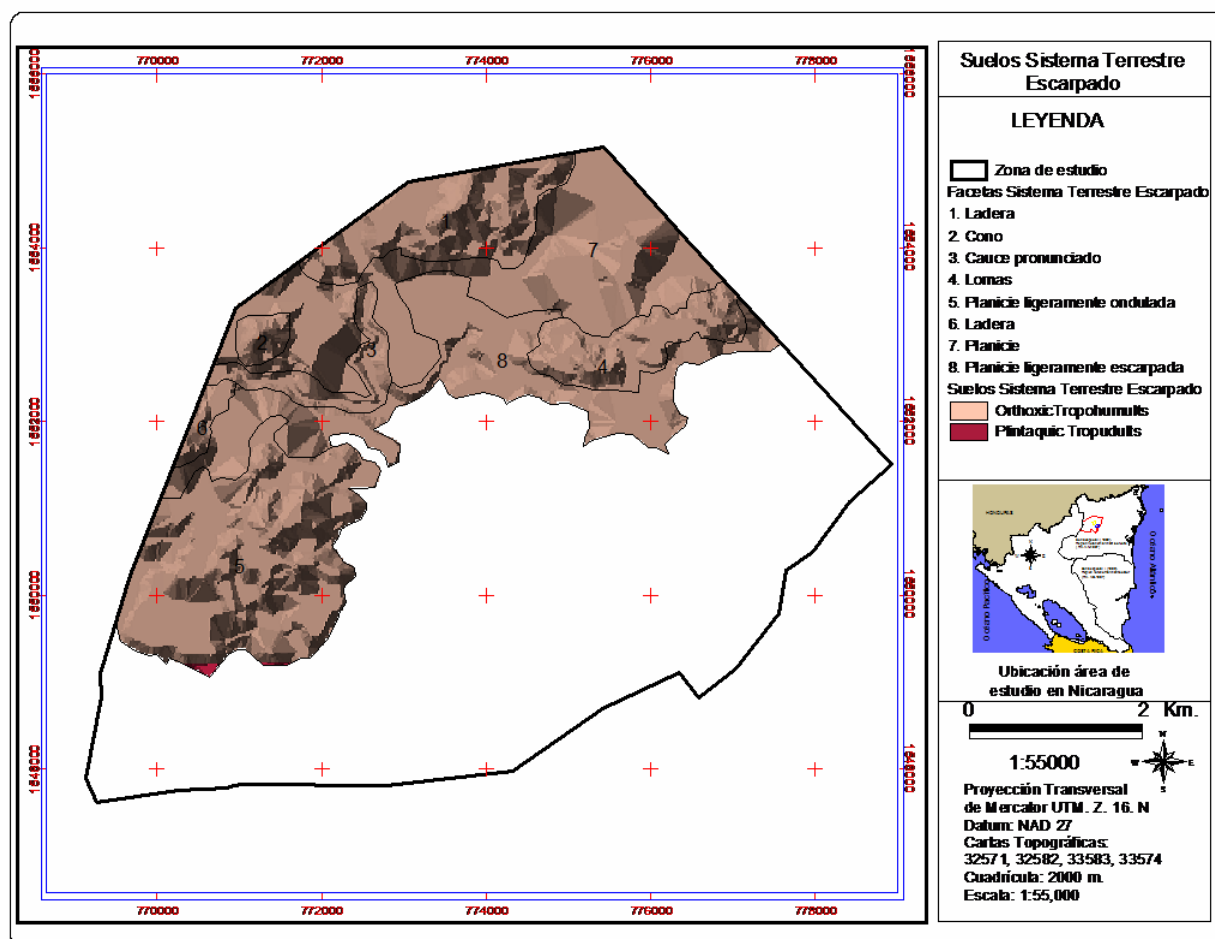


Figura 32. Tipo de Suelo del Sistema Terrestre Escarpado

Pendiente

Los rangos de pendiente de este sistema corresponden desde el 0% hasta 26% en sus partes más altas, predominan las pendientes de 0% a 9% que cubren más del 95% aproximado del área total del sistema que corresponde 2,266 hectáreas.

Uso de suelo y vegetación

El tipo de vegetación que predomina en este sistema corresponde a selva perennifolia del trópico húmedo las comunidades vegetales son: Agricultura de temporal con un área de 20.38 hectáreas (0.90%), Bosque latifoliado abierto cubre un área de 109 hectáreas (4.81), bosque latifoliado denso 1,763.98 (77.85) corresponde a la mayor superficie del sistema, Guamil o Tacotal (acahual en México) cubre un área de 229.09 (10.11%), pasto 14.21 hectáreas (0.63%), área reforestada 60.92 hectáreas (2.69%), y vegetación arbustivas 68.47 hectáreas (3.02%) para un total de 2,266 hectáreas del sistema terrestre escarpado. La figura 33, ilustra el tipo de uso de cada faceta y las asociaciones vegetales del sistema terrestre Escarpado.

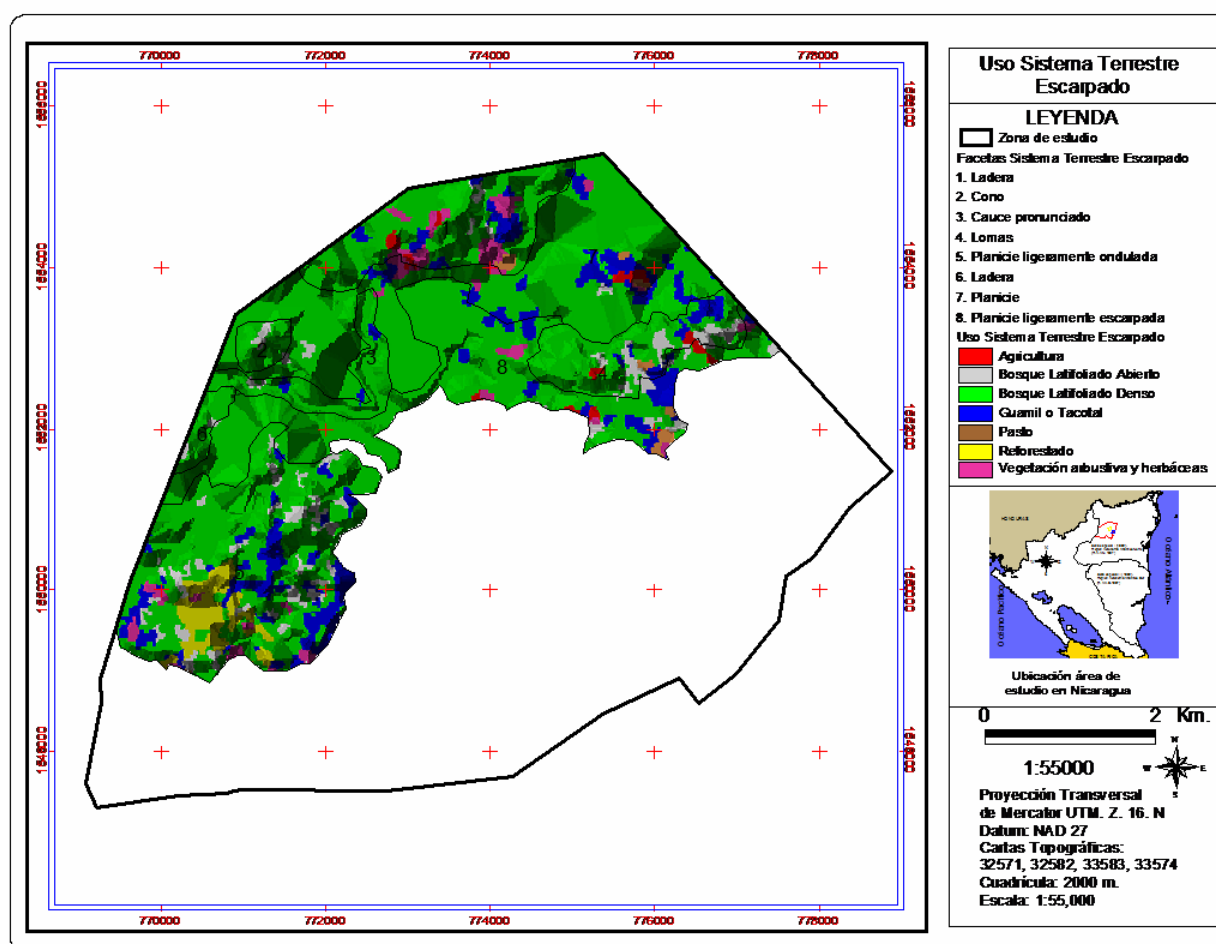


Figura 33. Uso del Suelo Sistema Terrestre Escarpado

8.2.2.1 Facetas del Sistema Terrestre Escarpado

Las facetas de este sistema corresponde a 8 unidades, cada una de ella se describe en base a su relieve y/o fisiografía, el uso del suelo y vegetación. La unidad fisiográfica que resalta es la planicie porque la pendiente es menos abrupta predominan los valores de 0 a 18% en todas las facetas. El principal uso de estas unidades es de reserva del bosque, cubre una superficie de 1873 hectáreas que representa el 82.65% del área total del sistema, la vegetación en recuperación denominada guamil o tacotal es el otro uso de estas unidades, cubre un área de 229.08 hectáreas y representa 110.11%, el área agrícola y de pastoreo son reducidas, ambas cubren 34.60 hectáreas. La lejanía al centro de población hace que las actividades agropecuarias sean mínimas. Se destaca el interés de la población a reforestar áreas degradadas por incendios con un área de 60.92 hectáreas, representa el 2.69% del área. El cuadro 7 describe cada una de estas unidades en superficie y proporción por usos.

Cuadro 8. Facetas del Sistema Terrestre Escarpado

No	Nombre	Uso del suelo y vegetación	Ha.	Geología	Ha.	Suelo	Ha.	Pendiente %	Ha.	Afectación Huracán Félix Ha.							
										Alta	Media	Baja					
01	Ladera	Agricultura	5.22	Rocas sedimentarias f. machuca yaoya	264.74	Orthoxic Tropohumults	265.11	0 – 9	247.40	264.86							
		Bosque L. Abierto	4.74					9 – 18	17.67								
		Bosque L. Denso	196.50														
		Guamil/Tacotal	25.12														
		Pasto	3.53														
02	Cono	Vegetación arbustiva	30.10	Rocas sedimentarias f. machuca yaoya.	34.06	Orthoxic Tropohumults	34.19	0 – 9	12.58	0.97 33.43							
		Bosque L. Abierto	3.69					9 – 18	21.15								
		Bosque L. Denso	30.58					18 - 26	0.27								
03	Cauce pronunciado	Bosque L. Abierto	1.77	Rocas sedimentarias f. machuca yaoya.	94.05	Orthoxic Tropohumults	94.05	0 – 9	92.37	51.20 42.93							
		Bosque L. Denso	88.54					9 – 18	1.07								
		Guamil/Tacotal	4.17														
04	Loma	Vegetación Arbustiva	0.32	Rocas sedimentarias f. machuca yaoya.	166.25	Orthoxic Tropohumults	165.02	0 – 9	166.00	166.27							
		Agricultura	2.97														
		Bosque L. Abierto	25.04														
		Bosque L. Denso	118.88														
		Guamil/Tacotal	16.70														
		Pasto	1.85														
05	Planicie ligeramente ondulada	Vegetación Arbustiva	0.88	Rocas volcánicas grpo coyol s. Matagalpa	329.17	Plintaquic Tropudults	4.57	0 – 9	613.13	553.42 60.70							
		Bosque L. Abierto	52.66														
		Bosque L. Denso	393.64														
		Guamil/Tacotal	90.46										285.11	Orthoxic Tropohumults	608.84		
		Pasto	0.16														
		Reforestado	60.92														
	Vegetación arbustiva	16.46															

Continuación del cuadro 8...

06	Ladera	Bosque L. Abierto	2.17	Rocas sedimentarias f. machuca yaoya.	31.97	Orthoxic Tropohumults	31.97	0 – 9	31.59		32.22
07	Planicie	Bosque L. Denso	30.10	Rocas sedimentarias f. machuca yaoya.	600.94	Orthoxic Tropohumults	599.83	0 – 9	578.33	556.83	43.09
		Agricultura	5.62								
		Bosque L. Abierto	5.62					9 – 18	21.69		
		Bosque L. Denso	522.63					18 - 26	0.27		
		Guamil/Tacotal	52.58								
		Pasto	2.81								
08	Planicie ligeramente escarpada	Vegetación Arbustiva	11.00	Rocas sedimentarias f. machuca yaoya.	459.87	Orthoxic Tropohumults	462.34	0 – 9	460.79	322.72	137.06
		Agricultura	6.58								
		Bosque L. Abierto	13.32					9 – 18	1.61		
		Bosque L. Denso	383.12								
		Guamil/Tacotal	40.05								
		Pasto	5.86								
		Vegetación Arbustiva	9.71								
Total			2,266		2,266		2,266	2,266		1362.86	842.14
										60.70	
										2,266	

8.2.3 Sistema Terrestre Plano

Este sistema terrestre se distribuye de norte a sur del centro de la comunidad Mukuswas. El relieve es plano con pendientes desde 0% hasta de 18%, la cota menor es de 100 msnm y la mayor de 200 msnm, que corresponde a la parte más alta. Este sistema se considera de gran importancia porque es donde está ubicada la comunidad que les permite tener control con los otros sistemas. Además tienen acceso a la carretera que comunica o conecta a las cabeceras municipales de Bonanza y Rosita. La figura 34 muestra la ubicación del sistema terrestre Escarpado.

