



PROGRAMA PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL CORREDOR  
BIOLÓGICO MESOAMERICANO

MARENA-SICA/CCAD-PNUD/GEF-GTZ-PNUMA  
BANCO MUNDIAL



## CARACTERIZACION ZONA DE BOSAWAS

**Por : Ing. Roberto Roiz**

Managua, Nicaragua

Km. 12 ½ C. Norte – MARENA, Managua, Nicaragua  
Tel: (505) 263 2617 -2632619 Fax: 233 1848 - 2334455  
e-mail: [norvin@ibw.com.ni](mailto:norvin@ibw.com.ni) , [norvin.sepulveda@biomeso.net](mailto:norvin.sepulveda@biomeso.net)

# INDICE

I.	Introducción .....	
II.	Marco Metodológico .....	
III.	Caracterización del Area Prioritaria .....	
III.1.	Delimitación del Area Prioritaria.....	
III.2.	Descripción geográfica .....	
III.3.	Vínculos bi o trinacionales .....	
III.4.	Identificación de Áreas Protegidas declaradas y propuestas .....	
III.5.	Categorías de manejo posibles .....	
III.6.	Identificación de las modalidades de corredores.....	
IV.	Mapeo de Actores.....	
V.	Oportunidades Ambientales en la Construcción de Corredores.....	
VI.	Determinacion de sitios de trabajo (ÁREAS PILOTO) y Organizaciones claves para promover el monitoreo participativo de la construccion del CBM. ....	
VII.	Identificacion de Lagunas de Informacion y Determinacion de necesidades para establecer Estrategias Tematicas Locales.....	
VIII.	Conclusiones y Recomendaciones.....	
IX.	Anexos .....	
X	Bibliografía .....	

## I. INTRODUCCION

En 1991 mediante Decreto Ejecutivo 44-91 se crea la Reserva de Recursos Naturales **BOSAWAS** y posteriormente a solicitud del Gobierno de Nicaragua, la organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (**UNESCO**) en Octubre de 1997 la eleva a categoría de Reserva de Biosfera, y por lo tanto es en adelante también un patrimonio de la humanidad. Es una de las áreas de bosque más extensas al norte del Amazonas, que cubre un 15% del territorio nacional, con una gran relevancia étnica y cultural, posee una extensión aproximada de 2,042,535.91 Has(\*). la cual está dividida en 2 zonas muy diferenciadas. La primera constituye una zona núcleo de 735,491.35 Ha. compuesta por bosques primarios no intervenidos, la segunda zona comprende una extensión de 1,307,044.56 Has. como zona de amortiguamiento, conformada por los territorios de los municipios de Waslala, Bonanza, Siuna, Waspan, Wiwilí y Cuá-Bocay, siendo éste último el que abarca el 30% del territorio de la reserva, ubicado en la región del Caribe, representa un 25 % aproximadamente del Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua.

(\*fuente: MARENA-BOSAWAS.

Desde el punto de vista ecológico BOSAWAS representa el ecosistema de bosque húmedo tropical más extenso e inalterado en Centroamérica, es además el último espacio de vida de 2 comunidades indígenas: Miskita (Miskitu Indian Tasbaika Kum, Kipla Sait Tasbaika, Li Lamni Tasbaika Kum) que se asientan en las márgenes del río Coco y los Mayagnas (Mayagna Sauni As, Mayagna Sauni Bu, Mayagna Sauni Bas), asentados en el centro de Bosawas y las riberas de los ríos Pis-Pis, Waspuk, Bocay y Lakus. El nombre de la reserva de la Biosfera BOSAWAS se deriva de la contracción de los nombres del río Bocay (BO), cerro Saslaya (SA) y río Waspuk (WAS), importantes puntos que convergen en esta región, la cual posee una alta diversidad de ecosistemas presentes, protección de cuencas hidrográficas importantes, protección de formaciones riparias y áreas aún intactas de gran importancia ecológica regional. En su área de amortiguamiento se encuentran 4 zonas protegidas: Cerro Kilambé, entre Wiwilí y Cuá-Bocay, el Macizo de Peñas Blancas en el Cuá-Bocay, Cerro Banacruz, entre Bonanza y Siuna, Cerro Cola Blanca en Bonanza y el Parque Nacional Saslaya en la zona núcleo del municipio de Siuna.

Siendo la primera reserva de Biosfera de Nicaragua, y que comprende 15 % del territorio nacional, representa una zona de vital importancia a nivel regional, pieza indispensable para el establecimiento del Corredor Biológico Mesoamericano, por su ubicación fronteriza con Honduras que junto con la reserva de Biosfera Río Plátano, la Mosquitia Hondureña y la Sierra de Agalta en Honduras materializan el espacio de áreas protegidas binacional más extenso en Centroamérica.

BOSAWAS como reserva de Biosfera ofrece también la ventaja de ser parte indispensable junto con Sí-A-Paz, del Corredor del Atlántico, conectando una al norte con Honduras y la otra al sur con Costa Rica, y observando una posición ventajosa con la existencia de cuatro grandes reservas naturales aisladas y dispuestas en orden sucesivo de norte a sur (BOSAWAS, Cerro Wawashan, Cerro Silva, y la reserva de Indio Maíz) como cadena natural de recién fragmentación por la intervención antropogénica.

Dentro del proceso establecido por el programa "Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano" uno de los objetivos es la de determinar si aún existe conexión física

entre las áreas que se pretenden sean el Corredor Mesoamericano, y posteriormente evaluar la propuesta presentada en Julio de 1996 por Jaime Incer "Nicaragua: Una propuesta sobre Corredores Biológicos y Áreas Protegidas" PNUD/GEF.

La caracterización presente, busca como establecer las bases para determinar la existencia de conexión entre comunidades y procesos ecológicos naturales en la zona del norte de Nicaragua, específicamente en el municipios de Wiwili, Cua Bocay, Waslala, Siuna y Bonanza, que brinden la posibilidad de revertir las causas destructivas de los recursos, el ambiente y presenten la posibilidad de consolidar el Corredor Biológico Mesoamericano.

No contempla la conexión noroeste (Waspan con el CBA), debido a poca información existente y al poco tiempo disponible de la consultoría (3 semanas), este debe ser objeto de otra caracterización que incluya los aspectos fronterizos del río Coco y de las comunidades Miskitas.

Esta zona ha sido catalogada como zona prioritaria de acuerdo al "Convenio de Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central" firmado por los presidentes de Centroamérica (excepto Belice) el 5 de junio de 1992 en Managua.

## **II. MARCO METODOLÓGICO**

Se determino un cronograma de actividades de 6 semanas para toda la consultoría en las áreas de BOSAWAS y Sur-oeste, el proceso de caracterización en BOSAWAS no debía de sobrepasar las 3 semanas, sin embargo este llevo mas de 6 semanas incluyendo la organización del taller y redacción de la memoria. La toma de datos iniciales dispuso de 3 semanas priorizando la información del SINAP, Fundación Alistar AID, Humboldt, Proyecto BOSAWAS GTZ. Otra información relevante como datos socioeconómicos fueron obtenidos de INEC.

El proceso de diseño se inicia con la identificación de áreas de importancia para la conservación y un diagnóstico situacional de amenazas sobre dichas áreas, esta primera información fue objeto de validación por los actores locales mediante talleres participativos, los insumos brindados por dichos talleres y las observaciones brindadas por técnicos de apoyo, permitieron establecer criterios de diseño y selección de áreas críticas y áreas de influencia

La organización de los talleres necesitó de dos semanas y de visitas de campo a los principales proyectos, ONG's y lideres para ponerlos al tanto de lo que seria el taller. El mismo fue convocado por el Delegado del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, y en conjunto con el SINAP se determinó quienes deberían de ser invitados en base a su perfil institucional de actores claves dentro del área prioritaria.

Los talleres fueron realizados en Wiwilí, Bonanza y Cuá-Bocay, con asistencia promedio de 35 participantes por taller, siendo relevante la participación de los sectores de sociedad civil, productores, indígenas y sector estatal

La metodología utilizada fue ampliamente participativa, formando grupos de trabajo para discutir aspectos del diagnóstico ambiental y obtener observaciones y recomendaciones

como insumos para el diseño final de estrategia de implementación de corredores biológicos.

Para el diseño de los corredores, se parte de la propuesta presentada por Incer 1996, y utilizando imágenes de satélite Landsat de 1998 se determina la cobertura actual y el uso de la tierra, para con esta información realizar un diseño preliminar, el cual es sujeto de revisión tanto técnica como participativa local a través de talleres

### **III. CARACTERIZACIÓN DEL AREA PRIORITARIA**

#### **III.1 Delimitación del Área Prioritaria**

Se determina como área prioritaria los siguientes componentes:

Áreas protegidas BOSAWAS	(753,491.35 Ha)
Cerro Bana Cruz	(24,790.04 Ha)
Cerro Cola Blanca	(11,092.73 Ha)
Cerro Kilambé	(12,571.47 Ha)
Cerro Peñas Blancas	(11,554.74 Ha)
Cerro Saslaya	(27,317.24 Ha)
Área de interconexión de corredores	(366,191.95 Ha)

El total del área prioritaria es de 1,207,009.52 Ha, las cuales quedan delimitadas dentro de los municipios de Waslala, Bonanza, Siuna, Waspan, Wiwilí y Cuá-Bocay, los primeros cuatro municipios pertenecen a la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), y los 2 últimos en el Departamento de Jinotega.

#### **III.2 Descripción Geográfica**

El área prioritaria propuesta para el diseño del Corredor Biológico está comprendida dentro de la Región Autónoma Atlántico Norte: municipios de Waspan, Waslala, Siuna y Bonanza, y el departamento de Jinotega; Wiwilí y Cuá-Bocay.

Situada en las regiones ecológicas III Sector Central y IV Sector del Atlántico de Nicaragua, BOSAWAS es caracterizado por un relieve plano a ondulado con algunos cerros que sobresalen en el paisaje. La mayor parte del área, 60%, está a una altitud de 1 a 100 msnm, 30% de 101 a 600 msnm y 10% de 601 a 1,650 msnm, dentro de la zona núcleo se encuentra el Cerro Saslaya con una altitud de 1,650msnm, el cual es un área protegida desde 1971 como Parque Nacional.

Su clima es de tipo húmedo tropical tipo monzónico, la estación lluviosa es prolongada con una pluviosidad que varía desde los 1,800 mm a los 2,800 mm anuales. En algunos sitios se estiman precipitaciones de 3,200 mm (ejem. Cuenca alta del Río Waspuk), la estación seca corresponde a los meses de Febrero, Marzo y Abril. La temperatura de la zona no varía significativamente a lo largo del año, registrándose una temperatura promedio de 26.5° C. En Mayo se han registrado temperaturas máximas de 35.5°C y en Enero temperaturas mínimas de 16.1°C.

Los suelos son arcillosos y pantanosos, presentando problemas de drenaje, ácidos con niveles altos de aluminio que fija el fósforo, lo cual los hace suelos infértiles para la agricultura y por lo tanto son de vocación forestal (BOSAWAS-GTZ,1998)

La vegetación de la región corresponde al tipo de selva húmeda tropical bajo clima monzónico, hay presentes tres zonas de Vida (*sensu Holdridge*):

Bosque húmedo basal tropical (Bht)  
Bosques muy húmedo Premontano Tropical (BmhPT)  
Bosques muy húmedo Montano Bajo (BmhMB)

Constituyen, éstas tres zonas de vida, eco-regiones de gran importancia a nivel bio-regional, pero a la vez se consideran vulnerables en lo que respecta a su estado final de conservación. (World Bank & WWF, 1995)

21 ecosistemas están presentes siendo el predominante en su zona núcleo el bosque tropical siempre verde latifoliado de bajura con 44.88%. Otros estudios (GTZ-DED-MARENA, 1992) indican distinción de seis tipos de bosques: bosque bajo sub-perennifolio, bosque bajo perennifolio, bosque mediano sub-perennifolio, bosque mediano perennifolio, bosque alto sub-perennifolio y bosque alto perennifolio. En sus selvas se refugian las especies más representativas de la fauna y la flora del bosque húmedo tropical y premontano del país. En la biosfera se encuentran bosques primarios vírgenes o intactos, bosques primarios con una intervención leve para ciertos usos de subsistencia de las etnias, bosques secundarios sobre tierras deforestadas anteriormente para la agricultura, áreas de cultivos agrícolas, semi-permanentes y pastizales.

La lista de especies maderables presentes y utilizadas en la zona de amortiguamiento indican 32 spp, pero la lista de especies utilizadas es mucho mayor y puede ser encontrada en el documento "**Nombres Comunes e Indígenas de las Especies Maderables**".

BOSAWAS es el sitio de convergencia de fauna norte y suramericana, posee una extensa riqueza en varias taxas de organismos tanto invertebrados como vertebrados. Una evaluación reciente (comunicación personal con Byron Walsh) indica que el registro disponible de especies animales incluyen 215 spp de aves, 25 spp de mamíferos, 12 spp de serpientes venenosas, 6 spp de saurios y 11 spp de peces.

### III.3 Vínculos bi o trinacionales

BOSAWAS comparte la mayor parte de sus límites occidentales y norteños con Honduras por medio del Río Coco, Hay dos áreas protegidas adyacentes a BOSAWAS al lado hondureño. La Reserva Antropológica TAWAHKA y el Parque Nacional PATUCA. Ambas no tienen un estatuto legal reglamentario aún, una tercer área que colinda con las dos antes mencionadas es la Reserva Biosfera del Río Plátano, la cual si goza de estatuto legal internacionalmente y aunque no está adyacente a BOSAWAS, las cuatro áreas boscosas entre ambos países (Honduras y Nicaragua) cubren un área aproximadamente de 50,000 km<sup>2</sup>, el eslabón más grande de bosques en el centro del Corredor Biológico Mesoamericano.

BOSAWAS contempla como eje la vinculación binacional de ambas reservas, para tal efecto se ha conformado un comité binacional que ha establecido una agenda anual y vincula a todos los proyectos e iniciativas de la zona. A nivel nacional esta vinculación se produce a través de la Secretaría Técnica de BOSAWAS (SETAB).

Otra vinculación importante es que en el Convenio de Biodiversidad para Centroamérica firmado en 1992 por todos los presidentes del área, la zona constituye una prioridad con el nombre de “solidaridad entre Honduras y Nicaragua” que comprende los territorios de: BOSAWAS, TAWAHKA, PATUCA.

#### **III.4 Identificación de Áreas Protegidas declaradas y propuestas**

La RBB presenta en su zona núcleo el área protegida de Saslaya y en su zona de amortiguamiento 4 áreas protegidas: Kilambé, Peñas Blancas, Bana Cruz y Cola Blanca. El Parque Nacional cerro Saslaya en los últimos seis años la colonización ha definido una brecha ecológica dentro del área núcleo de la RBB. Las últimas 4 reservas se encuentran aisladas y es prioridad re-establecer la conexión entre ellas y la reserva BOSAWAS.

Dentro de la zona de amortiguamiento se hace necesario establecer corredores que brinden conexión a las áreas protegidas con la zona núcleo, para lo cual se han predeterminado los siguientes corredores.

CE1-Corredor de enlace Kilambé-BOSAWAS.

Con una extensión de 139,327.73 Ha, brindaría conexión entre el cerro Kilambé y la zona de BOSAWAS-Ayapal-Wamblan

CE2-Corredor de enlace Kilambé-Peñas Blancas.

Con una extensión de 58,180.31 Ha, brindaría conexión entre el cerro Kilambé y el cerro Peñas Blancas.

CE3-Corredor de enlace Peñas Blancas-Saslaya.

Con extensión de 69,990.51Ha. Brindaría conexión entre el cerro Peñas Blancas, BOSAWAS y el macizo de Saslaya.

CE4-Corredor de enlace Bana Cruz-BOSAWAS.

Con extensión de 71,376.16 Ha. Brindaría conexión entre el cerro Bana Cruz y la reserva de BOSAWAS.

CE5-Corredor de enlace Bana Cruz-Cola Blanca.

Con extensión de 27,317.24 Ha. Brindaría conexión entre los cerros Bana Cruz y Cola Blanca.

Los corredores de enlace abarcan una extensión de 366,191.95 Ha. y totalmente ubicados en la zona de amortiguamiento. El estudio realizado por SIMAS-CICUTEC en 1994 logro apreciar seis frentes de colonización, que están funcionando con distintas intensidades de migración hacia la reserva, siendo el mas activo el que parte de la zona de amortiguamiento de la cuenca media del río Bocay, debido sobretodo a su accesibilidad que presenta a través de las carreteras Jinotega-Wiwili y Jinotega-Cua-Bocay, además del acceso por el río Bocay. Por consiguiente los corredores de enlace CE2 y CE3 son de gran importancia para trazar acciones de estabilización de frontera agrícola.

### **III.5 Categorías de manejo posibles**

El cerro Kilambé es el tercer núcleo boscoso de importancia en la zona de amortiguamiento, su cobertura boscosa, mayormente primitiva, es el doble de la presentada por el cerro Peñas Blancas presentando una flora y fauna muy diversa, con porcentajes de endemismo alto que merecen protección y estudio, por lo cual se propone que sea declarado reserva biológica para protección y estudio de su biodiversidad.

Estudios recientes muestran una brecha ecológica de 360° alrededor del Kilambé por lo que su integridad ecológica se encuentra amenazada. (Walsh, 1997)

En la propuesta de Plan de Manejo Integrado de la Reserva Biosfera BOSAWAS, se propone la creación de Parques Ecológicos Municipales, que deben incluir cuencas, ecosistemas inusuales, o ejemplos representativos de los sistemas de bosques tropicales característicos para la zona de amortiguamiento, esto también puede incluir áreas de interés para el ecoturismo y cuencas de importancia para el abastecimiento de agua potable de buena calidad, que pueden tener bases, en un proyecto integral de Desarrollo (producción, manejo, transformación y comercialización) dirigido a la implementación de sistemas de producción de cultivos permanentes no tradicionales asociados a la regeneración natural, que brindaran la oportunidad de la recuperación de ecosistemas en forma escalonada, formando el mosaico de acciones participativas, motivadas por el impulso económico que le brindan la diversidad y mejora tecnológica de producción desarrollada y la participación en nuevos y mejores mercados.

### **III.6 Identificación de las modalidades de corredores**

Los corredores de enlace propuestos se basan principalmente en el nivel de cobertura vegetal actual, uso actual del suelo, cuencas hidrográficas y perímetro de los macizos montañosos declarados áreas protegidas, lo cual permite diseñar corredores terrestres con énfasis en altitudes y corredores riverinos, dentro de los cuales se identifican áreas críticas por su importancia como hábitat preservados o en alto grado de deterioro ambiental.

## **IV. MAPEO DE ACTORES**

El censo de instituciones y organizaciones que tiene mayor protagonismo en la zona, está compuesto por los siguientes actores:

### **Instituciones gubernamentales**

MARENA, MAG-FOR, INAFOR, INRA, SETAB, MINSA, GOBERNACION, EJERCITO NACIONAL, POLICIA NACIONAL, MECD, MEDE, IDR, INIFOM, AMUNIC, INETER, FISE, MAS, CONSEJO REGIONAL AUTONOMO, ALCALDIAS LOCALES.

(Dentro de la RBB se encuentran la CONABO comisión nacional de BOSAWAS, órgano rector de primer orden, la SETAB secretaría técnica de BOSAWAS que es el órgano



ejecutivo de manejo y el CTA consejo técnico asesor con voz pero sin voto, en esta última se aglutinan la mayoría de los diferentes actores en la RBB)

### **Organizaciones no gubernamentales**

CENTRO ALEXANDER VON HUMBOLDT, INSTITUTO DE ACCION SOCIAL JUAN XXIII, CEPAD, CIEETS, CICUTEC-SIMAS, ATDER-BJ, FADCANIC, IDSIM, OPHDESCA, COORDINADORA DE ONGS DE LA RAAN, COMISIONES DE DESARROLLO COMUNITARIO DE LOS MUNICIPIOS DE CUA-BOCAY, ROSITA, BONANZA Y SIUNA. COMISIONES DE PAZ OEA. ADEM. ASOCIACIONES DE MUJERES EN: CUA / BOCAY, WIWILI, SIUNA, WASPAN, WASLALA, COMISIONES MUNICIPALES DEL AMBIENTE, CEDAPRODE.

### **Organizaciones Indígenas**

ADEPSIMISUJIN, SUKAWALA, KUNAS PAWUA, ADEMSCUM,

### **Organizaciones Campesinas**

ADACA, ACAPROBO, ACAWAS, PCAC SIUNA, AMIGOS DEL PARQUE SASLAYA UNAG, COOP. LA PROVIDENCIA, UCA (Unión de Cooperativas Agropecuarias.) Asociación de Cooperativas Agrícolas Héroes y Mártires de Siuna, Asociación de Ganaderos en los seis municipios. Asociación de mineros ASPEMINE.

### **Proyectos de cooperación externa**

Bosawas-GTZ, Pnud, Alistar-Nicaragua, Comunidad Económica Europea, Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA), Autoridad Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI), The Nature Conservancy, Oxfam-U.K. Proyecto Hijos del Rio OEA. Save the Children, Proyectos PROFOR BM. PROMUNDO HUMANO, PROYECTO DE AGUA POTABLE BENJAMIN LINDER.

