



Al servicio  
de las personas  
y las naciones

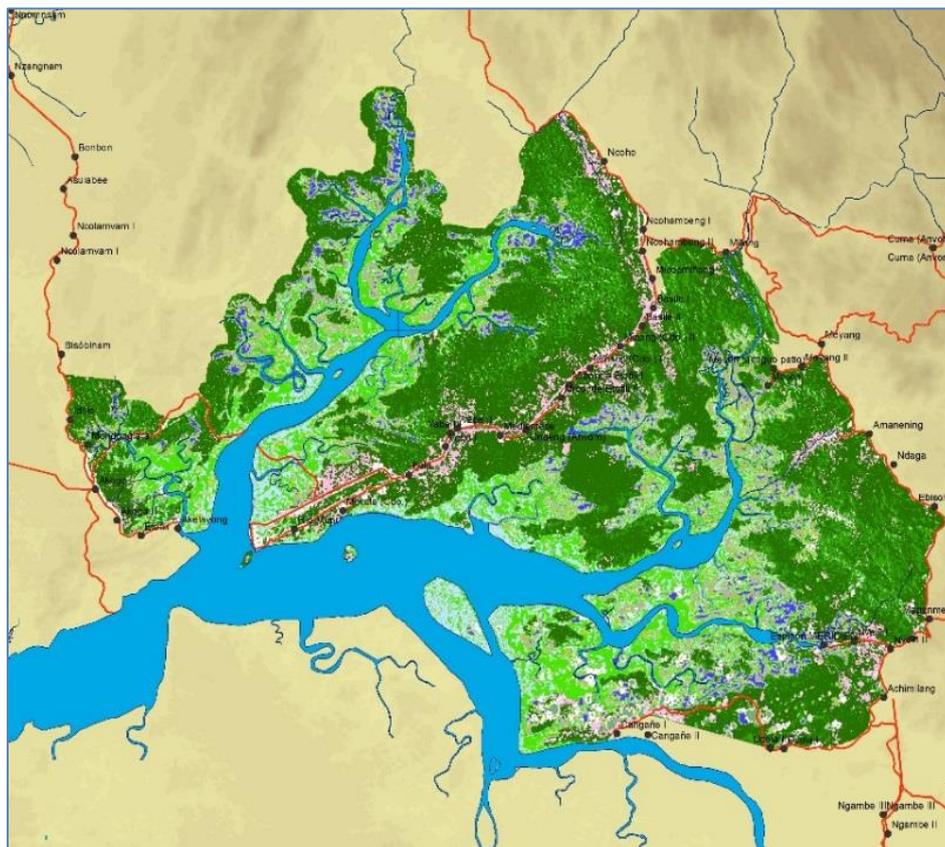


## Consultoría Internacional Proyecto GEF-UNDP 4185

### Informe Final

(entregable 3)

Malabo, 14 de Noviembre de 2015



Distribución de manglares, estuario, bosques y ocupación humana a partir de una clasificación Cluster de la imagen Landsat de 2014, realizada para esta consultoría

# Contenidos

## 1. Consultoría Internacional Proyecto GEF-UNDP 4185

- 1.1. Consultores
- 1.2. Objetivos
- 1.3. Metodología
  - 1.3.1. Métodos
  - 1.3.2. Técnicas analíticas y cartográficas
- 1.4. Cronograma de la consultoría

## 2. Documentados aportados por la consultoría

- 2.1. Documentos de trabajo elaborados, entregados y evaluados
- 2.2. Áreas Protegidas del SNAP y modelo de conservación y gestión
  - 2.2.1. Poster versión 2 agosto 2015
  - 2.2.2. Cuadro de equivalencia UICN áreas protegidas
- 2.3. Propuestas para la declaración de Reservas de Biosfera de Guinea Ecuatorial
  - 2.3.1. Secuencia cronológica para la declaración de la Reserva de Biosfera de Unesco y ejemplos de cartelerías de difusión.
  - 2.3.2. Propuestas de Reserva de Biosfera de Bioko
  - 2.3.3. Propuestas de Reserva de Biosfera de Región Continental
  - 2.3.4. Modelos de acción para las Reservas de Biosfera de Guinea Ecuatorial
- 2.4. Matrices DAFO/CAME de evaluación de Planes de Manejo
  - 2.4.1. Matrices DAFO de evaluación general de las áreas protegidas de Guinea Ecuatorial: P.N. Basilé, R.C. Caldera de Luba, P.N. Monte Alén, R.N. Estuario de Río Muni y R.N. Río Campo
    - 2.4.1.1. *DAFO del Plan de Manejo del Parque Nacional Monte Alén*
    - 2.4.1.2. *DAFO del Plan de Manejo de la Reserva Natural Estuario de Río Muni*
    - 2.4.1.3. *DAFO del Plan de Manejo de la Reserva Natural de Río Campo*
    - 2.4.1.4. *DAFO de la propuesta del Plan de Manejo del Parque Nacional Pico Basilé*
    - 2.4.1.5. *DAFO de la propuesta del Plan de Manejo de la Reserva Científica Caldera de Luba*
  - 2.4.2. Matrices CAME de evaluación general de las áreas protegidas de Guinea Ecuatorial: P.N. Basilé, R.C. Caldera de Luba, P.N. Monte Alén, R.N. Estuario de Río Muni y R.N. Río Campo
    - 2.4.2.1. *CAME del Plan de Manejo del Parque Nacional Monte Alén*
    - 2.4.2.2. *CAME del Plan de Manejo de la Reserva Natural Estuario de Río Muni*
    - 2.4.2.3. *CAME del Plan de Manejo de la Reserva Natural de Río Campo*
    - 2.4.2.4. *CAME del Plan de Manejo de Bioko*
    - 2.4.2.5. *Principales conclusiones de las Matrices CAME*
- 2.5. Planes de Manejo y cartografía de zonificación, directrices y guías de actividades: Monte Alén, Río Muni y Río Campo.
  - 2.5.1. Monte Alén, Río Muni, Río Campo

- 2.5.1.1. Parque nacional Monte Alen: cartografía, directrices y guía de actividades
- 2.5.1.2. Reserva Natural de Rio Muni: cartografía, directrices y guía de actividades
- 2.5.1.3. Reserva Natural de Rio Campo: cartografía, directrices y guía de actividades
- 2.5.2. Pico Basilé y Caldera de Luba
  - 2.5.2.1. Parque Nacional Pico Basilé
  - 2.5.2.2. Reserva Científica Caldera de Luba
- 2.6. Modelo de coparticipación
- 2.7. Otros documentos elaborados
  - 2.7.1. Análisis de la dinámica de los bosques de Bioko a partir de imágenes de satélite Landsat
  - 2.7.2. Conectividad de la reserva de Biosfera continental con la Reserva Natural de Rio Campo
  - 2.7.3. Conectividad de la Reservas Natural de Rio Muni y la Reserva Natural de Corisco y Elobeyes
  - 2.7.4. Análisis de la pérdida de manglar en base al programa Tree Cover Landsat.

### **3. Entrevistas, reuniones y talleres realizados por los consultores o con su participación**

- 3.1. Directorio de autoridades
- 3.2. Directorio de técnicos
- 3.3. Directorio de reuniones y talleres
- 3.4. Directorio de grupos de trabajo

### **4. Recomendaciones para gestión de las áreas protegidas y la biodiversidad**

- 4.1. Recomendaciones de ejecución a corto plazo: 2015-2016
  - 4.1.1. *Áreas protegidas*
  - 4.1.2. *Biodiversidad*
- 4.2. Recomendaciones de ejecución a medio plazo: 2015-2017
  - 4.2.1. *Áreas protegidas*
  - 4.2.2. *Biodiversidad*
- 4.3. Otras recomendaciones generales a medio-largo plazo

### **5. Bibliografía, informes, imagioteca, legislación nacional, bases de datos y websites utilizadas en la consultoría**

- 5.1. Bibliografía histórica (anterior a 1990)
- 5.2. Bibliografía reciente
- 5.3. Informes
- 5.4. Imagioteca y fuentes cartográficas
- 5.5. Legislación nacional
- 5.6. Bases de datos, visores internacionales y Websites

### **6. Agradecimientos**

## 1. Consultoría Internacional Proyecto GEF-UNDP 4185

### 1.1. Consultores



**Dr. Fernando Díaz del Olmo** (España) [delolmo@us.es](mailto:delolmo@us.es). Especialista en gestión de áreas protegidas, dinámica y funcionamiento del medio físico. Repercusiones de cambios climáticos pasados. Miembro del Grupo de Investigación Estudios Tropicales y Cooperación al Desarrollo (Universidad de Sevilla, España).



**Dr. Rafael Cámara Artigas** (España) [rcamara@us.es](mailto:rcamara@us.es). Especialista en biogeografía tropical y biodiversidad. Repercusiones de cambios de usos en el medio natural y aplicaciones cartográficas. Miembro del Grupo de Investigación Estudios Tropicales y Cooperación al Desarrollo (Universidad de Sevilla, España).