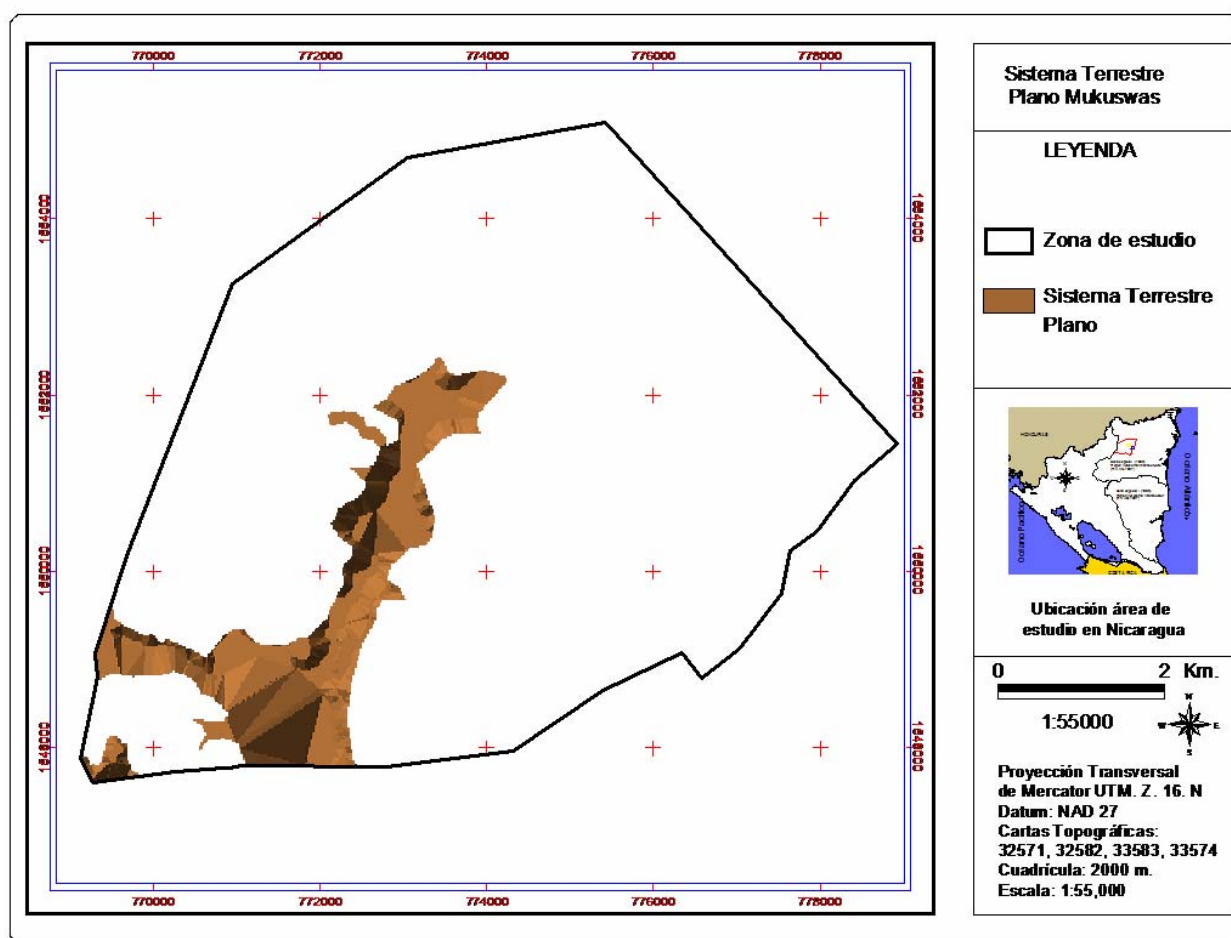


Figura 34. Sistema Terrestre Plano

En éste sistemas se delimitaron 5 facetas atendiendo a características de relieve, vegetación y uso del suelo de cada unidad. La figura 35, ilustra la ubicación de las facetas de éste sistema.

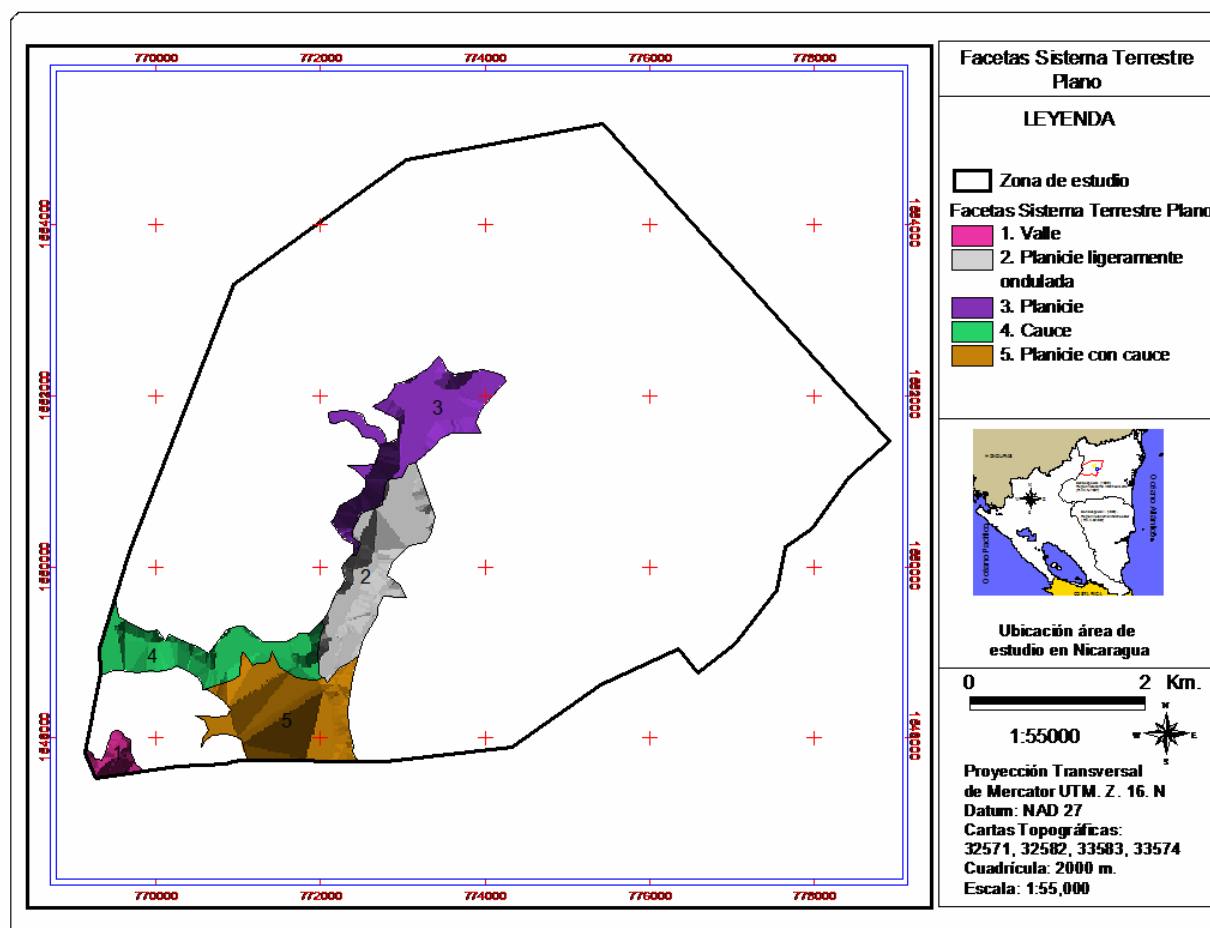


Figura 35. Facetas del Sistema Terrestre Plano

Clima

De acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de Koppen modificado por E. García (1981), el clima de este sistema es cálido húmedo Af(m)w" g, debido a que su temperatura del mes más frío en promedio es de 22°C, en enero, la precipitación del mes más seco en promedio es de 70.7 mm en marzo, llueve la mayor parte del año. La temperatura promedio es de 25.1°C, la mínima es de 20.6°C, la máxima de 30.5 °C y la humedad relativa se encuentra alrededor del 84%. La precipitación promedio anual es de 2500 a 3000 mm. Las lluvias inician en mayo y disminuyen un poco en noviembre y diciembre (200 mm), los meses secos son marzo y abril, los meses de mayor pluviosidad son junio, julio, agosto y septiembre, alcanzando los 700 mm en cada mes de la estación lluviosa.

Geología

El tipo de roca del sistema terrestre plano, corresponde a rocas sedimentarias formación machuca yaoya y rocas volcánicas grupo coyol sistema Matagalpa que se formaron en el vulcanismo terciario. Las rocas sedimentarias cubren el 28.60% (176.49 ha) del área total del sistema. Las rocas volcánicas cubren el 71.40% (44.71 ha). La figura 36, ilustra los tipos de rocas que corresponden a cada faceta de este sistema.

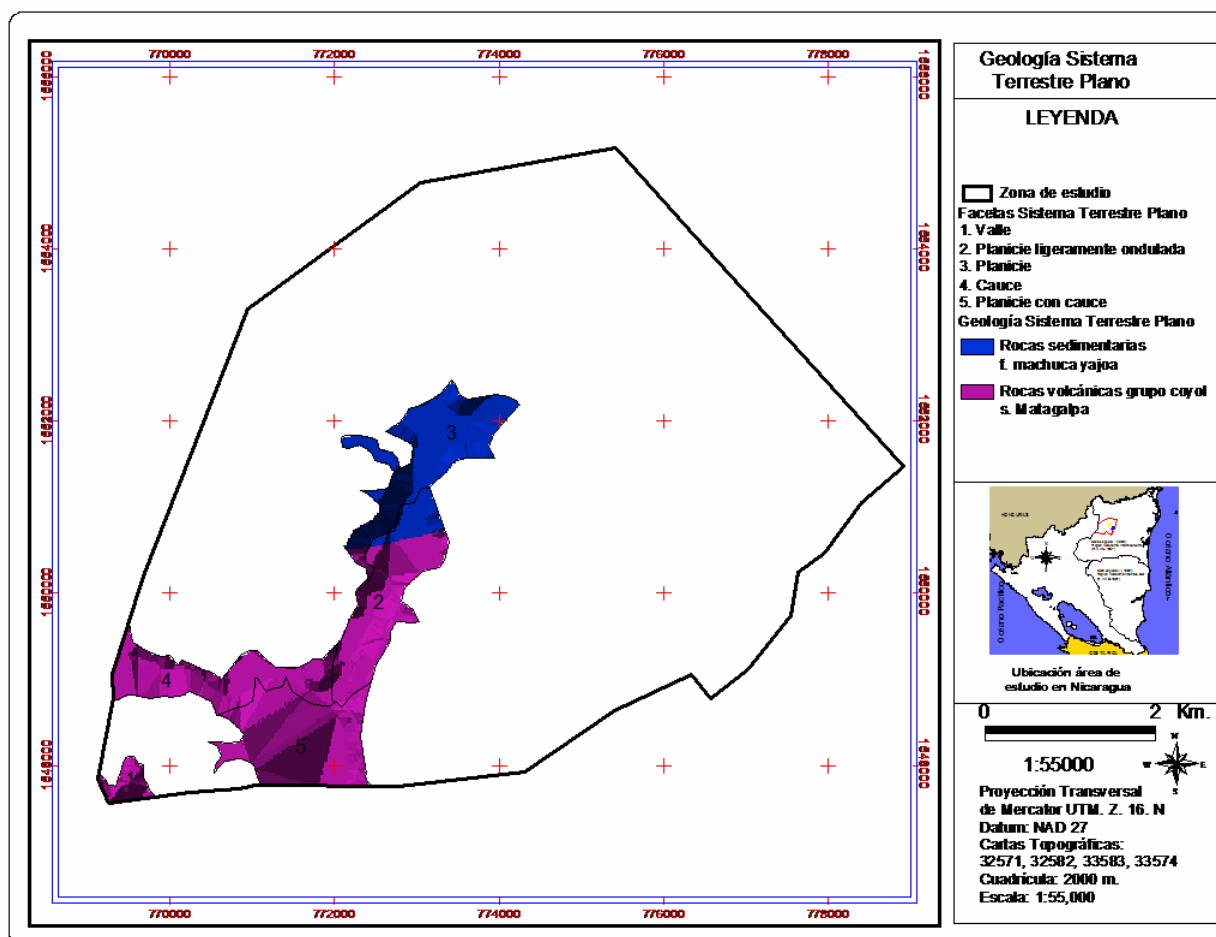


Figura 36. Geología Sistema Terrestre Plano

Suelo

De acuerdo la clasificación taxonómica de suelo recomendada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA 1975). El tipo de suelo que presenta este sistema es del orden Ultisol, dividido en tres subgrupos. El Subgrupo Orthoxic Tropohumults es el que cubre más área con 343.18 hectáreas (55.62%), el Plintaquic Tropudults con 253.68 hectáreas (41.11%) finalmente el typic tropohumults cubre un área de 20.12 hectáreas (3.26%) para un total de 617

hectáreas del sistema terrestre plano. La figura 37 presenta los tipos de suelo por faceta para este sistema.

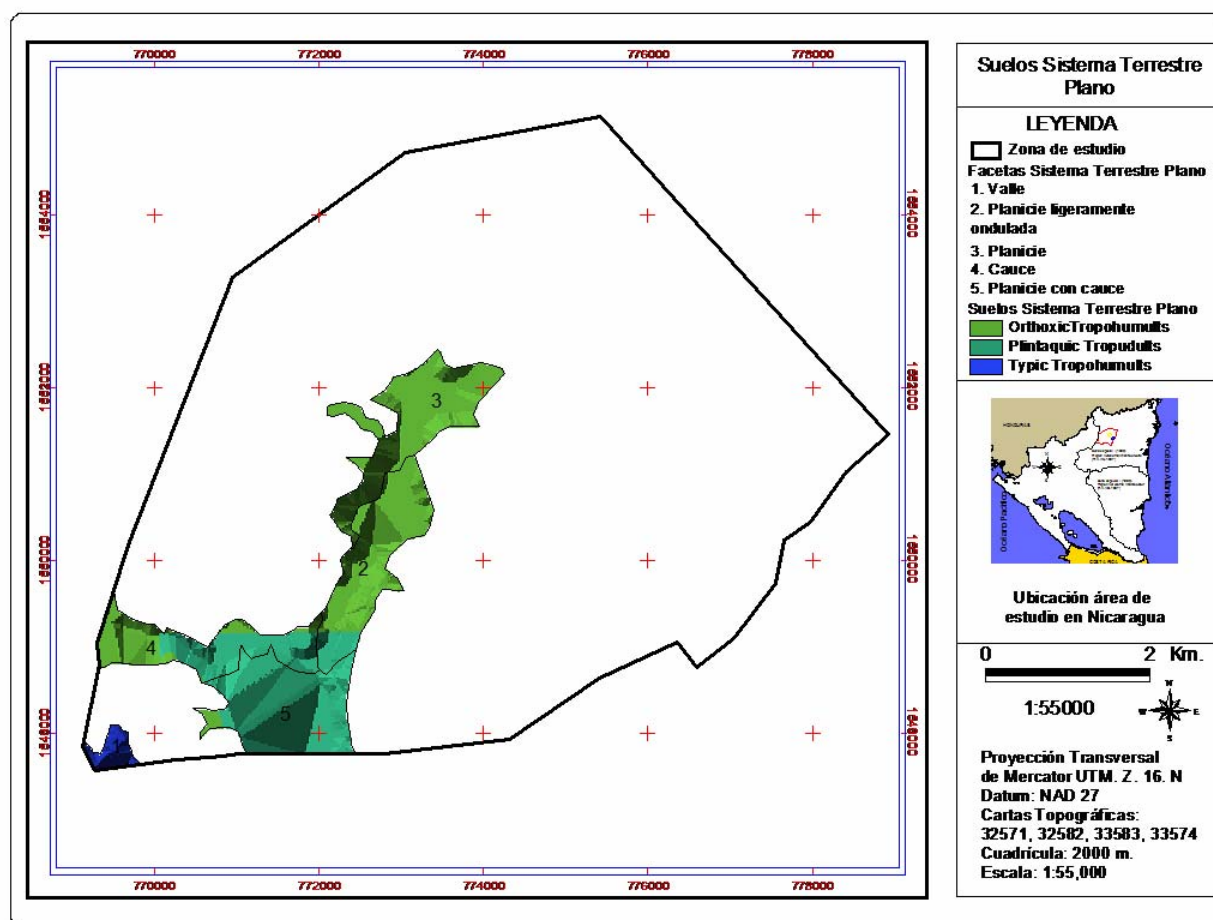


Figura 37. Tipo de Suelo del Sistema Terrestre Plano

Pendiente

Los rangos de pendiente de este sistema corresponden desde el 0% hasta 18 % en sus partes más altas, predominan las pendientes de 0% a 9% que cubren más del 95% aproximado del área total del sistema que corresponde 617 hectáreas.