### **Organizaciones religiosas**

Iglesia Católica, Iglesias Evangélicas, Iglesia Morava,

### **Instancias de coordinación sub-regional. Alianzas, coaliciones, consejos de desarrollo.**

SUKAWALA, ACAPROBO, SETAB-MARENA, CAM-Municipios, GOBIERNOS MUNICIPALES

## Amenazas Identificadas para la Construcción del CBM

AMENAZA	CAUSA-EFECTO	ELEMENTO DE CONSERVACION AFECTADO
1. Limitado apoyo gubernamental por falta de recursos económicos, técnicos e institucionales.	Políticas socio-económicas inadecuadas y de insuficiente cobertura, que empobrecen a la población, y falta de recursos humanos, técnicos y económicos para ejecutar proyectos locales. Población empujada a presionar los recursos naturales por falta de empleo y alternativas económicas	-Bosque húmedo tropical, fauna de valor comercial.
2. Deforestación	Áreas de bosque destinadas a conservación y/o protección de suelos y aguas son afectadas para garantizar condiciones mínimas de habitabilidad de la población campesina, y por comercialización indiscriminada de especies maderables que incide en mayor fragmentación del hábitat.	-Bosque húmedo tropical, cambio de uso del suelo, cuencas hidrográficas.
3. Técnicas inadecuadas productivas en agricultura, ganadería y forestería, minería.	El uso indebido de malas técnicas genera baja rentabilidad y deterioro ambiental, afectando los ecosistemas donde se realizan estas actividades.	-Bosque húmedo tropical, suelos, fauna.
4. Poco acceso a crédito y a asistencia técnica.	Falta de crédito para sectores campesinos bloquean acciones de modernizar procesos tecnológicos de las labores extractivas forestales y agrícolas.	-Bosque húmedo tropical, cambio de uso de suelos de vocación forestal.
5. Cacería sin control.	Cazadores furtivos dedicados a comercialización de fauna, comunidades que realizan caza de subsistencia, aumenta peligrosamente la lista de especies en peligro de extinción	25 spp de aves en peligro de extinción. 14 spp en veda. 32 spp amenazadas de extinción.
6. Falta de capacitación y participación de población en solución a problemas socio-ambientales.	La falta de conocimiento de educación ambiental, como la falta de capacitación y organización incide en malas formas de organización social y baja capacidad de ejecución de proyectos ambientales y de desarrollo, que inciden indirectamente en el ambiente.	
7. Avance de la frontera agrícola	Sectores de campesinos sin tierras provenientes de la región central del país avanzan sin ninguna planificación sobre la zona de BOSAWAS, constituyendo un peligro socioeconómico por el potencial de conflicto con los grupos indígenas y por el deterioro ambiental que causan debido a las practicas agropecuarias inadecuadas	Cultura y tradiciones indígenas, suelos y cuencas, bosques y fauna

## **V. OPORTUNIDADES AMBIENTALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE CORREDORES**

El área prioritaria de BOSAWAS tiene un alto potencial de Recursos Naturales (suelos, hídricos, biodiversidad, paisajes, etnias) lo que proporciona un marco de acciones muy amplio, que contienen diversas oportunidades ambientales para el diseño e implementación de corredores biológicos. Hay consenso entre los científicos de que BOSAWAS es lo suficientemente grande como para asegurar la sostenibilidad de la biodiversidad típica de esos ecosistemas, si se hacen esfuerzos para protegerla indefinidamente.

La zona cuenta con una densidad poblacional muy reducida, lo cual puede facilitar su nivel de organización y capacitación orientado a un contexto participativo de búsqueda de soluciones socioeconómicas.

El marco de gobierno autónomo brinda oportunidad de lograr una gestión acorde con los procesos en marcha de descentralización y desconcentración del gobierno central a gobiernos locales.

La existencia de una Secretaría Técnica de BOSAWAS, que puede ser un elemento catalizador para concertaciones ambientales socioeconómicas y políticas para la protección del área.

La presencia de grupos indígenas organizados y con derechos legales aprobados sobre la tierra, brinda una oportunidad de conservación por estos grupos

La prioridad política dentro del Sistema de Integración Centroamericana a través de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo como zona transfronterizas

## **VI. DETERMINACION DE SITIOS DE TRABAJO (ÁREAS PILOTO) Y ORGANIZACIONES CLAVES PARA PROMOVER EL MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CONSTRUCCION DEL CBM.**

En los municipios de Wiwilí, Cua Bocay, Waslala, Siuna y Bonanza, que son parte de la zona de amortiguamiento de BOSAWAS, se encuentra la mayor presión del avance migratorio de la población mestiza hacia la zona núcleo, unas 12,000 personas viven en las cuencas de los Ríos Bocay y Coco arriba, sus actividades agrícolas y pastoriles poco adaptadas a la zona aumentan el avance de la frontera agrícola en forma considerable, sumiendo en aislamiento a las áreas protegidas establecidas en ella. Se ha determinado como áreas piloto, la zona de Kilambé-Peñas Blancas-Saslaya, dado el grave impacto por el cambio de uso de suelo y alteración ecológica, sobre todo en el valle del río Cuá y Bocay, donde suelos de vocación forestal en su mayoría, están siendo utilizados para agricultura migratoria, y ganadería extensiva. El adecuado manejo de los recursos naturales, debe ser la temática central en las áreas piloto, a fin de permeabilizar poco a poco el accionar de las organizaciones no gubernamentales y del Estado, siendo necesario contribuir al reforzamiento y la capacitación de estas estructuras.

Parte de la estrategia del CBM es reforzar las acciones del SINAP para consolidar el sistema de áreas protegidas legalmente, pero que institucionalmente carecen de acciones.

Las organizaciones claves identificadas para el debido monitoreo de la implementación de acciones de conservación son:

- Comisión de Recursos Naturales y del Ambiente del Consejo Regional de la RAAN
- Alcaldías de Siuna, Bonanza, Rosita y Cua-Bocay.
- Organizaciones Indígenas ADEPSIMISUJIN, SUKAWALA, KUNAS PAWUA, ADEMSCUM
- Organizaciones Campesinas, ACAPROBO, PCAC, ACAWAS, UNION DE COOP.
- Asociación de Mujeres Cua Bocay, waslala, Siuna, Waspan, Wiwili
- Comisiones de Desarrollo Comunitario de los Municipios del Cuá-Bocay, Bonanza, Siuna y Rosita.
- Asociación de Ganaderos de los seis Municipios
- Unión de Cooperativas Agrícolas
- Fundación Humboldt
- Fundación Alistar
- Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG)
- Fundación para la Autonomía y el Desarrollo de la Costa Atlántica (FADCANIC)
- Instituto de Desarrollo Social de la Iglesia Morava (IDSIM)

## **VII. IDENTIFICACION DE LAGUNAS DE INFORMACION Y DETERMINACION DE NECESIDADES PARA ESTABLECER ESTRATEGIAS TEMATICAS LOCALES.**

Existen zonas del área prioritaria donde no se han realizado estudios ni investigaciones, por tanto hay informaciones incompletas en los ámbitos ecológicos, e institucional. Por tanto es necesario establecer temáticas que mediante investigaciones in situ cierren brechas informativas aún necesarias para la caracterización del área prioritaria.

La falta de estaciones experimentales en la zona, es un impedimento para que exista una sistematizada investigación en la zona, hasta ahora se ha realizado esporádicamente y a nivel de listados mayormente de fauna, sin constituir estos inventarios sistemáticos que permitan evaluar el estado de la biodiversidad en la zona

Identificar las verdaderas causas del avance en el aislamiento y reducción de las áreas protegidas y tratar el problema y no sus efectos con la participación integral de actores instituciones y pobladores

Por otro lado existe información gris no publicada, que es importante dar a conocer recopilarla y sistematizarla.

## VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BOSAWAS constituye parte del corazón del Corredor Biológico Mesoamericano, sin embargo no se ha tomado en cuenta que las áreas protegidas no pueden ser concebidas como islas, haciendo caso omiso del entorno que afecta sus posibilidades de manejo.

Hoy más que nunca se aprecia con claridad la necesidad de una participación de actores locales en el manejo de la Reserva y su zona de amortiguamiento, lo que implica crear espacios y mecanismos que faciliten la incorporación de las comunidades con sus expresiones propias de autosugestión.

Se visualizan tres sectores que deben tener estrecha vinculación entre sí para el abordaje de la problemática socioeconómica, que es lo fundamental de impulsar en alianza con estos sectores, como eje principal para el desarrollo y sostenibilidad de las poblaciones, el medio y la formación de los corredores.

1. La población
2. Las organizaciones intermedias
3. Las instancias del Estado existentes en la localidad

El Factor productivo es la principal acción antropogénica destructiva y generalizada en todos los rubros y segmentos de la población, Siendo la fuente de sobre-vivencia y de deterioro del medio el aprovechamiento insostenible de los recursos naturales,( Suelos agrícolas y ganaderos, Minas, Forestal y NMDB ) tiene que ser de carácter prioritario la búsqueda de soluciones dentro del proceso de la formación de los corredores

Existe un importante tejido social y organizativo compuesto por entidades no gubernamentales, nacionales y regionales, agencias de desarrollo internacionales y asociaciones comunales y gremiales, que implementan su labor en los ámbitos socio-económicos de cada territorio, y son instancias que han creado capacidades en áreas y temáticas específicas.

El desarrollo del Corredor Biológico de BOSAWAS, requiere de un esfuerzo integral, multi-institucional de todas las instancias publicas o privadas, que posean la filosofía de preservar el balance ecológico mediante la implementación de estrategias participativas para el desarrollo socioeconómico sostenible y que dispongan de las capacidades para efectuarlo.

Dado el fracaso de estrategias tradicionales, se viene constituyendo un nuevo consenso para alcanzar este objetivo, se requiere de un enfoque integral de políticas de diferente orden, para la promoción de acciones practicas que influyan sobre las verdaderas causas de la problemática.

Se disponen de datos y experiencias importantes acerca de las ventajas de aquellas opciones, que combinan alternativas tecnológicas, incentivos y políticas de mayor apertura en el acceso de los recursos naturales hacia las comunidades, en relación a campañas de tipo general y/o prohibiciones, si bien estas ultimas deben seguir existiendo, no pueden constituir la base de una estrategia o plan para la protección de la RBB. o para la concepción de los corredores.

Cualquier iniciativa dirigida en esta dirección debe combinar los aspectos básicos de las necesidades de supervivencia de la población y los tiempos que se requieren para la maduración e implementación de alternativas agro-ecológicas propias del trópico húmedo.

La actual situación de la economía nacional y la vasta extensión de la zona, no hacen posible que un solo proyecto asuma de forma exclusiva tal responsabilidad, como consecuencia de esto, no se logra frenar ni mucho menos revertir los procesos de fragmentación, aislamiento y reducción de los hábitats en cuestión, sufriendo un desgaste notorio y pérdida del liderazgo en el tiempo de ejecución del esfuerzo aislado por parte del proyecto.

De la información compilada, se desprenden varios temas que deben ser objeto de profundización para contar con una agenda abierta para todos los participantes en acciones locales.

- Ordenamiento Institucional
- Fortalecimiento de Instituciones Públicas y Privadas
- Ordenamiento Territorial
- Fortalecimiento de organizaciones locales
- Capacitación
- Estrategia de comunicación
- Técnicas y diversificación de la producción
- Investigación y estudios
- Plan de Manejo
- Plan de Desarrollo

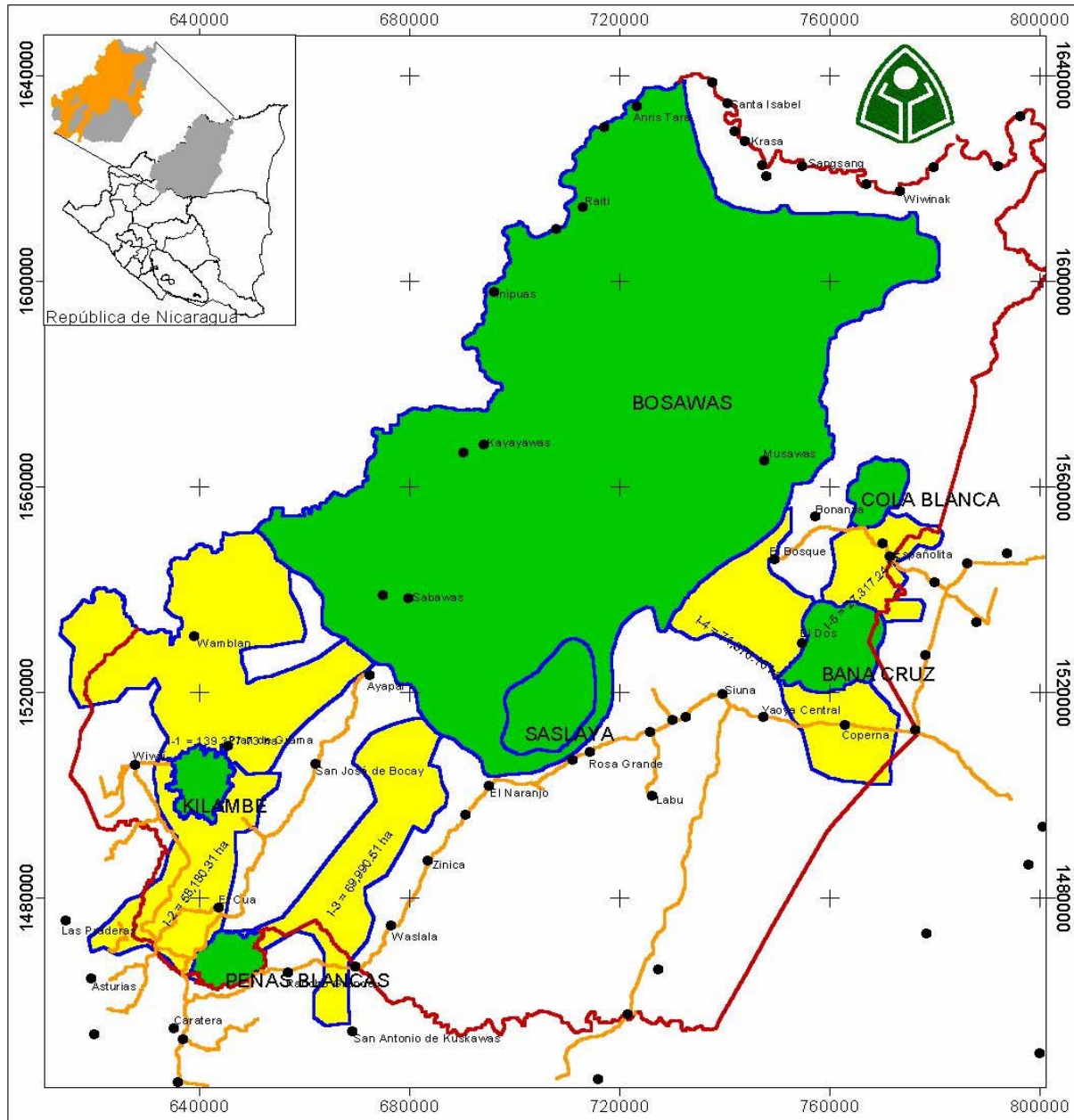
**IX. ANEXOS**

## **X. BIBLIOGRAFIA**

- BOSAWAS. Frontera Agrícola, frontera institucional. SIMAI, 1994.
- BOSAWAS. Plan de Manejo Territorial Indígena. TNC, 1993.
- “Censos Nacionales” INEC, 1995.
- Göetz Shuerholz, “Propuesta para el Plan General de Manejo para la Reserva de Biosfera Bosawas”, Secretaría Técnica de BOSAWAS, MARENA-GTZ, 1998.
- Incer B. Jaime, “Geografía Dinámica de Nicaragua”, tomo II, Hispamer, 1995.
- Incer B. Jaime, “Nicaragua: Una propuesta de Corredores Biológicos y Areas Protegidas” PNUD-GEF. 1996.
- Jarquín Lilliam, “Waspán: Problemática de los territorios Miskitus-estudio legal de la tenencia de la tierra” MARENA-TNC, 1997.
- Mapa de pobreza extrema de Nicaragua. Censo 1995 – EMNV 1998, INEC.
- Möller Arce, Verónica. Coordinadora “DRP de seis comunidades de la zona de apoyo de la reserva de Biosfera de Bosawas”, 1995.
- Ortiz, Atilio. Concepto para manejar los bosques productivos en el área Tangible y de desarrollo de la Reserva de Biosfera BOSAWAS. BOSAWAS-GTZ , 1998.
- “Propuesta de la Reserva de Biosfera para la UNESCO”. MARENA-SINAP, 1996.
- Stoc Antony Dr. “Estudio Socioeconómico de la Reserva Biosfera Bosawas”, TNC, 1997.
- Walsh Byron, “Estudios de brechas ecológicas GAP”, Secretaría Técnica de Bosawas, MARENA-GTZ, 1997.
- Walsh Byron, “Estudio preliminar del hábitat reproductivo y alimenticio del Quetzal en el sur del macizo Kilambé”, Secretaría Técnica de Bosawas, MARENA-GTZ, 1998.
- Walsh Byron, Rueda Ricardo, “Expedición al centro de la reserva natural macizo Kilambé”, Proyecto apoyo a las Areas Protegidas y Biodiversidad. MARENA-DGBRN. 2000.







## CORREDOR BIOLÓGICO DE BOSAWAS

**LEYENDA**

□ Límites del corredor

Componentes del Corredor	Area (ha)
<span style="color: green;">■</span> Areas protegidas	
Bosawas	753,491.35
Cerro Bana Cruz	24,790.01
Cerro Cola Blanca	11,092.73
Cerro Kilambé	12,571.47
Cerro Peñas Blancas	11,554.74
Cerro Saslaya	27,317.24
<span style="color: yellow;">■</span> Interconexiones	366,191.95
<span style="color: red;">~</span> Zona de Amortiguamiento	835,526.42
	2,042,535.91

**ESCALA**  
1:1100000

5 0 5 10 15 20 25  
Kms

**GEOREFERENCIA**  
Coordenadas UTM  
Esferoide de Clarke 1866  
Datum NAD 27  
Zona 16

**FUENTE DE DATOS**  
Areas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
Caminos y poblados: MAGFOR/INAFOR  
Interconexiones: MARENA/CBM

**FINANCIAMIENTO**  
PNUD-GTZ

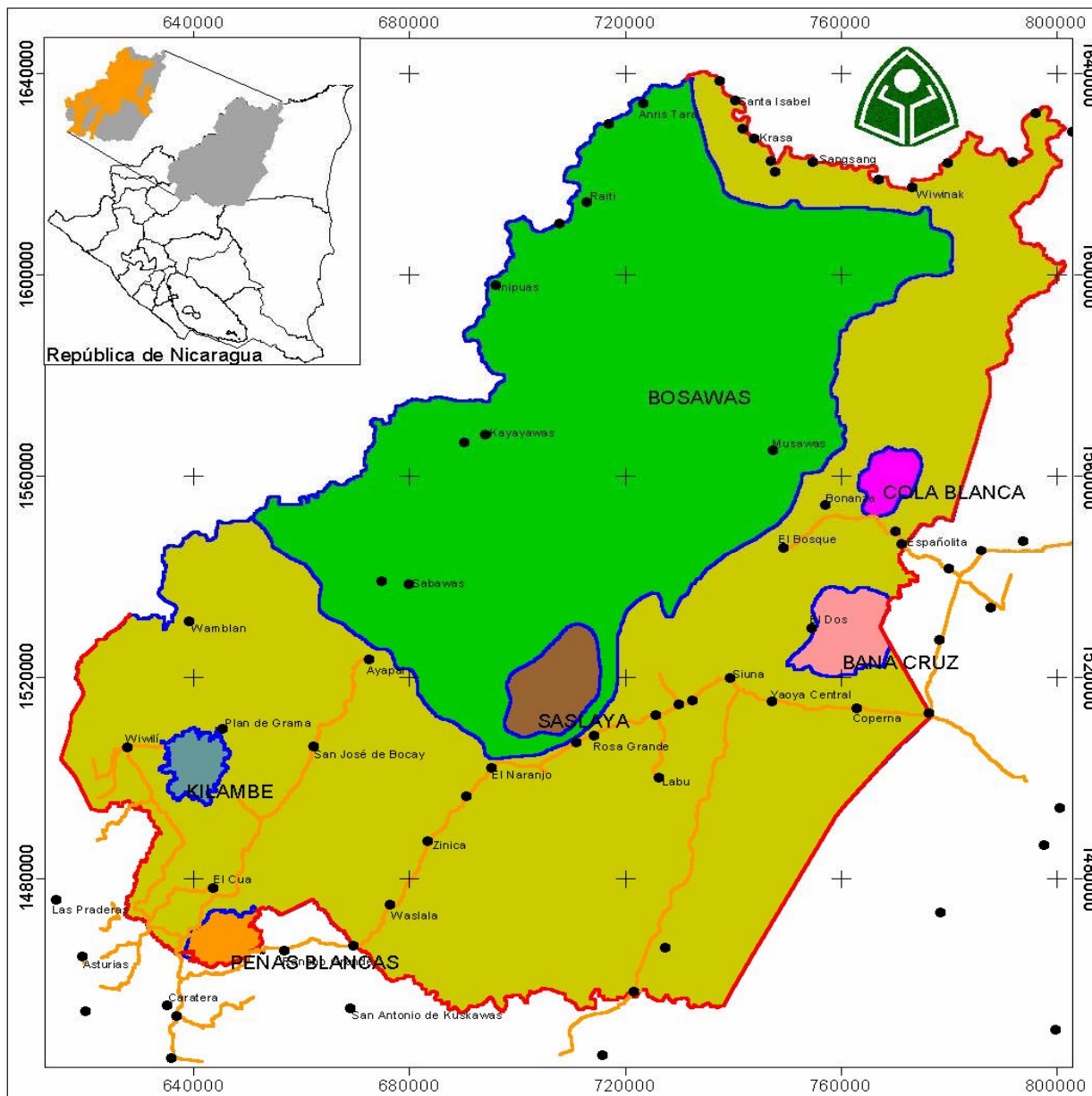
**DISEÑO E IMPRESION**  
Luis Valerio

**Diciembre 2000**

**Cuadro 1.****COMPONENTES DEL CORREDOR BIOLÓGICO DEL BOSAWAS**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Area (ha)</b>	<b>%</b>
BOS	Bosawas	753,491.35	36.88
CBC	Cerro Bana Cruz	24,790.04	1.21
CCB	Cerro Cola Blanca	11,092.73	0.54
CK	Cerro Kilambé	12,571.47	0.61
CPB	Cerro Peñas Blancas	11,554.74	0.56
SAS	Cerro Saslaya	27,317.24	1.33
CE-1	Corredor de enlace Kilambé-BOSAWAS	139,327.73	6.82
CE-2	Corredor de enlace Kilambé-Peñas Blancas	58,180.31	2.84
CE-3	Corredor de enlace Peñas Blancas-Saslaya	69,990.51	3.42
CE-4	Corredor de enlace Bana Cruz-Bosawas	71,376.16	3.49
CE-5	Corredor de enlace Bana Cruz-Cola Blanca	27,317.24	1.33
ZA	Zona de amortiguamiento	835,526.42	40.97
<b>Total</b>		<b>2,042,535.91</b>	<b>100.00</b>