### 1.2. Objetivos

- Revisión y Actualización de los Planes de Manejo validados del Parque Nacional Monte Alén, Reserva Natural de Río Campo y Reserva Natural de Estuario de Río Muni y directrices para una propuesta de Reserva de Biosfera de la Región Continental adaptada a los criterios del Programa MaB de UNESCO con indicación de zonas de gestión.
- Evaluación del Plan de Manejo provisional del Parque Nacional Pico Basilé y criterios para la propuesta de Plan de Manejo de la Reserva Científica de Caldera de Luba y directrices para una propuesta de Reserva de Biosfera de la Isla de Bioko adaptada a los criterios del Programa MaB de UNESCO con indicación de zonas de gestión.
- Elaboración de una guía de actividades y recomendaciones generadoras de ingresos en beneficio de la población de las Áreas Protegidas objeto del Proyecto, como alternativas sostenibles para la conservación de la biodiversidad (alternativas de caza, alternativas agrícolas de quema...), adaptadas a las propuestas de zonas de gestión.
- Elaboración de un modelo de coparticipación público–privadas en la gestión de la biodiversidad en las áreas protegidas objeto del Proyecto adaptada a las dos propuestas de Reservas de Biosfera de Guinea Ecuatorial y sus zonas de gestión.

### 1.3. Metodología

Se ha desarrollado una metodología dirigida a obtener información directa sobre el territorio y sus recursos (trabajo de campo, interpretación de imágenes Landsat ETM+ y multiespectral, Bases de Datos, tratamiento de la conectividad biogeográfica y bibliografía) y de la población local a través de la evaluación participativa en talleres y reuniones técnicas a partir de documentos elaborados. El levantamiento de información ha implicado los siguientes métodos y técnicas analíticas.

#### 1.3.1. Métodos

Se han utilizado sucesivamente y de manera sobrepuesta una doble metodología: de identificación y evaluación de cambios territoriales y ambientales; y de valoración del status ambiental de los bloques de bosque para obtener propuestas de conectividad biogeográfica.

Para la primera los principales presupuestos son:

- Análisis de correspondencia entre figuras del SNAP de Guinea Ecuatorial y Categorías de manejo UICN.
- Aplicación de parámetros y técnicas de para propuestas de ampliación y zonificación de áreas protegidas y Reservas de Biosfera.
- Análisis diacrónico de transformación y cambios territoriales y ambientales utilizando imágenes Landsat y de alta definición, así como fotos panorámicas históricas anteriores a las imágenes teledetectadas.
- Manejo y análisis de los contenidos e ilustraciones de la bibliografía histórica y actual.
- Análisis de textos de documentos técnicos institucionales y de ONGs no publicados relativos a las áreas protegidas objeto de la asesoría.

Para las propuestas de conectividad hemos seleccionado polígonos de conexión en función de los siguientes elementos:

- Superficie continua de enlace (ausencia de barreras lineales transversales) entre grandes bloques de ecosistemas y geosistemas (conectividad estructural) y continuidad de procesos y flujos (movimientos de faunas y procesos geomorfológicos e hidrológicos: *conectividad funcional*).

- Ajuste a la escala 1:50.000 de la propuesta (imágenes Landsat) con base a la diversidad biológica alfa, beta y gamma. A este respecto se han hecho sólo valoraciones cualitativas. No hemos desarrollado técnicas estadísticas ni algoritmos para la obtención de las mallas de fragmentación.
- Valores y prioridades de conservación del SNAP (áreas protegidas como áreas núcleos de conservación, sean Reservas Científicas y Parques Nacionales), manteniendo siempre la propuesta de integridad ecológica de los hábitats y su relevancia funcional en el ecosistema o geosistema (diversificación de zonas de manejo en las Reservas Naturales).
- Adecuación a las posibilidades de desarrollo de gestión integral, adaptativa y multiescalar.

### 1.3.2. Técnicas analíticas y cartográficas

- 1) Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) y CAME (Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar) aplicados a los Planes de Manejo validados del SNAP (DAFO y CAME general y DAFOs -CAMEs particulares para cada uno de los existentes), más dos DAFO y dos CAME para las áreas protegidas de Bioko (Planes de Manejo provisionales del Parque Nacional Pico Basilé y de la Reserva Científica Caldera de Luba).
- 2) Tratamiento de imágenes, digitalización, adecuación de MDT, capturas de capas vectoriales corográficas (INDEFOR-AP).
- 3) Incorporación de las capas de distribución zoogeográfica de grandes mamíferos en la Reserva Científica de la Caldera de Luba y Parque Nacional de Monte Alén.
- 4) Análisis cartográfico (ArcGis 10) del estado de conservación de Guinea Ecuatorial, para elaborar dos propuestas de Reservas de Biosfera de Guinea Ecuatorial (Bioko y Región Continental), con un modelo de participación acorde con las zonas de gestión.
- 5) Revisión de fuentes cartográficas vectoriales y raster (Modelo Digital de Terreno-MDT) implicando la adaptación a las nuevas propuestas de zonificación. De manera paralela al desarrollo de la consultoría ha sido necesario realizar trabajos de comprobación de capas vectoriales de los límites de las áreas protegidas.



Foto 1. Manglar de *Rhizophora racemosa* en el la Reserva Natural de estuario de Rio Muni



Foto 2. Formación arbustiva de ericáceas (*Philippia mannii*) a más de 2.200 m. de altura en el Pico Basilé (Parque Nacional Basilé). Condiciones bioclimáticas de alta montaña ecuatorial y tropical.



Foto 3. Formación de helechos arborescentes (*Cyathea sp.*) entre 800 y 2000 m. en la Reserva Científica de Caldera de Luba. Indicador de condiciones cálido-húmedas en media montaña ecuatorial

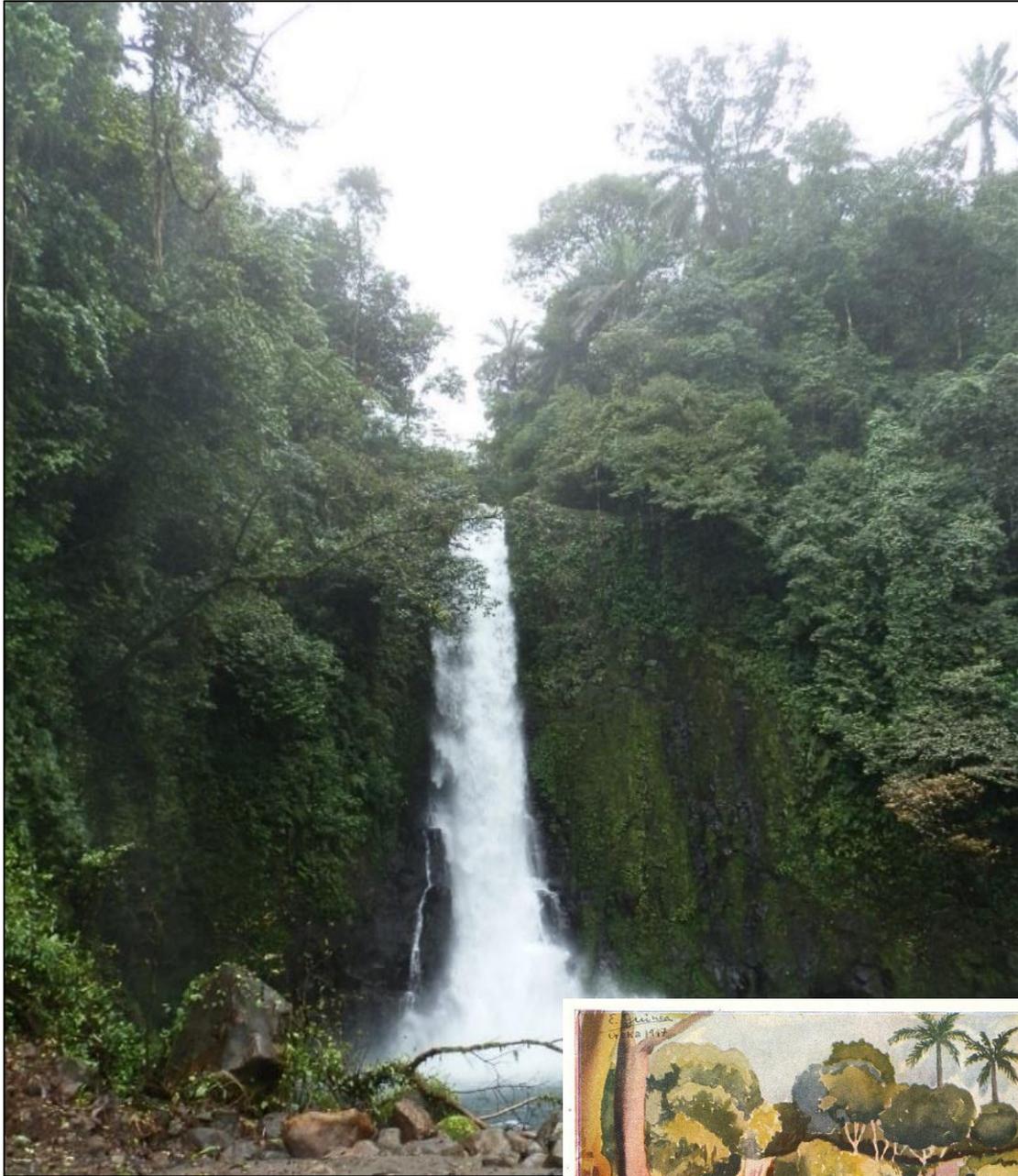
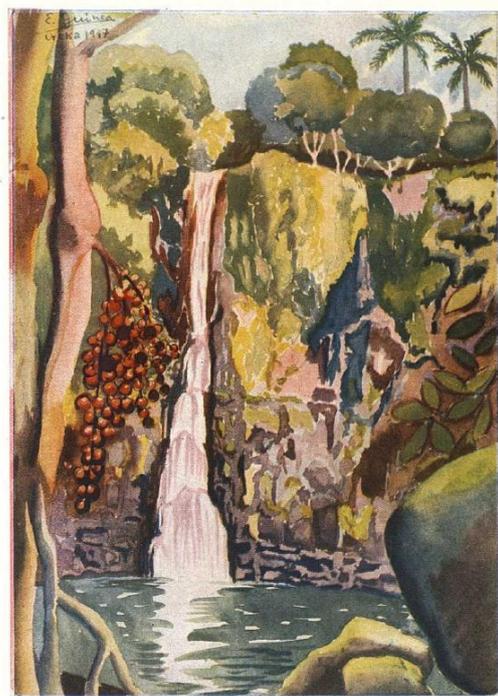