Uso de suelo y vegetación

El tipo de vegetación que predomina en este sistema corresponde a selva perennifolia del trópico húmedo las comunidades vegetales son: Agricultura de temporal con un área de 614 hectáreas (0.35%), Bosque latifoliado abierto cubre un área de 56.23 hectáreas (9.11), bosque latifoliado denso 385.12 (62.41) corresponde

a la mayor superficie del sistema, Guamil o Tacotal (acahual en México) cubre un área de 89.29 hectáreas (14.47%), pasto 23.83 hectáreas (3.86%), área reforestada 22.22 hectáreas (3.60%), y vegetación arbustivas 38.29 hectáreas (6.20%) para un total de 617 hectáreas del sistema terrestre plano. La figura 38, ilustra el tipo de uso de cada faceta y las asociaciones vegetales del sistema terrestre plano.

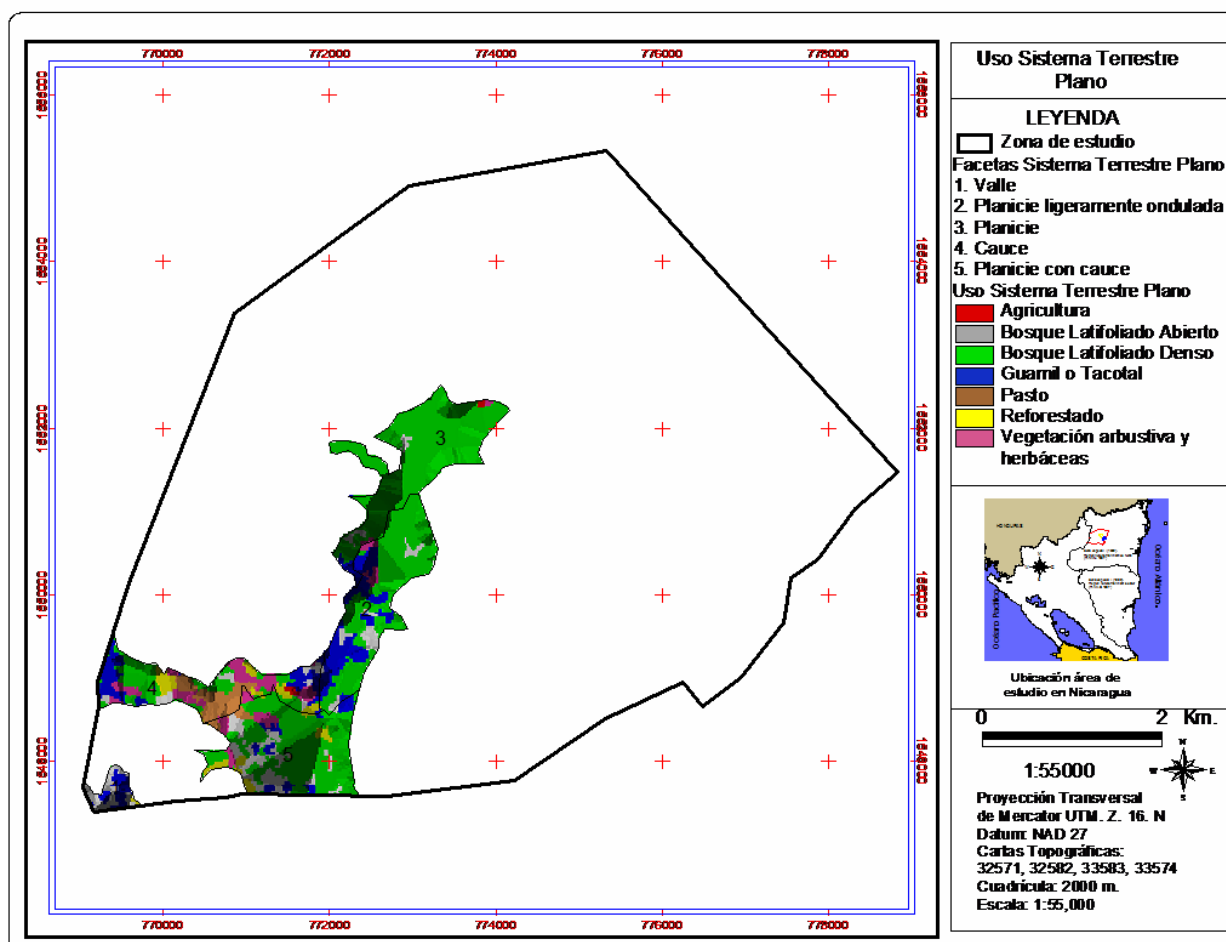


Figura 38. Uso de suelo Sistema Terrestre Plano

8.2.3.1 Facetas del Sistema Terrestre Plano

Las facetas de este sistema corresponden a 5 unidades, cada una de ella se describe en base a su relieve y/o fisiografía, el uso del suelo y vegetación. La planicie es la geoforma que predomina debido a que los valores de la pendiente son bajos entre 0 y 18%, cubren una superficie de 473.03 hectáreas corresponde al 76.03% del área total, el principal uso de estas unidades es de protección, el bosque cubre una superficie de 444.63 hectáreas con el 72.03% en relación a los otros usos,

las actividades pecuarias son mínimas, la agricultura es únicamente de 2.09 hectáreas y 24.19 hectáreas para pasto. La vegetación en recuperación presenta una superficie importante con 86.88 hectáreas representa 14.07% del área total. Se destacan las labores de reforestación en las facetas 4 y 5 con especies nativas del lugar con una superficie de 22.22 hectáreas representando el 3.6% del área. El cuadro 9 describe cada una de estas unidades.

Cuadro 9. Facetas del Sistema Terrestre Plano.

No	Nombre	Uso del suelo y vegetación	Ha.	Geología	Ha.	Suelo	Ha.	Pendiente %	Ha.	Afectación Huracán Félix Ha.			
										Alta	Media	Baja	
01	Valle	Bosque L. Abierto	10.12	Rocas	20.36	Typic	20.37	0 – 9	8.57			20.36	
		Bosque L. Denso	0.12	volcánicas grupo		Tropohumults							
		Guamil/Tacotal	9.13	coyol s.				9 - 18	11.51				
		Reforestado	0.74	Matagalpa									
02	Planicie ligeramente ondulada	Bosque L. Abierto	10.18	Rocas	122.68	Plintaquic	18.52	0 – 9	150.20		149.89		
		Bosque L. Denso	97.01	volcánicas grupo		Tropudults							
		Guamil/Tacotal	39.12	coyol s.		Orthoxic	131.96						
		Vegetación Arbustiva	3.46	Matagalpa	27.52	Tropohumults							
03	Planicie	Agricultura	0.86	Rocas	4.94	Orthoxic	153.07	0 – 9	152.15	77.60	75.97		
		Bosque L. Abierto	3.46	volcánicas grupo		Tropohumults							
		Bosque L. Denso	142.80	coyol s.									
		Guamil/Tacotal	3.95	Matagalpa									
		Vegetación Arbustiva	0.99		149.22								
04	Cauce	Agricultura	1.23	Rocas	124.90	Plintaquic	71.47	0 – 9	123.23		43.98	80.94	
		Bosque L. Abierto	6.91	volcánicas grupo		Tropudults							
		Bosque L. Denso	37.15	coyol s.									
		Guamil/Tacotal	23.20	Matagalpa		Orthoxic	53.70						
		Pasto	19.62			Tropohumults							
		Reforestado	12.59										
		Vegetación Arbustiva	23.45										
05	Planicie con cauce	Bosque L. Abierto	27.40	Rocas	167.42	Plintaquic	162.95	0 – 9	171.49		81.45	87.78	
		Bosque L. Denso	109.48	volcánicas grupo		Tropudults							
		Guamil/Tacotal	11.48	coyol s.									
		Pasto	4.57	Matagalpa.		Orthoxic	5.18						
		Reforestado	8.89			Tropohumults							
		Vegetación arbustiva	9.38										
Total			617.00		617.00		617.00		617.00	77	351	189	
											617		

8.3 Talleres participativos

Se realizaron cuatro talleres participativos en mayo 2008 en la Comunidad de Biltingnia, participaron 30 personas. El junio 2008, en la comunidad de Mukuswas, participaron 50 gentes. La finalidad de estos talleres fue conocer la distribución y cantidad de sus recursos naturales y sus principales actividades socioeconómicas para completar el diagnóstico participativo y el análisis FODA. La información recopilada está basada en el conocimiento y prácticas tradicionales de los actores sociales de cada comunidad.

8.3.1 Caracterización Ambiental y elaboración de mapas a mano alzada

Los talleres ayudaron a caracterizar los recursos naturales y determinar el dominio y conocimiento que poseen los comunitarios sobre las distintas áreas que conforman a cada comunidad, para lo cual se les pidió que dibujaran en un papelógrafo los límites de cada comunidad, de tal manera que se obtuviera un polígono de la superficie, resaltando la ubicación de los usos actuales del suelo. La figura 39 ilustra los límites de la comunidad y tipos de suelo según el conocimiento tradicional.

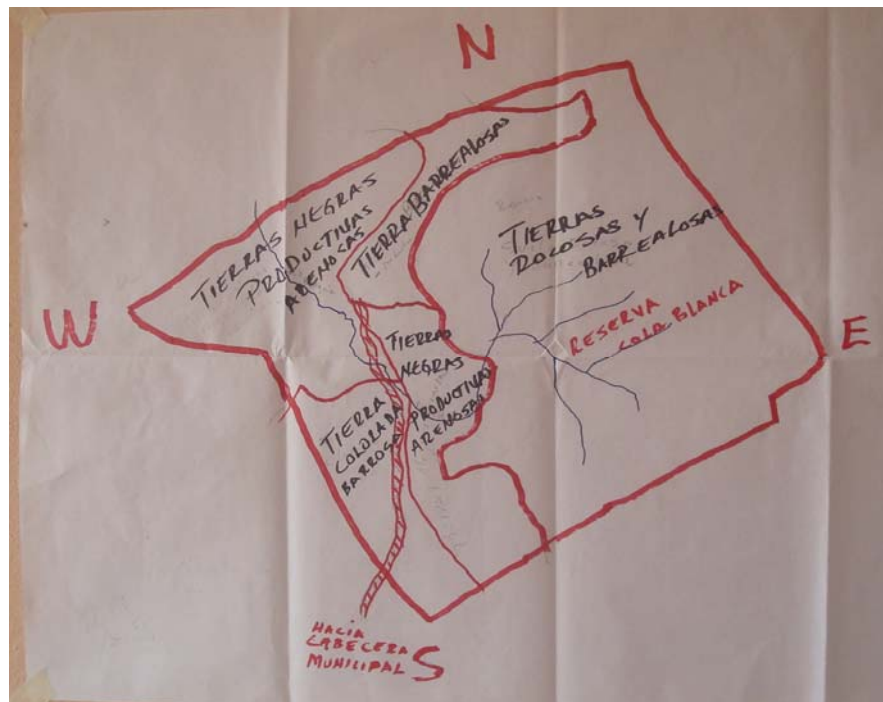


Figura 39. Mapa a mano alzada y reconocimiento de áreas comunidad Biltingnia.

En la figura 40, se aprecia el trazo a mano alzada que realizaron los comunitarios de Mukuswas para delimitar las áreas productivas, tipo de suelo, nombre de los ríos, caminos y tipos de vegetación.



Figura 40. Mapa a mano alzada y reconocimiento de áreas, comunidad Mukuswas.

En este ejercicio también se retomaron aspectos de origen de estas comunidades, en su caso la comunidad de **Biltingnia** se creó con la apertura de trochas para extraer madera del cerro llamado “Cola Blanca” aproximadamente hace unos 80 años, cuando las empresas mineras transnacionales incursionaron en la parte norte de Nicaragua para explotar material aurífero. Se conoció que en esa época las tierras eran nacionales y que cualquier persona podía apoderarse de grandes extensiones para explotarlas con fines de ganadería y madera. En la actualidad ya no existen este tipo de tierras, porque los diferentes gobiernos que han transcendido en nuestro país han hecho repartos de tierras a través de reformas agrarias principalmente en los años 80 con el Frente Sandinista en el poder.

En esta comunidad habitan 33 familias mestizas que se dedican a la agricultura y ganadería de subsistencia. Predomina la propiedad privada y cada Unidad Productiva Familiar (UPF) posee entre 10 a 50 hectáreas, solamente unas 5 (UPF) tienen más de 50 y menor de 100 hectáreas por finca. En cuanto a legalidad, cada propiedad posee título o documento de compra venta de tierra hecho por abogados. Los títulos corresponden al Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA).

De acuerdo a usos y costumbre la propiedad o finca se limita a un cierto ordenamiento que obedece a las diferentes actividades productivas, es decir, existen áreas con potreros donde pasta el ganado libremente, estas áreas originalmente eran de bosque latifoliado denso, otras donde se llevan a cabo actividades agrícolas (generalmente en vegetación secundaria llamada guamil o tacotal). Estas áreas son productivas porque en ellas se localizan los suelos fértiles, se caracterizan por ser medianamente profundos (20-30 cm), de color negro y arenoso, con texturas media, poca pedregosidad, se localizan a lo largo y en ambas riveras del río Biltingnia cubriendo la parte plana (0 – 5% de pendiente), otras áreas son de reserva forestal que protegen los ríos y afluentes.

Los suelos de la parte de reserva forestal son muy rocosos con pendientes mayores a 50%, en la parte más alta aflora la roca, sin embargo constantemente en este tipo de vegetación se extrae leña para autoconsumo, postes para cercados o corrales y madera para construcción de viviendas. Otra actividad que se realiza en esta área boscosa es la caza de fauna silvestre, se lleva a cabo con fines de autoconsumo para completar la dieta de la familia. En las imágenes 41 y 42, se aprecian los usos del suelo y un ordenamiento empírico de las actividades productivas en las fincas de la comunidad Biltingnia.