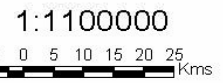


# AREAS PROTEGIDAS DE BOSAWAS

## LEYENDA

	Límites del corredor	
	Límites del área de amortiguamiento	
<b>Areas Protegidas</b>		<b>Area (ha)</b>
	BOSAWAS	753,491.35
	Cerro Bana Cruz	24,790.01
	Cerro Cola Blanca	11,092.73
	Cerro Kilambé	12,571.47
	Cerro Peñas Blancas	11,554.42
	Cerro Saslaya	27,317.24
	Zona de amortiguamiento	1,201,718.37
		<b>2,042,535.91</b>

## ESCALA



## GEOREFERENCIA

Coordenadas UTM  
 Esferoide de Clarke 1866  
 Datum NAD 27  
 Zona 16

## FUENTE DE DATOS

Areas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
 Caminos y poblados: MAGFOR/INAFOR  
 Interconexiones: MARENA/CBM

## FINANCIAMIENTO

PNUD-GTZ

## DISEÑO E IMPRESION

Luis Valerio

Diciembre 2000

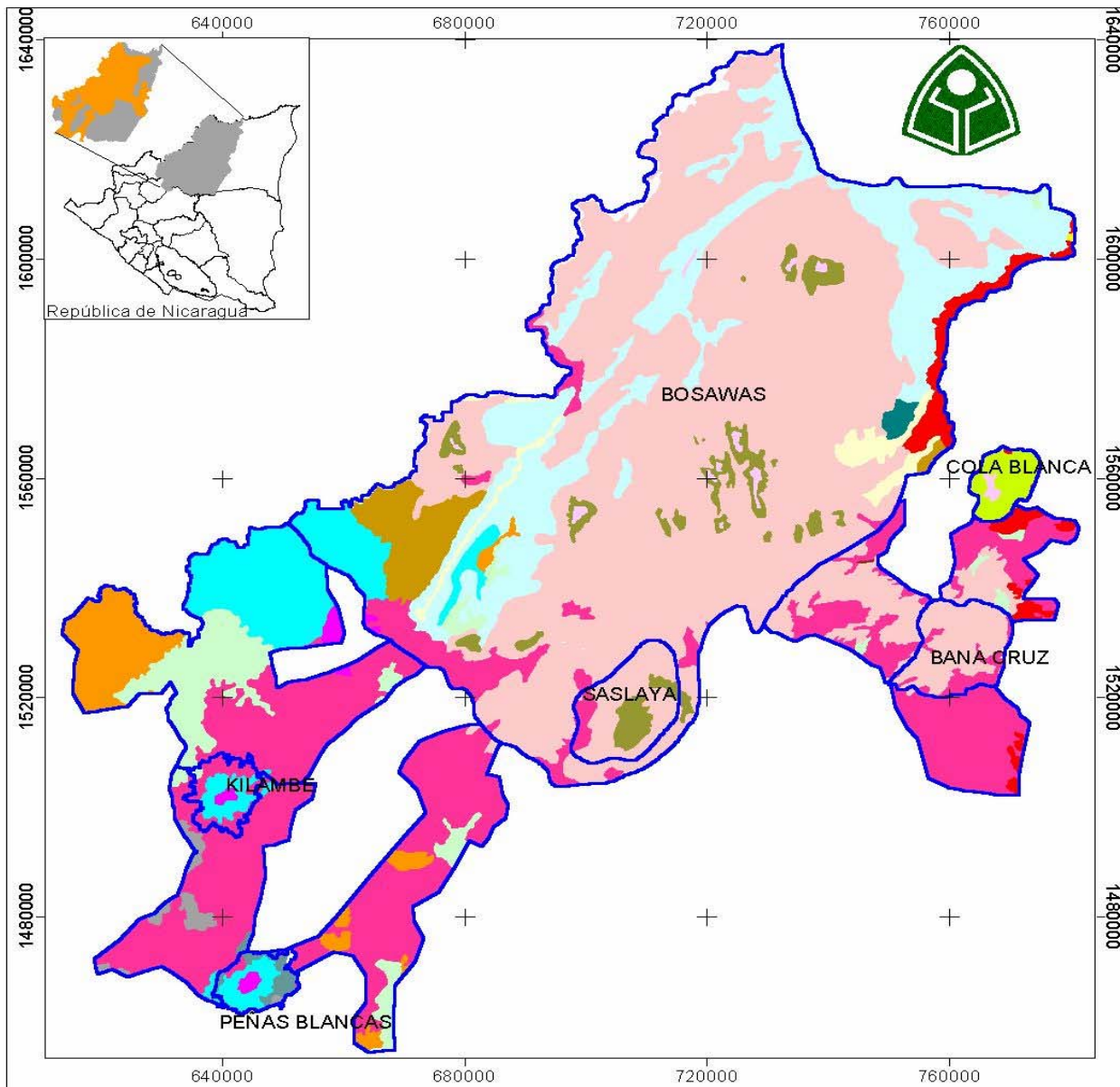
**Cuadro No. 2**

**COMPONENTES DE LA RESERVA DE BIÓSFERA DE BOSAWAS**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
BOS	Bosawas	753,491.35	36.88
CBC	Cerro Bana Cruz	24,790.04	1.21
CCB	Cerro Cola Blanca	11,092.73	0.54
CK	Cerro Kilambé	12,571.34	0.61
CPB	Cerro Peñas Blancas	11,554.74	0.56
SAS	Cerro Saslaya	27,317.24	1.33
ZA	Zona de amortiguamiento	1,201,718.37	58.87
<b>Total</b>		<b>2,042,535.91</b>	<b>100.00</b>

Fuente: MARENA, 2000.





## ECOSISTEMAS Y CORREDOR BIOLÓGICO DE BOSAWAS

### LEYENDA

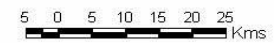
□ Límites del corredor

Códigos de ecosistema	Área (ha)
IA1a(1)(a)	24,820.40
IA1a(1)(b)	137,128.88
IA1b(1)	26,543.72
IA1c(1)	3,956.41
IA1f(4)	15,784.04
IA2a(1)(a)	10,002.47
IA2a(1)(b)	19,262.58
IA2a(1/2)(	2,722.72
IA2b(1)	69,712.78
IA2c	4,665.23
IA2g(2)	171.29
IA3a(1)(a)	33,113.86
la1a(1)(a)	541,902.12
SA1b(2)	128.95
SPA1	45,289.81
SPA1a	251,947.79
SPA4	5,385.08
SPB	5,955.59

1,198,493.72

### ESCALA

1:1000000



### GEOREFERENCIA

Coordenadas UTM  
Esferoide de Clarke 1866  
Datum NAD 27, Zona 16

### FUENTE DE DATOS

Áreas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
Camino y poblados: MAGFOR/INAFOR  
Interconexiones: MARENA/CBM

### FINANCIAMIENTO

PNUD-GTZ

### DISEÑO E IMPRESIÓN

Luis Valerio

Diciembre 2000



**Cuadro 3.**  
**Corredor Biológico de BOSAWAS y Ecosistemas**

<b>Cod/cor Cod/ecos</b>	<b>BOS</b>	<b>CBC</b>	<b>CCB</b>	<b>CK</b>	<b>CPB</b>	<b>CE-1</b>	<b>CE-2</b>	<b>CE-3</b>	<b>CE-4</b>	<b>CE-5</b>	<b>SAS</b>	<b>Totales</b>	<b>%</b>
IA1a(1)(a)	24,820.40											24,820.40	2.07
IA1a(1)(b)	137,128.88											137,128.88	11.44
IA1b(1)	20,775.63										5,768.09	26,543.72	2.21
IA1c(1)	3,071.43		884.98									3,956.41	0.33
IA1f(4)	15,784.04											15,784.04	1.31
IA2a(1)(a)			9,891.98							110.49		10,002.47	0.83
IA2a(1)(b)	12,048.12	0.87	273.75						1,516.33	5,423.51		19,262.58	1.60
IA2a(1/2)	2,722.72											2,722.72	0.22
IA2b(1)	20,394.13			5,234.34	5,266.03	38,104.17	714.11					69,712.78	5.81
IA2c	581.19			750.85	1,065.21	2,267.98						4,665.23	0.38
IA2g(2)	171.29											171.29	0.01
IA3a(1)(a)	1,517.07					25,434.60		6,162.19				33,113.86	2.76
la1a(1)(a)	472,691.80	19,670.10						767.01	22,803.22	7,279.69	18,690.30	541,902.12	45.30
SA1b(2)									128.95			128.95	0.01
SPA1	4,347.85	37.02		401.58		30,518.51	892.00	7,033.56	457.01	1,602.28		45,289.81	3.77
SPA1a	28,933.45	5,082.04	41.77	6,184.64	1,082.91	42,991.24	49,643.47	55,757.67	46,470.47	12,901.27	2,858.86	251,947.79	21.02
SPA4					3,881.61		1,233.47	270.00				5,385.08	0.44
SPB					258.40		5,697.19					5,955.59	0.49
<b>Totales</b>	<b>744,988.00</b>	<b>24,790.03</b>	<b>11,092.48</b>	<b>12,571.41</b>	<b>11,554.18</b>	<b>139,316.50</b>	<b>58,180.24</b>	<b>69,990.51</b>	<b>71,375.98</b>	<b>27,317.24</b>	<b>27,317.25</b>	<b>1,198,493.38</b>	<b>100</b>

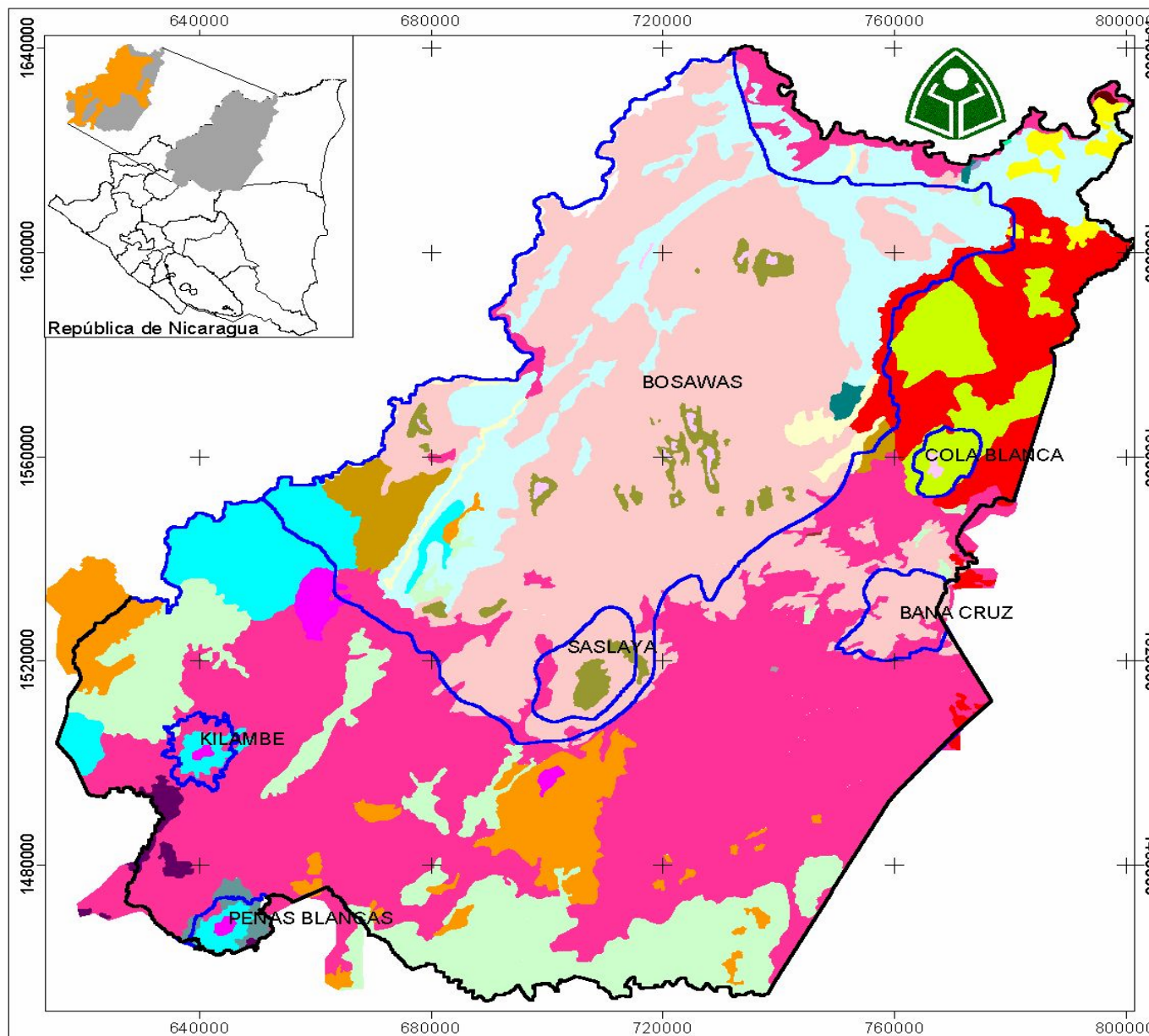
Fuente: MARENA, 2000.

**Clave de cuadro No. 3**

- la1a(1)(a) Bosque tropical siempreverde latifoliado de bajura ondulado a accidentado, bien drenado
- IA1a(1)(a) Bosque tropical siempreverde latifoliado de bajura ondulado a accidentado, bien drenado, moderadamente intervenido
- IA1a(1)(b) Bosque tropical siempreverde latifoliado de bajura, plano (aluvial), moderadamente drenado
- IA1b(1) Bosque tropical siempreverde latifoliado submontano
- IA1c(1) Bosque tropical siempreverde latifoliado montano

- IA1f(4) Bosque tropical siempreverde latifoliado aluvial de galería
- IA2a(1)(a) Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado de bajura, ondulado a accidentado, bien drenado
- IA2a(1)(b) Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado de bajura, plano (aluvial), moderadamente drenado, moderadamente intervenido
- IA2a(1/2) Bosque tropical siempreverde estacional mixto de bajura, plano (aluvial), moderadamente drenado
- IA2b(1) Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado submontano
- IA2c Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado montano bajo
- IA2g(2) Bosque tropical siempreverde estacional pantanoso dominado por palmas
- IA3a(1)(a) Bosque tropical semideciduo latifoliado, ondulado a accidentado, bien drenado
- SA1b(2) Laguna tectónica
- SPA1 Sistemas agropecuarios con 10-25% de vegetación natural
- SPA1a Sistemas agropecuarios con 25-50% de vegetación natural
- SPA4 Agroforestal, cafetales con sombra
- SPB Sistemas agropecuarios intensivos

Fuente: MARENA, 2000.



### ECOSISTEMAS EN LA RESERVA DE BIOSFERA DE BOSAWAS

**LEYENDA**

Límite de las Aeeas Protegidas  
 Límite del área de amortiguamiento

Códigos de ecosistema	Area (ha)
IA1a(1)(a)	73,016.39
IA1a(1)(b)	181,527.38
IA1b(1)	25,543.72
IA1c(1)	3,956.41
IA1f(4)	17,027.61
IA2a(1)(a)	53,648.29
IA2a(1)(b)	98,613.72
IA2a(1/2)(	3,324.03
IA2a(2)	43.14
IA2b(1)	79,584.53
IA2c	11,523.88
IA2f(1)	142.89
IA2f(4)	222.28
IA2g(2)	12,146.96
IA3a(1)(a)	87,801.24
IA1a(1)(a)	539,248.19
SA1b(2)	128.95
SPA1	191,491.84
SPA1a	671,645.25
SPA4	6,680.01
SPB	8,418.25
U1	110.44
VA2d	595.32
2,034,458.29	

**ESCALA**  
1:1000000

5 0 5 10 15 20 25 Kms

**GEOREFERENCIA**  
 Coordenadas UTM  
 Esferoide de Clarke 1866  
 Datum NAD 27, Zona 16

**FUENTE DE DATOS**  
 Ecosistemas: MARENA/CBA  
 Areas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
 Caminos y poblados: MAGFOR/INAFOR  
 Interconexiones: MARENA/CBM

**FINANCIAMIENTO**  
 PNUD-GTZ

**DISEÑO E IMPRESION**  
 Luis Valerio  
 Diciembre 2000

**Cuadro 4.**  
**Reserva de Biosfera de BOSAWAS y Ecosistemas**

<b>Códigos</b>	<b>BOS</b>	<b>CBC</b>	<b>CCB</b>	<b>CK</b>	<b>CPB</b>	<b>SAS</b>	<b>ZA</b>	<b>Totales</b>	
IA1a(1)(a)	24,820.40						48,195.99	73,016.39	3.58
IA1a(1)(b)	137,128.88						44,398.50	181,527.38	8.92
IA1b(1)	20,775.63					5,768.09		26,543.72	1.30
IA1c(1)	3,071.43		884.98					3,956.41	0.19
IA1f(4)	15,784.04						1,243.57	17,027.61	0.83
IA2a(1)(a)			9,891.98				43,756.31	53,648.29	2.63
IA2a(1)(b)	12,048.12	0.87	273.75				86,290.98	98,613.72	4.84
IA2a(1/2)	2,722.72						601.31	3,324.03	0.16
IA2a(2)							43.14	43.14	0.00
IA2b(1)	20,394.13			5,234.34	5,266.03		48,690.03	79,584.53	3.91
IA2c	581.19			750.85	1,065.21		9,126.63	11,523.88	0.56
IA2f(1)							142.89	142.89	0.00
IA2f(4)							222.28	222.28	0.01
IA2g(2)	171.29						11,975.67	12,146.96	0.59
IA3a(1)(a)	1,517.07						86,284.17	87,801.24	4.31
IA1a(1)(a)	452,691.80	19,670.10				18,690.30	48,195.99	539,248.19	26.50
SA1b(2)							128.95	128.95	0.00
SPA1	4,347.85	37.02		401.58			181,918.94	191,491.84	9.41
SPA1a	28,933.45	5,082.04	41.77	6,184.64	1,082.91	2,858.86	627,461.58	671,645.25	33.01
SPA4					3,881.61		2,798.40	6,680.01	0.32
SPB					258.40		8,159.84	8,418.25	0.41
U1							110.44	110.44	0.00
VA2d							595.32	595.32	0.02
<b>Totales</b>	<b>744,988.00</b>	<b>24,790.03</b>	<b>11,092.48</b>	<b>12,571.41</b>	<b>11,554.18</b>	<b>27,317.25</b>	<b>1,202,144.94</b>	<b>2,034,458.29</b>	<b>100</b>







Fuente: MARENA, 2000.