Foto 4. Cascada en la costa de Ureka (Reserva Científica de Caldera de Luba). Uno de los hitos geográficos del patrimonio natural de la Isla de Bioko y a la derecha, acuarela de Emilio Guinea *En el País de los Bubi* (1949)



*La cascada de Ureka.*

#### 1.4. Cronograma de la consultoría

La agenda de la consultoría se ejecuta en dos fases, de Junio a Noviembre de 2015, implicando tanto el trabajo en origen (*home work*) como en destino (Guinea Ecuatorial).

La **primera fase** abarca de Junio a Agosto de 2015, y representa el documento Entregable 2, depositado al Ministerio de Medio Ambiente y al PNUD en agosto de 2015.

La **segunda fase**, de finalización constituye el presente documento Entregable 3 (Informe final) que abarca de Agosto a Noviembre de 2015.

El detalle de la Agenda de misión ha sido el siguiente:

**Primera Fase: Primer periodo de trabajo en Sevilla desde 14-20/07/2015 y 28-29/07/2015 (trabajo en casa) Total días: 7**

días	Visitas institucionales	Trabajo de gabinete	Levantamiento de información	Entrega de Informes y exposiciones de resultados
Martes 14/07/2015 Sevilla		Preparación Agenda de Misión Organización de agenda de visitas institucionales.		Borrador agenda de misión Directorio de autoridades y técnicos.
Miércoles 5/07/2015 Sevilla		Preparación y tratamiento preliminar de imágenes de alta definición	Registros de 19 estaciones termo pluviométricas. Obtención 6 imágenes Landsat. Mapas topográficos de la isla de Bioko, Obtención de MDT de 90 m.	
Jueves 16/07/2015 Sevilla		Preparación y tratamiento preliminar de imágenes de alta definición	Obtención de imágenes Landsat de cambios de maso forestal 1990-2000 Y 2000-2005. Obtención de imágenes de alta definición	Borrador de poster de la Consultoría
Viernes 17/07/2015 Sevilla	Contacto con otros técnicos españoles con relación con Guinea Ecuatorial	Revisión de documentación técnica y trabajo bibliográfico. Estudio del marco legal Ley 8/1988, ley 3/1991, Ley 1/1997, ley AP 2000 y 2003	Primera evaluación de documentos de Planes de Manejo de Allen, Rio Campo, y Rio Muni. Pico Basilé: plan de manejo provisional. Consulta disponibilidad de fotos aéreas.	Imaginoteca y fototeca de trabajo.
Lunes 20/07/2015 Sevilla		Trabajo de síntesis para planteamiento de la propuesta. Análisis de resultados y propuestas del Simposio de Caldera de Luba (junio/2015)	Primera evaluación de documentos de Planes de Manejo de Allen, Rio Campo, y Rio Muni. Búsqueda de información vectorial.	Fortalezas y debilidades de los documentos
Martes 28/07/2015 Madrid	Consulado de Guinea Ecuatorial en España		Identificación de elementos de la matriz DAFO	Obtención de Visados.
Miércoles 29/07/2015 Sevilla		Trabajo de síntesis para planteamiento de la propuesta.	Elaboración de Matriz DAFO	Primer documento Matriz DAFO y borrador de Power Point

### Primera Fase: Primer período de trabajo en Guinea Ecuatorial (total días: 19) del 1 al 18 de agosto de 2015

Propuesta de fechas: salida de Sevilla (España) 1 de agosto- salida Malabo (Guinea Ecuatorial) 17 de Agosto , llegada a Sevilla (España) el día 18 de agosto.

días	Trabajo de campo	Visitas institucionales	Trabajo de gabinete	Documentos y resultados
Sábado 1/08/2015 Llegada a Malabo		Recepción del PNUD: Ricardo Domínguez LLosá (RDLL)	Cierre de la Agenda de Misión, restitución de trabajo en casa (Primer período de Sevilla)	Entrega de Agenda de Misión/entregable 1 consultoría
Domingo 2/08/2015 Isla de Bioko (Bioko Norte)	Visita al P.N. Pico Basilé	Area Protegida	Reconocimiento de pisos vegetales. Especial trabajo de campo en formación de ericáceas	
Lunes 3/08/2015 Isla de Bioko (Bioko Sur)	Visita a la R.C. Caldera de Luba y Moka	Area Protegida y BBPP (Tonnie Chuerini –TCH- y Drew Cronin –DC-) y PNUD (RDLL)	Reunión de trabajo con BBPP y PNUD. Visita y trabajo de campo en playa de Ureka.	
Martes 4/08/2015 Malabo		PNUD (Dña. Karen E. Bernard; RDLL; D. Domingo Mazivilla), UNDSS (D. Juan Pablo Ortega), Ministerio de Pesca y Medio Ambiente-MPMA (Ilmo. Sr. D. Santiago Engonga Osona –SEO-; D. Antonio Micha Ondo –AMO-) UNGE (Ilmo. Sr. D.José Manuel Esara Echube –JMEE-); FAO (D. J. Olman Serrano); Ecoguinea (Paloma Ferrer Núñez – PFN-y Alberto Rosell Escribá –ARE-)	Gestión administrativa. Visita Institucional a la Dirección General de Medio Ambiente del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente (SEO y AMO) Reunión en la Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial (UNGE) (JMEE, Maximiliano Fero Meñe, Severo Meñe Nsue y AMO) Reunión con Ecoguinea en oficinas del PNUD.	Primera versión matriz DAFO Primera versión Power Point consultoría
Miércoles 5/08/2015 Malabo		Ministerio de Pesca y Medio Ambiente-MPMA (SEO) Indefor-AP (D. Rigoberto Esono Anvene-REA-). UNGE (JMEE) y PNUD (RDLL) MPMA: Secretaria de Estado del MPMA (Excm. Sra. Dª. Adoración Salas Chonko) y SEO Cooperación Española: Gonzalo Ruiz Molero	Reuniones técnicas (planes de Manejo y actividades de desarrollo sostenible). Revisión de Planes de Manejo, propuesta de Reserva de Biosfera y evaluación de metodologías. Propuestas de zonificación Reserva Biosfera Bioko; modelos de zonificación y objetivos de Reserva Biosfera (MPMA, Indefor-AP, UNGE y PNUD: SEO, AMO, REA, JMEE y RDLL).	Borradores de zonificación de Reserva Biosfera Bioko. Matriz DAFO
Jueves 6/08/2015 Isla de Bioko (Bioko Norte)	Visita al P.N. Pico Basilé	Area Protegida. Ecoguinea (PFN y ARE)	Reconocimiento de pisos vegetales. Especial trabajo de campo piso de vegetación somital y evaluación de Georrecursos. Discusión de criterios del Plan de Manejo provisional de Pico Basilé y matriz DAFO con Ecoguinea.	Segunda versión matriz DAFO Segunda versión Power Point consultoría
Viernes 7/08/2015 Malabo		Taller de evaluación de las áreas protegidas, planes de manejo, matriz DAFO y zonificación: MPMA (SEO); Indefor-AP (REA, Dña. Angela Angué Nkisogo); UNGE (JMEE); Ecoguinea (PFN y ARE-); BBPP (TCH y DC); PNUD (RDLL). Reunión con BBPP (TCH y DC)	Síntesis y evaluación de matriz DAFO y objetivos de la consultoría (planes de manejo, cartografía, imágenes de satélite, MDT, zonificación, equivalencias de con UICN de áreas protegidas guineanas, Reserva de Biosfera). Reunión técnica con BBPP. Gestión administrativa	Tercera versión matriz DAFO Tercera versión Power Point consultoría. Revisión de Agenda de la Misión (Región Continental). Propuesta de zonificación P.N. Basilé y R.C. Caldera de Luba