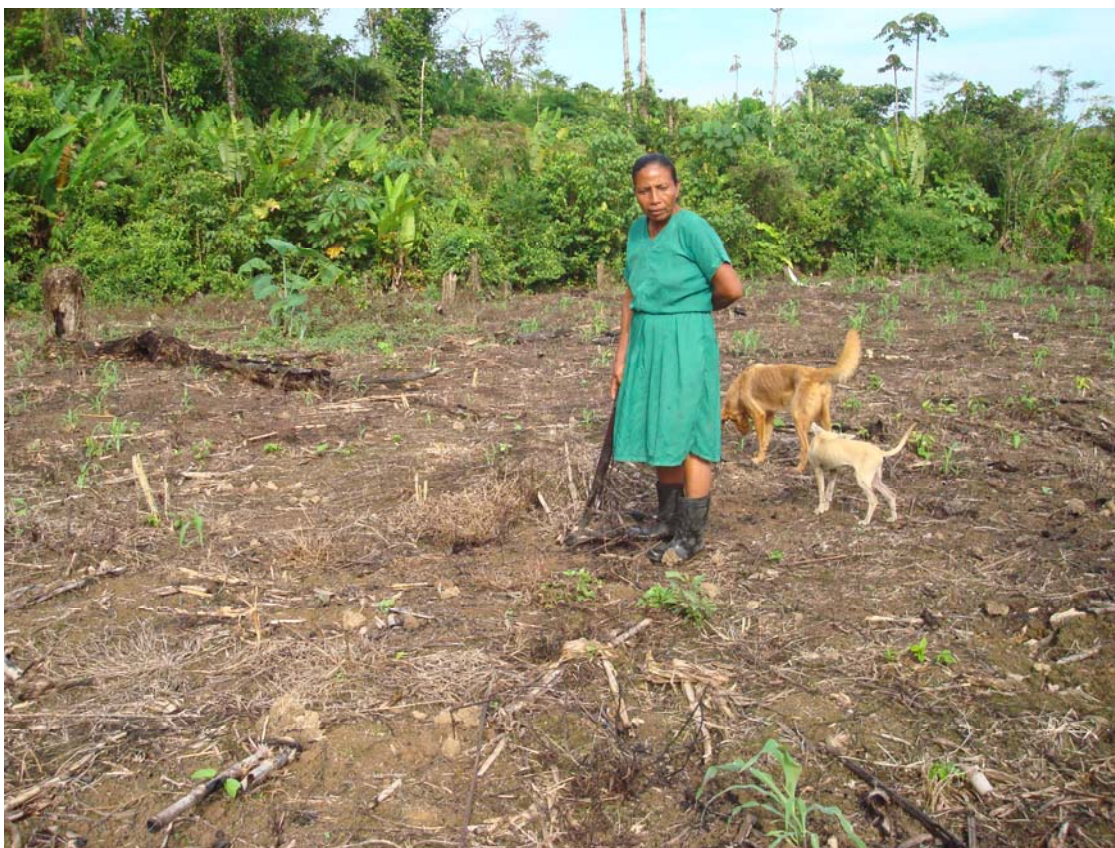


Figura 41. Ordenamiento empírico de finca en la comunidad Biltingia. Propietaria Esperanza Herrera Barrera.



Figura 42. Ordenamiento empírico de finca en comunidad Biltingia. Propietario Leonel Espino Lago

Para el caso de la comunidad de **Mukuswas**, esta pertenece al Territorio Mayangna SAUNIARUNGKA (sector IV), se localiza a 18 kilómetros de la cabecera municipal de Bonanza, carretera hacia el municipio de Rosita, inmersa en la delimitación indígena conocida como MATUMBAK (MAYANGNA SAUNIARUNGKA TUNGKI, BAMBAN). Las comunidades indígenas están organizadas y representadas a través de sus autoridades comunales con fundamento en la Ley 445 (Ley del Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz). En ella se establece que las autoridades comunales indígenas son elegidas en pleno por voluntad propia de la asamblea y le compete a la secretaria del Consejo Regional Autónomo en la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) certificar el nombramiento de las autoridades comunales indígenas, para que sean inscritas en el registro regional de las autoridades comunales y territoriales de la Región Autónoma Atlántico Norte. La estructura de gobierno en la comunidad es la siguiente:

Juez comunal
Juez suplente
Síndico
Responsable de desarrollo
Responsable de educación
Responsable de salud
Responsable de deporte
Responsable de mujeres
Responsable consejo de ancianos
Responsable policía comunal

Cada año la comunidad realiza asamblea para sustituir o reelegir sus autoridades como está establecido en la Ley 445. Para esta elección deberá estar presente un concejal del parlamento regional para certificar y legalizar el evento.

Cuenta con 101 familias de la étnia Mayangna, que desde el punto de vista lingüístico, pertenece al subgrupo Twahkas. Antes de 1979 los pobladores de esta comunidad

habitaban el delta que forma el Río Mukuswas y Río Tungki, paraje conocido como Palenque Sumo. Para esa época el gobierno del Frente Sandinista en funciones compró tierras aledañas a su palenque principalmente a orillas de la carretera que une los municipios de Bonanza y Rosita y se las otorgó a la comunidad a través de título agrario. La cantidad exacta de tierra recibida la comunidad se reservó el derecho de no dar a conocer porque se encuentran en el proceso de demarcación y titulación por el gobierno, derecho establecido en la Ley 445. Sin embargo la autoridad de la comunidad admitió que el diagnóstico se realizara en base a 5,031 hectáreas.

Esta comunidad se caracteriza por mantener vivas sus raíces, costumbres y tradiciones ancestrales, así como sus creencias y forma de gobierno que velan los intereses comunes.

8.3.2 Técnicas de producción y ciclos productivos

En ambas comunidades la tecnología empleada para realizar actividades agrícolas es la tradicional conocida como Roza, Tumba y Quema de la vegetación (R.T.Q), en la cual primero se desmonta la vegetación y luego se utiliza el fuego para quemar la vegetación del terreno, con esta práctica el suelo queda desinfectado y limpio para realizar la siembra.

En toda la región como en estas comunidades existen dos ciclos productivos; uno al final del año y otro al inicio, estos se conocen como: **ciclo de postrera y ciclo de primera**. El ciclo de Postrera, también conocido como **apante** inicia en noviembre con la preparación del terreno, y básicamente se siembra frijol y maíz. El ciclo de primera inicia en febrero con la preparación del terreno que consiste en desmontar la vegetación para y sembrar en el mes de mayo con el comienzo del periodo lluvioso, aquí los cultivos son más diversos, además de granos básicos como el frijol, arroz y maíz, se siembra plátano, banano y raíces como la yuca y quequisque. Muy poco se siembra árboles frutales y hortalizas.

La diferencia de estos dos ciclos es que para la siembra de postrera no se quema la

vegetación, únicamente se realiza la roza, tumba y picado de la vegetación. En el ciclo de primera la vegetación sí es quemada. La figura 43 ilustra la técnica del fuego para preparar el terreno.



Figura 43. Aplicación del fuego para preparar el terreno. Propietario Pedro Picado Espino

8.3.3 Descripción del proceso de producción

Preparación del terreno: Este es de acuerdo al ciclo de producción, si es de postrera solo se corta la vegetación y se pica, de tal manera que al momento de realizar la siembra no haya problema para caminar y que la semilla quede completamente en la tierra, inicia en el mes de noviembre. Si la siembra es de primera, la vegetación únicamente es cortada, posterior a ello se aplica el fuego siempre y cuando el follaje esté completamente seco, inicia a finales de febrero e inicios de marzo. Las herramientas que se emplean para cortar y derribar la vegetación son: motosierra, hacha, machete y lima.

Siembra. Una vez listo el terreno, ya sea en el ciclo de postrera o de primera, se utiliza el espeque para la siembra de granos y una Coa para raíces. La semilla que utilizan es criolla y la obtienen de la cosecha del año anterior. Esta actividad se realiza en mayo

cuando inician las lluvias en el caso del ciclo productivo de primera, y en noviembre para el caso del ciclo productivo de postrera.

Fertilización o abonado. Es la aplicación de sustancias químicas a los cultivos, para un mejor crecimiento, desarrollo y producción de la planta. Esta técnica no se aplica a los cultivos porque el campesino desconoce que tipo de abono aplicar, además no existe la costumbre de fertilizar. Únicamente dos campesinos en la comunidad de Biltongnia este año aplicaron urea al maíz, con dosis de 100 libras por hectáreas a los 35 días, lo que ayudó a incrementar el rendimiento.

Deshierbe y control de plagas. Esta actividad cultural se realiza a los 15 días de haber sembrado y una segunda a los 40, aquí básicamente se emplea el machete y lima para cortar la maleza. Con esta práctica el cultivo queda libre de competencia por espacio, nutrimentos, luz y agua. Otra opción es aplicar químico para este control, de acuerdo a los productores se aplica herbicida o fusilade. En ambos casos la dosis de aplicación es de un litro de la sustancia diluido en 400 litros de agua por hectárea, es decir un equivalente aproximado de 15 mililitros o centímetros cúbicos (CC) del herbicida en 20 litros de agua (bomba manual de aspersión) y se asperja en el follaje de la maleza. Para asperjar una hectárea se necesitan aproximadamente 20 bombadas manuales de 20 litros.

Otros realizan el control de manera combinada, de forma manual y a base de estos químicos. En esta etapa también se contrarresta la aparición de plagas o insectos a los cultivos si es que los hay. Para el control de insectos, el campesino utiliza la sustancia química llamada Cipermetrina con dosis de aplicación de 300 centímetros cúbicos o mililitros de la sustancia, diluido en 400 litros de agua por hectárea. Generalmente este químico se aplica en cultivos como el maíz, arroz y frijol.

Cosecha. En el caso del maíz, esta se realiza en dos tantos, una cuando el grano está lechoso, llamada cosecha de elotes y la otra cuando el grano está completamente seco, a esta cosecha se le denomina tapisca. La mazorca es almacenada en costales, luego

transportada a un local llamado troja para su secado definitivo, posteriormente se desgrana para ser comercializado, de lo contrario se queda para el autoconsumo o de reserva para la semilla del próximo año. Si el ciclo es de postrera la cosecha se realiza en enero y febrero; si es de primera la cosecha se realiza en agosto y septiembre.

8.3.4 Valoración de actividades productivas

En esta parte básicamente se analizó la actividad agrícola y sus costos de producción para conocer la rentabilidad, para ello se hicieron cálculos sobre costos de insumos, mano de obra, semilla, preparación del terreno, labores de cultivo, fertilizantes, cosecha, etc. Para completar el ejercicio se calculan rendimientos aproximados por producto y precios de mercado local con el propósito de obtener una relación beneficio costo. A continuación se presentan en el cuadro 10, los rendimientos promedios en toneladas por manzana, toneladas por hectáreas, kilogramos por hectáreas y libras por hectáreas de los diferentes cultivos que realizan las comunidades por cada ciclo productivo.

10. Rendimientos promedios de cultivos

Cultivos							
Ciclo Agrícola: Apante (Noviembre-Abril)			Ciclo Agrícola: Primera (Mayo-Octubre)				
U. Medida	Maíz	Frijol	Maíz	Arroz	Yuca	Quequisque	Plátano
Ton/Mz.	0.56	0.44	0.61	1.12	2.40	1.42	1.69
Ton/ha.	0.75	0.58	0.81	1.49	3.21	1.89	2.25
Kg/ha.	746.67	583.33	812.78	1488.78	3206.44	1886.86	2250.00
Lbs/ha.	1642.67	1283.33	1788.11	3275.31	7054.18	4151.09	4950.00

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 11, se presentan las actividades agrícolas por ciclo y cultivo, así como los costos de producción y un balance de beneficio costo de esta actividad primaria. Para el caso del maíz en ambos ciclos la relación es inferior a uno, lo que significa que no es económicamente rentable, no genera ganancias al productor. Esto no significa que el productor va a dejar de sembrar maíz, la satisfacción es que ya no se preocupa en comprar este alimento tan importante en su dieta de él y de su familia, además siempre

está a la disposición en tiempo y forma. En el caso del arroz este cultivo si es rentable porque hay ligera ganancia, de cada peso invertido se obtiene ocho centavos. Cultivar yuca de acuerdo a estos cálculos resultó ser muy rentable económicamente, porque genera una ganancia de sesenta y seis centavos de cada peso que se invierte. Esta rentabilidad los campesinos la atribuyen a que el suelo es apto a este tipo de cultivo porque los rendimientos son altos. Igual sucede con el plátano y quequisque. Los rendimientos son altos y los precios del plátano y el quequisque en el mercado local para el año 2008 fueron buenos, el plátano se cotizó a dos córdobas la unidad y el quequisque a tres córdobas la libra.

Cuadro 11. Costos de producción y análisis de rentabilidad

Ciclo Agrícola	Cultivos	Actividad	Unidad de medida	Jornales	C\$ Costo Unitario	C\$ Sub Total	C\$ Costo Total	C\$ Ingreso	Beneficio/ Costo
Primera (Mayo - Octubre)	Maíz	1. Preparación del terreno	Ha.	10.0	100.0	1000.0	4517.5	4470.00	0.99
		2. Quema	Ha.	1.0	100.0	100.0			
		3. Semilla	Libra		2.50	87.50			
		4. Siembra	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
		5. Deshierbe	Ha.	6.0	100.0	600.0			
		6. Herbicidas	Litro		150.0	150.0			
		7. Insecticida	Litro		180.0	180.0			
		8. Control de plagas	Ha.	4.0	100.0	400.0			
		9. Cosecha	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
	Arroz	1. Preparación del terreno	Ha.	10.0	100.0	1000.0	6080.0	6550.62	1.08
		2. Quema	Ha.	1.0	100.0	100.0			
		3. Semilla	Libra		3.0	300.0			
		4. Siembra	Ha.	14.0	100.0	1400.0			
		5. Deshierbe	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
		6. Herbicidas	litro/ha		300.0	300.0			
		7. Insecticida			180.0	180.0			
		8. Control de plagas	Ha.	4.0	100.0	400.0			
		9. Cosecha	Ha.	14.0	100.0	1400.0			
	Yuca	1. Preparación del terreno	Ha.	10.0	100.0	1000.0	6380.0	10581.3	1.66
		2. Quema	Ha.	1.0	100.0	100.0			
		3. Semilla	matas		0.50	1200.0			
		4. Siembra	Ha.	12.0	100.0	1200.0			
		5. Deshierbe	Ha.	10.0	100.0	1000.0			

Continuación cuadro 11...

	6. Herbicidas	Litro		300.0	300.0			
	7. Insecticida	Litro		180.0	180.0			
	8. Control de plagas	Ha.	4.0	100.0	400.0			
	9. Cosecha	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
Quequisque	1. Preparación del terreno	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
	2. Quema	Ha.	1.0	100.0	100.00			
	3. Semilla	matas		0.50	2500.0			
	4. Siembra	Ha.	12.0	100.0	1200.0	7680.0	12453.4	1.62
	5. Deshierbe	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
	6. Herbicidas	Litro		300.0	300.00			
	7. Insecticida	Litro		180.0	180.0			
	8. Control de plagas	Ha.	4.0	100.00	400.0			
	9. Cosecha	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
	1. Preparación del terreno	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
Plátano	2. Quema	Ha.	1.0	100.0	100.0			
	3. Semilla	matas		5.0	3000.0	8000.0	9900.00	1.24
	4. Siembra	Ha.	8.0	100.0	800.00			
	5. Deshierbe	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
	6. Herbicidas	litro/ha		700.0	700.00			
	7. Control de plagas	Ha.	4.0	100.0	400.00			
	8. Cosecha	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
Maíz	1. Preparación del terreno	Ha.	12.0	100.0	1200.0			
	2. Semilla	Libra		2.50	87.50			
	3. Siembra	Ha.	10.0	100.0	1000.0	4617.5	4106.67	0.89
	4. Deshierbe	Ha.	6.0	100.0	600.0			
	5. Herbicidas	Litro		150.0	150.0			
	6. Insecticida	Litro		180.0	180.0			
	7. Control de plagas	Ha.	4.0	100.0	400.0			
	8. Cosecha	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
Postrera (Noviembre - Febrero)	1. Preparación del terreno	Ha.	18.0	100.0	1800.0			
	2. Semilla	Libra		8.0	800.0			
	3. Siembra	Ha.	16.0	100.0	1600.0	7930.0	10266.6	1.29
	4. Deshierbe	Ha.	10.0	100.0	1000.0			
	5. Herbicidas	Litro		150.0	150.0			
	6. Insecticida	Litro		180.0	180.0			
	7. Control de plagas	Ha.	8.0	100.0	800.0			
	8. Cosecha	Ha.	16.0	100.0	1600.0			

Fuente: Elaboración propia.