#### Clave de Cuadro No. 4

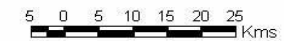
la1a(1)(a)	Bosque tropical siempreverde latifoliado de bajura ondulado a accidentado, bien drenado
IA1a(1)(a)	Bosque tropical siempreverde latifoliado de bajura ondulado a accidentado, bien drenado, moderadamente intervenido
IA1a(1)(b)	Bosque tropical siempreverde latifoliado de bajura, plano (aluvial), moderadamente drenado
IA1b(1)	Bosque tropical siempreverde latifoliado submontano
IA1c(1)	Bosque tropical siempreverde latifoliado montano
IA1f(4)	Bosque tropical siempreverde latifoliado aluvial de galería
IA2a(1)(a)	Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado de bajura, ondulado a accidentado, bien drenado
IA2a(1)(b)	Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado de bajura, plano (aluvial), moderadamente drenado, moderadamente intervenido
IA2a(1/2)	Bosque tropical siempreverde estacional mixto de bajura, plano (aluvial), moderadamente drenado
IA2a(2)	Bosque tropical siempreverde estacional de pino de bajura, ondulado a accidentado, bien drenado
IA2b(1)	Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado submontano
IA2c	Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado montano bajo
IA2f(1)	Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado ribertino
IA2f(4)	Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado aluvial de galería
IA2g(2)	Bosque tropical siempreverde estacional pantanoso dominado por palmas
IA3a(1)(a)	Bosque tropical semideciduo latifoliado, ondulado a accidentado, bien drenado
SA1b(2)	Laguna tectónica
SPA1	Sistemas agropecuarios con 10-25% de vegetación natural
SPA1a	Sistemas agropecuarios con 25-50% de vegetación natural
SPA4	Agroforestal, cafetales con sombra
SPB	Sistemas agropecuarios intensivos
U1	Centros poblados
VA2d	Sabana saturada, de gramínoles cortos, arbolada con pinos

# USO DEL SUELO EN EL CORREDOR BIOLÓGICO DE BOSAWAS

## LEYENDA

	Croquis del corredor	
<b>Clases de uso</b>		<b>Area (ha)</b>
	agropecuario	303,040.04
	bosque alto latifoliado cerrado, mayor de 20 m de altura	869,240.97
	bosque de pino, cerrado y abierto	4,676.58
	bosque mediano latifoliado, cerrado y abierto entre 12 y 20	25,528.96
	cultivos perennes	4,690.83
		<hr/>
		1,207,178.19

ESCALA  
1:1000000



## GEOREFERENCIA

Coordenadas UTM  
Esferoide de Clarke 1866  
Datum NAD 27  
Zona 16

## FUENTE DE DATOS

Áreas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
Uso del suelo: MARENA/CBA - 96

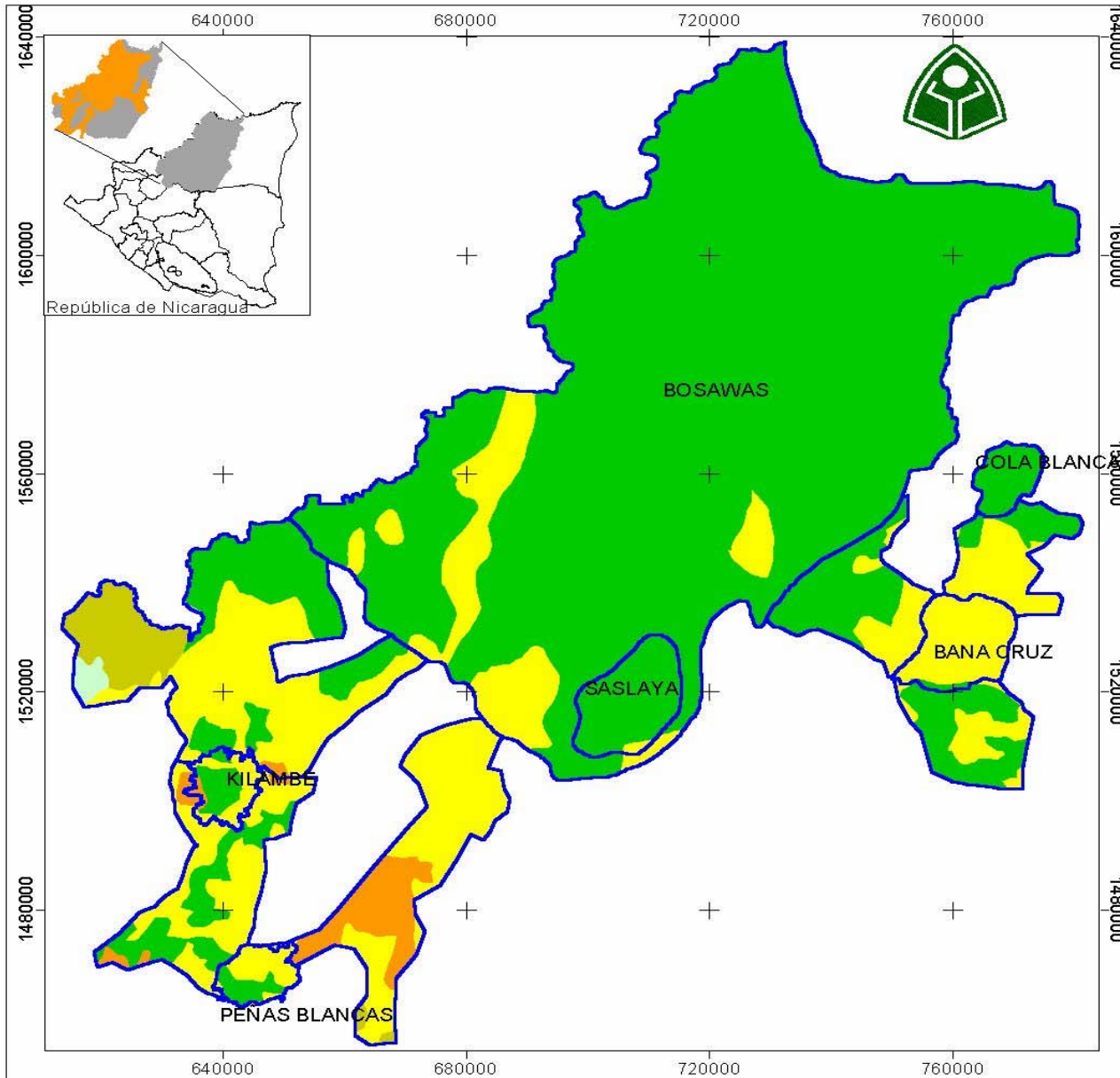
## FINANCIAMIENTO

PNUD-GTZ

## DISEÑO E IMPRESIÓN

Luis Valerio

Diciembre 2000



**Cuadro 5.****Corredor Biológico de BOSAWAS y Uso del suelo**

<b>Cod/cor Cod/ecos</b>	<b>Agropecu ario</b>	<b>BLC &gt; 20m</b>	<b>BPCA</b>	<b>BMLCA 12–20m</b>	<b>CP</b>	<b>Totales</b>
BOS	60,828.58	692,648.59				753,477.17
CBC	23,686.42	1,103.59				24,790.01
CCB		11,092.73				11,092.73
CK	5,658.79	6,629.01	283.47		0.17	12,571.44
CPB	3,346.91	8,196.98			10.73	11,554.63
CE-1	63,921.91	46,521.78	3,638.11	24,141.06	894.98	139,117.84
CE-2	34,185.96	19,454.41	755.00		3,784.95	58,180.32
CE-3	68,601.76	0.02		1,387.90		69,990.48
CE-4	23,223.43	48,152.01				71,375.44
CE-5	18,837.74	8,873.15				27,710.92
SAS	748.54	26,568.70				27,317.24
Totales	303,040.04	869,240.97	4,676.58	25,528.96	4,690.83	1,207,178.19
%	25.10	72.00	0.38	2.11	0.38	100.00

Fuente: MAGFOR, 1996.

**Clave:**

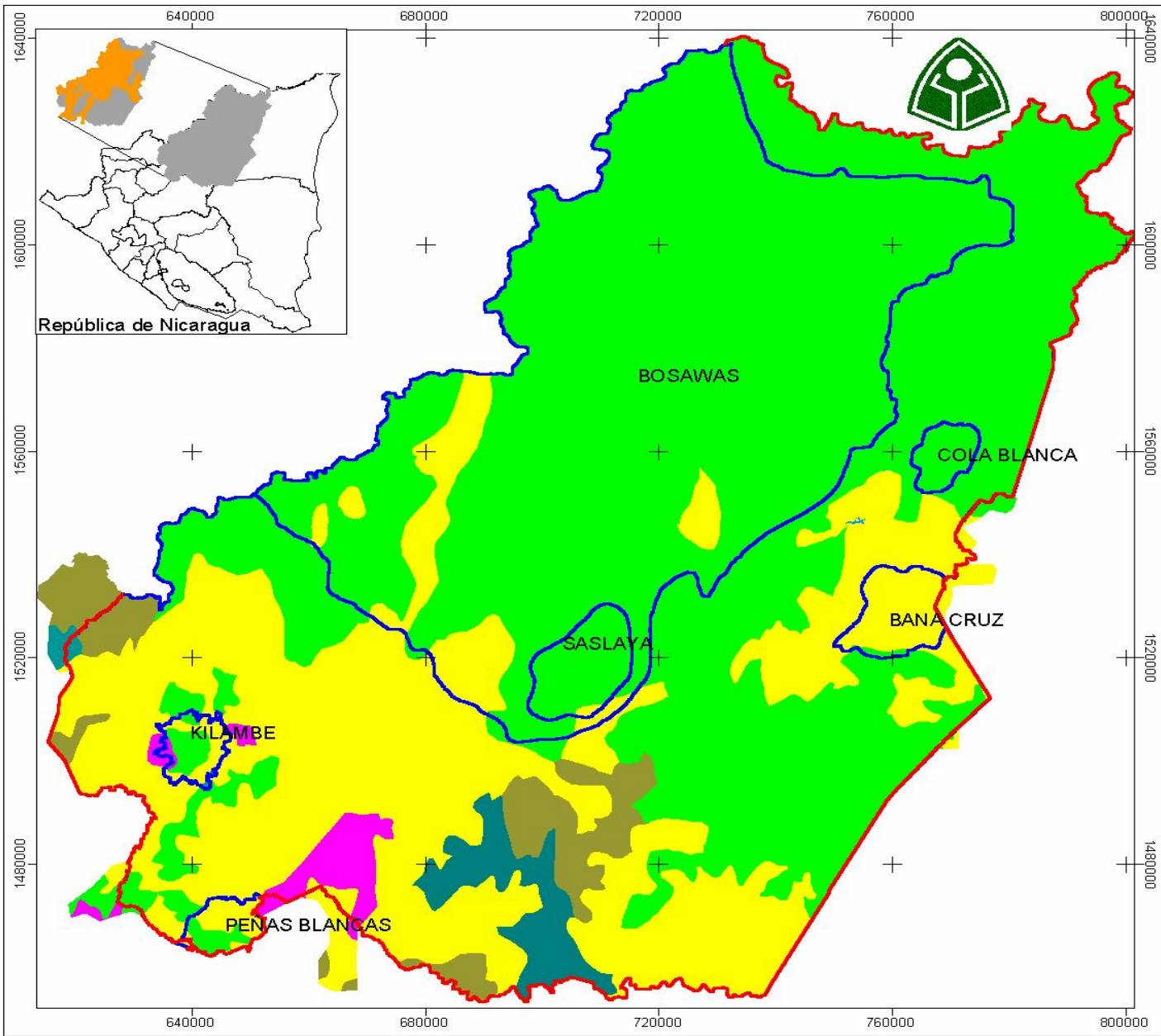
Agropecuario

BLC > 20m = Bosque latifoliado cerrado mayor de 20m de altura

BPCA = Bosque de Pino cerrado y abierto

BMLCA 12-20m = Bosque mediano latifoliado, cerrado y abierto, entre 12 y 20m de altura

CP = Cultivos permanentes



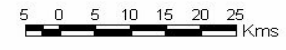
# USO DEL SUELO EN LA RESERVA DE BIOSFERA DE BOSAWAS

## LEYENDA

- Límite de Areas Protegidas
- Límite del área de amortiguamiento

Clases de uso	Area (ha)
agropecuario	633,070.96
bosque alto latifoliado cerrado, mayor de 20m de altura	1,284,635.37
bosque de pino, cerrado y abierto	46,056.64
bosque mediano latifoliado, cerrado y abierto entre 12 y 20	74,322.34
cultivos perennes	4,690.90
Lago	173.89
<hr/>	
	2,042,950.10

ESCALA  
1:1000000



## GEOREFERENCIA

Coordenadas UTM  
Esferoide de Clarke 1866  
Datum NAD 27  
Zona 16

## FUENTE DE DATOS

Areas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
Uso del suelo: MARENA/CBA - 96

## FINANCIAMIENTO

PNUD-GTZ

## DISEÑO E IMPRESION

Luis Valerio

Diciembre 2000

República de Nicaragua



**Cuadro 6.****Reserva de Biosfera de BOSAWAS y Uso del suelo**

<b>Cod/cor Cod/ecos</b>	<b>Agropecuaria</b>	<b>BLC &gt; 20m</b>	<b>BPCA</b>	<b>BMLCA 12-20m</b>	<b>CP</b>	<b>Lago</b>	<b>Totales</b>
BOS	60,828.58	692,648.59					753,477.17
CBC	23,686.42	1,103.59					24,790.01
CCB		11,092.73					11,092.73
CK	5,658.79	6,629.01	283.47		0.17		12,571.44
CPB	3,346.91	8,196.98			10.73		11,554.62
SAS	748.54	26,568.70					27,317.24
ZA	538,801.72	538,395.77	45,773.17	74,322.34	4,680.00	173.89	1,202,146.89
Totales	633,070.963 30.98	1,284,635.37 62.99	46,056.64 2.25	74,322.34 3.63	4,690.90 0.22	173.89 0.00	2,042,950.10 100.00

Fuente: MAGFOR, 1996.

**Clave:**

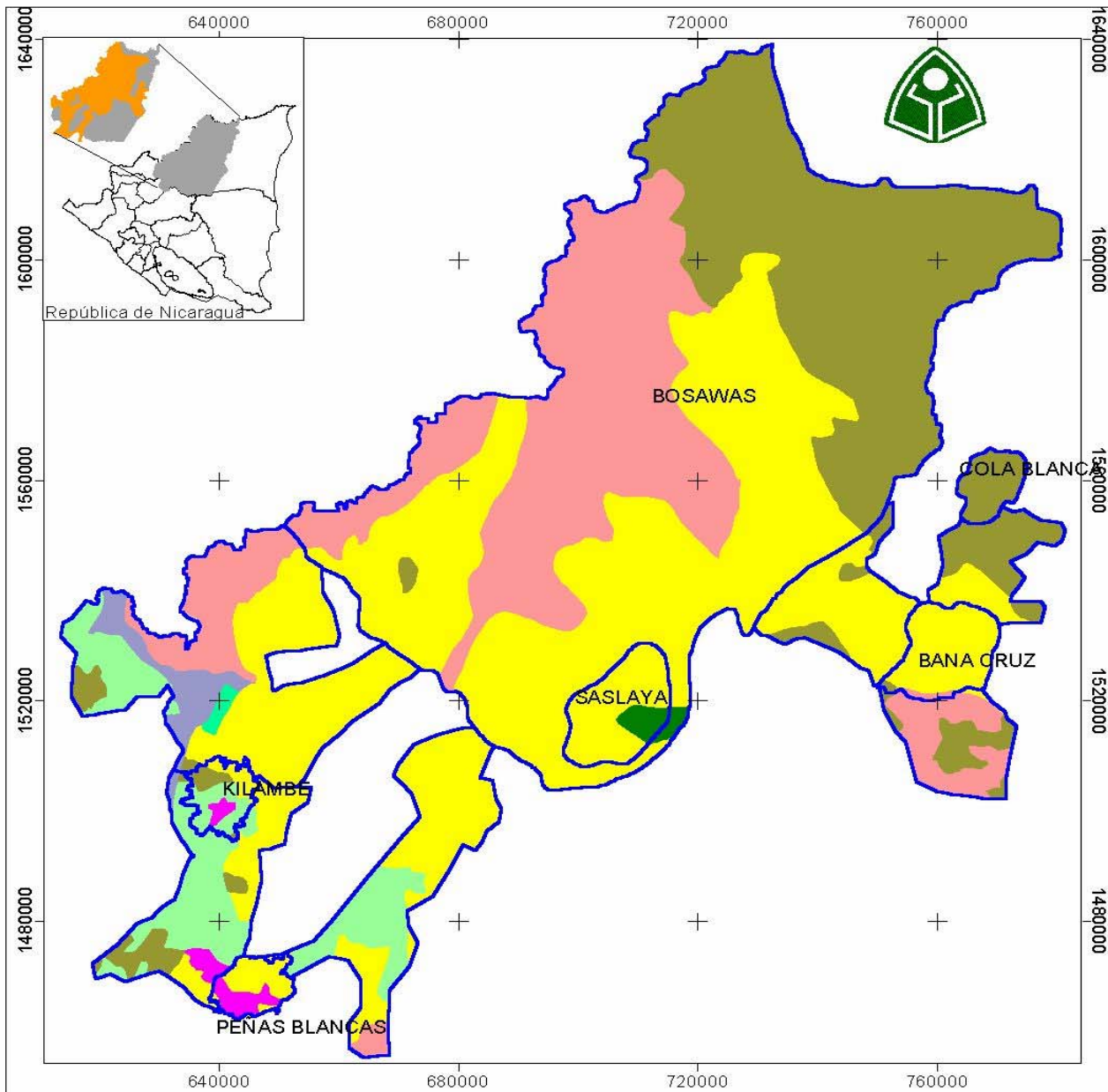
Agropecuaria

BLC > 20m = Bosque latifoliado cerrado mayor de 20m de altura

BPCA = Bosque de Pino cerrado y abierto

BMLCA 12-20m = Bosque mediano latifoliado, cerrado y abierto, entre 12 y 20m de altura

CP = Cultivos permanentes



## ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE EN EL CORREDOR BIOLOGICO DE BOSAWAS

### LEYENDA

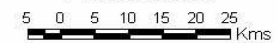
□ Límites del corredor

Zonas de vida	Area (ha)
bosque húmedo tropical	279,072.45
bosque húmedo, subtropical	51,666.46
bosque muy húmedo montano bajo	5,773.58
bosque muy húmedo subtropical cálido	303,076.35
bosque muy húmedo, montano bajo subtropical	12,017.42
bosque muy húmedo, subtropical	536,363.83
bosque seco subtropical	2,231.64
bosque seco tropical	16,975.65

-----  
1,207,178.19

### ESCALA

1:1000000



### GEOREFERENCIA

Coordenadas UTM  
Esferoide de Clarke 1866  
Datum NAD 27  
Zona 16

### FUENTE DE DATOS

Areas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
Caminos y poblados: MAGFOR/INAFOR  
Interconexiones: MARENA/CBM

### FINANCIAMIENTO

PNUD-GTZ

### DISEÑO E IMPRESION

Luis Valerio

Diciembre 2000

**Cuadro 7.**

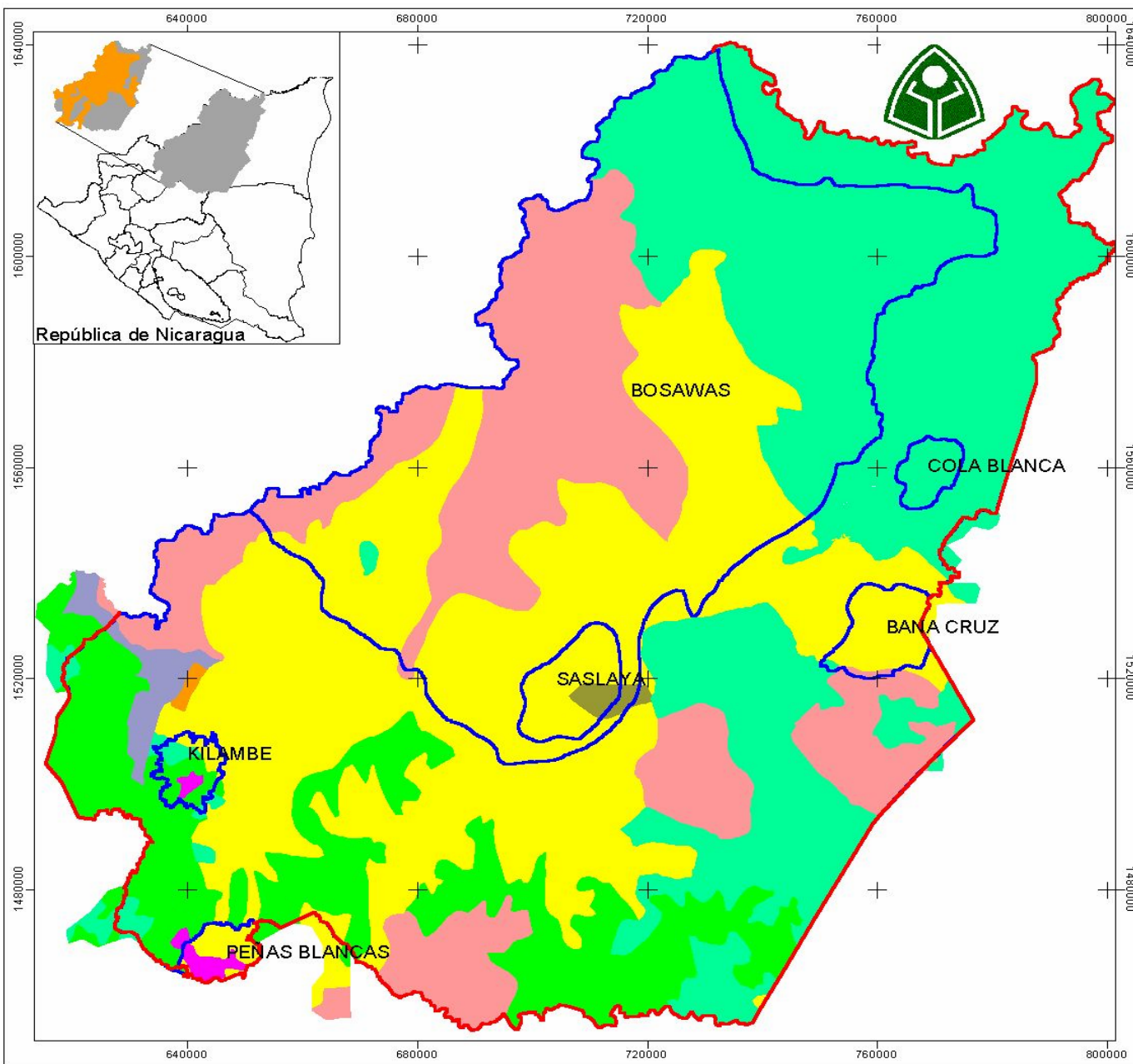
**Corredor Biológico de BOSAWAS y Zonas de Vida de Holdridge**

<b>Cod/cor Cod/ecos</b>	<b>Bht</b>	<b>Bhs</b>	<b>Bmhmb</b>	<b>Bmhsc</b>	<b>Bmhmbms</b>	<b>Bmhs</b>	<b>Bss</b>	<b>Bst</b>	<b>Totales</b>
BOS	221,145.98		1,989.09	240,160.26		290,181.84			753,477.17
CBC	1,103.59			435.42		23,251.00			24,790.01
CCB				11,092.73					11,092.73
CK		5,914.98		2,418.10	1,276.08	2,962.28			12,571.44
CPB		10.99			8,196.98	3,346.65			11,554.63
CE-1	32,285.48	16,800.08		4,210.02		67,546.63	2,231.64	16,043.99	139,117.84
CE-2		28,940.41		9,001.34	2,544.34	16,762.57		931.66	58,180.32
CE-3	3,149.29			16,477.12	0.02	66,840.37			69,990.48
CE-4	21,388.11					33,510.21			71,375.44
CE-5				19,281.36		8,429.53			27,710.89
SAS			3,784.49			23,532.75			27,317.24
Totales	279,072.45	51,666.46	5,773.58	303,076.35	12,017.42	536,363.83	2,231.64	16,975.65	1,207,178.19
%	23.11	4.27	0.47	25.10	0.99	44.48	0.18	1.40	100

Fuente: MAGFOR, 1996.