días	Trabajo de campo	Visitas institucionales	Trabajo de gabinete	Documentos y resultados
Sábado 8/08/2015 Malabo	Visita a la bahía de Luba y al asentamiento de Batete y ciudad de Luba (patrimonio histórico natural y cultural: urbanismo y casas coloniales, y secaderos de café y cacao)	Visita al Padre del Carlos Colegio Claret en Luba.	Revisión fondos bibliográficos de la biblioteca africanista del Colegio Claret en Luba. Correlación plan de manejo, recursos de bio-geo-edafo-diversidad e imagen del alta definición. Avance trabajo de consultoría	Zonificación de Reserva Biosfera Bioko
Domingo 9/08/2015 Llegada a Bata			Esquema de zonas núcleo, amortiguamiento y corredores del P.N. Monte Alén	
Lunes 10/08/2015 Bata		Recepción de: Ilmo. Sr. Delegado Rufino Ondo Abaga (Ministerio de Pesca y Medio Ambiente); Reunión MPMA (SEO, AMO) Indefor-AP (D. Jesús Mba –JM-, D. Roberto Nkogo Matogo –RMM-, D. Pergentino Mba Owono –PMO-, D. Juvencio Eko Mangue –JEM-, D. Juan Ekomo - JE-, D. Domingo Mbomio Ngomo –DMN-); ANDEGE (D. Gabriel Ngua Ayekaba –GNA-); PNUD (RDLL). Centro Cultural Español en Bata (AECID): D. Andrés Pérez Sánchez-Morate	Taller de evaluación de zonificación reserva biosfera Bioko, presentación y discusión de los objetivos de la consultoría (Región Continental): planes de Manejo validados. Preparación de Jornadas de campo en áreas protegidas: P.N. Monte Alén, R.N. Estuario Rio Muni, y R.N. Rio Campo). Entrega documento de convenio a ANDEGE Reunión de trabajo y evaluación P.N. Monte Alén (JM y DMN) Trabajo de cartografía con RNM (Indefor-AP). Trabajo de revisión de zonificación de Monte Alén.	Documento de Términos de Referencia (TDR) de visita a las áreas protegidas región continental
Martes 11/08/2015 P.N. Monte Alén	Area Protegida Monte Alén (Norte-Moka-ECOFAC). Revisión de señalizaciones del AP.	Visita al P.N. Monte Alén. Indefor-AP (JM, DMN); MPMA (AMO); ANDEGE (GNA) y PNUD (RDLL)	Vista a las infraestructuras de la Estación Biológica: Hotel, Ecomuseo, Oficinas ECOFAC, cabañas. Reunión Taller en Estación Biológica Monte Alén (ECOFAC): Indefor-AP (JM, DMN); MPMA (AMO); ANDEGE (GNA) y PNUD (RDLL) y guías locales de Monte Alén: áreas núcleo, zonas de amortiguamiento, casetas de vigilancia, conflictos	Discusión TDR Propuesta de zonificación de Monte Alén como Reserva de Biosfera continental.
Miércoles 12/08/2015 P.N. Monte Alén	Area Protegida Monte Alén (Norte-Moka-ECOFAC y sector occidental: cascada de Ngom – río Wele-Benito). Revisión de señalizaciones del AP.	Visita al P.N. Monte Alén. Indefor-AP (JM) y MPMA (AMO)	Valoración zona de amortiguamiento occidental de propuesta Reserva de Biosfera de Monte Alén. Impacto de explotación maderera. Revisión de propuesta de zonificación de Monte Alén, y corredor ecológico Estuario Rio Muni-Monte Alén. Evaluación resultados científicos y de gestión ambiental de ECOFAC. Estación biológica de Moka: sendero pedagógico (guías Lucio y Santiago)	Propuesta de zonificación de P.N. Monte Alén-R.N Estuario Rio Muni como Reserva de Biosfera continental.
Jueves 13/08/2015 Estuario Rio Muni	Area Protegida R.N. Estuario Rio Muni. Visita Puerto de Akelayo y manglar adyacente. Recorrido nuevo acceso y puente a Kogo. Recorrido Kogo-Mitón, limite P.N. Monte Alén-R.N. Estuario Rio Muni	Visita Area Protegida R.N. Estuario Rio Muni (Indefor-AP: JM, MPO, JEM) ANDEGE (GNA), MPMA (AMO); PNUD (RDLL)	Valoración Impacto en manglar de vía de acceso. Estado de los manglares. Revisión de señalización y visita ecoguardas. Gestión de explotación de parcelas forestales limitantes con las Reserva de Biosfera Monte Alén-Rio Muni y estado sensibilización población local. Taller de evaluación del Plan de manejo: acciones inmediatas	Discusión TDR Propuesta de zonificación de Estuario Rio Muni y de acciones inmediatas (septiembre-diciembre 2015)

días	Trabajo de campo	Visitas institucionales	Trabajo de gabinete	Documentos y resultados
Viernes 14/08/2015 Rio Campo Viaje Malabo	Visita AP de R-N. de Rio Campo MPMA (SEO, AMO) Indefor-AP (JM, JEM, JE), ANDEGE (GNA), PNUD (RDLL). Visita poblado Ayamiken y playa de Tika. Estuario de Rio Campo-Ntem.	Reunión con actores locales presidido por el Sr. Alcalde de Rio Campo	Poblado Ayamiken: asentamiento de pigmeos y estado ecosocio-ambiental del poblado (Santos Mangué Boro, consejo de poblado-catequista y responsable de centro de salud-AECID/FRS –Fundación Religiosos para la Salud). Revisión señalización y visita ecoguardas. Visita al solar para el Centro de Gestión para la Reserva (Idjabe: proyecto Banco Africano de Desarrollo (ADB) Gestión transfronteriza y estado de relaciones áreas protegidas Camerún-Guinea Ecuatorial	Discusión TDR Revisión de documentación y relación de puntos GPS y Tracks (Rio Campo, Rio Muni, y Monte Alén)
Sábado 15/08/2015 Malabo			Revisión de Agenda Elaboración matriz DAFO general y específicas de áreas protegidas de Monte Alén, Rio Campo y rio Muni	Agenda de consultoría Documento de propuesta de la Consultoría
Domingo 16/08/2015 Malabo			Elaboración matriz DAFO general y específicas de áreas protegidas de Monte Alén, Rio Campo y rio Muni Preparación de informe	Documento de propuesta de la Consultoría
Lunes 17/08/2015 Malabo Viaje Malabo-Madrid		PNUD (Sra. Coumba Mar Gadio, Representante residente PNUD y RDLL) MPMA (SEO, AMO) Indefor-AP, UNGE, ANDEGE, BBPP.	Presentación resultados de consultoría en PNUD. Taller de exposición de resultados y discusión del Informe Entregable-2 (presentación de los resultados al Gobierno de Guinea Ecuatorial (GoGE): MPMA e Indefor-AP	Entrega documento de propuesta de Consultoría (power point/pdf) Informe Entregable-2
Martes 18/08/2015 Viaje Madrid-Sevilla			Revisión agenda consultoría en España y segunda visita a Guinea ecuatorial.	