En anexos 11.1, se adjuntan cuadros relacionados a la calendarización del proceso productivo por cultivo y ciclos. Otra actividad que realizan los comunitarios es la crianza de ganado bovino pero en menor escala, no obstante es una de las actividades productivas muy importante en región. En la comunidad de Biltingia cada familia tiene de cinco a diez reses, de ellas producen leche de dos a cuatro vacas para el autoconsumo de la (U.P.F). Hay cinco familias que cuentan con más de veinticinco reses y menor de setenta, aquí aparte de producir leche, también producen queso de buena calidad que se consume en el mercado local municipal. En la comunidad de Mukuswas quince familias practican esta actividad con menos de 25 reses cada una. La leche que se produce es para el autoconsumo de las (U.P.F). La imagen 44 ilustra la crianza de ganado en estas comunidades.



Figura 44. Crianza de ganado bovino en la comunidad de Biltingia

8.4 Análisis FODA

8.4.1 Análisis FODA del Sistema Terrestre “Cola Blanca” en la comunidad Biltingnia

En el sistema terrestre “Cola Blanca” se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades, así como oportunidades y amenazas más relevantes en torno a sus recursos naturales y la situación socioeconómica de los comunitarios en el sistema.

FORTALEZAS

1. El Bosque latifoliado abierto y denso posee diversidad de especies forestales de alto valor comercial, entre ellas la Caoba (*Swietenia macrophylla*), el Cedro Real (*Cedrela odorata*), Cedro Macho (*Carapa guianensis*) y otras especies forestales conocidas como madera blancas o duras utilizadas en la construcción y en la minería.
2. Es el área más conservada de la comunidad porque es parte de la reserva natural protegida “Cola Blanca”.
3. Es un área que sirve de captación de agua y nacimiento de ríos importantes que recorren gran parte de la región, entre ellos el Río Wawa Boon y el Río Kukalaya, además se origina el Río Biltingnia que a su vez es afluente del Río Pis Pis.
4. El bosque posee productos forestales no maderables con potencial en el mercado (lianas y palma).
5. Alto potencial para desarrollar actividades ecoturísticas.
6. Diversidad en fauna silvestre: aves, mamíferos y reptiles.
7. Abundancia de agua de buena calidad, llueve la mayor parte del año.
8. Suelos productivos en la parte baja del sistema.
9. Se practica un cierto ordenamiento empírico de las actividades productivas.
10. La tenencia de tierra es privada.

DEBILIDADES

1. Los campesinos comercializan sus tierras.
2. Desconocimiento por parte de los campesinos sobre los beneficios intangibles del bosque.

3. Existe individualismo por parte de los campesinos, cada quien ve por sus necesidades y poco interés en organizarse.
4. Poco conocimiento sobre técnicas agroforestales y manejo de ganado menor.
5. Desmontan y queman la selva de las partes altas para hacer agricultura y potreros.
6. La vegetación natural que sirve de protección a los ríos el campesino la convierte en potreros.
7. Existe división de la población por partidos políticos.
8. Bajo nivel de escolaridad en las familias campesinas.

OPORTUNIDADES

1. El programa Conjunto del FOD reto del Milenio por la Naciones Unidas, en su cuatro ejes de acción: Producción, Agua y Saneamiento, Energía Renovable y Manejo de Cuencas Hidrográficas, tiene contemplado Pagos por Servicios Ambientales (PSA) en la zona principalmente en la reserva de la biosfera BOSAWAS.
2. Presencia de organismos no gubernamentales (FAO, PNUD, ONU, PMA, PASTDANIDA) para apoyos en programas productivos e infraestructuras.
3. El gobierno apoya con el programa “Hambre Cero” con el bono alimentario.
4. Agua de buena calidad y abundante la mayor parte del año.
5. Suelos de buena calidad en la parte baja para cultivos agrícolas.
6. Programa de alfabetización “Yo si puedo”.

AMENAZAS

1. Poca presencia de técnicos o prestadores de servicios para realizar capacitaciones en el manejo y uso de los recursos naturales.
2. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) prohíbe desmontar y quemar la vegetación.
3. El gobierno no tiene contemplado apoyos para pagos por servicios ambientales.

4. La mayor parte del sistema está cubierto de rocas, por lo que presenta suelos someros de 15 a 20 cm de profundidad y pendientes muy pronunciadas mayor al 50%.
5. Daños ambientales en la selva como consecuencias del paso del Huracán Félix.
6. La casería incontrolada de fauna silvestre, ha provocado la disminución de la especie del Jabalí (*Sus scrofa*) en ésta área.
7. Algunas propiedades o fincas no tienen títulos de propiedad.
8. Inseguridad en la tenencia de la tierra.
9. Expansión de la frontera agrícola y ganadera.
- 10.No hay carreteras de penetración.
- 11.No existe servicio eléctrico.
- 12.Pobreza en las familias.

Cuadro 12. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre “Cola Blanca”

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
F1		E1															
F2	E2								E4		E5				E9		
F3																	
F4																	
F5																	
F6												E8					
F7				E3													
F8																	
F9								E6									
F10													E7	E7			
D1															E13		
D2									E14								
D3			E10													E15	E15
D4					E11												
D5											E16						
D6																	
D7																	
D8						E12											

De acuerdo al cuadro 12, se plantean una serie de estrategias como propuestas que pueden ser sometidas a análisis por las autoridades y pobladores de las comunidades

involucradas para ejecutarse en un corto, mediano y largo plazo, en el sistema terrestre “Cola Blanca” con la intención de ayudar a contribuir a mejorar la calidad de vida y bienestar de las unidades productivas familiares en el área de estudio. (E = Estrategia)

E1 = Con apoyo del gobierno regional, solicitar el montaje de un aserrío portátil para procesar madera de buena calidad y abastecer el mercado municipal y regional, siempre y cuando se cumpla con los requisitos de ley

E2 = Delimitar áreas de protección y solicitar apoyos económicos al gobierno municipal, regional y nacional, así como a ONG’S Pagos por Servicios Ambientales (PSA).

E3 = Gestionar ante la alcaldía municipal y/o instituciones tubería metálica o de PVC, para entubar el agua para uso doméstico.

E4 = Delimitar áreas de protección y solicitar apoyos económicos al gobierno municipal, regional y nacional, así como a ONG’S Pagos por Servicios Ambientales (PSA).

E5 = Gestionar apoyos en montaje de viveros para reforestar aquellas áreas afectadas por el Huracán Félix e incrementar la masa boscosa con especies forestales nativas del lugar.

E6 = Demostrar a MARENA que se utiliza el fuego para preparar el terreno de siembra en aquellas áreas en recuperación y no en la selva virgen.

E7 = Gestionar ante la Intendencia de la propiedad la titulación de las tierras en las fincas que no poseen título agrario.

E8 = Normar la cacería internamente en época de reproducción de las especies y prohibir la caza para aquellas especies en peligro de extinción.

E9 = Mantener la dinámica de no permitir actividades agrícolas y ganaderas en áreas de conservación para proteger la selva y frenar el avance de la frontera agrícola.

E10 = Incentivar a la gente a que se organice otorgándoles el bono alimentario del programa “Hambre Cero”.

E11 = Gestionar ante Instituto Nacional Tecnológico (INTA), Ministerio de Agricultura Ganadería y Forestal (MAGFOR) presencia de técnicos en la comunidad para que den asesorías en agroforestería y agricultura orgánica

E12 = Solicitar al Ministerio de Educación Cultura de Deporte (MECD) personal capacitado para alfabetizar a las personas que lo deseen.

E13 = No permitir que las tierras sean objeto de negocio, que la gente se pueda sensibilizar y tome conciencia que si vende su finca no dejará donde viva sus hijos. Que la tierra sea patrimonio de la familia.

E14 = Gestionar ante Instituto Nacional Tecnológico (INTA), Ministerio de Agricultura Ganadería y Forestal (MAGFOR) capacitación y asesorías sobre los beneficios intangibles que brinda el bosque, como son captura de carbono, producción de agua y de oxígeno, microclimas, belleza escénica, ecoturismo.

E15 = Incrementar el interés y alta disponibilidad de organización para gestionar proyectos en beneficio de la comunidad como son carreteras, agua potable, servicio de energía eléctrica, escuelas, centro de salud, entre otros.

E16 = Seguir implementando el ordenamiento empírico de las actividades productivas con el resto de campesinos, no cortar la vegetación de las partes altas, tampoco eliminar la vegetación a orillas de los ríos que sirve de protección para que no se sequen los cauces y reforestar las parte altas afectadas por el despale.

8.4.2 Análisis FODA del Sistema Terrestre Biltingnia, en la comunidad Biltingnia.

En el sistema terrestre Biltingnia se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades, así como oportunidades y amenazas más relevantes en torno a sus recursos naturales y la situación socioeconómica de los comunitarios en el sistema.

FORTALEZAS

1. Bosque latifoliado abierto y denso con diversidad de especies forestales de alto valor comercial, entre ellas el Nancitón (*Hyeronima achorneoides*), ojoche (*Brosimum alicostrum*), cedro macho (*Carapa guianensis*), laurel (*Cordia alliodora*), leche maría (*Calophyllum brasilensis*), quebracho (*Lysiloma spp*), roble (*Tabebuia rosea*), sebo (*Virola kosehnyi*), ceiba (*Ceiba pentandra*), estas especies forestales conocidas como maderas blancas o duras son utilizadas en la construcción de viviendas y en la minería.
2. Suelos planos medianamente profundos de 20 a 30 cm, con materia orgánica de 3%, según datos del estudio de línea de base para el proyecto minero HEMCO

en 1997.

3. La selva provee productos forestales no maderables con cierto potencial en el mercado (lianas y palmas).
4. Alto potencial para desarrollar actividades ecoturísticas.
5. Abundancia de agua de buena calidad para actividades agrícolas y de uso doméstico.
6. Se practica un cierto ordenamiento empírico de las actividades productivas.
7. La tenencia de la tierra es pequeña propiedad (privada).
8. Carretera de terracería con acceso limitado en el período de lluvias.
9. Los hijos de los campesinos asisten a la escuela.
10. Ubicación estratégica porque sirve de conexión con otras comunidades.

DEBILIDADES

1. Los campesinos comercializan sus tierras.
2. Desconocimiento por parte de los campesinos sobre los beneficios intangibles del bosque.
3. Existe individualismo por parte de los campesinos, cada quien ve por sus necesidades y poco interés en organizarse.
4. Poco conocimiento sobre técnicas agroforestales y manejo de ganado menor.
5. Desmontan y queman la selva de las partes altas para hacer agricultura y potreros.
6. La vegetación natural que sirve de protección a los ríos el campesino la convierte en potreros.
7. Existe división de la población por partidos políticos.
8. Bajo nivel de escolaridad en las familias campesinas.

OPORTUNIDADES

1. El programa Conjunto del FOD reto del Milenio por la Naciones Unidas, en su cuatro ejes de acción: Producción, Agua y Saneamiento, Energía Renovable y

Manejo de Cuencas Hidrográficas, tiene contemplado Pagos por Servicios Ambientales (PSA) en la zona principalmente en la reserva de la biosfera BOSAWAS.

2. Presencia de organismos no gubernamentales (FAO, PNUD, ONU, PMA, PASTDANIDA) para apoyos en programas productivos y alimentación. El PMA, está enfocado en brindar capacitación y asistencia técnica a los productores.
3. El gobierno apoya con el programa “Hambre Cero” (Vaca parida, Cerda preñada, 5 Gallinas 1 Gallo, Alambre, Clavo, Grapas y asistencia técnica), el bono alimentario está valorado en 2 mil dólares, dividido en 1500 en costos de los animales y materiales 500 en asistencia técnica.
4. Agua de buena calidad y abundante la mayor parte del año.
5. Suelos fértiles y productivos en las riberas del río Biltingnia.
6. Programa de alfabetización “Yo si puedo”.
7. Presencia del gobierno a través del Fondo de Inversión Social de emergencia (FISE) y los Consejos de Poder Ciudadano (CPC).

AMENAZAS

1. Mínima presencia de instituciones del gobierno en dar servicios y realizar capacitaciones en el manejo y uso de los recursos naturales.
2. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) prohíbe desmontar y quemar la selva con fines agropecuarios. Y restringe al pequeño productor el aprovechamiento de especies forestales maderables con fines comerciales, cuando no exista un estudio (plan de manejo) o inventario forestal de la parcela.
3. No existen programas y apoyos para pagos por servicios ambientales.
4. Daños ambientales en la selva como consecuencias del paso del Huracán Félix.
5. La casería incontrolada de fauna silvestre, ha provocado la disminución de la especie del Jabalí (*Sus scrofa*) en ésta área.
6. Algunas propiedades o fincas no tienen títulos de propiedad
7. Inseguridad en la tenencia de la tierra por la demarcación de las tierras indígenas

8. Expansión de la frontera agrícola y ganadera
9. Susceptibilidad a darse incendios forestales en la época de seca
- 10.No existe servicio eléctrico
- 11.Pobreza en las familias
- 12.Inseguridad
- 13.No hay Centro de Salud.
- 14.Contaminación por residuos químicos y sedimentos vertidos al Río Tesoro por parte de la Empresa Minera HEMCO y por los pequeños mineros artesanales.

Cuadro 13. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre Biltingnia

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
F1																E7		E6		
F2					E1															
F3																		E8		
F4				E2																
F5							E3													
F6					E4				E9											
F7																				
F8							E5													
F9																				
F10																			E10	
D1			E11										E16	E16						
D2		E12																		
D3																E19	E19	E19		E19
D4			E13																	
D5	E14						E15					E18								
D6																				
D7																				
D8						E17														

De acuerdo al cuadro 13, se plantean una serie de estrategias como propuestas que pueden ser sometidas a análisis por las autoridades y pobladores de las comunidades involucradas para ejecutarse en un corto, mediano y largo plazo, en el sistema terrestre Biltingnia con la intención de ayudar a contribuir a mejorar la calidad de vida y bienestar de las unidades productivas familiares en el área de estudio.

E1 = Aprovechar las partes planas de los suelos fértiles para hacer agricultura mecanizada, es decir arar el suelo con asistencia del INTA y MAGFOR, con ello diversificar los cultivos.

E2 = Gestionar capacitación y apoyos económicos al gobierno regional y municipal para realizar proyectos ecoturísticos en la zona a través de senderos ecológicos y cabañas. Establecer balnearios con todos los servicios principalmente de seguridad en la época seca.