**Clave:**

- Bht = Bosque húmedo tropical
- Bhs = Bosque húmedo subtropical
- Bmhmb = Bosque muy húmedo montano bajo
- Bmhsc = Bosque muy húmedo subtropical cálido
- Bmhmbms = Bosque muy húmedo montano bajo subtropical
- Bmhs = Bosque muy húmedo subtropical
- Bss = Bosque seco subtropical
- Bst = Bosque seco tropical



### ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE EN LA RESERVA DE BIOSFERA DE BOSAWAS

**LEYENDA**

- Límite de Áreas Protegidas
- Límite del área de amortiguamiento

Zonas de vida	Area (ha)
bosque húmedo tropical	376,810.01
bosque húmedo, subtropical	247,107.98
bosque muy húmedo montano bajo	6,782.15
bosque muy húmedo subtropical cálido	681,390.06
bosque muy húmedo, montano bajo subtropical	10,315.40
bosque muy húmedo, subtropical	697,835.12
bosque seco subtropical	2,231.64
bosque seco tropical	20,582.74
<b>Total</b>	<b>2,043,055.10</b>

**ESCALA**  
1:1000000

**GEOREFERENCIA**  
 Coordenadas UTM  
 Esferoide de Clarke 1866  
 Datum NAD 27  
 Zona 16

**FUENTE DE DATOS**  
 Zonas de vida: MAGFOR  
 Áreas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
 Caminos y poblados: MAGFOR/INAFOR  
 Interconexiones: MARENA/CBM

**FINANCIAMIENTO**  
 PNUD-GTZ

**DISEÑO E IMPRESION**  
 Luis Valerio

**Diciembre 2000**

**Cuadro 8.**

**RESERVA DE BIÓSFERA DE BOSAWAS Y ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE**

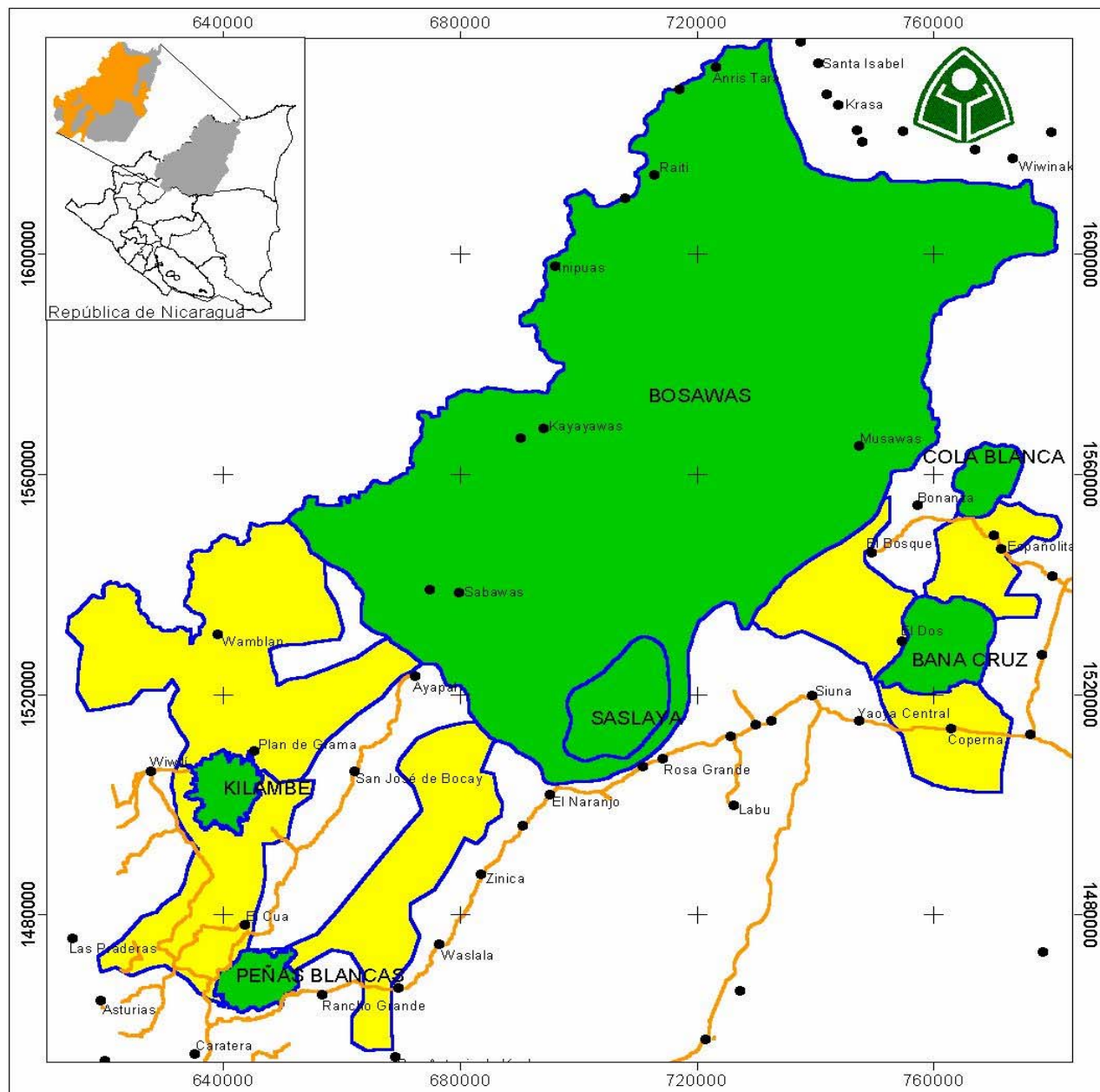
<b>Cod/cor Cod/ecos</b>	<b>BOS</b>	<b>CBC</b>	<b>CCB</b>	<b>CK</b>	<b>CPB</b>	<b>SAS</b>	<b>ZA</b>	<b>Totales</b>
Bht	219,630.69	1,103.59					154,560.44	375,194.72
Bhs				5,914.53	10.73		241,182.01	247,107.27
Bmhmb	1,989.18					3,784.49	1,008.57	6,782.24
Bmhsc	240,165.22	435.42	11,092.73	2,418.41			427,278.55	681,390.33
Bmhmb				1,276.08	8,197.14		842.34	10,315.56
Bmhs	265,471.49	23,251.02		2,962.32	3,346.29	23,532.75	354,560.60	673,124.47
Bss							2,231.64	2,231.64
Bst							20,582.74	20,582.74
<b>Totales</b>	<b>727,256.58</b>	<b>24,790.03</b>	<b>11,092.73</b>	<b>12,571.34</b>	<b>11,554.16</b>	<b>27,317.24</b>	<b>1,202,146.89</b>	<b>2,016,728.97</b>

Fuente: MAGFOR, 1996.

**Clave:**

- Bht = Bosque húmedo tropical
- Bhs = Bosque húmedo subtroical
- Bmhmb = Bosque muy húmedo montano bajo
- Bmhsc = Bosque muy húmedo subtropical cálido
- Bmhmb = Bosque muy húmedo montano bajo subtropical
- Bmhs = Bosque muy húmedo subtropical
- Bss = Bosque seco subtropical
- Bst = Bosque seco tropical





## CORREDOR BIOLÓGICO DE BOSAWAS

### LEYENDA

□ Límites del corredor

Componentes del Corredor	Area (ha)
<b>Áreas protegidas</b>	
Bosawas	753,491.35
Cerro Bana Cruz	24,790.01
Cerro Cola Blanca	11,092.73
Cerro Kilambé	12,571.47
Cerro Peñas Blancas	11,554.74
Cerro Saslaya	27,317.24
<b>Interconexiones</b>	<b>366,191.95</b>
	<b>1,207,009.49</b>

### ESCALA

1:1000000



### GEOREFERENCIA

Coordenadas UTM  
Esferoide de Clarke 1866  
Datum NAD 27  
Zona 16

### FUENTE DE DATOS

Áreas protegidas: MARENA/BOSAWAS  
Caminos y poblados: MAGFOR/INAFOR  
Interconexiones: MARENA/CBM

### FINANCIAMIENTO

PNUD-GTZ

### DISEÑO E IMPRESION

Luis Valerio

Diciembre 2000

## LISTADO DE PARTICIPANTES

**Lugar:** Valle Encantado - Bonanza RAAN

**Fecha:** 26 al 28 de Octubre del 2000.

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	COMUNIDAD
01	Saturnino González	Kukalaya
02	Salvador Gómez	Ojochal
03	Francisco Pérez	Los Cocos
04	Aparicio Genaro Cerso	Sakalwas
05	Fulgencio Rocha	Vesubio
06	Melvin Pérez	Bonanza - POTA Alcaldía
07	Leonardo Suárez	Bambana
08	Maritza Amador	Bonanza
09	Pascual Montenegro	Haylameri
10	Efrain Suárez	Bambana
11	Omar Sotelo	Ojochal
12	Pedro García	Mongallo
13	Leonel Ramírez	Siuna - UCA
14	Ernesto Poveda	Bonanza
15	Manuel Barrantes	Miranda
16	Narciso Iglesias	Ojochal
17	Asunción Mesa Brenes	Alal
18	Estinislao Obando	Bonanza
19	Santiago Mendoza	Aguas Claras
20	Gregorio Downs	Bonanza
21	Victor Duarte	Campo # 2
22	Felipe Brenes	Kukalaya
23	Gumersindo Lira	San José de la Buena Esperanza
24	Luis Onsang	Bonanza - SETAB
25	Justo Muñoz López	Walanwas
26	Teofilo Robins	Musawas
27	Celestino Tylor	Cikita
28	Genaro Molina	Panamá
29	Emilio Olivas	Biltignia # 2
30	Mariano López Pérez	Walanwas
31	Francisco Ramírez	Los Cocos
32	Reynaldo Manzanarez	Bonanza
33	Noel Lagos	Haylameri
34	Gabino Lizano	Siuna
35	Valerio Antolín Flores	Musawas
36	Carlos González	Bonanza



## LISTADO DE PARTICIPANTES

**Lugar:** Cuá-Bocay

**Fecha:** 9 de Noviembre, 2000

No.	Nombres y Apellidos	Comunidad
1.	Francisco Cordero C.	El Galope
2.	Mauro Ríos Muñoz	El Bote/Central
3.	Alónzo Ubeda López	El Cuá
4.	Cristóbal Reyes Herrera	Abisinia
5.	César Talavera	La Pavona
6.	Gabino Pérez Pérez	Bocaysito
7.	José Cordero González	San Miguel
8.	Calixto Murillo	San Miguel
9.	Pedro Briones P.	El Tabaco
10.	Rito Cruz García	Los Pedernales
11.	Francisco Zeledón	La Pavona
12.	Judith Olivas R	La Perla de Bocaycito
13.	Teófilo Garmendía	San Miguel
14.	Luis A. Rugama	El Caño de la Cruz
15.	Adolfo Picado M	La Pavona
16.	Alonso Granados M	El Golfo
17.	Andrea Herrera	El Cedro
18.	Francisco Blandón	El Cuá
19.	Alberto Mercado	Bocay
20.	Darwin Rocha	El Golfo
21.	Armando Rugama	El Caño de la Cruz
22.	Erling Jarquín	CBM-Managua
23.	Roberto Roiz	Consultor CBM-Managua
24.	Perla Reyes P.	CBM-Managua

## LISTADO DE PARTICIPANTES

**Lugar:** Wiwilí-Jinotega

**Fecha:** 10 de Noviembre, 2000

No.	Nombres y Apellidos	Comunidad
1.	Leonidas Centeno Vílchez	Laguna Verde
2.	Manuel Montenegro Galeano	Maleconcito
3.	Félix Rodríguez Hernández	Maleconcito
4.	Otilio Cruz Rugama	La Esperanza del Cuá
5.	Jacinto Urbina Cruz	Agua Amarilla
6.	Henry Z. Huete	El Corozal
7.	Marcos García	Maleconcito
8.	Juan Tomás Chavarría Cano	Cuatro Esquinas
9.	Julio Cesar Araúz Herrera	El Carmen
10.	Arquímedes Vásquez Colíndrez	Wiwilí, Jinotega
11.	Carla A. Bordas Martínez	Banco del Café
12.	Miguel A. Toruño	Alcalde de Wiwilí
13.	Alba Marina Cárdenas Aguilar	Alcalde 2001
14.	Ervin A. Roque Hernández	Wamblan
15.	Rafael Méndez M.	C. Quebraditas
16.	Henry Picado Villagra	Despacho Jurídico Wiwilí
17.	Salvador Toruño Centeno	MARENA-Jinotega
18.	Mauricio Silva Aldana	Delegado MARENA
19.	Reyna Jarquín	Minsa-Jinotega
20.	Francisco Acevedo O	CAM-Wiwilí
21.	Francisco Mairena Cermeño	SETAB-Wiwilí
22.	Rodolfo Medina W	U.T.M.
23.	Bernardo Moreno L	POTA-RRNN
24.	Juan Ramón Meneses Valdivia	El Jicote
25.	Alberto García Pineda	Wiwilí
26.	Mauricio Herrera Cruz	Las Vueltas
27.	Tomás Vásquez Espinales	Las Vueltas
28.	Santos Hernández López	Las Vueltas
29.	Santos Vílchez O	Las Vueltas
30.	Santos López García	Las Vueltas
31.	Santos Zeledón Araúz	Wiwilí
32.	Mario Argeñal Corea	Wiwilí-Alistar
33.	Elizabeth Salgado Araúz	MAG-FOR-Wiwilí
34.	Rafael Palacios Torres	Wiwilí
35.	Alberto Mercado	BOSAWAS-Waslala

**LISTA DE ESPECIES DE ANIMALES EN KIPLA SAIT TASBAIKA**

<b>Taxa</b>	<b>N.C. español</b>	<b>N.C. Mayagna</b>	<b>N.C. Miskitu</b>	<b>fuentes</b>
<u>Mamíferos</u>				
<i>Agouti paca</i>	Guilla	Wia	Wia	Querol et al. TNC 1996
<i>Agouti agouti</i>	Guatuza			
<i>Agouti paca</i>	Guardatinaja o Guardiola		Ibihna	Beauvais J. Toponimias KST, 1996
<i>Alouatta villosa</i>	Mono congo		Kungkung	Idem.
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono rojo		Urus pauni	Idem.
<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorro mión	Piskrawat	Piskrawat	Idem.
<i>Coluromys derbianus</i>	Zorro		Sikiski	Idem.
<i>Cebus capuchinus</i>	Mono carablanca		Waklin	Idem.
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Cusuco	Ukmit	Taira	Querol et al.
<i>Dasyopus kappleri</i>	Cusuco		Taira	Beauvais J. Toponimias KST, 1996.
<i>Dayprocta punctata</i>	Guatuza		Kiaki	Idem.
<i>Erethizon dorsatum</i>	Puerco espín	Dansi		Querol et al.
<i>Felis concolor</i>	León	Nawas pauní	Layan	Idem.
<i>Felis onca</i>	Jaguar	Nawah nunu	Limi	Idem.
<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo	Kuruh	Nahua bin	Idem.
<i>Felis yagouaroundi</i>	Gato negro		Arari	Beauvais J. Toponimias KST, 1996
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murcielago	Umis	Sakanki	Querol et al.
<i>Lepus</i>	Conejo	Tibam	Bangbang	Querol et al.
<i>Liomys irrotatus</i>	Ratones	Bulus		Idem.
<i>Lutra sp.</i>	Nutria	Wilu	Mamu	Idem.
<i>Mazama americana</i>	Venado		Sula	Beauvais J. Toponimias KST, 1996
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso caballo		Winku tara	Idem.
<i>Nasua narica</i>	Pizote	Almuk asla	Asla tara	Idem.
<i>Napaeozapus insignis</i>	Ratones		Humanitis	Querol et al.
<i>Oryzomys palustris</i>	Rata		Rice manitis	Idem.
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado blanca	Sana pauni		Idem.
<i>Rattus rattus</i>			Matis sani	Idem.

**LISTA DE ESPECIES DE PLANTAS REGISTRADAS DE KIPLA SAIT TASBAIKA**

<b>Taxa</b>	<b>N.C. Español</b>	<b>N.C. Mayagna</b>	<b>N.C. Miskitu</b>	<b>Fuente</b>
<i>Acidoton nicaraguensis</i>	San Antonio	Urususuh		Querol et al.
<i>Acnistus arborescens</i>	Guitite			
<i>Acrocomia vinifera</i>	Tabaco de monte Coyol		Sila	Salas J. IRENA 1993. Beauvais J. Toponimias KST, 1996.
<i>Albizia caribea</i>	Guanacaste blanco	Tuburus	Tuburus	Beauvais Toponimias KST, 1996.
<i>Artocarpus altilis</i>	Fruta de pan		Brikput	Idem.
<i>Astronium graveolens</i>	Ronron			Idem.
<i>Amyris sp.</i>	Guacamaya Melon	Yalbikis alnimuk		Querol et al.
<i>Ampelocera hottlei</i>	Yayo	Pambilan	Kuhkanak	Querol et al.
<i>Anacardium occidentale</i>	Maranon	Upibas	Astak mairén	Salas J. IRENA 1993
<i>Asterogyne martiana</i>	Suita	Sihare	Sih-sii	Querol et al.
<i>Bactris hondurensis</i>	Guiscoyol		Supa	Querol et al.
<i>Bactris gasipaes kunth</i>	Pijivay, supa			Beauvais J. Toponimias KST, 1996.
<i>Bambusa sp.</i>	Bambu	Suku	Marin	Idem.
<i>Bixa orellana L.</i>	Achote	Awal	Yauma	Idem.
<i>Bravaisia integerrima</i>	Mangle blanco			Idem.
<i>Byrisonima crassifolia</i>	Nancite		Ramon-	Salas J. IRENA 1993.
<i>Brosimum sp.</i>	Ojoche	pisba	pisba	Querol et al.
<i>Brosimum alicastrum Sw.</i>				

## FICHA DE AREAS PROTEGIDAS EN AREAS PRIORITARIAS

### CERRO BANA CRUZ

#### I) INFORMACIÓN GENERAL

Código de Área	
Ubicación Geográfica	Se encuentra localizado en el centro del triangulo minero de la RAAN, ubicado a 20 Kms. al Sur del poblado de Bonanza. Coordenadas 13° 48' Norte y 84° 32' Oeste. Hoja Cartográfica Banacruz 3357- III,
Extensión Has.	24,790.01 has.
Categoría de manejo	Reserva Natural.
Objetivo del área	Proteger la conexión ecológica aún existente entre el Cerro Bana Cruz y la Reserva de Biosfera de Bosawas, iniciando el corredor transversal del Atlántico Norte.
Instrumento legal que lo crea	Decreto 42-91, del 4 de Noviembre de 1991.

#### II) AMBITO ECOLÓGICO

Cobertura de vegetación natural has.	1,103.59 Ha. De bosque latifoliado cerrado (4.45%) el 95.54% restante es de uso agropecuario. Fuente: Mapa de uso de suelo MAGFOR 1996.
Tipo de bosques	Bosque latifoliado cerrado mayor de 20 mts. Altura. Fuente: Mapa Uso de suelo MAG-FOR 1996.
Ecosistemas presentes	Bosque tropical latifoliado de bajura 79% Sistemas agropecuarios con 25-50% de vegetación natural 21% Fuente: Mapa ecosistemas MARENA 2000
% de ecosistemas naturales ( del total)	79% Bosque tropical latifoliado de bajura 21% Sistemas agropecuarios con 25-50% de vegetación natural. Fuente: Mapa ecosistemas MARENA 2000
Zonas de vida presentes	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes:. a) Bosque húmedo tropical (Bht) b) Bosque muy húmedo Muy húmedo Sub- Tropical Cálido (Bmhsc) c) Bosque muy húmedo Sub-Tropical (Bmh) fuente: Mapa Zonas de vida MARENA/ BOSAWAS
Especies totales de vertebrados	... no existen estudios .
Especies totales de plantas	... no existen estudios.
Número de spp endémicas de fauna	... no existen estudios.
Número de spp endémicas de plantas	... no existen estudios.