**Segunda Fase: Segundo periodo de trabajo en Sevilla desde 20/08/2015 y 14/11/2015 (trabajo en casa) Total días: 15 (más 6 días valoración general)**

días	Visitas institucionales	Trabajo de gabinete	Levantamiento de información	Entrega de Informes y exposiciones de resultados
lunes 3/09/2015 Sevilla		Revisión de documento de propuesta de primer periodo de trabajo en Guinea Ecuatorial. Informe Entregable 2		Entregable 2
martes 4/09/2015 Sevilla	Biblioteca de la Escuela de Estudios Hispano Americanos (CSIC). Revistas y Publicaciones de Estudios Africanos	Tratamiento y clasificación de imágenes de satélite de alta definición. Elaboración de tablas, gráficas y cartografía analítica de apoyo. Discusión bibliográfica de resultados.	Elaboración de borradores de cartografía analítica	
miércoles 16/07/2015 Sevilla	Biblioteca de la Escuela de Estudios Hispano Americanos (CSIC). Revistas y Publicaciones de Estudios Africanos	Tratamiento y clasificación de imágenes de satélite de alta definición. Elaboración de tablas, gráficas y cartografía analítica de apoyo. Discusión bibliográfica de resultados.	Elaboración de borradores de cartografía analítica. Revisión bibliográfica y fotos históricas de Pico Basilé.	Imaginoteca y fototeca de trabajo.
jueves 5/09/2015 Sevilla	Contacto con otros técnicos españoles con relación con Guinea Ecuatorial	Revisión de documentación técnica y trabajo bibliográfico.	Reuniones de trabajo	
viernes 6/09/2015 Sevilla		Trabajo de síntesis para planteamiento de la propuesta. Elaboración del modelo de coparticipación para las Reservas de Biosfera. Sesión de trabajo online (Skype) con PNUD, MPMA e INDEFOR-AP	Terminación de borradores cartográficos y modelos de coparticipación.	Envío de avances en la cartografía y discusión <i>on line</i> de propuestas
lunes 26/10/2015 Sevilla		Clasificación de imagen de satélite de Bioko de 2003 y 2014		Cartografía de vegetación de Bioko en 2003 y 2014
martes 27/10/2015 Sevilla		Propuesta de conexión de Río Campo y Reserva de Biosfera Continental. Zonificación de Río Campo.	Aplicaciones de conectividad biogeográfica.	Cartografía de conectividad Río Campo –Reserva. Cartografía de Zonificación de Río Campo
miércoles 28/10/2015 Sevilla		Alteración de la cobertura vegetal en la Reserva Natural de Río Muni entre los años 1990 y 2005. Zonificación del Parque Nacional Monte Alen y la Reserva Natural de Río Muni	Zonificación de áreas protegidas.	Cartografía de cambios en la vegetación en la Reserva natural del Estuario del Río Muni. Cartografía de zonificación del Parque Nacional Monte Alen y la Reserva Natural de Río Muni
jueves 29/10/2015 Sevilla		Propuesta de ampliación de Reserva de Biosfera Continental con Corisco	Finalización de borradores.	Propuesta cartográfica de Conexión Río Muni-Corisco. Envío de avances en la cartografía y discusión <i>on line</i> de propuestas

días	Visitas institucionales	Trabajo de gabinete	Levantamiento de información	Entrega de Informes y exposiciones de resultados
viernes 30/10/2015 Sevilla		Esquema de proceso de solicitud de declaración de Reserva de Biosfera		Esquema de solicitud de Reserva de Biosfera
martes 3/11/2015 Sevilla	Mesa Redonda en Universidad de Sevilla para discusión de resultados y difusión de áreas protegidas de Guinea Ecuatorial	Discusión final del modelo de coparticipación	Elaboración del organigrama del modelo de coparticipación (transversal y vertical)	Modelo de coparticipación. Envío de avances y discusión del modelo <i>on line</i>
miércoles 4/11/2015 Sevilla		Elaboración de posters de difusión de Reserva de Biosfera. Directrices de los Planes de Manejo de P.N. Monte Alen y las reservas naturales de Río Campo y Río Muni.		Carteles de difusión de reservas de Biosfera
jueves 5/11/2015 Sevilla		Elaboración de matrices CAME		Matrices CAME
martes 9/11/2015 Sevilla		Finalización del documento del Informe Final	Entregable 3 y Power Point	
Miércoles 10 a martes 13/11/15 Sevilla		Revisión general del Documento Informe Final		
miércoles 14/11/2015 Sevilla		Composición y entrega del documento final Entregable 3		Entrega del Informe Final <i>on line</i>

Foto 5/1. Panorama del pico Basilé desde la ciudad de Malabo



## 2. Documentados aportados por la consultoría

### 2.1. Documentos de trabajo elaborados, entregados y evaluados

Con anterioridad a la elaboración de los Entregables (1, 2 y 3), se han aportado diferentes documentos que han sido objeto de un trabajo participativo de discusión y evaluación por parte de los técnicos y autoridades del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, INDEFOR-AP, ONGs de conservación y desarrollo, UNGE y PNUD.

Las reuniones y talleres participativos se han realizado en Bioko en las oficinas del PNUD y del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente (Malabo) y en campo (Parque Nacional Pico Basilé y Moka); y las desarrolladas en la región Continental han sido en las oficinas de INDEFOR-AP (Bata) y en campo o en las oficinas de Ecofac (Estación Biológica del Parque Nacional Monte Alén), Kogo (Reserva Natural Estuario de Río Muni) y en Río Campo (Reserva Natural de Río Campo). Durante la Segunda Fase de la consultoría se ha llevado acabo el trabajo técnico en Sevilla (España) manteniendo el contacto telemático con el Ministerio de Medio Ambiente y el PNUD.

Los documentos aportados han sido:

- Power point Consultoría del Proyecto: versiones 1, 2, 3 y final.
- Matrices DAFO: versiones 1, 2, 3 y final
- Matrices CAME
- Términos de Referencias para evaluación de las áreas protegidas: Parque Nacional Pico Basilé, Parque Nacional Monte Alén, Reserva Natural Estuario de Río Muni y Reserva Natural de Río Campo.
- Esquema de proceso de solicitud de declaración de Reserva de Biosfera
- Modelo de coparticipación
- Carteles de difusión de Reserva de Biosfera
- Propuesta de conexión Reserva Natural de Río Campo y Reserva de Biosfera Continental
- Propuesta de conexión Reserva Natural de Río Muni con Reserva Natural de Corisco y Elobeyes
- Cartografía de vegetación de Bioko 2003 y 2014
- Cartografía y Directrices de zonificación del Parque Nacional Monte Alen,
- Cartografía y Directrices de zonificación de Reserva Natural de Río Campo,
- Cartografía y Directrices de zonificación de Reserva Natural Río Muni,
- Cartografía y Directrices de zonificación de Reserva Científica de Caldera de Luba
- Cartografía y Directrices de zonificación del Parque Nacional Pico Basilé
- Impacto y dinámica de transformación en la vegetación de manglar de la R.N. de Río Muni
- Apoyo cartográfico de zonificación de áreas protegidas, reservas de biosfera y modelo de coparticipación al informe del ENPADIB (Estrategia Nacional de Biodiversidad, revisión de la estrategia 2005 de Guinea Ecuatorial)
- Documento Entregable 2
- Documento Entregable 3



Foto 5/2 Caldera de los Monos al pie del Pico Basilé. En el fondo un herbazal en situación helofila con formación arbustiva de *Hypericum lanceolatum* en vertiente. Agosto de 2015.