E3 = A través de los Consejos del Poder Ciudadanos, gestionar ante el gobierno y alcaldía municipal entubar el agua potable para que esté disponible en tiempo y forma en los hogares de la comunidad.

E4 = Concentrar y diversificar la agricultura con hortalizas en las partes planas de este sistema, solicitar presencia de técnicos MAGFOR en la comunidad para que den asesorías en agroforestería y agricultura orgánica

E5 = En los cabildos municipales exponer la necesidad de ampliar y reactivar la carretera para que esté disponible todo el año.

E6 = Con apoyo del gobierno regional, solicitar el montaje de un aserrío portátil para procesar madera de buena calidad y abastecer el mercado municipal (Empresa minera industrial, mineros artesanales y población), siempre y cuando se cumpla con los requisitos de ley.

E7 = Organizar comisiones de grupos de gentes y recibir capacitación como contrarrestar incendios forestales.

E8 = Diversificar las actividades productivas aprovechando las lianas del bosque para fabricar canastos, establecer en el mercado municipal contactos y contratos para la venta de este producto.

E9 = Si el MARENA, prohíbe quemar la vegetación para producir, entonces que otorgue pagos por servicios ambientales en aquellas áreas que el campesino las ha dejado como de reserva.

E10 = Solicitar a la autoridad municipal, la presencia de la Policía Nacional y Ejército en la comunidad para que haya seguridad en el territorio.

E11 = No otorgar el apoyo del bono alimentario a las familias que se dedican a comercializar las tierras. Que la autoridad municipal emita una resolución que restrinja la venta de tierras y sancione a los campesinos que se dediquen exclusivamente a este tipo de actividad.

E12 = Recibir capacitaciones en función de conocer los beneficios intangibles que ofrece el bosque o la selva.

E13 = Si las familias no tienen un cierto grado de conocimientos en manejo de ganado menor, como cerdos, ovejas, aves, primero deberán de capacitarse en conocimientos básicos al menos de conocer que tipo de desparasitante aplicar, dosis, detectar síntomas de enfermedad en los animales, etc. Para poder recibir el bono alimentario.

E14 = Gestionar apoyos en montaje de viveros para reforestar aquellas áreas afectadas por el Huracán Félix e incrementar la masa boscosa con especies forestales nativas del lugar.

E15 = Por medio de los CPC, Solicitar permisos para aplicar el fuego y comprobar al MARENA que se utiliza para preparar el terreno de siembra en aquellas áreas en recuperación y no en la selva virgen, aplicando técnicas indicadas y medidas de seguridad al momento de la quema de la vegetación.

E16 = Gestionar ante la Intendencia de la propiedad la titulación de las tierras en las fincas que no poseen título agrario y solicitar al gobierno municipal capacitación del procedimiento de demarcación y titulación de las tierras indígenas según lo establece la Ley 445.

E17 = Solicitar al Ministerio de Educación Cultura de Deporte (MECD) personal capacitado para alfabetizar a las personas que lo deseen.

E18 = Normar la cacería internamente en época de reproducción de las especies y prohibir la caza para aquellas especies en peligro de extinción.

E19 = Que los CPC, y otros líderes sean los que incentiven a la comunidad a mantener una alta disposición de organización para recibir proyectos en beneficio a la comunidad como escuelas, mantenimiento a la carretera, agua potable, salud, otros.

8.4.3 Análisis FODA del Sistema Terrestre Lomerío, en la comunidad Mukuswas.

En el sistema terrestre Lomerío se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades, así como oportunidades y amenazas más relevantes en torno a sus recursos naturales y los aspectos socioeconómicos de sus actividades productivas de los comunitarios en el sistema.

FORTALEZAS

1. Bosque latifoliado abierto y denso con diversidad de especies forestales de alto valor comercial, entre ellas el Nancitón (*Hyeronima achorneoides*), Ojoche (*Brosimum alicostrum*), Cedro Macho (*Carapa guianensis*), Laurel (*Cordia alliodora*), Leche maría (*Calophyllum brasilensis*), Quebracho (*Lysiloma spp*), Roble (*Tabebuia rosea*), Sebo (*Virola kosehnyi*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), especies forestales conocidas como madera blancas o duras son utilizadas en la construcción y en la minería. También maderas rojas como la Caoba (*swetenia humilis*) y el Cedro Rojo (*Cedrela odorata*).

2. La tenencia de la tierra es comunal.
3. La selva provee productos forestales no maderables con cierto potencial en el mercado (lianas y palmas).
4. Abundancia de agua de buena calidad, llueve la mayor parte del el año.
5. Suelos fértiles y productivos en la parte baja y plana del sistema, por estar a menos distancia del núcleo poblacional se realiza más actividad agropecuaria.
6. Tiene conexión con la carretera que une las cabeceras municipales de Rosita y Bonanza.
7. Diversidad de fauna silvestre como aves, mamíferos y reptiles.
8. Alta disponibilidad de organización para realizar actividades en beneficio de la comunidad.
9. Áreas destinadas para reservas.
10. Reforestan con especies nativas las áreas degradadas.

DEBILIDADES

1. No hay un cierto orden de sus actividades productivas.
2. Desconocimiento por parte de los comunitarios sobre los beneficios intangibles del bosque.
3. Poco conocimiento sobre técnicas agroforestales y manejo de ganado menor.
4. Desmontan y queman la selva de las partes altas para hacer agricultura.
5. El relieve es muy abrupto.
6. suelos someros y arcillosos con pH de 5.5 hasta 4.
7. Bajo nivel de escolaridad en los comunitarios adultos.
8. Existe división de la población por partidos políticos.
9. Siempre mantienen una mentalidad de que el gobierno e instituciones no gubernamentales les otorguen ayuda.

OPORTUNIDADES

1. Presencia de organismos no gubernamentales (FAO, PNUD, ONU, PMA, PAZ DANIDA) para apoyos en programas productivos y alimentación. El PMA, está enfocado en brindar capacitación y asistencia técnica a los productores.
2. El gobierno apoya con el programa “Hambre Cero” (Vaca parida, Cerda preñada, 5 Gallinas 1 Gallo, Alambre, Clavo, Grapas y asistencia técnica), el bono alimentario está valorado en 2 mil dólares, dividido en 1500 en costos de los animales y materiales 500 en asistencia técnica.
3. Presencia del gobierno a través del Fondo de Inversión Social de emergencia (FISE) y los Consejos de Poder Ciudadano (CPC).
4. Programa de alfabetización “Yo si puedo”.
5. Agua de buena calidad y abundante la mayor parte del año.
6. Mantiene comunicación por carretera de terracería con las cabeceras municipales de Bonanza y Rosita.
7. El gobierno a través de la Ley 445, demarcará y titulará gratuitamente las tierras comunales indígenas.
8. Los hijos de los comunitarios pueden estudiar en las Universidades de la RAAN becados.
9. En la comunidad hay técnicos agroforestales egresados de la Universidad URACCAN

AMENAZAS

1. Mínima presencia de instituciones del gobierno en dar servicios y realizar capacitaciones en el manejo y uso de los recursos naturales.
2. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) prohíbe desmontar y quemar la selva con fines agropecuarios. Y restringe al pequeño productor el aprovechamiento de especies forestales maderables con fines comerciales, cuando no exista un estudio (plan de manejo) o inventario forestal de la parcela.
3. No existen programas y apoyos para pagos por servicios ambientales.
4. Daños ambientales en la selva como consecuencias del paso del Huracán Félix.

5. La casería incontrolada de fauna silvestre, ha provocado la disminución de la especie del Jabalí (*Sus scrofa*), el Jaguar (*Panthera onca*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi geoffroyi*) en ésta área.
6. Expansión de la frontera agrícola y ganadera
7. Conflictos por la delimitación de tierra con la comunidad de “Minesota”.
8. Familias mestizas están asentadas y reclaman tierras de la comunidad de Mukuswas.
9. Susceptibilidad a darse incendios forestales en época de seca.
10. Los comunitarios y campesinos no tienen espacios en el mercado para ofrecer sus productos agropecuarios.

Cuadro 14. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre Lomerío

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
F1									E1			E6						
F2			E4				E2									E7	E7	
F3						E3												
F4																		
F5	E5														E8			
F6																		
F7																		
F8																		E9
F9												E10						
F10												E11						
D1															E16			
D2									E12									
D3		E15																
D4											E17							
D5																		
D6	E13																	
D7				E14														

De acuerdo al cuadro 14, se plantean una serie de estrategias como propuestas que pueden ser sometidas a análisis por las autoridades y pobladores de las comunidades involucradas para ejecutarse en un corto, mediano y largo plazo, en el sistema terrestre Lomerío con la intención de ayudar a contribuir a mejorar la calidad de vida y bienestar

de las unidades productivas familiares en el área de estudio.

E1 = Que los técnicos realicen el plan de manejo forestal del área y soliciten al MARENA a través del INAFOR autorización para extraer el volumen permitido. Hacer contratos con la Empresa Minera HEMCO y pequeños mineros artesanales para abastecer de madera dura sus requerimientos.

E2 = Exigir al consejo regional y la Comisión de Demarcación y Titulación CONADETI, la demarcación y titulación de la comunidad, derecho establecido en la Ley 445.

E3 = Diversificar sus actividades productivas aprovechando productos no maderables del bosque para hacer artesanía como son las lianas para hacer canastos y tejer la palma para techos. Ofrecer estos productos en el mercado local de Rosita y Bonanza.

E4 = Por medio de los CPC, líderes comunales, Concejales regionales, solicitar al gobierno a través del FISE, más escuelas, construcción de una presa para distribuir el agua potable en todas viviendas, andenes en el núcleo poblacional y energía eléctrica para el alumbrado de la comunidad.

E5 =Aprovechar las partes planas de los suelos fértiles para hacer agricultura mecanizada, es decir arar el suelo con asistencia del INTA y MAGFOR, con ello diversificar los cultivos, sembrar hortalizas.

E6 = Delimitar áreas de conservación y solicitar al gobierno regional, municipal y ONGs, pagos por servicios ambientales.

E7 = Exigir al consejo regional y la Comisión de Demarcación y Titulación CONADETI, la demarcación y titulación de la comunidad, derecho establecido en la Ley 445. A sí mismo pedir a las autoridades competentes la resolución de conflictos por tenencia de la tierra como lo establece esta misma ley.

E8 = Ordenar sus actividades productivas. No permitir actividades agrícolas y ganaderas en áreas de conservación para proteger la selva y frenar el avance de la frontera agrícola.

E9 = Organizar comisiones de grupos de gentes y recibir capacitación como contrarrestar incendios forestales.

E10 = Delimitar áreas de conservación y solicitar al gobierno regional, municipal y ONGs, pagos por servicios ambientales.

E11 = Gestionar apoyos en montaje de viveros para reforestar aquellas áreas afectadas por el Huracán Félix e incrementar la masa boscosa con especies forestales nativas del lugar.

E12 = Que los técnicos agroforestales realicen capacitación y den asesoría a los pobladores de la comunidad sobre los beneficios intangibles que ofrece el bosque.

13 = Pedir asistencia técnica para ver que tipos de cultivos se pueden establecer en el sistema de acuerdo a las características del suelo que presenta. Hacer estudios agroclimáticos.

E14 = Solicitar al Ministerio de Educación Cultura de Deporte (MECD) personal capacitado para alfabetizar a las personas que lo deseen.

E15 = Si las familias no tienen un cierto grado de conocimientos en manejo de ganado menor, como cerdos, ovejas, aves, primero deberán de recibir capacitación por parte de los técnicos del MAGFOR en conocimientos básicos al menos de conocer que tipo de desparasitante aplicar, dosis, detectar síntomas de enfermedad en los animales, etc. Para poder recibir el bono alimentario.

E16 = Que la autoridad comunal no permita actividades agrícolas y ganaderas en áreas de conservación para proteger la selva y frenar el avance de la frontera agrícola. Implementando el ordenamiento empírico de las actividades productivas con los comunitarios de no cortar la vegetación de las partes altas, tampoco eliminar la vegetación a orillas de los ríos que sirve de protección para que no se sequen los cauces y reforestar las parte altas afectadas por el despale.

E17 = Si el MARENA, prohíbe quemar la vegetación para producir, entonces que otorgue pagos por servicios ambientales en aquellas áreas que el campesino las ha dejado como de reserva.

8.4.4 Análisis FODA del Sistema Terrestre Escarpado, en la comunidad Mukuswas.

En el sistema terrestre Escarpado se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades, así como oportunidades y amenazas más relevantes en torno a sus recursos naturales y los aspectos socioeconómicos de los comunitarios en el sistema.

FORTALEZAS

1. Bosque latifoliado abierto y denso bien conservado y con mayor diversidad de especies forestales de alto valor comercial, entre ellas el Nancitón (*Hyeronima achorneoides*), Ojoche (*Brosimum alicostrum*), Cedro Macho (*Carapa guianensis*), Laurel (*Cordia alliodora*), Leche maría (*Calophyllum brasiliensis*), Quebracho (*Lysiloma spp*), Roble (*Tabebuia rosea*), Sebo (*Virola kosehnyi*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), especies forestales conocidas como madera blancas o duras son utilizadas en la construcción y en la minería. También maderas rojas como la Caoba (*swetenia humilis*) y el Cedro Rojo (*Cedrela odorata*).
2. La tenencia de la tierra es comunal.
3. La selva provee productos forestales no maderables con cierto potencial en el mercado (lianas y palmas).
4. Abundante precipitación la mayor parte del año de 2500 a 3000 mm.

5. Suelos planos fértiles y productivos.
6. Diversidad de fauna silvestre como aves, mamíferos y reptiles.
7. Más áreas destinadas para protección.
8. Más áreas reforestadas con especies nativas las áreas degradadas.
9. Es el sistema que los comunitarios lo usan para cazar y recolectar.

DEBILIDADES

1. No hay un cierto orden de sus actividades productivas.
2. Desconocimiento por parte de los comunitarios sobre los beneficios intangibles del bosque.
3. Poco conocimiento sobre técnicas agroforestales y manejo de ganado menor.
4. Desmontan y queman la selva de las partes altas para hacer agricultura.
5. El relieve es muy abrupto y escarpado.
6. suelos someros y arcillosos con pH de 5.5 se consideran ligeramente ácidos.
7. No es muy productivo porque se localiza a más dos kilómetros de distancia del núcleo poblacional.
8. Bajo nivel de escolaridad en los comunitarios adultos.
9. Existe división de la población por partidos políticos.
10. Siempre mantienen las esperanzas de que el gobierno e instituciones no gubernamentales les otorguen ayuda.

OPORTUNIDADES

1. Presencia de organismos no gubernamentales (FAO, PNUD, ONU, PMA, PAZ DANIDA) para apoyos en programas productivos y alimentación. El PMA, está enfocado en brindar capacitación y asistencia técnica a los productores.
2. El gobierno apoya con el programa “Hambre Cero” (Vaca parida, Cerda preñada, 5 Gallinas 1 Gallo, Alambre, Clavo, Grapas y asistencia técnica), el bono alimentario está valorado en 2 mil dólares, dividido en 1500 en costos de los animales y materiales 500 en asistencia técnica.