### III) AMBITO SOCIO ECONOMICO

Población total del área	Calculados en unas 60 familias (unas 450 personas).
Densidad poblacional	4.5 personas por Km <sup>2</sup> .
Índice de pobreza	Pobreza General 76.5 % - Pobreza extrema 41.2 %
Niveles de escolaridad	Para la región del Atlántico Norte, se calcula que en el área rural se refleja una tasa de analfabetismo del 37.8 %, mientras que el área urbana este disminuye hasta un 24 %; evidenciando una estrecha relación entre los índices de pobreza y los niveles de escolaridad. (Ref. anterior).
Población económicamente activa	<b>No hay datos</b>
Presencia de pueblos indígenas	Mayangnas
Presencia de grupos étnicos	Mestizos.
Categorías de uso de tierra Has.	23,686 Ha. de uso agropecuario 1,103 Ha de bosque latifoliado cerrado Fuente: Mapa de uso de suelo MAGFOR 1996.
Actividades Productivas (Descripción de rubros productivos)	Agricultura de subsistencia Ganadería extensiva Fuente: Talleres comarcales Nov.2000
Métodos de producción Agricultura de subsistencia Roza tumba y quema Plantaciones monocultivos	➤ <b>Agricultura de subsistencia:</b> Caracterizada por pequeñas parcelas, cultivadas por mestizos, mediante sistemas rudimentarios de roza, tumba y quema. Los rubros más representativos son el maíz, arroz, frijoles, musáceas, tubérculos.
Actividades extractivas en la zona Cacería, Extracción forestal /no maderables Pesca artesanal/ recursos costeros Otros.	➤ <b>Cacería:</b> Como complemento de las actividades agrícolas de subsistencia. ➤ <b>Extracción forestal:</b> Solo extracción para uso domestico
Tipo de tenencia de la tierra %	Las tierras de esta zona son propiedad del estado Nicaragüense.
% de tierras agrícolas y totales	95.54% uso agropecuario.
Tierra agrícola per cápita	No existe información.
Zona de frontera agrícola	MEDIA incidencia de frontera agrícola. considerada la periferia del cerro y se constata a partir del avance de los colonos hacia las partes más elevadas del Banacruz.

#### IV) AMBITO INSTITUCIONAL

Aproximación a cooperación anual	No hay información
----------------------------------	--------------------

#### V) AMBITO DE AMENAZAS

Incidencia de incendios forestales	De índole MEDIA dada su relación directa con el impacto de la frontera agrícola en esta área, caracterizados mayormente para el período de preparación de las tierras para la siembra, en el ciclo roza – tumba – quema de estos campesinos.
Avance de frontera agrícola	Al igual que las otras áreas decretadas como protegidas y su particularidad de ser cerros en donde se conserva solamente la parte más alta, el comportamiento de la frontera agrícola atenta periféricamente contra la integridad ecológica de esta área protegida.
Altas tasas conversión de uso del suelo	Alta por la Actividad Agropecuaria
Concesiones de explotación forestal	No existen
Concesiones de minería o hidrocarburos	No existen
Proyectos de infraestructuras Carreteras, gasoductos, represas etc.	Proyecto de ampliar y asfaltar carretera hacia Pto. Cabezas, que pasará por zona de corredor adyacente a Banacruz.
Vulnerabilidad ambiental Areas sujetas a inundación Areas propensas a sequías Areas afectadas por huracanes Areas de riesgo vulcanológico	Efectos antropogénicos exclusivamente por conversión del uso de suelos de vocación forestal y frágiles a la erosión.

#### VI) AMBITO OPORTUNIDADES

Servicios ambientales (potenciales y Existentes)	Existente		Potencial	
	SI	NO	SI	NO
Agua para riego		x	x	
Agua potable		x	x	
Hidroelectricidad		x	x	
Energía eólica o geotérmica		x		x
Ecoturismo		x	x	
Venta de carbono		x	x	
Presencia de sitios arqueológicos		x		x

## FICHA DE AREAS PROTEGIDAS EN AREAS PRIORITARIAS

### MACIZO DE PEÑAS BLANCAS

#### I) INFORMACIÓN GENERAL

Código de Área	
Ubicación Geográfica	Ubicada sobre el límite municipal entre Cuá Bocay y Waslala, a unos 8 Km. al sureste de Cuá Bocay y con coordenadas 13° 15' norte y 85° 37' oeste. Hoja cartográfica Macizos de peñas Blancas 3055 I .
Extensión Has.	11,554.17 has.
Categoría de manejo	Reserva Natural.
Objetivo del área	La conservación de la biodiversidad presente y la probabilidad de altas tasas de endemismo producto de los farallones boscosos. La conexión con la RBB.
Instrumento legal que lo crea	Decreto 42-91 del 4 de Noviembre de 1991.

#### II) AMBITO ECOLÓGICO

Cobertura de vegetación natural has.	8,197.14 Ha. Bosque latifoliado Cerrado. Fuente: Mapa de Uso de suelo, MAG-FOR 1996.
Tipo de bosques	Bosque Tropical latifoliado cerrado mayor de 20 mts. altura Fuente: MAG-FOR 1996.
Ecosistemas presentes	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bosque Tropical siempre verde estacional latifoliado submontano.</li><li>➤ Bosque tropical siempre verde estacional latifoliado montano bajo.</li><li>➤ Sistemas agropecuarios con 25% de vegetación Natural.</li><li>➤ Agroforestales cafetales con sombra.</li><li>➤ Sistemas agropecuarios intensivos.</li></ul>
% de ecosistemas naturales ( del total)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bosque Tropical siempre verde estacional latifoliado submontano 45.56 %</li><li>➤ Bosque tropical siempre verde estacional latifoliado montano bajo 9.21%</li><li>➤ Sistemas agropecuarios con 25% de vegetación Natural 9.36 %</li><li>➤ Agroforestales cafetales con sombra 33.59%</li><li>➤ Sistemas agropecuarios intensivos 3 %.</li></ul> Fuente: Mapa Ecosistemas MARENA 2000
Zonas de vida presentes	Bosque muy húmedo montano bajo subtropical (70.94%) Bosque muy húmedo subtropical (28.96%) Fuente: Mapa Zonas de vida de Holdridge MAGFOR 1996.
Especies totales de vertebrados	No existen estudios
Especies totales de plantas	No existen estudios
Número de spp endémicas de fauna	No existen estudios, se presume un alto potencial de endemismo en la zona.



Número de spp endémicas de plantas	Debido al aislamiento de este macizo producido por su altura y sus farallones calcáreos, se presume un alto potencial de endemismo en la zona.
------------------------------------	--

### III) AMBITO SOCIO ECONOMICO

Población total del área	1,722 habitantes INEC
Densidad poblacional	.15 hab x km2 INEC
Índice de pobreza	Pobreza general 76.9 % -Pobreza Extrema 43,8% INEC
Niveles de escolaridad	
Población económicamente activa	807 hab. INEC
Presencia de pueblos indígenas	No existen
Presencia de grupos étnicos	Mestizos.
Categorías de uso de tierra Has.	8,197.14 Ha. Bosque latifoliado cerrado 3,346.29 Ha. de uso agropecuario Fuente: MAG-FOR 1996.
Actividades Productivas (Descripción de rubros productivos)	➤ Café Tecnificado con sombra
Métodos de producción Agricultura de subsistencia Roza tumba y quema Plantaciones monocultivos	Caficultura tecnificada con sombra.
Actividades extractivas en la zona Cacería, Extracción forestal /no maderables Pesca artesanal/ recursos costeros Otros.	Cacería furtiva mínima.
Tipo de tenencia de la tierra %	núcleo de la reserva es100% estatal.
% de tierras agrícolas y totales	29.05% fuente :MAG-FOR 1996,
Tierra agrícola per cápita	6.5 has / habitante
Zona de frontera agrícola	Hay frente abierto de frontera agrícola alrededor del macizo,

#### **IV) AMBITO INSTITUCIONAL**

Aproximación a cooperación anual	No existen datos.
----------------------------------	-------------------

#### **V) AMBITO DE AMENAZAS**

Incidencia de incendios forestales	La incidencia de incendios en la zona es muy baja, debido a los CAFETALES..
Avance de frontera agrícola	No hay avance de frontera agrícola dentro de la zona núcleo.
Altas tasas conversión de uso del suelo	Baja
Concesiones de explotación forestal	No existen
Concesiones de minería o hidrocarburos	No existen
Proyectos de infraestructuras Carreteras, gasoductos, represas etc.	Proyecto Hidroeléctrico para el Cua/Bocay a partir de micro-cuenca del río Bocay.
Vulnerabilidad ambiental Áreas sujetas a inundación Áreas propensas a sequías Áreas afectadas por huracanes Áreas de riesgo vulcanológico	Existe alta Vulnerabilidad por huracanes exclusivamente, por destrucción antropogènica de la capa boscosa.

#### **VI) AMBITO OPORTUNIDADES**

Servicios ambientales (potenciales y Existentes)	Existente		Potencial	
	SI	NO	SI	NO
Agua para riego	x		x	
Agua potable		x	x	
Hidroelectricidad	x		x	
Energía eólica o geotérmica		x		x
Ecoturismo		x	x	
Venta de carbono		x	x	
Presencia de sitios arqueológicos		x		x

## FICHA DE AREAS PROTEGIDAS EN AREAS PRIORITARIAS

### CERRO KILAMBÉ

#### I) INFORMACIÓN GENERAL

Código de Área	
Ubicación Geográfica	Se localiza entre los municipios de Wiwilí y Cúa Bocay, con coordenadas 13° 33' Norte y 85° 11' Oeste. Hoja cartográfica Wiwilí 3056 IV.
Extensión Has.	12.571.34 has. (Según Decreto 42-91, Nov 1991) (Fuente: Mapa de Ecosistemas CBA MARENA)
Categoría de manejo	Reserva Natural.
Objetivo del área	Conservación de su zona núcleo de alta biodiversidad, representada por áreas de bosques inalterados.
Instrumento legal que lo crea	Decreto Ejecutivo 42-91 del 04 de Noviembre de 1991, que, lo declara como Reserva Natural.

#### II) AMBITO ECOLÓGICO

Cobertura de vegetación natural has.	6,912 Ha. De bosques, mayormente latifoliado y pequeñas partes de rodales de pino. Fuente: Mapa de Uso de Suelo MAGFOR 1996.
Tipo de bosques	Bosque latifoliado cerrado mayor de 20 mts altura. Bosque de pino cerrado y abierto.
Ecosistemas presentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bosque Tropical Siempre verde estacional latifoliado submontano 5,234 has</li> <li>➤ Bosque siempre verde estacional latifoliado montano bajo. 751 has</li> <li>➤ Sistemas agropecuario. Con 10- 20 % de vegetación Natural. 6,587has</li> </ul>
% de ecosistemas naturales ( del total)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bosque Tropical Siempre verde estacional latifoliado submontano 5,234 has - 41 %</li> <li>➤ Bosque siempre verde estacional latifoliado montano bajo. 751 has - 6 %</li> <li>➤ Sistemas agropecuario. Con 10- 20 % de vegetación Natural. 6,587has - 53 %</li> </ul> Fuente: Mapa Ecosistemas MARENA 2000
Zonas de vida presentes	Bosque húmedo subtropical 5,914,14 Ha.      Bosque muy húmedo subtropical cálido 2,418 Ha. Bosque muy húmedo montano bajo subtropical 1,276.08 Bosque muy húmedo subtropical 2,962.32 Ha. Fuente: Mapa Zonas de vida MAGFOR 1996.
Especies totales de vertebrados	No existen estudios concretos. Estudios preliminares presumen la presencia de especies endémicas como el Quetzal, el Puma y otros ( Estudios GAP. B. Walsh )
Especies totales de plantas	Estudios preliminares no concluidos todavía.
Número de spp endémicas de	* Según los estudios preliminares realizados en la zona se

fauna	presume que hay especies endémicas.
Número de spp endémicas de plantas	* Según los estudios preliminares realizados en la zona se presume que hay especies endémicas.

### III) AMBITO SOCIO ECONOMICO

Población total del área	7,315 INEC
Densidad poblacional	129 hab. / Km <sup>2</sup> . INEC
Índice de pobreza	Pobreza extrema 85.4 % Pobreza General 49 % INEC
Niveles de escolaridad	
Población económicamente activa	3,220 INEC
Presencia de pueblos indígenas	No existe evidencia de poblaciones indígenas en la zona.
Presencia de grupos étnicos	100 % Mestizos y representados principalmente por finqueros dedicados al cultivo del Café y en menor grado la ganadería.
Categorías de uso de tierra Has.	Uso agropecuario 5,659 Ha. Bosque latifoliado Cerrado 6.628 Ha Bosque de pino cerrado y abierto 283 Ha.
Actividades Productivas (Descripción de rubros productivos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cafetales semi-tecnificados</li> <li>➤ Ganadería extensiva.</li> <li>➤ Agricultura de subsistencia</li> </ul>
Métodos de producción Agricultura de subsistencia Roza tumba y quema Plantaciones monocultivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plantaciones monocultivos de cafetales</li> <li>➤ Ganadería extensiva.</li> <li>➤ Agricultura de subsistencia</li> </ul>
Actividades extractivas en la zona Cacería, Extracción forestal /no maderables Pesca artesanal/ recursos costeros Otros.	Actividades extractivas importantes en la zona no son relevantes, a excepción de esporádicas intervenciones de cazadores furtivos en la zona núcleo del Cerro o la llegada de traficantes foráneos de biodiversidad.
Tipo de tenencia de la tierra %	En el caso del Cerro Kilambé, el 100 % del área está en manos de finqueros privados, quienes actualmente mantienen posesión de sus tierras aunque la legislación actual indique potestad al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) sobre estas áreas.
% de tierras agrícolas y totales	Aproximadamente el 30% (3,523 Ha.) es utilizada para cafetales, como actividad agrícola principal.
Tierra agrícola per cápita	.82 has / hab
Zona de frontera agrícola	En términos porcentuales se estima que más de la mitad del área protegida (entre los 800 y 1,300 msnm), se encuentra a merced de este fenómeno, existe una brecha ecológica al rededor de el cerro . Fuente Estudios GAP. B. Walsh

#### IV) AMBITO INSTITUCIONAL

<i>Aproximación a cooperación anual.</i>	.No hay disponibilidad de datos
--	---------------------------------

#### V) AMBITO DE AMENAZAS

<i>Incidencia de incendios forestales</i>	La incidencia de incendios en la zona es BAJA.
<i>Avance de frontera agrícola</i>	BAJA o estabilizada por las condiciones topográficas. .
<i>Altas tasas conversión de uso del suelo</i>	BAJA.
<i>Concesiones de explotación forestal</i>	No existen legalmente
<i>Concesiones de minería o hidrocarburos</i>	No existen
<i>Proyectos de infraestructuras Carreteras, gasoductos, represas etc.</i>	Existe un proyecto hidroeléctrico y por lo menos 6 proyectos de agua potable para las distintas comunidades circundantes .
<i>Vulnerabilidad ambiental Áreas sujetas a inundación Áreas propensas a sequías Áreas afectadas por huracanes Áreas de riesgo vulcanológico</i>	Existe alta Vulnerabilidad por huracanes exclusivamente, por destrucción antropogénica de la capa boscosa.

#### VI) AMBITO OPORTUNIDADES

Servicios ambientales (potenciales y Existentes)	Existente		Potencial	
	SI	NO	SI	NO
Agua para riego		x	x	
Agua potable		x	x	
Hidroelectricidad		x	x	
Energía eólica o geotérmica		x		x
Ecoturismo		x	x	
Venta de carbono		x	x	
Presencia de sitios arqueológicos		x		x

**FICHA DE CORREDOR BIOLÓGICO EN ÁREAS PRIORITARIAS DE BOSAWAS**

**CORREDOR BANACRUZ RÍO PÍA , YAOYA, TUNGLA.**

**I) INFORMACIÓN GENERAL**

<i>Código de Área</i>	
<i>Ubicación Geográfica</i>	Departamento de la RAAN: Municipios de Siuna y Bonanza , Mapas topográficos, Hojas Banacruz, Río Pía, Yaoya, Tungla, # 3357 IV, 3356 IV, III.
<i>Extensión Has.</i>	71,376 has
<i>Categoría de manejo</i>	No aplica
<i>Objetivo del área</i>	Preservación de hábitat remanentes de bosque latifoliado para lograr conectividad con BOSAWAS, cerro Cola Blanca y corredores de la zona central del país.

**II) AMBITO ECOLÓGICO**

Cobertura de vegetación natural Has.	48.152.66 Ha de bosques. Fuente: Mapa de uso de suelo MAGFOR 1996.
Tipo de bosques	Bosque latifoliado cerrado mayor de 20 mts
Ecosistemas presentes	Sistemas agropecuarios con 25-50% de vegetación natural Bosque tropical latifoliado de bajura ondulado, bien drenado Bosque tropical estacional latif. De bajura, plano aluvial Laguna tectónica. Fuente: Mapa de Ecosistemas MARENA 2000
% de ecosistemas naturales (del total)	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes:. a) Bosque húmedo basal tropical (Bhbt) b) Bosque muy húmedo premontano Tropical (Bmhpt) c) Bosque muy húmedo montano bajo (BmhMB) d) Bosque de Galería
Zonas de vida presentes (2)	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes. Sistemas agropecuario con 25 – 50 % de Vegetación natural (Bosque muy Húmedo subtropical) Bosque tropical siempre verde estacional latifoliado de bajura plano ( aluvial)moderadamente drenado Sistemas agropecuarios intensivos .
Especies totales de vertebrados	No existen estudios
Especies totales de plantas	No existen estudios
Número de spp endémicas de fauna	No existen estudios
Número de spp endémicas de plantas	No existen estudios

### III) AMBITO SOCIO ECONOMICO

Población total del área	21.6
Densidad poblacional	4.7 hab. por Klm <sup>2</sup> .
Índice de pobreza	76 % de pobreza Severa
Población económicamente activa	15,406
Presencia de pueblos indígenas	No existen
Presencia de grupos étnicos	No existen
Categorías de uso de tierra Has.	Bosque latifoliado cerrado Bosque de galería Vegetación arbustiva Vegetación de playa Pastos+Malezas Cultivos agrícolas
Actividades productivas( rubros)	Agricultura migratoria ( de subsistencia) Ganadería extensiva. Plantaciones a nivel de autoconsumo ( Musáceos, Cacao, café) Extracción forestal Pesca artesanal de autoconsumo.
Métodos de producción Agricultura de subsistencia Roza tumba y quema Plantaciones monocultivos	Agricultura migratoria ( de subsistencia rosa tumba y quema) Ganadería extensiva. Extracción forestal
Actividades extractivas en la zona Cacería, Extracción forestal /no maderables Pesca artesanal/ recursos costeros Otros.	Cacería ,Extracción forestal, pesca artesanal,
Tipo de tenencia de la tierra %	Propiedades con escrituras de derecho de propiedad no inscritas legalmente
Tierra agrícola per capita	
Zona de frontera agrícola	Es una zona activa de avance de frontera agrícola

#### **IV) AMBITO INSTITUCIONAL**

Proyectos existentes en el área (Nombre del Proyecto)	Proyectos de agua potable.
Instituciones Nacionales en el área	Cabecera departamental.
Organizaciones locales	Pcac Siuna , Organizaciones religiosas, Asociación de Ganaderos
Organizaciones Gubernamentales	No Save the children, Salud sin límites, OEA, FADGANIC.
Aproximación a coop. anual	

#### **V) AMBITO DE AMENAZAS**

Incidencia de incendios forestales	Incidencia baja,
Avance de frontera agrícola	Zona pionera de avance de frontera agrícola de antigua intervención 40 años..
Altas tasas conversión de uso del suelo	Alta por la Actividad Agropecuaria
Concesiones de explotación forestal	Ninguna.
Concesiones de minería o hidrocarburos	No existen.
Proyectos de infraestructuras Carreteras, gasoductos, represas etc.	
Vulnerabilidad ambiental Áreas sujetas a inundación Áreas propensas a sequías Áreas afectadas por huracanes Áreas de riesgo vulcanológico	La Vulnerabilidad es ocasionada por efectos antropogénicos exclusivamente

#### **VI) AMBITO OPORTUNIDADES**

Servicios ambientales (potenciales y Existentes)	Existente		Potencial	
	SI	NO	SI	NO
Agua para riego		x	x	
Agua potable		x	x	
Hidroelectricidad		x	x	
Energía eólica o geotérmica		x	x	
Ecoturismo		x	x	
Venta de carbono		x	x	
Presencia de sitios arqueológicos		x		x



**FICHA DE CORREDOR BIOLÓGICO EN ÁREAS PRIORITARIAS DE BOSAWAS**

**CORREDOR PEÑAS - KILAMBE**

**I) INFORMACIÓN GENERAL**

Código de Área	
Ubicación Geográfica	Departamento de Jinotega Municipio de Cua/Bocay : Hojas cartográficas: Asturias # 3055 I-IV Praderas # 3056 IV. Wiwili # 3056 IV.
Extensión Has.	58,181.35 Has.
Categoría de manejo	No Aplica
Objetivo del área	Conectividad de Macizo Peñas Blancas con Cerro Kilambé.