2.2. Áreas Protegidas del SNAP y modelo de conservación y gestión

2.2.1. Esquema de la Asesoría técnica al Proyecto GEF-UNDP 4185

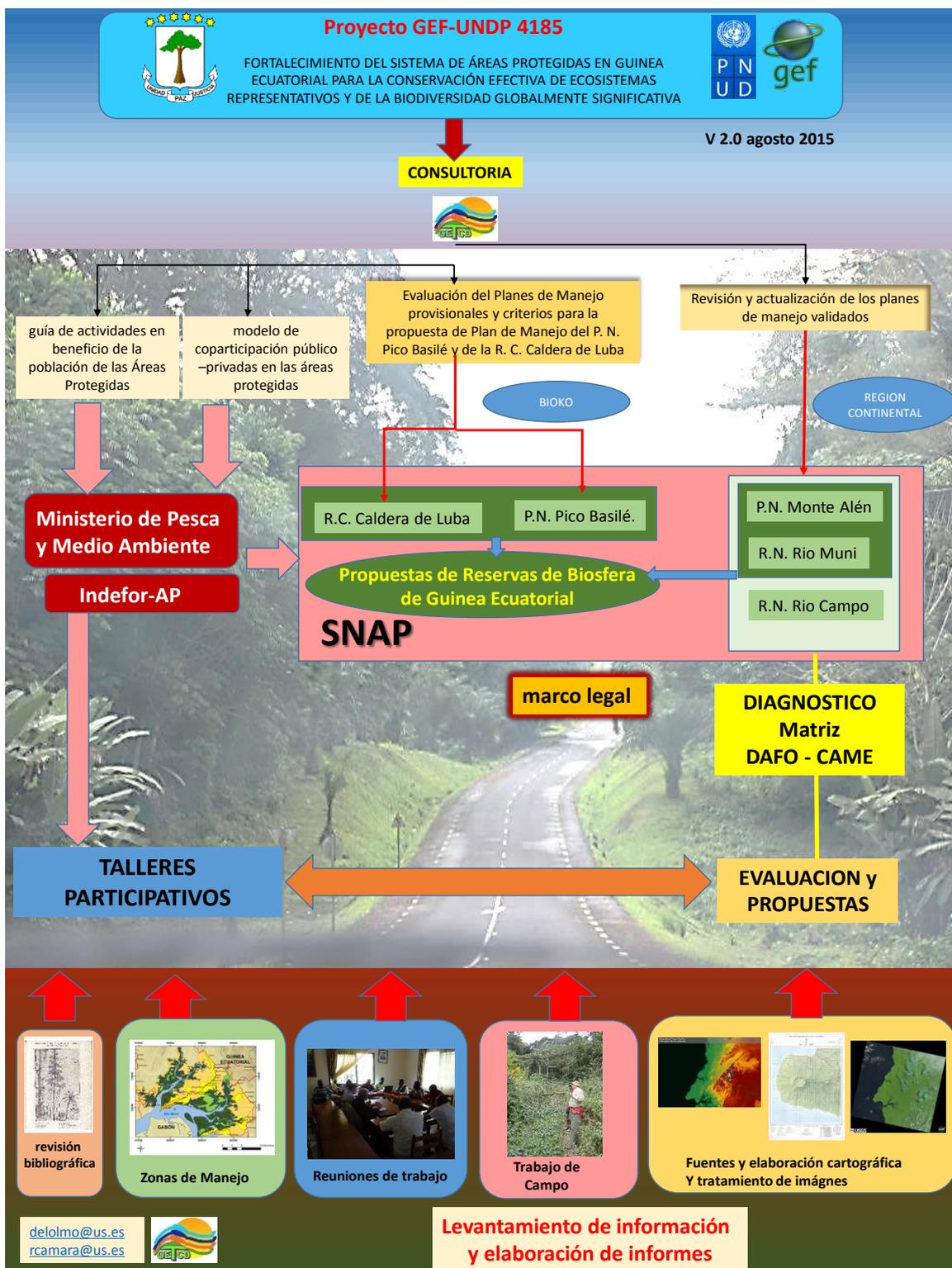


Figura 1. La asesoría implica los objetivos de la misma en convergencia con la estrategia de gestión del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente y el marco legal del SNAP. La evaluación desde el trabajo de campo directo y talleres participativos se ejecuta a partir con el levantamiento técnico de la información territorial.

### 2.2.2. Cuadro de equivalencia UICN áreas protegidas con las figuras legales de Guinea Ecuatorial

El modelo de correspondencia entre las figuras de áreas protegidas del SNAP de Guinea Ecuatorial según la legislación ambiental (Leyes 2000 y 2003) y sus características y objetivos, con las Categorías de manejo UICN se presentan en el cuadro siguiente



Foto 6. Señalización a la entrada de la Estación Científica en Moka (Parque Nacional Monte Alén) acceso desde Niefang.



Foto 7. Señalización a la entrada del Parque Nacional Pico Basilé (vertiente Norte).

AREAS PROTEGIDAS GUINEA ECUATORIAL LEY 4/2000	AREAS PROTEGIDAS GUINEA ECUATORIAL LEY 7/2003	CORRESPONDENCIA CON CATEGORIAS DE MANEJO UICN	CORRESPONDENCIA CON CATEGORIAS DE MANEJO UICN Atendiendo a las características del área protegida de Guinea Ecuatorial	AREAS PROTEGIDAS
Parque Nacional		II. Parque Nacional <b>Categoría II: Conservación y protección del ecosistema</b>	Ib. Area Natural Silvestre <b>Categoría I. Protección estricta</b>	P.N. Pico Basilé P.N. Monte Alén P.N. Altos de Nsork
	Parques Naturales	Paisaje terrestre y marino protegido <b>Categoría V: Conservación de paisajes terrestres y marinos y recreación</b>		
Reserva Científica	Reservas Científicas	Ia. Reserva Natural Estricta <b>Categoría I. Protección estricta</b>		R. C. Caldera de Luba R.C. Playa Nendyi
Monumento Natural	Monumento Natural	Monumento natural <b>Categoría III: Conservación de los rasgos naturales</b>		M.N. Piedra Bere M-N. Piedra Nzas
Reserva Natural	Reserva Natural	Área de manejo de hábitats / especies <b>Categoría IV: Conservación mediante manejo activo</b>	Ib. Area Natural Silvestre <b>Categoría I. Protección estricta</b>	R.N. Rio Campo R. N. Estuario del Muni R.N. Monte Temelón R.N. Punta Llende R. N. Annobón
	Paisajes Protegidos	Paisaje terrestre y marino protegido <b>Categoría V: Conservación de paisajes terrestres y marinos y recreación</b>		

Figura 2. Equivalencia y correspondencia entre áreas protegidas de Guinea Ecuatorial y categorías de UICN

Guinea Ecuatorial (ley 4/2000 y 7/2003)	OBJETIVO	ACTIVIDADES PERMITIDAS	MODELO INTEGRAL DE ZONIFICACION		Objetivo de Manejo	Actividades permitidas
ZONIFICACION			tipo			
ZONA RESTRINGIDA	Preservación Integral sin intromisión humana.	Científica, gestión, educación específica.	A Zona de protección integral	A1, A2, A3, ...	Conservación de la excepcionalidad y singularidad ambiental; regeneración natural: reservas biológicas, reservas hídricas, ...	Conservación, Investigación y educación.
ZONA ABIERTA	Conservación general de los recursos naturales.	Libre circulación y recreo de personas. Eventualmente recolección tradicional (semillas, frutos, etc.).	B Zona de conservación ecológica (Aprovechamientos ecológicos)	B1, B2, B3, ....	Conservación de las áreas con bajo nivel de transformación antrópica.	Protección compatible con uso público de actividades turísticas, recreativas, pesca artesanal y caza tradicional
ZONA TRADICIONAL	Conservación de usos y aprovechamiento tradicional de los recursos.	Aprovechamientos sostenibles de los recursos naturales (con posible regulación). (en Reservas Científicas, Monumento Natural y Parque Nacional, su aplicación es excepcional y finalista y no ocupará más de 25% del área protegida)				
ZONA ESPECIAL	Delimitación de áreas de interés para la gestión o instalaciones de interés público o militar.	Infraestructuras (en ningún caso podrá superar el 2% de la superficie del área protegida.	C Zona de manejo especial (ámbitos transformados por actividad antrópica productiva, conservando fragmentos con calidad ambiental)	C1, C2, C3, ....	Control de degradación ambiental y valorización de sistemas productivos tradicionales compatibles con la conservación Conectividad geo-ecológica Gestión integrada de riesgos naturales	Aprovechamientos agrícolas tradicionales, conservación de suelos, agricultura orgánica, control de caza tradicional, gestión del agua
			D Zona de manejo sostenible de recursos agropecuarios (plantaciones forestales, pastizales, ...)	D1, D2, D3, ....	Ámbitos transformados susceptibles de restauración de usos compatibles	Modelos de gestión tendentes a la conservación de suelos, restauración
			E Asentamientos	E1, E2, E3, ....	Conservación del patrimonio histórico-cultural-natural	Valorización y conservación del patrimonio

Figura 3. Correspondencia entre las zonas de categorías de Manejo de la legislación de Guinea Ecuatorial y modelos de gestión integral en las zonas de Planes de Manejo

## 2.3. Propuestas para la declaración de Reservas de Biosfera de Guinea Ecuatorial

### 2.3.1. Secuencia cronológica para la declaración de la Reserva de Biosfera de Unesco y ejemplos de cartelerías de difusión.

Se han establecido dos propuestas de Reservas de Biosfera para Guinea Ecuatorial de acuerdo a cinco criterios generales:

- 1) las características y singularidades geográficas, geomorfológicas, hidrológicas, sociales y económicas del país;
- 2) la red del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del país y su participación en redes internacionales de conservación (Ramsar, Rapac);
- 3) el estado de conservación de las formaciones vegetales, ecosistemas y hábitats naturales de fauna emblemática (grandes mamíferos), tanto de la Región Insular como Continental;
- 4) la conectividad biogeográfica, ecológica, hidrológica y geo-edáfica de los bloques bien conservados para asegurar la diversidad biológica, reserva genética y el mantenimiento de los procesos geosistémicos, los principales recursos naturales y los servicios medioambientales (sumideros de CO<sub>2</sub>, etc....);
- 5) la situación administrativa de concesiones forestales de los bosques a través de INDEFOR-P según la información proporcionada por *Atlas forestal interactivo de la República de Guinea Ecuatorial* (2013) del Ministerio de Agricultura y Bosques.

Para la presentación de las propuestas se han tenido en cuenta sobre todo tres requisitos **del Formulario de Propuesta de Solicitud de Reserva de Biosfera** que exige, entre otros documentos, la Comisión Nacional de la UNESCO y la Secretaría del MaB:

- 1) **Denominación de las Reservas.** Atendiendo a la recomendación general de UNESCO se proponen denominaciones diferenciadas a las áreas protegidas comprometidas.
- 2) **Mapa de Zonación de las Reservas de Biosfera.** Se realiza una zonación de gestión vectorizada en ArcGis 10 a partir de los límites cartográficos de las áreas protegidas, según los criterios de UNESCO:
  - Zonas Núcleos** (conformado por las áreas protegidas del SNAP constituida por Ley 2000 y 2003),
  - Zonas Tampón** (circundantes a las Zonas Núcleos con categoría de actividades compatibles con la conservación) y
  - Zonas de Transición** (con categoría de manejo aseguradora de usos y actividades de desarrollo sostenible).
- 3) **Funciones que aportan las Reservas de Biosfera.** Se establecen las contribuciones a las tres funciones de Conservación, Apoyo Logístico y Desarrollo en cada una de ellas, y se territorializan al objeto de aportar la extensión superficial.