3. Presencia del gobierno a través del Fondo de Inversión Social de emergencia (FISE) y los Consejos de Poder Ciudadano (CPC).
4. Programa de alfabetización “Yo si puedo”.
5. Agua de buena calidad y abundante la mayor parte del año.
6. El gobierno a través de la Ley 445, demarcará y titulará gratuitamente las tierras comunales indígenas.
7. Los hijos de los comunitarios pueden estudiar en las Universidades de la RAAN becados.
8. En la comunidad hay técnicos agroforestales egresados de la Universidad URACCAN

AMENAZAS

1. Mínima presencia de instituciones del gobierno en dar servicios y realizar capacitaciones en el manejo y uso de los recursos naturales.
2. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) prohíbe desmontar y quemar la selva con fines agropecuarios. Y restringe al pequeño productor el aprovechamiento de especies forestales maderables con fines comerciales, cuando no exista un estudio (plan de manejo) o inventario forestal de la parcela.
3. No existen programas y apoyos para pagos por servicios ambientales.
4. Daños ambientales en la selva como consecuencias del paso del Huracán Félix.
5. La cacería incontrolada de fauna silvestre, ha provocado la disminución de la especie del Jabalí (*Sus scrofa*), el Jaguar (*Panthera onca*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi geoffroyi*) en ésta área.
6. Expansión de la frontera agrícola y ganadera.
7. 80 familias mestizas están asentadas y reclaman tierras de la comunidad en la parte norte del sistema.
8. Susceptibilidad a darse incendios forestales en época de seca.
9. Los comunitarios no tienen espacios en el mercado municipal para ofrecer sus

productos agropecuarios.

10. Viviendas en mal estado.

11. Pobreza en las familias.

Cuadro 15. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre Escarpado

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
F1								E1									
F2						E2											
F3																	
F4																	
F5	E3							E9									
F6									E9				E6				
F7											E4						
F8												E5					
F9															E7		
F10																	
D1									E12								
D2																	
D3		E8															
D4												E15		E13		E16	
D5																	
D6								E11									
D7																	
D8				E10													
D9																	E14
D10																	
D11																	

De acuerdo al cuadro 15, se plantean una serie de estrategias como propuestas que pueden ser sometidas a análisis por las autoridades y pobladores de las comunidades involucradas para ejecutarse en un corto, mediano y largo plazo, en el sistema terrestre Escarpado con la intención de ayudar a contribuir a mejorar la calidad de vida y bienestar de las unidades productivas familiares en el área de estudio.

E1 = Que los técnicos realicen el plan de manejo forestal del área y soliciten al MARENA a través del INAFOR autorización para extraer el volumen permitido. Hacer contratos con la Empresa Minera HEMCO y pequeños mineros artesanales para abastecer de madera dura sus requerimientos

E2 = Exigir al consejo regional y la Comisión de Demarcación y Titulación CONADETI, la demarcación y titulación de la comunidad, derecho establecido en la Ley 445.

E3 = Aprovechar las partes planas de los suelos fértiles para hacer agricultura mecanizada, es decir roturar el suelo para que las raíces de los cultivos no tengan problemas en buscar el agua. Capacitar a los comunitarios en prácticas agroforestales y agricultura orgánica con asistencia técnica del INTA y MAGFOR, con ello diversificar los cultivos, sembrando hortalizas.

E4 = Delimitar áreas de conservación y solicitar al gobierno regional, municipal y ONGs, pagos por servicios ambientales.

E5 = Gestionar apoyos en montaje de viveros para reforestar aquellas áreas afectadas por el Huracán Félix e incrementar la masa boscosa con especies forestales nativas del lugar.

E6 = Regular la casería a través de las autoridades comunales, y no permitir la caza de aquellas especies en peligro de extinción según la La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), que se permita únicamente para fines de uso doméstico. En caso de que se desee para fines comerciales establecer Unidades de Manejo de Vida Silvestre (AMAS) con asesoría del MAGFOR y técnicos que manejen esta actividad.

E7 = Demandar al gobierno regional y municipal para que resuelvan el conflicto entre las familias mestizas asentadas en el territorio indígena, con las autoridades de la comunidad indígena.

E8 = Si las familias no tienen un cierto grado de conocimientos en manejo de ganado menor, como cerdos, ovejas, aves, primero deberán de recibir capacitación por parte de los técnicos del MAGFOR en conocimientos básicos al menos de conocer que tipo de desparasitante aplicar, dosis, detectar síntomas de enfermedad en los animales, etc. Para poder recibir el bono alimentario.

E9 = Que los técnicos agroforestales realicen capacitación y den asesoría a los pobladores de la comunidad sobre los beneficios intangibles y no maderables que ofrece el bosque.

E10 = Solicitar al Ministerio de Educación Cultura de Deporte (MECD) personal capacitado para alfabetizar a las personas que lo deseen.

E11 = Que los técnicos agroforestales realicen estudios edafológicos y agroclimáticos para ver que tipos de cultivos se pueden establecer en el sistema.

E12 = Ordenar sus actividades productivas. No permitir actividades agrícolas y ganaderas en áreas de conservación para proteger la selva y frenar el avance de la frontera agrícola.

E13 = Que la autoridad comunal no permita actividades agrícolas y ganaderas en áreas de conservación para proteger la selva y frenar el avance de la frontera agrícola. Implementando el ordenamiento empírico de las actividades productivas con los comunitarios de no cortar la vegetación de las partes altas, tampoco eliminar la vegetación a orillas de los ríos que sirve de protección para que no se sequen los cauces y reforestar las parte altas afectadas por el despale.

E14 = Organizarse y estar siempre unido para gestionar ante las autoridades municipales la reestructuración de un espacio en el mercado local para que el productor indígena ofertes sus productos agropecuarios.

E15 = Gestionar apoyos en montaje de viveros para reforestar aquellas áreas afectadas por el Huracán Félix e incrementar la masa boscosa con especies forestales nativas del lugar.

E16 = Organizar comisiones de grupos de gentes y recibir capacitación como contrarrestar incendios forestales.

8.4.5 Análisis FODA del Sistema Terrestre Plano, en la comunidad Mukuswas.

En el sistema terrestre Plano se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades, así como oportunidades y amenazas más relevantes en torno a sus recursos naturales y los aspectos socioeconómicos de los comunitarios en el sistema.

FORTALEZAS

1. Bosque latifoliado abierto y denso con diversidad de especies forestales de alto valor comercial, entre ellas el Nancitón (*Hyeronima achorneoides*), ojoche (*Brosimum alicostrum*), cedro macho (*Carapa guianensis*), laurel (*Cordia alliodora*), leche maría (*Calophyllum brasilensis*), quebracho (*Lysiloma spp*), roble (*Tabebuia rosea*), sebo (*Virola kosehnyi*), ceiba (*Ceiba pentandra*), especies forestales conocidas como madera blancas o duras son utilizadas en la construcción y en la minería. También maderas rojas como la caoba (*swetenia humilis*) y el cedro rojo (*Cedrela odorata*).
2. Suelos planos medianamente profundos de 20 a 30 cm, con materia orgánica de 3%, según datos del estudio de línea de base para el proyecto minero HEMCO en 1997.
3. Abundancia de agua de buena calidad para actividades agrícolas y de uso doméstico.
4. La tenencia de la tierra es comunal.
5. Ubicación estratégica porque sirve de conexión con el sistema Lomerío y el sistema Escarpado.
6. Áreas reforestadas con especies nativas.

7. El Río Mukuswas recorre longitudinalmente el sistema y transversalmente en la parte sur en unos tres kilómetros aproximadamente lo hace el Río Tungkí. A su vez sirven de transporte para acopiar las cosechas de los demás sistemas.
8. Provee de postes, madera para hacer carbón y leña al núcleo poblacional.
9. Disponibilidad de organización para llevar actividades productivas.

1. DEBILIDADES

2. Desconocimiento por parte de los comunitarios sobre los beneficios intangibles y productos no maderables que el bosque brinda.
3. Poco conocimiento sobre técnicas agroforestales y manejo de ganado menor
4. Desmontan y queman la selva de las partes altas para hacer agricultura.
5. No hay un cierto orden de las actividades productivas.
6. Presenta suelos ligeramente ácidos con pH de 5.5 según el estudio edafológico del Centro HUMBOLDT (2000).
7. Suelos someros y arcillosos, es menos productivo que los sistemas Lomerío y Escarpado.
8. Analfabetismo en las personas adultas

OPORTUNIDADES

1. Presencia de organismos no gubernamentales (FAO, PNUD, ONU, PMA, PASTDANIDA) para apoyos en programas productivos y alimentación. El PMA, está enfocado en brindar capacitación y asistencia técnica a los productores.
2. El gobierno apoya con el programa “Hambre Cero” (Vaca parida, Cerda preñada, 5 Gallinas 1 Gallo, Alambre, Clavo, Grapas y asistencia técnica), el bono alimentario está valorado en 2 mil dólares, dividido en 1500 en costos de los animales y materiales 500 en asistencia técnica.
3. El gobierno a través de la Ley 445, demarcará y titulará gratuitamente las tierras comunales indígenas.

4. Los hijos de los comunitarios pueden estudiar en las Universidades de la RAAN becados.
5. En la comunidad hay técnicos agroforestales egresados de la Universidad URACCAN
6. Agua de buena calidad y abundante la mayor parte del año
7. Programa de alfabetización “Yo si puedo”
8. Presencia del gobierno a través del Fondo de Inversión Social de emergencia (FISE) y los Consejos de Poder Ciudadano (CPC)

AMENAZAS

1. Mínima presencia de instituciones del gobierno en dar servicios y realizar capacitaciones en el manejo y uso de los recursos naturales.
2. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) prohíbe desmontar y quemar la selva con fines agropecuarios. Y restringe al pequeño productor el aprovechamiento de especies forestales maderables con fines comerciales, cuando no exista un estudio (plan de manejo) o inventario forestal de la parcela.
3. No existen programas y apoyos para pagos por servicios ambientales.
4. Daños ambientales en la selva como consecuencias del paso del Huracán Félix
5. La cacería incontrolada de fauna silvestre, ha provocado la disminución de la especie del Jabalí (*Sus scrofa*), el Jaguar (*Panthera onca*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi geoffroyi*) en ésta área.
6. Expansión de la frontera agrícola y ganadera
7. Susceptibilidad a darse incendios forestales en la época de seca
8. No existe servicio eléctrico
9. Pobreza en las familias
10. Inseguridad
11. No hay Centro de Salud
12. El Río Tungki está contaminado porque se vierten las aguas negras y residuales de la ciudad de Bonanza y la Empresa Minera HEMCO descarga aguas

industriales que contienen trazas de cianuro a este mismo Río.

Cuadro 16. Matriz del análisis FODA Sistema Terrestre Plano

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	E8	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
F1	E1									E1												
F2	E2					E2																
F3																						
F4			E3																			
F5																						
F6																						
F7												E4										E9
F8																						
F9													E5									
F10																						
D1	E6																					
D2		E7																				
D3																						
D4														E10								
D5																						
D6																		E11	E11		E11	
D7							E8															

De acuerdo al cuadro 16, se plantean una serie de estrategias como propuestas que pueden ser sometidas a análisis por las autoridades y pobladores de las comunidades involucradas para ejecutarse en un corto, mediano y largo plazo, en el sistema terrestre Plano con la intención de ayudar a contribuir a mejorar la calidad de vida y bienestar de las unidades productivas familiares en el área de estudio.

E1 = Que los técnicos agroforestales de la comunidad realicen los estudios silvícolas pertinentes (plan de manejo forestal del área) y soliciten al MARENA a través del INAFOR autorización para extraer el volumen permitido. Establecer contratos comerciales para proveer de madera de acuerdo a los requerimientos en especies y dimensiones con el mercado local (Empresa Minera HEMCO, pequeños mineros artesanales y población en general).

E2 = Con ayuda de ONG's en asistencia técnica diversificar la agricultura aprovechando la topografía plana del sistema y potencializar la agroforestería comunitaria y agricultura orgánica.

E3 = Exigir al consejo regional y la Comisión de Demarcación y Titulación CONADETI, la demarcación y titulación de la comunidad, derecho establecido en la Ley 445 para los territorios y comunidades indígenas y afrodescendientes.

E4 = Gestionar apoyos en montaje de viveros para reforestar aquellas áreas afectadas por el Huracán Félix e incrementar la masa boscosa con especies forestales nativas del lugar. Proteger las microcuencas de los ríos Mukuswas y Tungkí reforestando las partes altas. No cortar la vegetación a la orilla de estos ríos.

E5 = Regular la cacería a través de las autoridades comunales, y no permitir la caza de aquellas especies en peligro de extinción según la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), que se permita únicamente para fines de uso doméstico. En caso de que se desee para fines comerciales establecer Unidades de Manejo de Vida Silvestre (AMAS) con asesoría del MAGFOR y técnicos que manejen esta actividad.

E6 = Que los técnicos agroforestales realicen capacitación y den asesoría a los pobladores de la comunidad sobre los beneficios intangibles y no maderables que ofrece el bosque.

E7 = Si las familias no tienen un cierto grado de conocimientos en manejo de ganado menor, como cerdos, ovejas, aves, primero deberán de recibir capacitación por parte de los técnicos del MAGFOR en conocimientos básicos al menos de conocer que tipo de desparasitante aplicar, dosis, detectar síntomas de enfermedad en los animales, etc. Para poder recibir el bono alimentario.

E8 = Solicitar al Ministerio de Educación Cultura de Deporte (MECD) maestros

capacitados en la comunidad para alfabetizar a las personas que lo deseen.

E9 = Exigir a la Empresa minera Hemco no realizar descargar de aguas cianuradas al Río Tungki y que tenga más control en posibles accidentes por fugas de solución con cianuro. Así mismo demandar a las autoridades municipales que construyan pilas de oxidación para tratar las aguas domésticas que produce la ciudad de Bonanza.

E10 = Que la autoridad comunal no permita actividades agrícolas y ganaderas en áreas de conservación para proteger la selva y frenar el avance de la frontera agrícola. Implementar el ordenamiento empírico de las actividades productivas, no eliminar la vegetación a orillas de los ríos que sirve de protección para que no se sequen los cauces y reforestar las partes altas afectadas por el despale.

E11 = Por medio de los CPC, líderes comunales, Concejales regionales, solicitar al gobierno a través del FISE, más escuelas, construcción de una presa para distribuir el agua potable en todas viviendas, viviendas, andenes en el núcleo poblacional y energía eléctrica para el alumbrado de la comunidad.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El relieve y uso del suelo fueron los indicadores más importantes que se tomaron en cuenta para delimitar las facetas y los sistemas terrestres, de esta manera la comunidad de Biltingnia se dividió en dos sistemas terrestres: Sistema Terrestre “**Cola Blanca**” y Sistema Terrestre **Biltingnia**. El primer sistema contiene 20 facetas y el segundo 5. Ambos sistemas suman 7, 072 hectáreas. La comunidad de Mukuswas se dividió en tres sistemas terrestres: Sistema Terrestre de **Lomerío**, Sistema Terrestre **Escarpado** y Sistema Terrestre **Plano**. El primero contiene once facetas, el segundo ocho y el tercero cinco facetas.