**II) AMBITO ECOLÓGICO**

Cobertura de vegetación natural Has.	El área está cubierta de vegetación incluye tacotales, pastos y remanentes de bosque. Húmedo alto Latifoliado cerrado.
Tipo de bosques	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bosque Tropical Húmedo Alto cerrado mayor de 20 mt. : muy intervenido.</li> <li>a) Bosque alto sub-páramo</li> <li>b) Bosque alto perennifolio Latifoliado</li> </ul>
Ecosistemas presentes	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bosque húmedo basal tropical (Bhbt)</li> <li>b) Bosque muy húmedo premontano Tropical (Bmhpt)</li> <li>c) Bosque muy húmedo montano bajo (BmhMB)</li> <li>d) Bosque de Galería</li> <li>e) Pastizales Naturales ( bosques degradados por acciones antropogénicas)</li> </ul>
% de ecosistemas naturales ( del total)	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bosque húmedo basal tropical (Bhbt)</li> <li>b) Bosque muy húmedo premontano Tropical (Bmhpt)</li> <li>c) Bosque muy húmedo montano bajo (BmhMB)</li> <li>d) Bosque de Galería</li> </ul>
Zonas de vida presentes(2)	Sistemas agropecuario con 25 – 50 % de Vegetación natural (Bosque muy Húmedo subtropical) Sistemas agropecuarios intensivos Bosque de Galería
Especies totales de vertebrados	No existen estudios
Especies totales de plantas	No existen estudios
Número de spp endémicas de fauna	No existen estudios
Número de spp endémicas de plantas	No existen estudios

### III) AMBITO SOCIO ECONOMICO

Población total del área	1,722 habitantes INEC
Densidad poblacional	.15 hab x klm 2 INEC
Índice de pobreza	Pobreza general 76.9 % Pobreza Extrema 43.8 % INEC
Población económicamente activa	807 INEC
Presencia de pueblos indígenas	No existen
Presencia de grupos étnicos	Mestizos
Categorías de uso de tierra Has.	Bosque latifoliado cerrado Bosque de galería Vegetación arbustiva Pastos + Malezas Cultivos agrícolas anuales y permanentes
Actividades productivas( rubros)	Agricultura migratoria ( de subsistencia) Ganadería extensiva. Plantaciones a nivel de autoconsumo ( Musaceas, Cacao, café) Extracción forestal.
Métodos de producción Agricultura de subsistencia Roza tumba y quema Plantaciones monocultivos	Agricultura migratoria ( de subsistencia rosa tumba y quema) Ganadería extensiva. Extracción forestal
Actividades extractivas en la zona Cacería, Extracción forestal /no maderables Pesca artesanal/ recursos costeros Otros.	Extracción forestal y cacería furtiva.
Tipo de tenencia de la tierra %	Propiedades con escrituras de derecho de propiedad no inscritas legalmente.
Tierra agrícola per cápita	
Zona de frontera agrícola	Zona de frontera Agrícola consolidad ( Programa Frontera Agrícola)

### IV) AMBITO INSTITUCIONAL

Proyectos existentes en el área (Nombre del Proyecto)	UE Proyecto de desarrollo sostenible ( Cuá /Bocay la dalia Waslala) Proyecto Cacaotero IDR Proyecto Cafetalero IDR Proyecto Ganadero IDR Proyectos de Agua Potable Proyecto hidro eléctrico Benjamín Linder
--	--

Instituciones Nacionales en el área	MINSA, MEDC, MARENA, NAFOR, POLICIA Nac. EJERCITO Nac,.IDR
Organizaciones locales	Asociación de Ganaderos, Asociación de cafetaleros, Programa Campesino a Campesino
Organizaciones Gubernamentales	No CAM . CARITAS. CEPAD .SERVITEC. AUXILIO MUNDIAL. OEA, Banco del Café
Aproximación a coop. anual	

#### V) AMBITO DE AMENAZAS

Incidencia de incendios forestales	Alta por la actividad agropecuaria , existe la cultura arraigada de la utilización del fuego como herramienta de producción.
Avance de frontera agrícola	La Frontera Agrícola se encuentra consolidada, existen bosque intervenidos solo en las zonas muy altas.
Altas tasas conversión de uso del suelo	Baja , ya está convertida en pastos y en cultivos permanentes.
Concesiones de explotación forestal	No existen
Concesiones de minería o hidrocarburos	
Proyectos de infraestructuras Carreteras, gasoductos, represas etc.	Proyectos de Agua potable, hidro eléctricos
Vulnerabilidad ambiental Areas sujetas a inundación Areas propensas a sequías Areas afectadas por huracanes Areas de riesgo vulcanológico	Solo existen crecimiento de vulnerabilidad por efectos antropogénicos, deslizamientos de cerros en épocas lluviosas

#### VI) AMBITO OPORTUNIDADES

Servicios ambientales (potenciales y Existentes)	Existente		Potencial	
	SI	NO	SI	NO
Agua para riego	x		x	
Agua potable	x		x	
Hidroelectricidad	x		x	
Energía eólica o geotérmica		x	x	
Ecoturismo		x	x	
Venta de carbono		x	x	
Presencia de sitios arqueológicos		x		x

## FICHA DE CORREDOR BIOLÓGICO EN ÁREAS PRIORITARIAS DE BOSAWAS

### CORREDOR PEÑAS – RESERVA DE BIOSFERA BOSAWAS

#### I) INFORMACIÓN GENERAL

Código de Área	
Ubicación Geográfica	Departamento de Jinotega Municipio de Cua/Bocay y Siuna : Hojas cartográficas: El Cuá # 3056 II, Sn José de Bocay # 3056 I, Cerro las Torres # 3156 IV, Cerro el Potrero # 3157 II, Puerto Viejo #3156 I.
Extensión Has.	96, 222.21 Has.
Categoría de manejo	No Aplica
Objetivo del área	Conexión el Macizo Peñas Blancas con la Reserva de Biosfera Bosawas.

#### II) AMBITO ECOLÓGICO

Cobertura de vegetación natural Has.	El área está cubierta de vegetación incluye tacotales, pastos y remanentes de Bosque subtropical semi-deciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado.
Tipo de bosques	➤ Bosque muy húmedo latifoliado Húmedo Alto cerrado mayor de 20 mt. : muy intervenido. a) Bosque alto sub-páramo b) Bosque alto perennifolio Latifoliado Mapa MARENA CBA.
Ecosistemas presentes	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes:. Bosque subtropical semi-deciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado ) a) Bosque de Galería b) Pastizales Naturales ( bosques degradados por acciones antropogénicas)
% de ecosistemas naturales ( del total)	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes:. a)Bosque subtropical semi-deciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado ) b) Bosque de Galería c) Pastizales Naturales ( bosques degradados por acciones antropogénicas)
Zonas de vida presentes (2)	Sistemas agropecuarios con 25-50% de vegetación natural a) Bosque subtropical semi-deciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado I
Especies totales de vertebrados	No existen estudios
Especies totales de plantas	No existen estudios
Número de spp endémicas de fauna	No existen estudios
Número de spp endémicas de plantas	No existen estudios

### III) AMBITO SOCIO ECONOMICO

Población total del área	4,166 habitantes INEC
Densidad poblacional	.04 hab x klm 2 INEC
Índice de pobreza	Pobreza general 76.9 % Pobreza Extrema 43.8 % INEC
Población económicamente activa	1,839 INEC
Presencia de pueblos indígenas	No existen
Presencia de grupos étnicos	Mestizos
Categorías de uso de tierra Has.	Bosque latifoliado cerrado Bosque de galería Vegetación arbustiva Pastos + Malezas Cultivos agrícolas anuales y permanentes
Actividades productivas( rubros)	Agricultura migratoria ( de subsistencia) Ganadería extensiva. Plantaciones a nivel de autoconsumo ( Musáceos, Cacao, café) Extracción forestal.
Métodos de producción Agricultura de subsistencia Roza tumba y quema Plantaciones monocultivos	Agricultura migratoria ( de subsistencia rosa tumba y quema) Ganadería extensiva. Extracción forestal
Actividades extractivas en la zona Cacería, Extracción forestal /no maderables Pesca artesanal/ recursos costeros Otros.	Extracción forestal y cacería furtiva.
Tipo de tenencia de la tierra %	Propiedades con escrituras de derecho de propiedad no inscritas legalmente.
Tierra agrícola per cápita	
Zona de frontera agrícola	Zona pionera de frontera Agrícola ( Programa Frontera Agrícola)

### IV) AMBITO INSTITUCIONAL

Proyectos existentes en el área (Nombre del Proyecto)	UE Proyecto de desarrollo sostenible ( Cuá /Bocay la Dalia Waslala) Proyecto Cacaotero IDR Proyecto Cafetalero IDR Proyecto Ganadero IDR Proyectos de Agua Potable Proyecto hidroeléctrico Benjamín Linder
Instituciones Nacionales en el área	MINSA, MEDC, MARENA, INAFOR, POLICIA Nac. Ejercito Nacional, IDR
Organizaciones locales	Asociación de Ganaderos, Asociación de cafetaleros, Programa Campesino a Campesino

Organizaciones Gubernamentales	No	CAM . CARITAS. CEPAD .SERVITEC. OEA
Aproximación a coop. anual		

### V) AMBITO DE AMENAZAS

Incidencia de incendios forestales	Alta, por la actividad agropecuaria , existe la cultura arraigada de la utilización del fuego como herramienta de producción.
Avance de frontera agrícola	Alta.
Altas tasas conversión de uso del suelo	Alta, frente pionero de frontera agrícola .
Concesiones de explotación forestal	No existen
Concesiones de minería o hidrocarburos	Existe una concesión para exploración minera
Proyectos de infraestructuras Carreteras, gasoductos, represas etc.	Proyectos de Agua potable, hidroeléctricos
Vulnerabilidad ambiental Areas sujetas a inundación Areas propensas a sequías Areas afectadas por huracanes Areas de riesgo vulcanológico	Solo existen crecimiento de vulnerabilidad por efectos antropogénicos, deslizamientos de cerros en épocas lluviosas

### VI) AMBITO OPORTUNIDADES

Servicios ambientales (potenciales y Existentes)	Existente		Potencial	
	SI	NO	SI	NO
Agua para riego	x		x	
Agua potable	x		x	
Hidroelectricidad	x		x	
Energía eólica o geotérmica		x		x
Ecoturismo		x	x	
Venta de carbono		x	x	
Presencia de sitios arqueológicos		x		x

## FICHA DE CORREDOR BIOLÓGICO EN ÁREAS PRIORITARIAS DE BOSAWAS

### CORREDOR KILAMBE - BOSAWAS

#### I) INFORMACIÓN GENERAL

Código de Área	
Ubicación Geográfica	Departamento de Jinotega, Municipio de Wiwili, Hojas cartográficas Wiwili # 3056 IV, El Carmen # 3057 III, Río Wamblan # 3057 II.
Extensión Has.	56,693.95 has .
Categoría de manejo	No aplica
Objetivo del área	Preservación de hábitat remanentes ( bosque. Húmedo alto Latifoliado cerrado mayor de 20 mt )

#### II) AMBITO ECOLÓGICO

Cobertura de vegetación natural Has.	El área está cubierta de vegetación incluye tacotales, pastos y remanentes de bosque. Húmedo alto Latifoliado cerrado.
Tipo de bosques	➤ Bosque Tropical Húmedo Alto cerrado mayor de 20 mt. : muy intervenido. a) Bosque alto sub-páramo b) Bosque alto perennifolio Latifoliado
Ecosistemas presentes	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes:. a) Bosque húmedo basal tropical (Bhbt) b) Bosque muy húmedo premontano Tropical (Bmhpt) c) Bosque muy húmedo montano bajo (BmhMB) d) Bosque de Galería e) Pastizales Naturales ( bosques degradados por acciones antropogénicas)
% de ecosistemas naturales ( del total)	Según Holdridge, basados en los ecosistemas presentes:. a) Bosque húmedo basal tropical (Bhbt) b) Bosque muy húmedo premontano Tropical (Bmhpt) c) Bosque muy húmedo montano bajo (BmhMB) d) Bosque de Galería
Zonas de vida presentes(2)	Sistemas agropecuario con 25 – 50 % de Vegetación natural (Bosque muy Húmedo subtropical)
Especies totales de vertebrados	No existen estudios
Especies totales de plantas	No existen estudios
Número de spp endémicas de fauna	No existen estudios
Número de spp endémicas de plantas	No existen estudios

### III) AMBITO SOCIO ECONOMICO

Población total del área	7,315 INEC
Densidad poblacional	12.9 INEC
Índice de pobreza	Pobreza General 85.4 % - Pobreza Extrema 49.2 INEC
Población económicamente activa	3,220 INEC
Presencia de pueblos indígenas	No existen.
Presencia de grupos étnicos	Mestizos
Categorías de uso de tierra Has.	Bosque latifoliado cerrado Bosque de galería Vegetación arbustiva Pastos + Malezas Cultivos agrícolas
Actividades productivas( rubros)	Agricultura migratoria ( de subsistencia) Ganadería extensiva. Plantaciones a nivel de autoconsumo ( Musáceas, Cacao, café) Extracción forestal.
Métodos de producción Agricultura de subsistencia Roza tumba y quema Plantaciones monocultivos	Agricultura migratoria ( de subsistencia rosa tumba y quema) Ganadería extensiva. Extracción forestal
Actividades extractivas en la zona Cacería, Extracción forestal /no maderables Pesca artesanal/ recursos costeros Otros.	Extracción Forestal
Tipo de tenencia de la tierra %	Propiedades con escrituras de derecho de propiedad no inscritas legalmente.
Tierra agrícola per capita	
Zona de frontera agrícola	Zona de Frente pionero de Frontera Agrícola de aprox. 40 km.

### IV) AMBITO INSTITUCIONAL

Proyectos existentes en el área (Nombre del Proyecto)	Solo en cabecera municipal y sobre el curso del Rio Coco
Instituciones Nacionales en el área	MINSA, MEDC, MARENA, NAFOR, Policía Nacional EJERCITO Nac. IDR
Organizaciones locales	Asociación de Ganaderos, Adem.( Asoc. De Desarrollo Municipal)
Organizaciones Gubernamentales	No CAM . CARITAS. CEPAD .SERVITEC. AUXILIO MUNDIAL. OEA
Aproximación a coop. anual	



### V) AMBITO DE AMENAZAS

Incidencia de incendios forestales	Alta , por actividad de Agropecuaria
Avance de frontera agrícola	Alta.
Altas tasas conversión de uso del suelo	Alta . por actividad Ganadera
Concesiones de explotación forestal	No existen
Concesiones de minería o hidrocarburos	Ninguna
Proyectos de infraestructuras Carreteras, gasoductos, represas etc.	Proyectos de Agua potable comunitaria.
Vulnerabilidad ambiental Áreas sujetas a inundación Áreas propensas a sequías Áreas afectadas por huracanes Áreas de riesgo vulcanológico	Existe alta Vulnerabilidad por huracanes exclusivamente, por destrucción antropogénica de la capa boscosa.

### VI) AMBITO OPORTUNIDADES

Servicios ambientales (potenciales y Existentes)	Existente		Potencial	
	SI	NO	SI	NO
Agua para riego		x	x	
Agua potable		x	x	
Hidroelectricidad		x	x	
Energía eólica o geotérmica		x	x	
Ecoturismo		x	x	
Venta de carbono		x	x	
Presencia de sitios arqueológicos		x		x

## FICHA GENERAL DEL AREA PRIORITARIA EN BOSAWAS

### **I) INFORMACIÓN GENERAL**

Código de Área	
Ubicación Geográfica	Ubicada en la región Nor-central de Nicaragua, geográficamente a los 14 grados de latitud N, y a los 85 grados de longitud O, comprendida entre los Municipios de Wiwilí, Cuá-Bocay, Waslala, Siuna Bonanza y Waspán.
Extensión Has.	2,042,535.91 Has. ( 753,491.35 has zona núcleo y 1,289,044 has. zona de amortiguamiento). Fuente: MAREMA/ BOSAWAS
Categoría de manejo	Reserva de Biosfera
Objetivo del área	Protección de bosques tropicales húmedos que contienen todavía especies de flora y fauna representativas de las montañas vírgenes de Nicaragua, los cuales es necesario preservar por constituir un patrimonio nacional y de toda la humanidad. Dentro de la Reserva se permitirá y regulará la investigación científica, el ecoturismo, las actividades de educación ambiental, la recreación naturalista, el manejo forestal para asegurar la conservación de las cuencas hidrográficas y la navegación que no ponga en peligro la estabilidad de los ecosistemas. Fuente: Texto del Decreto 44-91
Instrumento legal que lo crea	Decreto ejecutivo 44-91 con sus reformas 32-96, elevada a la categoría de Reserva de Biosfera BOSAWAS por el programa Hombre y la Biosfera ( MAB ) de la UNESCO el 29 de octubre de 1997.

### **II) AMBITO ECOLÓGICO**

Cobertura de vegetación natural Has.	1,406,079 Has. Según análisis de brechas ecológicas GAP realizado por Byron Walsh en 1997, se puede estimar que en la zona de amortiguamiento (concentrados en las zonas núcleos como Kilambé, Cola Blanca, Bana cruz, etc.) el grado de cobertura natural alcanza hasta esta fecha el 45 %.
--------------------------------------	---

	Fuente: Mapa Uso de Suelo MARENA/ BOSAWAS
Tipo de bosques	Bosque latifoliado cerrado mayor de 20 mts. de altura Bosque mediano latifoliado, cerrado y abierto, entre 12 y 20 mts. altura Bosque de pino cerrado y abierto Fuente: Mapa de Uso de suelo MARENA/ BOSAWAS 1996.
Ecosistemas presentes	Bosque tropical siempreverde latifoliado de bajura ondulado a accidentado Bosque tropical siempreverde de bajura plano aluvial, moderadamente drenado. Bosque tropical latifoliado submontano Bosque tropical aluvial de galería Bosque tropical siempreverde latifoliado montano bajo Bosque tropical siempreverde estacional pantanoso Bosque tropical semi-deciduo latifoliado Sistemas agropecuarios con 10-25% de vegetación natural Sistemas agropecuarios con 25-50% de vegetación natural Sistemas agroforestales de cafetales con sombra.  Fuente: Mapa de Ecosistemas MARENA-CBA
% de ecosistemas naturales ( del total)	Las cifras porcentuales estimadas en el Mapa de Ecosistemas son las siguientes: 33.01% sistemas agropecuarios con 10-25% de vegetación natural 26.50% bosque tropical siempreverde latifoliado de bajura ondulado, bien drenado 8.92% bosque tropical siempre verde latifoliado de bajura, plano aluvial 4.84% bosque tropical siempreverde estacional latifoliado de bajura, poco intervenido fuente: Mapa Ecosistemas MARENA-CBA
Zonas de vida presentes	Tres zonas de vidas : (según Holdridge).  Bosque húmedo tropical = Bht Bosque húmedo sub-tropical = Bhs Bosque muy húmedo montano bajo = Bmhmb Bosque muy húmedo subtropical cálido = Bmhsc Bosque muy húmedo montano bajo subtropical = Bmhmb Bosque muy húmedo subtropical = Bmhs Bosque seco subtropical = Bss Bosque seco tropical = Bst

	<p>Constituyen, éstas zonas de vida, eco regiones de gran importancia a nivel bioregional, pero a la vez se consideran vulnerables en lo que respecta a su estado final de conservación (World Bank &amp; WWF, 1995)</p>
<p>Especies totales de vertebrados</p>	<p>BOSAWAS siendo el sitio de convergencia de fauna norte y sur americana posee una riqueza en varias taxa de organismos tanto invertebrados como vertebrados. Hasta hace poco se desarrollan investigaciones sobre la fauna en la Reserva de Biosfera, específicamente en aquellas áreas intactas nunca antes exploradas. Sin embargo se sabe con certeza que la Reserva posee colonias de quetzales numéricamente significativas en Meso-América.</p> <p>Debe agregarse la riqueza entomológica de BOSAWAS, recién explorada e inconclusa y donde se estima entre 100 y 200 mil especies de insectos que pudiesen estar presentes. Una evaluación reciente indica que el registro disponible de especies animales incluyen 215 spp de aves, 25 spp de mamíferos y 12 spp de serpientes venenosas, 6 spp de saurios, 11 spp de peces y la entomofauna mencionada anteriormente. (Formulario para la MAB).</p> <p><b>La oficina del CITES- Nicaragua lista el siguiente número de spp conocidas o esperadas en Bosawas con rangos diferentes de peligro de extinción</b></p> <p>14 spp en veda  17 spp en peligro de extinción  32 spp amenazadas de extinción  17 spp protegidas en otros países</p> <p>Lo que arroja un total de 80 spp de vertebrados existentes o esperadas en BOSAWAS (Análisis de brechas ecológicas GAP, Byron W. Formulario para la MAB -R. Castillo M.)</p>
<p>Especies totales de plantas</p>	<p>Mas de diez mil spp de plantas y árboles(1)</p> <p>La Reserva Biosfera de BOSAWAS constituye el área física donde convergen la flora y fauna de Norte y Sur América. Por tanto, la diversidad botánica de la Reserva es muy alta aunque se desconoce exactamente el número de especies pero juzgando por los datos preliminares de los inventarios pasados, se estima en miles de especies arbustivas y vasculares; lo que representa así mismo un pulmón para la región y una fuente potencial de recursos (económico, alimenticio, ornamental y medicinal).</p> <p>(Plan General de manejo BOSAWAS. BOSAWAS su Biodiversidad y Zonas de vida.</p>

	Guises de la Montaña Experimental.1996)
Número de spp endémicas de fauna	Existen estudios recientes inconclusos , accesibles solo en idioma Alemán (sapos, culebras y escorpiones ) reptiles , en donde se identifican especies endémicas .
Número de spp endémicas de plantas	Estudios iniciales inconclusos Herbario Nacional Unan

### **III) AMBITO SOCIO ECONOMICO**

Población total del área	Aproximadamente 250,000 hab. de los cuales 14,000 son Miskitu y 6,500 mayangnas. El grupo étnico mestizo es el de mayor presencia y se encuentran ubicados unos 217,000 en la zona de amortiguamiento en los municipios de Wiwilí, Cuá-Bocay Waslala ,Siuna y Bonanza; en el área núcleo y en la denominada zona de conflicto (Bocay) se calculan unas 20,000 personas .( según PMG y formulario de aplicación a la MAB.)
Densidad poblacional	En la Zona de Amortiguamiento es de 19 hab. x km <sup>2</sup> , en la zona núcleo 2.5 hab. x km <sup>2</sup> , ( ref. anterior.)
Índice de pobreza	Aunque no se cuentan con estudios específicos en la región Bosawas se calcula, de acuerdo a una encuesta realizada en 1998), que en los municipios de Bosawas el porcentaje de pobreza en el área rural es del 41.4 % contra un 17.0 % en el área urbana; mientras que el porcentaje de gente que vive en extrema pobreza en el área rural es del 79.3 % contra un 44.4 % del área urbana, en los seis Municipios de la RBB . Esto refleja la alta complejidad de la problemática en cuanto a la pobreza que afecta directamente la estabilidad del estado de conservación de la Reserva. (Encuesta Nacional sobre Medición de Nivel de Vida en Nicaragua en 1998 INEC)
Niveles de escolaridad	Para la región del Atlántico Norte, se calcula que en el área rural se refleja una tasa de analfabetismo del 37.8 %, mientras que el área urbana este disminuye hasta un 24 %; evidenciando una estrecha relación entre los índices de pobreza y los niveles de escolaridad. Un estudio socio económico TNC 1996 en la zona de conflicto( colonos del Bocay refleja el 80 % de analfabetismo en 33 comunidades, lo cual refleja que en las comunidades dentro del área núcleo o cerca de este el analfabetismo es mas pronunciado. Debe considerarse además un elemento importante que representa la Educación Bilingüe