Ambas propuestas acentúan un modelo de conservación de grandes bloques de bosques húmedos tropicales (*rainforest*) en excelente estado de conservación, con una altísima biodiversidad y refugios de grandes mamíferos. De manera complementaria se han tenido en cuenta el mantenimiento de los flujos de conectividad ecológica y de procesos geoedafológicos y geohidromorfológicos.

La matriz territorial de los bosques de Guinea Ecuatorial presenta una herramienta de utilidad para favorecer la conectividad territorial o de ecosistemas y geosistemas que son Parcelas Forestales. Se han utilizado dichas parcelas como áreas núcleo de la matriz de conectividad, utilizando la información aportada por el Atlas Forestal de Guinea Ecuatorial.

El proceso de solicitud de las iniciativas de Reservas de Biosfera a Unesco por parte de las autoridades de Guinea Ecuatorial, una vez constituido el Comité Nacional MaB, se inicia con la presentación del formulario de Propuesta de Solicitud de Reserva de Biosfera a la Secretaría del MaB. El ámbito geográfico de las propuestas y objetivos con su correspondiente cartografía y zonificación, se presentan en éste epígrafe.

Una vez puesto en marcha el proceso de solicitud es conveniente desarrollar actividades de difusión y grupos de trabajo que faciliten la consecución de los objetivos de las Reservas una vez obtenido el *label* de Unesco. Entre los aspectos principales de éste período de transición hacia la declaración son determinantes el concurso público de logotipos, folletos, cartelerías demostrativas, web, talleres de sensibilización y difusión del modelo de gestión.

CARTELES DE DIFUSION DE LAS RESERVAS DE BIOSFERA DE BIOKO (Figura 4) Y REGION CONTINENTAL (Figura 5)

# RESERVA DE BIOSFERA DE BIOKO Guinea Ecuatorial

Zonas núcleo: Parque Nacional Pico Basilé y Reserva Científica Caldera de Luba



República de Guinea Ecuatorial  
Ministerio de Pesca y Medioambiente  
Dirección General de Medioambiente



República de Guinea Ecuatorial  
Sistema Nacional de Áreas Protegidas



P  
N  
U  
D



gef





# RESERVA DE BIOSFERA REGION CONTINENTAL Guinea Ecuatorial

Zonas núcleo: Parque Nacional Monte Alén y Reserva Natural Estuario de Río Muni



Figura 5

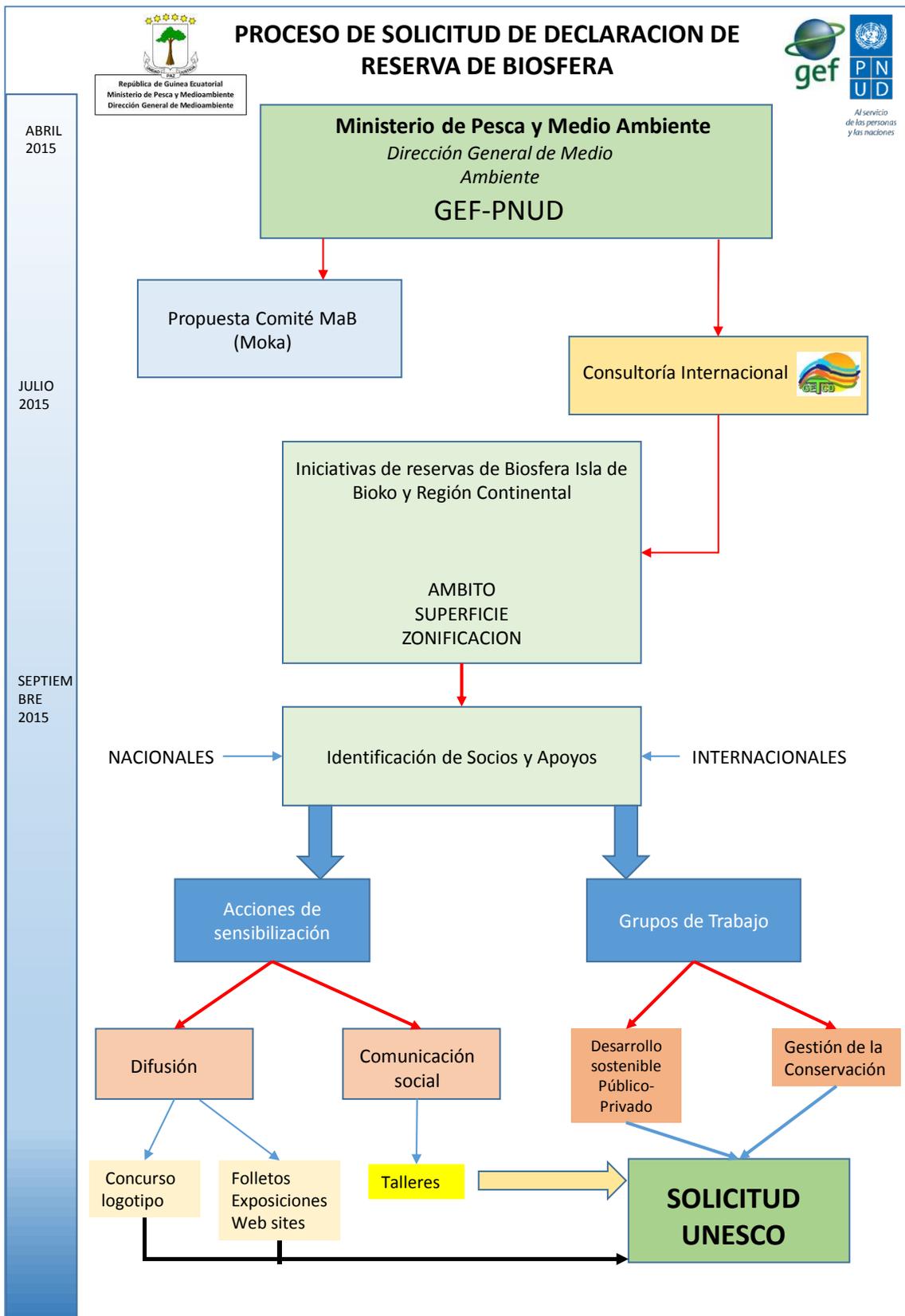


Figura 6. Flujo del proceso de solicitud de declaración de Reserva de Biosfera

### 2.3.2. Propuestas de Reserva de Biosfera de Bioko: cartografía y zonificación

Se ha elaborado una propuesta integral para la Isla de Bioko tomando como estructura territorial de conservación las áreas protegidas de la misma (Parque Nacional Basilé y Reserva Científica Caldera de Luba). Atendiendo a las características geográficas y al estado de conservación del medio físico, bosques tropicales y los recursos naturales, se han considerado la conectividad entre las áreas protegidas, el valor de uso y de no uso de los recursos y los ámbitos históricos de ocupación y asentamientos.

El modelo de zonificación propuesto, ajustado a los criterios de Reserva de Biosfera-Unesco muestran tres zonas (A, núcleo=conservación; B, tampón= Apoyo logístico; C, transición=desarrollo sostenible), cada una de ellas subdivididas en subzonas (categorías de manejo) de acuerdo con su integridad ecológica, status de conservación, funcionalidad, y propuestas de desarrollo sostenible, en total 200.473 Has.

OBJETIVO	ZONAS	CATEGORIAS DE MANEJO	SUPERFICIE (has.)
conservación	A. Zona núcleo 85.564 has.	a.1. R.C. Caldera de Luba Bosque monzónico de Ureka. Zona crítica de primates	15.763
		a.2. P.N. Basilé Matorral de ericáceas somital	
		a.3. R.C. Caldera de Luba Zona costero marina Ureka (hasta -50 m.)	3.660
		a.4. R.C. Caldera de Luba Entorno de Ureka. Bosque de araliáceas. Zona de alta prioridad de primates	54.349
		a.5. P.N. Basilé Selva húmeda montana con helechos arborescentes y bosque de araliáceas	
		a.6. R.C. Caldera de Luba. Selva húmeda montana con helechos arborescentes	9.941
Apoyo logístico Proyectos de demostración	B. Zona Tampón 6.696 has.	b.1. Corredor de Musola Selva húmeda montana	5.565
		b.2. Zona de Moka	
		b.4. Padanal de Riaba	
		b.5 Asentamientos humanos de patrimonio histórico (Luba, Batete)	
		b.6. Zona de restauración Pico Basilé	
		b.7. Parches de arrecife frangeante	2.918
		b.8. Zona costero marina de bahía de Luba	
		b.9. Zona costero marina de bahía de Riaba	
		b.10. Zona de uso público y recreativo (carretera y campamentos)	64
		Desarrollo sostenible	C. Zona de transición 108.213 has.
c.1. Espacio urbano de Malabo	9.955		

Figura 7. Zonificación de la Reserva de Biosfera de Bioko

Dado que la isla de Bioko ha mantenido una ocupación histórica con explotación de recursos naturales, avances en el frente de deforestación, aumento del bosque secundario, transformación reciente de paisajes sensibles (matorral de ericáceas de alta montaña Pico Basilé) y fragmentación hábitats de especies emblemáticas (Caldera de Luba), una especial

atención se ha focalizado en las zonas de restauración (zona de Moka y Musola) y en la integración de las áreas costero-marinas de aprovechamiento tradicional y de conservación (arrecifes, padanal de Riaba, playas de desove de tortugas). Uno de los posibles proyectos demostrativos de mayor alcance por sus valores patrimoniales y turísticos se sitúa en los asentamientos urbanos emblemáticos de Luba y Batete.