El uso del suelo en todos los sistemas es parecido, ya que se utiliza para asentamientos humanos, de conservación, para agricultura, ganadería y de recuperación. Las especies forestales por asociación vegetal son iguales. En cuanto a manejo forestal existe una pequeña ventaja en la comunidad de Biltingnia, debido a que el sistema terrestre “Cola Blanca” está incluido en la reserva natural cerro “Cola Blanca”. La agricultura y ganadería son las actividades socioeconómicas más importantes, los comunitarios emplean conocimientos tradicionales para las labores de cultivo y utilizan la técnica de roza tumba y quema de la vegetación para preparar el terreno.

En los sistemas terrestres “Cola Blanca” y Biltingnia se practican más estas dos actividades debido a las costumbres y tradiciones que las unidades productivas familiares poseen, el área cultivada para el año 2008 fue de 224.81 hectáreas para éstos sistemas contra 106.73 para en los sistemas de la comunidad de Mukuswas. La superficie en pasto fue de 297.46 hectáreas contra 156.90 en los sistemas en la comunidad de Mukuswas.

Algo muy importante que se destaca en este diagnóstico es el paso del Huracán Félix que azotó el territorio de la RAAN el 4 de septiembre de 200, ocasionó daños principalmente a la vegetación natural. El tipo de afectación fue alta, media y baja.

La tenencia de la tierra en la comunidad de Biltingnia es privada, en Mukuswas es comunal. Los campesinos han aprendido empíricamente a ordenar sus actividades productivas, es decir mantienen sus áreas de bosque para proteger las fuentes de agua y extraer leña, postes, y madera para uso doméstico, el área en recuperación la utilizan para realizar agricultura, principalmente en las riveras del río Biltingnia, estos suelos son productivos y medianamente profundos, finalmente tienen sus áreas de potreros donde pastorea el ganado bovino. El promedio en superficie de cada finca es de diez a cincuenta hectáreas, únicamente seis familias poseen más de esta cantidad, pero menos de cien hectáreas.

En tanto la comunidad de Mukuswas todos los comunitarios tienen el mismo derecho a la tierra y poseen un único título agrario para todo el territorio, no existen parcelas individuales, pero cada familia tiene delimitado un área para realizar sus actividades productivas. El área de uso común es el bosque y se utiliza para extraer madera, leña, carbón y postes para cercos. Unas quince familias se dedican a la extracción de madera y carbón en cantidades pequeñas siempre y cuando tengan el visto bueno de la autoridad comunal. La crianza de ganado bovino únicamente la realizan 15 familias con menos de 20 cabezas cada familia.

La masa boscosa constantemente está siendo intervenida para realizar agricultura y ganadería, lo que en un futuro posiblemente estas propiedades no podrían concursar en recibir apoyos y subsidios para conservar el bosque. No hacerlo podría traer como consecuencia destrucción de la selva, pérdida de la biodiversidad, disminución de los afluentes hacia los ríos más importantes de la región, desertificación, así como la contaminación y destrucción de los recursos naturales del territorio.

Indudablemente estas comunidades tienen un gran potencial de recursos traducidos en fortalezas como es el derecho a la tierra, agua de buena calidad todo el año, diversidad en especies forestales con alto valor comercial, fauna silvestre, áreas productivas. Sin embargo la principal amenaza es la pobreza en las familias, indicador que se debe

poner atención. Una de las causas puede ser la mínima presencia del estado con apoyos y subsidios dirigidos al sector rural.

Con el paso del Huracán Félix, los campesinos recibieron por parte de la empresa minera HEMCONIC y ONG's como la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) y el Programa Mundial de Alimento (PMA) como parte de ayuda humanitaria semillas para sembrar y alimento. Lamentablemente la atención y las ayudas llegan si hay presencia de un fenómeno natural y que deje ruinas a su paso, de lo contrario los políticos nunca se darían cuenta de la difícil situación económica que enfrenta la población principalmente rural y que necesita de ayuda y atención para alcanzar una vida digna.

Finalmente con el propósito de contribuir a revertir la situación socioeconómica que vive la población de estas comunidades y en todo el sector campesino de la RAAN, se proponen estrategias que pueden ejecutarse en un corto, mediano y largo plazo con la intención de reducir la pobreza e incrementar la calidad de vida y el desarrollo rural regional manteniendo alta disposición de organización para gestionar y ejecutar proyectos productivos. En este sentido las propuestas de los campesinos más relevantes que indicaron llevarían a cabo son:

Con ayuda de Instituciones del estado como son Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), Ministerio del Ambiente y Recursos naturales (MARENA) y el gobierno municipal fomentar prácticas agrícolas agroforestales utilizando abonos orgánicos, cultivos de traspatio y diversificar la agricultura con hortalizas. De ser posible cambiar la técnica de roza, tumba y quema de la vegetación por una agricultura mecanizada en aquellos suelos con altos contenidos de nutrientes siempre y cuando la topografía del terreno lo permita.

Gestionar ante los tres niveles de gobierno, (municipal, regional y nacional), así como organismos no gubernamentales apoyos para pagos por servicios ambientales en aquellas propiedades o fincas que cumplan los requisitos.

Con la necesidad de restaurar los daños ocasionados por el Huracán Félix, se solicitarán apoyos y asesorías en montaje de viveros comunales con especies nativas de la región para incrementar la masa boscosa de tal manera que haya fuente de empleo.

Se gestionará ante la alcaldía capacitación para diseñar y ejecutar proyectos ecoturísticos en la zona a través de senderos ecológicos y cabañas en los ríos en la época seca.

El gobierno territorial hará todas las gestiones necesarias ante el consejo regional y la Comisión de Demarcación y Titulación CONADETI, la demarcación y titulación de las tierras de la comunidad de Mukuswas, derecho establecido en la Ley 445. También se gestionará financiamiento con ONG's nacionales y extranjeros para llevar a cabo esta actividad.

Llevar a cabo el ordenamiento territorial comunitario y fomentar el ordenamiento empírico que los campesinos realizan en sus fincas o parcelas con el fin de evitar el avance de la frontera agrícola.

Con el fin contar con los servicios públicos e impulsar otros proyectos que generen fuentes de empleo, demandarán ante el gobierno municipal, regional y nacional proyectos para alumbrado eléctrico en las viviendas, vías de acceso, centros educativos, centros de salud, tubería para conducir el agua de uso doméstico, entre otros.

Solicitar el apoyo del Programa "Hambre Cero" para cubrir aquellas familias que aún no reciben la ayuda del bono alimentario que el gobierno ofrece.

Solicitar la titulación de las tierras de las fincas que carecen de documento ante la Intendencia de la Propiedad e inscribirlas en el registro de la propiedad en Puerto Cabezas.

Por último se considera que para ayudar a minimizar el deterioro ambiental y contribuir al desarrollo rural regional es indispensable retomar las experiencias de los hombres del campo con sus conocimientos tradicionales, incluido los pueblos indígenas, para aplicar buenas prácticas agrícolas, ganaderas, forestales, ecoturísticas, cinegéticas, artesanales y pesqueras, esto se puede lograr con la participación de los dueños de los recursos.

10. BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Bonanza-Centro Humboldt, 2000. Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental. RAAN, Nicaragua pp: 6-12

Arteaga, C. y Solís, S. 2005. Necesidades sociales y desarrollo humano. Un acercamiento metodológico. UNAM/ENTS. Plaza y Valdez. México. pp: 221- 230

Castro S. 2008. Autonomía indígena y autonomía regional en la Costa Atlántica de Nicaragua. <http://www.rebelion.org/> 17/02/2009

Castro P., F. 2006. Colapsos ambientales, transiciones culturales. UNAM. México. pp: 109

Castillo S., y Corona N. (et al). s/a. Subsistemas de ciudades. Región Valle, Jalisco. <http://sincronia.cucsh.udg.mx/castillocorona04.pdf>. 30/07/09

Centro Humboldt, 1997. Estudio Climatológico Municipio de Bonanza RAAN.

Centro Humboldt, 1998. Estudio Hidrológico municipio de Bonanza, RAAN, Nicaragua. pp: 4-5

Centro Humboldt, 1998. Atlas básico municipal de Bonanza. RAAN, Nicaragua. Pp 9-10

Cunningham M. Junio 2004. Educación superior indígena en Nicaragua. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe- UNESCO. Informe Nacional sobre la Educación Superior Indígena en Nicaragua.

Diez J. 2006. Avances y retos en materia de políticas públicas para el desarrollo regional. Oficina de Políticas Públicas. Presidencia de la República. México. <http://www.regionesmexico.org.mx/PONENCIAS/>

Delgadillo J. 2001. Regiones y Desarrollo Sustentable. Enfoque territorial para la investigación del medio rural. Colegio de Tlaxcala. Pp: 100-105

Estatuto de Autonomía de las dos Regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua y su Reglamento, Oficina de Desarrollo de la Autonomía de la Costa Atlántica de Nicaragua, Octubre 2003.

Enriqueta G. 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koppen. Tercera Edición. México DF. Pp: 247-250

Fiallos & Asociados, 1997. Estudio de Línea Base. Proyecto Minero HEMCO, Bonanza RAAN, Nicaragua

Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua (FADCANIC) 1991. Caracterización de la Región Autónoma Atlántico Norte R.A.A.N, Nicaragua.

Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua (FADCANIC/HILFSWERK) 2006. Plan de Manejo Integral de la Microcuenca del río Pis Pis, Municipio de Bonanza RAAN, Nicaragua.

Gabriel L. y López G. 2008. El Universo Autonómico. Propuesta para una nueva democracia. Primera edición. Plaza y Valdés Editores. México pp: 129-165

Giménez G. 1999. Territorio, cultura e identidades. La región sociocultural. Vol. 9. Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. México pp: 27-38.
<http://ccdoc.iteso.mx//cat.aspx?cmn=browse&id=2790>

Gómez G. y Ordóñez J. 1995. Derecho y poder: La cuestión de la tierra y los pueblos indios. Universidad Autónoma Chapingo. México pp: 59-63

González M. 1997. Gobiernos Pluriétnicos: La Constitución de Regiones Autónomas en Nicaragua. Plaza y Valdés Editores. México

Gobierno de Nicaragua 2001. Mapa de pobreza extrema de Nicaragua. <http://www.inide.gob.ni/Pobreza/publicacion/mapapobreza2001.pdf>. 02/08/09

INEC. 2005. VIII Censo de Población y IV de Vivienda. Nicaragua. <http://www.cies.edu.ni/documentos/censo2005/Informe de Población. pdf> 04/10/08

Instituto Politécnico Nacional, 2002. Metodología para el Análisis FODA. Dirección de Planeación y Organización. http://www.uventas.com/ebooks/Analisis_Foda.pdf. 30/05/09

Long N. 2007. Sociología del desarrollo una perspectiva centrada en el autor. Editorial CIESAS Colegio de San Luis. pp: 36 - 37

La Gaceta Diario Oficial, No. 16 del 23 de enero de 2003. Ley no. 445 Ley del régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las regiones autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los ríos Bocay, Coco, Indio y Maiz. Asamblea Nacional. Republica de Nicaragua.

Merchand M. 2005. La dinámica transnacional de la agroindustria del limón y su hinterland agrícola en el valle de Tecomán. Año/vol. xx, num. 044. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. D.F. México pp: 226

Ortiz C. y Cuanalo H. 1978. Metodología del Levantamiento Fisiográfico. Un sistema de clasificación de tierras. Colegio de Posgraduados. Chapingo. México. pp 33-73

Roldan R. 2000. Legalidad y derechos étnicos de la Costa Atlántica de Nicaragua. Graficsa S.A. Editores. Bogotá D.C Colombia.

Página electrónicas consultadas.

http://www.humboldt.org.ni/admin_archivos/contenidos/22/Problematicas. (18/08/07)

<http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea30s/ch026.htm>. 12/10/08

11. ANEXOS

11. 1 Calendarización de actividades agrícolas por cultivo

Cultivo	Maíz												Ciclo
Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Primera
Preparación terreno		x	x										
Secado de la vegetación			x	x									
Quema				x									
Siembra					x								
Deshierbe y control de plagas						x	x						
Cosecha									x	x			
Comercialización											x	x	

Cultivo	Arroz												Ciclo
Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Primera
Preparación del terreno		x	x										
Secado de la vegetación			x	x									
Quema				x									
Siembra					x								
Deshierbe y control de plagas							x	x					
Cosecha									x	x			
Comercialización												x	

Cultivo	Yuca												Ciclo
Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Primera
Preparación del terreno		x	x										
Secado de la vegetación			x	x									
Quema				x									
Siembra					x								
Deshierbe y control de plagas							x		x		x		
Cosecha	x	x											
Comercialización	x	x											

Cultivo	Quequisque												Ciclo
Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Primera
Preparación del terreno		x	x										
Secado de la vegetación			x	x									
Quema				x									
Siembra					x								
Deshierbe y control de plagas						x	x		x		x		
Cosecha			x	x	x	x							
Comercialización			x	x	x	x							

Cultivo	Plátano												Ciclo
Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Primera
Preparación del terreno		x	x										
Secado de la vegetación			x	x									
Quema				x									
Siembra					x								
Deshierbe y control de plagas							x		x		x		
Cosecha					x	x							
Comercialización					x	x							

Cultivo	Maíz												Ciclo
Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Postrera/ Apante
Preparación del terreno										x	x		
Secado de la vegetación											x		
Siembra											x	x	
Deshierbe y control de plagas	x	x											
Cosecha			x	x									
Comercialización				x	x								

Cultivo	Frijol												Ciclo
Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Postrera/ Apante
Preparación del terreno											x		
Secado de la vegetación											x		
Siembra												x	
Deshierbe y control de plagas	x	x											
Cosecha			x	x									
Comercialización				x	x								

11.2 Indicador de extensión de la pobreza extrema

En un primer momento, el Mapa de Pobreza Extrema genera cuatro estratos basados en los niveles de la Brecha de la Pobreza Extrema. Los municipios con una brecha de 12.2 por ciento y más son considerados en el estrato de Pobreza Severa, aquellos con un rango entre 9.5 y 12.0 por ciento son considerados en Pobreza Alta, los de un rango entre 7.0 y 9.2 por ciento son considerados en Pobreza Media, y los municipios con una brecha menor al 6.6 por ciento, son considerados en Pobreza Menor.

Extensión de la Pobreza Extrema: Es el porcentaje o proporción de la población total que se encuentra por debajo de la línea de pobreza extrema. La línea de pobreza extrema en 1998 fue de C\$2,246 per cápita anual o alrededor de US\$212. Una persona es clasificada en condición de pobreza extrema, si su consumo anual es menor al valor de la línea de pobreza extrema y por tanto, no puede satisfacer por día sus mínimos requerimientos calóricos aún cuando dedicase la totalidad de su consumo a alimentos.

Brecha de la Pobreza Extrema: Representa el valor de consumo que requieren los pobres extremos para alcanzar el monto de la línea de pobreza extrema, expresada como un porcentaje de dicha línea y considerando la proporción de la población pobre extrema en el total de la población nacional.