	<p>practicada por los pueblos indígenas en Bosawas, la que hasta ahora a pesar de su reglamentación en la Ley de Autonomía de la Región Atlántica de Nicaragua, ha sido muy poco fomentada desde las estructuras formales de educación en la zona. Esto obviamente incrementará los alarmantes niveles de escolaridad presentes en la región Bosawas. (Ref. anterior).</p>
Población económicamente activa	No hay información disponible
Presencia de pueblos indígenas	Mayangnas (Sumus) y Miskitu.
Presencia de grupos étnicos	Mestizos
Categorías de uso de tierra Has.	<p>Las categorías actuales de Uso de la Tierra, se basan en el uso de los Territorios Indígenas en BOSAWAS las que definen las siguientes actividades principales en la Reserva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Agricultura y Ganadería 1,824,000 has.</li> <li>b) Cacería y Recolección Frecuente 1,808,000 has.</li> <li>c) Cacería y Recolección Infrecuente 920,000 has.</li> <li>d) Conservación 1,481,000 has.</li> <li>e) Güirisería artesanal 116,000 has.</li> <li>f) Protección de Caños y Manantiales 132,000 has.</li> </ul> <p>Esta caracterización es exclusiva para la zona núcleo de la Reserva, en la zona de amortiguamiento el uso de la tierra está determinado por la dinámica del avance de la Frontera Agrícola, explotación forestal, ganadería extensiva y otras actividades típicas de la zona (minería, cacería, etc.). (TNC, 1997. Proyecto de Manejo de Recursos Naturales en BOSAWAS; PGM, BOSAWAS, 1998).</p>
Actividades Productivas (Descripción de rubros productivos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agricultura de subsistencia</li> <li>➤ Cultivos permanentes</li> <li>➤ Ganadería extensiva</li> <li>➤ Extracción de flora y fauna</li> <li>➤ Turismo</li> <li>➤ Manejo Forestal</li> <li>➤ No maderables</li> </ul>

	<p>➤ Minería</p>
<p>Métodos de producción Agricultura de subsistencia Roza tumba y quema Plantaciones monocultivos</p>	<p>➤ Agricultura de Subsistencia . Practicada generalmente por los mestizos que desde la época de los años 50, quienes han inmigrado en forma intermitente desde el pacifico hacia las tierras de la reserva. Se han trasladado ahí por la creciente demanda de tierras nacionales para el abastecimiento de grupos sociales en busca de un espacio de vida. Las causas de los movimientos migratorios son diversas y han cambiado a medida de los cambios político-históricos de Nicaragua. El denominador común en estas migraciones es la pobreza predominante en la zona, producto de los ajustes de orden estructural en el sistema socio político del país. La experiencia agrícola de estos agricultores (heredadas desde niños) es con granos básicos (maíz, frijol, arroz) y otros cultivos de satisfacción inmediata pero en condiciones agro ecológicas muy diferentes a la zona de inmigración actual (bosques húmedo tropical), lo que refuerza las altas tasas de degradación de suelos, especialmente frágiles por el alto régimen de lluvias en la zona. Eventualmente tienen alguna experiencia con café y el cacao, como únicos cultivos con características agroforestales. Sobreestiman la capacidad de carga de los suelos que son de vocación meramente forestal (el bosque se percibe como obstáculo para el progreso) y adolecen de respuestas técnicas apropiadas a los ciclos climáticos típicos de la zona.</p> <p>➤ <b>Cultivos permanentes.</b> Hay que pensar en nichos y ventanas muy especializadas del mercado nacional e internacional. Los productos certificados (Bio-trade o Fairtrade) y de origen de una Reserva de Biosfera pueden encontrar algunos clientes adeptos en las economías pudientes, pero esto solo se logra con un esfuerzo de capacitación y con controles de calidad estrictos a lo largo de toda la cadena del valor agregado.</p> <p>➤ <b>Ganadería Extensiva .</b> Culturalmente, para ellos, la ganadería tiene mayor prestigio que la agricultura, lo cual los lleva a orientar sus actividades hacia el logro de la meta de convertirse en un ganadero y eventualmente en gran terrateniente (herencia cultural de la conquista española). Esta tendencia se ahonda por el sistema crediticio, que se basa en el hato ganadero para la garantía bancaria (por falta de titulación de tierras) y por el hecho de que el ganado</p>

	<p>efectivamente sirve como alcancía para imprevistos (seguro social). Este grupo de usuarios del área BOSAWAS es el grupo exitoso desde la perspectiva del colono mestizo.</p> <p>Es impensable un futuro con los métodos tradicionales de producción ganadera que actualmente se practican en la Reserva. Sin embargo en el momento este rubro económico es el prevaleciente y con mayor fuerza en la región. El proceso de conversión de la ganadería actual en algo sostenible requiere de la aplicación de los planes de ordenamiento territorial-ambiental, la identificación de aquellos terrenos ecológicamente aptos para la ganadería y de un sistema de incentivos y desincentivos inteligentemente diseñados. Este es un frente de acción para la entidad encargada del manejo de la reserva que requerirá de un esfuerzo mucho mayor al actual. El prestigio del cual goza la ganadería se puede instrumentalizar para transformar al ganadero convencional en un profesional que maneja un sistema silvopastoril sostenible.</p>
<p>Actividades extractivas en la zona Cacería, Extracción forestal /no maderables Pesca artesanal/ recursos costeros Otros.</p>	<p>➤ <b>Extracción de Flora y Fauna.</b> <b>Cacería</b>, esta actividad está permitida solamente en los territorios indígenas ubicados en la zona núcleo, sin embargo son constantes las incursiones de cazadores furtivos en la Reserva, quienes comercializan el producto obtenido en las ciudades más importantes y a veces en otros países consumidores de estos “productos”.</p> <p>Aproximadamente unas 900,000 has. de la actual zona núcleo están destinadas desde la cosmovisión indígena en la zona núcleo, como áreas de cacería sujetas a moderadas tasas de explotación a lo largo de la historia de la Reserva. Sin embargo por la creciente presión sobre sus recursos la Reserva se ve afectada por la presencia de grupos ilegales de madereros en la zona y cazadores furtivos quienes atentan contra la biodiversidad en BOSAWAS. Esto es alentado por los frágiles procedimientos legales que regulan esta actividad y por la presencia de grupos armados irregulares en la zona, quienes generalmente “cobran” por la protección de estos inescrupulosos individuos dedicados a comercializar los recursos de la Reserva.</p> <p>➤ <b>Turismo:</b> Hasta ahora el turismo se ha concentrado en grupos de excursionistas que suben hasta la cumbre del Cerro Saslaya en el Parque Nacional. Por lo tanto, no se conoce de ningún récord de turistas que visiten otras partes de la Reserva. Ni siquiera existen en la actualidad la mínima infraestructura para albergar a los turistas; en los municipios hay</p>



hoteles muy rústicos que no llenan los requisitos a nivel internacional.

➤ **Manejo Forestal.**

Esta actividad como tal, se limita a pequeñas acciones aisladas ya sean en comunidades (sobre todo indígena) y productores individuales que han identificado la necesidad de darle un mejor tratamiento a los bosques.

Las medidas oficiales de las instituciones pertinentes hasta ahora han sido infructuosas, para controlar esta situación la que se acentúa con iniciativas erradas como la “Moratoria Forestal”, decretada en 1998, la que lejos de contribuir a la solución de la tala indiscriminada del recurso forestal incentivó aún más el tráfico ilegal de la madera preciosa en BOSAWAS.

Sin embargo se han identificado los sectores potenciales para el manejo forestal, integrándolos con otras posibilidades de beneficio para la población local como la captura de carbono atmosférico, la certificación forestal, etc., como parte de la incalculable gama de servicios ambientales proporcionados por la Reserva.

➤ **No Maderables.**

Existen cultivos no tradicionales que representan una fuerte posibilidad de aprovechamiento de los denominados “recursos del bosque”, tales como la Pimienta aromática, el cacao, y otras opciones agroforestales para el desarrollo sostenible en la región.

Deberá considerarse el auge que pueda tener la comercialización de artesanías y otros productos de origen indígena, como una fuente importante de ingresos a los modelos económicos locales.

➤ **Minería.**

Mayormente representada por la mermada actividad de las transnacionales en la zona del triángulo minero (especialmente en Bonanza); y por los crecientes focos de minería artesanal (güirisería) en los otros municipios de la Reserva.

La actividad minera industrial (iniciada en los años 20) finalizó en “Las Minas” Siuna y Rosita hace tres años (en Bonanza redujo sus actividades a un mínimo), dejando a los municipios sin un mínimo de ganancias reinvertidas en el desarrollo de la región, la población no aprendió a organizarse y no acepta con facilidad la nueva autoridad de los gobiernos municipales y nacionales.

Como actividad económica solo es pensable la güirisería a pequeña escala, la cual sin

	embargo aporta sustancialmente a la economía del hogar.
Tipo de tenencia de la tierra %	<p>En el área núcleo de 8000 km<sup>2</sup>, la cual por decreto corresponde al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, se puede apreciar la siguiente distribución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 68 % corresponde a los Territorios Indígenas (6 presentes en Bosawas).</li> <li>➤ 24% ocupados por colonos mestizos, algunos de los cuales habitan desde antes del decreto legal y otros quienes han ingresado luego en busca de tierras donde reasentarse.</li> <li>➤ 8% Parque Nacional Saslaya, creado en 1971 y en donde se producen en la actualidad invasiones de precaristas en busca de tierras para vivir o simplemente para negociarlas.</li> </ul> <p>En la zona de apoyo ( amortiguamiento), que actualmente no goza de estatus o protección legal se encuentran <b>12,000 km<sup>2</sup></b>, se presenta de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 5 % corresponde a las decretadas por ley Reservas Naturales Cerro Kilambé, Macizo de Peñas Blanca, Cerro Banacruz y Cerro Cola Blanca.</li> <li>➤ 3% correspondiente al Territorio Indígena Li Lamni Tasbaika Kum (municipio de Waspán, Río Coco).</li> <li>➤ 84 % por derecho a propietarios Colonos mestizos, en el sector sur y occidental de la Reserva de Biosfera BOSAWAS.</li> </ul>
Tierra agrícola per cápita	
Zona de frontera agrícola	<p>La zona de Frontera Agrícola, se considera un frente dinámico en la región BOSAWAS, representado generalmente en Bonanza en menor grado, Siuna por la presión de los ganaderos y agricultores de la zona de Boaco y Río Blanco. En Wiwillí, Waslala y Cuá Bocay se presentan como una amenaza para los objetivos de conservación de BOSAWAS, sin embargo hay que tomar en cuenta que pudieran significar, con un eficiente programa de asistencia técnica, una potencial zona de contención para los precaristas en busca de las montañas de la Reserva.</p> <p>La extensión actual, está determinada por un frente de unos 20 km adyacentes a la zona núcleo y en algunos casos áreas importantes dentro de la misma (ejemplo Bocay, en el límite oeste del Territorio Mayangna Sauni Bu). En la ribera del Río Coco, a partir de Wiwillí hasta el sector de la Cuenca Media, después del desastre del Huracán Mitch ha surgido un pequeño pero significativo frente de avance a causa de la reorganización de las actividades de las comunidades indígenas, a esto se le conoce como “frontera</p>

	<p>agrícola interna”.</p> <p>Este proceso dinámico (en la zona de amortiguamiento) se remonta desde la década de los noventa luego del final del conflicto bélico en Nicaragua y en donde se vieron involucrados la mayoría de los habitantes del área rural del país, los cuales se vieron obligados a dejar sus propiedades para emigrar hacia las “nuevas tierras” de la Reserva, a partir de este momento BOSAWAS comienza a padecer de este fenómeno que atenta contra su biodiversidad si no se implementan las acciones correctivas pertinentes.</p> <p>Este fenómeno está caracterizado por el ciclo de la roza-tumba-quema, en donde el campesino elimina grandes áreas de bosque maduro para establecer sus parcelas y al cabo de dos o tres años (depende de la fragilidad de éstos), se convierten en potenciales áreas de pasto abriendo paso a la ganadería extensiva típica de la zona, comercializando las especies maderables que a su paso van siendo tumbadas. Los productos o rubros más comunes en este proceso son los granos básicos (maíz, arroz y frijoles) los que representan el 60 % del área cultivada de frontera agrícola.</p>
--	---

#### **IV) AMBITO INSTITUCIONAL**

Aproximación a cooperación anual	
----------------------------------	--

#### **V) AMBITO DE AMENAZAS**

Incidencia de incendios forestales	<p>Las amenazas a los bosques de la reserva de BOSAWAS son a través de destrucciones masivas por el avance rápido de la frontera agrícola, usualmente relacionado con el despale, quemas e incendios que están fuera de control. De acuerdo a CRMS (1998) 1,745 km<sup>2</sup> fueron deforestados en el área de interés entre 1995 y 1998. Actualmente, la deforestación rápida amenaza la integración ecológica de grandes partes de las zonas de apoyo de BOSAWAS. De especial preocupación son los municipios de Waslala, Siuna, Bocay y Wiwillí al sudoeste de BOSAWAS donde delicadas cuencas han sido destruidas por ajenación de tierras e incendios. Asentamientos ilegales, usurpaciones, incendios causados por el hombre y conversión de la tierra para la agricultura y ganadería son los mayores responsables de la destrucción de los bosques. El problema está compuesto por la ausencia de un debido control, colonización organizada y de procedimientos en la</p>
------------------------------------	--

	entrega de títulos de tierras y sobre todo de una correcta clasificación de la tierra incorporada a un sensible plan de uso de la tierra.
Avance de frontera agrícola	<p>En el fenómeno de la frontera agrícola participan todos los actores enumerados anteriormente con niveles diferentes, incluyendo la frontera agrícola interna de las etnias. La frontera agrícola no debe entenderse como una línea definida sino más bien como una colección de frentes que se encuentran en un amenazante movimiento acelerado desde la vertiente pacífica hacia la zona núcleo y las áreas protegidas de la reserva (donde algunos colonos tienen sus parcelas, pese a no vivir adentro).</p> <p>Ante esta situación BOSAWAS, tiene como uno de los principales retos (o más bien el más fundamental), la estabilización del avance de la Frontera Agrícola, para convertirla en una barrera de contención que sirva de protectora de los aún existentes ecosistemas presentes en la Reserva.</p>
Altas tasas conversión de uso del suelo	<p>Las áreas protegidas de Centroamérica en los últimos veinte- treinta años han sido objeto de alteraciones drásticas en sus ecosistemas, resultando la fragmentación boscosa con lo que se ha perdido en este período el 60 % de los bosques, (Carr et al, 1994).</p> <p>Para la región BOSAWAS, la tasa de conversión de los bosques es el resultado de una serie de factores adversos, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avance de la frontera agrícola.</li> <li>▪ Quemadas descontroladas.</li> <li>▪ Incendios forestales (fenómeno de El Niño en 1998).</li> <li>▪ Invasiones de tierras en áreas de alta sensibilidad ecológica.</li> </ul> <p>Se calcula que la tasa de conversión en BOSAWAS es de 150,000 has / año, variables en dependencia de la estabilización de los factores mencionados anteriormente.</p>
Concesiones de explotación forestal	<p>En el área núcleo de la Reserva, respaldada legalmente y bajo la administración directa del MARENA, no existe ningún tipo de concesiones de explotación comercial.</p> <p>Para la zona de amortiguamiento tampoco existen concesiones, ya que la más cercana a la Reserva se ubica en el municipio de la Mina Rosita / RAAN, el cual se encuentra fuera de los límites de la misma.</p>
Concesiones de minería o hidrocarburos	<p>Actividades mineras comerciales y artesanales por toda la porción sur de la zona de apoyo (sobre todo en los municipios de Siuna y Bonanza) son responsables por la seria contaminación del agua con cianuro y mercurio. Esto es de gran preocupación en las proximidades a grandes asentamientos tales como los de Bonanza, donde las principales fuentes de agua potable han sido contaminadas. En Siuna desde 1994 el 75 % del territorio ha sido concedido a 7 compañías extranjeras con una concesión para</p>

	explotación y seis para exploración. ( Centro Humboldt , Atlas Municipal Siuna )
Proyectos de infraestructuras Carreteras, gasoductos, represas etc.	
Vulnerabilidad ambiental Áreas sujetas a inundación Áreas propensas a sequías Áreas afectadas por huracanes Áreas de riesgo vulcanológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Áreas propensas a sequías,</b> Los municipios de Siuna, Waslala, en la temporada seca (afectada además por incendios).</li> <li>➤ <b>Áreas afectadas por huracanes,</b> La ribera del Río Coco, afectada en un 100 % por el recién Huracán Mitch. Las riberas de los ríos Bocay y Lakus, en menor grado. En general los Huracanes afectan indirectamente toda el área de la reserva, debido a la presencia de las más importantes cuencas hidrográficas de la región (Ver sistemas fluviales).</li> </ul>

## VI) AMBITO OPORTUNIDADES

Servicios ambientales ( potenciales y Existentes)  Agua para riego Agua potable Hidroelectricidad Energía eólica o geotérmica Ecoturismo Venta de carbono Presencia de sitios arqueológicos	<p>Es digno de mención que dicha vasta riqueza vegetal tiene tres potenciales económicos; alimenticios; ornamentales y medicinales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Sistemas Fluviales.</b> La extensión física-geográfica de la Reserva de BOSAWAS de aproximadamente 20 mil km<sup>2</sup> alberga cienes de ríos menores que a su vez forma una red fluvial de cuatro principales ríos. Sin ir muy lejos, uno de ellos es el río Coco el más largo de Centro América. La gran mayoría de estos ríos nacen en las alturas boscosas dentro de la zona núcleo de la reserva, formado cuatro cuencas. Debido alas precipitaciones altas durante casi todo el año producidas en parte por el choque de las corrientes de vientos nororientales provenientes de Caribe con la masa boscosa de la reserva (evapo-transpiración) y la temperatura constante alta, la red fluvial se mantiene ininterrumpida.</li> </ul> <p>La siguiente tabla contiene información importante de las cuencas antes mencionadas:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Cuenca</th> <th>Área km<sup>2</sup></th> <th>Precipitación</th> <th>Longitud del Río (kms).</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Río Coco</td> <td>19,969.00</td> <td>1937</td> <td>680</td> </tr> <tr> <td>Río Prinzapolka</td> <td>11,292.40</td> <td>2586</td> <td>245</td> </tr> </tbody> </table>	Cuenca	Área km <sup>2</sup>	Precipitación	Longitud del Río (kms).	Río Coco	19,969.00	1937	680	Río Prinzapolka	11,292.40	2586	245
Cuenca	Área km <sup>2</sup>	Precipitación	Longitud del Río (kms).										
Río Coco	19,969.00	1937	680										
Río Prinzapolka	11,292.40	2586	245										

Río Wawa	5,371.98	2820	160
Río Kukalaya	3,910.25	3800	140
<b>TOTAL</b>	<b>40,543.63</b>	<b>11,143</b>	<b>1225</b>

Estos datos evidencian la importancia climática que tienen las 4 cuencas en el contexto nacional. Representan un área de 40,543 km<sup>2</sup> o sea el 31% de todo el territorio de Nicaragua. Una inmensa zona de nacimiento y desagüe (escorrentía) de agua dulce. Entre la interacción de 11,143 mm/año de precipitación en las 4 cuencas y con una cobertura boscosa de aproximadamente 10 mil km<sup>2</sup>, BOSAWAS es en sí una máquina-pulmón generadora de clima.

Una vegetación inalterada a lo largo de las cañadas y ríos previenen de manera eficaz la erosión, controla las capas de agua y el flujo de las mismas, provee de la sombra necesaria a la flora y fauna béntica y progenie de peces. Contribuye al mantenimiento de la buena calidad del agua en zonas pobladas en donde ésta llega a ser un artículo escaso. La creación de Parques Ecológicos Municipales los cuales caen bajo la jurisdicción de los municipios es de especial importancia en este contexto. Dichas áreas pueden incluir cuencas protegidas, ecosistemas inusuales, o solo ejemplos representativos de los sistemas de bosques tropicales característica para la zona de apoyo. Estos también pueden incluir áreas de especial interés para el ecoturismo y cuencas de importancia para el abastecimiento sostenible de agua potable de buena calidad. En donde no se permita ninguna intervención o alteración de su estado natural.

Por otro lado, la cantidad de Ríos existentes como el Waspuk, Coco, Bocay, Tungki, Banacruz, Uli, Wani, Coperna, Cuá, Yaora, Pis Pis y otros representan un potencial para la construcción de pequeñas plantas hidroeléctricas sobre todo en la periferia de la reserva y en la zona de apoyo. Además está el potencial turístico y de aventura del sistema fluvial en lo que se trata de deslizamientos en balsas inflables sobre los raudales. Por último, tan vasta red de vías acuáticas significa el medio más importante para las comunidades indígenas de transportarse de un sitio a otro.