**SUPERFICIE TOTAL: 200.473 Has.**

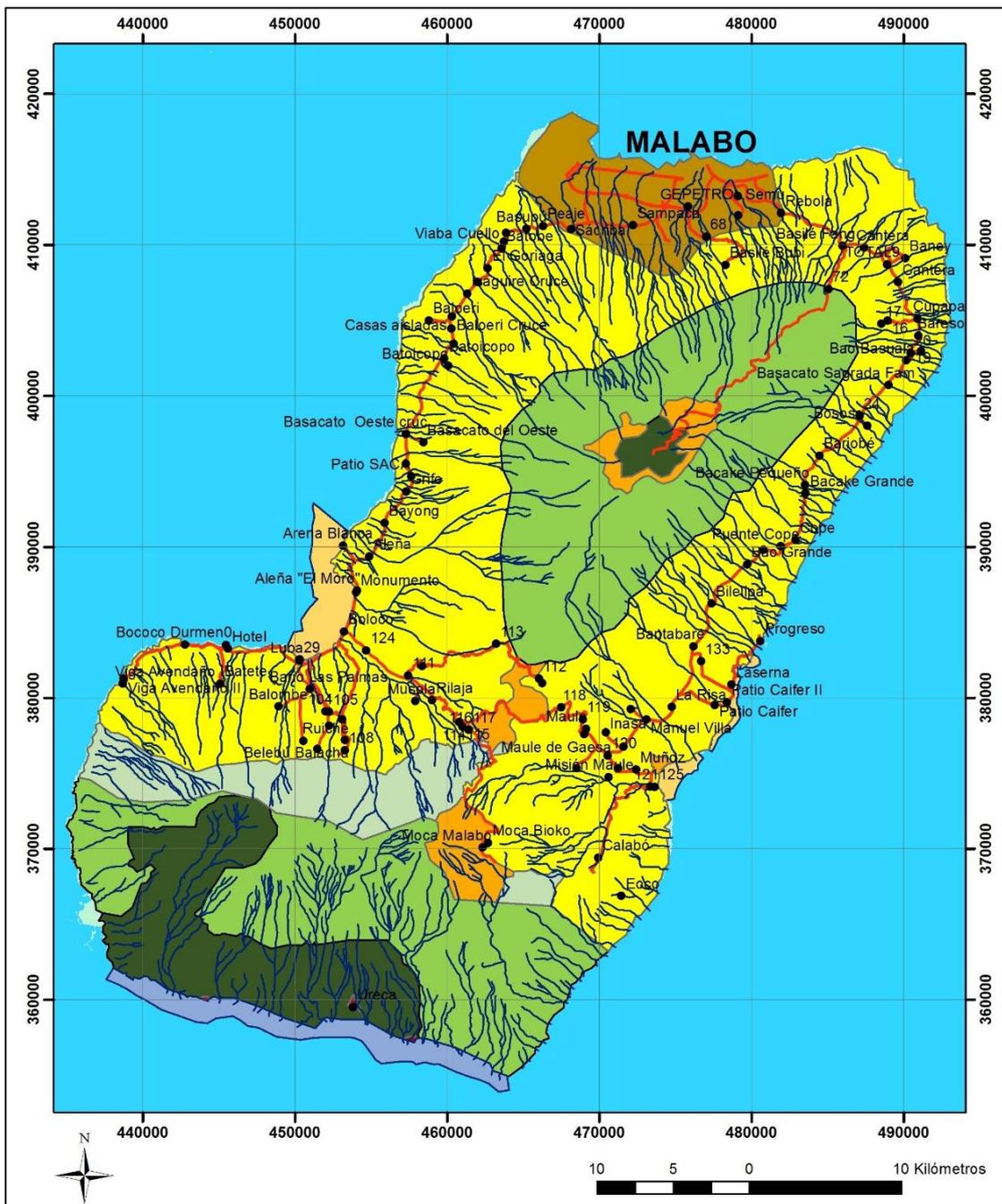


Figura 8. Cartografía de Zonificación de la Reserva de Biosfera de Bioko. Leyenda en figura 7

### 2.3.3. Propuestas de Reserva de Biosfera de Región Continental (Monte Alén-Estuario Río Muni): cartografía y zonificación.

La propuesta integral para la Región Continental se elaborado tomando en consideración la estructura territorial de conservación las áreas protegidas conectadas del Parque Nacional Monte Alén y de la Reserva Natural del Estuario Río Muni.

El Parque Nacional Monte Alén es una de las áreas protegidas de referencia para la conservación de los *rain forest* congoleños de África occidental. Se pone de manifiesto que formó parte del proyecto ECOFAC, el cual implementó acciones de investigación y gestión para la conservación orientada principalmente al uso no consuntivo de los recursos (estación biológica, hotel de ecoturismo, ecomuseo). Se trata de un parque Nacional que mantiene un alto estado de conservación de sus bosques de montaña media tropical con una importante representación de especies de primates entre las que se incluye el gorila de llanura (*Gorilla gorilla gorilla*).

Por su parte la reserva natural de Río Muni constituye un importante ejemplo de integración de bosques húmedos y manglares de estuarinos y aluviales, con una ocupación histórica orientada a los recursos pesqueros, forestales, medicinales. Constituye también un centro emblemático de patrimonio histórico en Kogo, donde se concentra la mayor población del área y las actividades de servicio.

Ambas áreas protegidas entran en contacto y sus ecosistemas favorecen la conectividad entre hábitats para las especies emblemáticas, entre ellos gorilas y elefantes (*Loxodonta africana cyclotis*). Por tal motivo se propone una Reserva de Biosfera como Corredor Ecológico para la región continental de Guinea Ecuatorial que favorezca las estrategias de conservación de fauna, mantenimiento de los procesos naturales que desarrollan los servicios ecosistémicos y actúen como amortiguadores de avance de la frontera agrícola y explotación forestal.

El modelo de zonificación propuesto, ajustado a los criterios de Reserva de Biosfera-Unesco muestran tres zonas (A, núcleo=conservación; B, tampón= Apoyo logístico; C, transición=desarrollo sostenible), cada una de ellas subdivididas en subzonas (categorías de manejo) de acuerdo con su integridad ecológica, status de conservación, funcionalidad, y propuestas de desarrollo sostenible, en total 453.551 Has.

Las principales aportaciones están relacionadas con las categorías de manejo adecuadas a la vulnerabilidad de los hábitats de conservación (bosques y manglares) y las propuestas de restauración y desarrollo sostenible adaptadas a la dinámica actual y aprovechamientos históricos del territorio (pesca artesanal en los canales del Estuario del río Muni).

OBJETIVO	ZONAS	CATEGORIAS DE MANEJO	SUPERFICIE (has.)
conservación	A. Zona núcleo 257.861 has.	a.1. P.N. Monte Alén Bosque de montaña media de Alén y Monte Mitra. Zona crítica de primates	68.842
		a.2. R.N. Estuario del río Muni Bosque de Manglar y cubetas intra-manglar	19.691
		a.3. R.N. Estuario del Río Muni Bosque húmedo en islas intra-manglar	1.258
		a.4. R.N. Estuario del Río Muni Bosque húmedo	2.147
		a.5. P.N. Monte Alén Selva húmeda	142.137
		a.6. P.N. Monte Alén Corredores fluviales ecológicos (corredor de fauna)	3.786
Apoyo logístico Proyectos de demostración	B. Zona Tampón 186.805 has.	b.1. P. N. Monte Alén. zonas de amortiguamiento	159.039
		b.2. R.N. Río Muni. Zona de aprovechamiento ecológico	17.850
		b.3. R. Río Muni. Canales del estuario	9.916
Desarrollo sostenible	C. Zona de transición 8.899 has.	c.1. R.N. Río Muni. Aprovechamientos agropecuarios y turísticos	8.889

Figura 9. Zonificación de la Reserva de Biosfera de la Región Continental  
**Superficie Total: 393804 + 59751 Has= 453.551 Has**

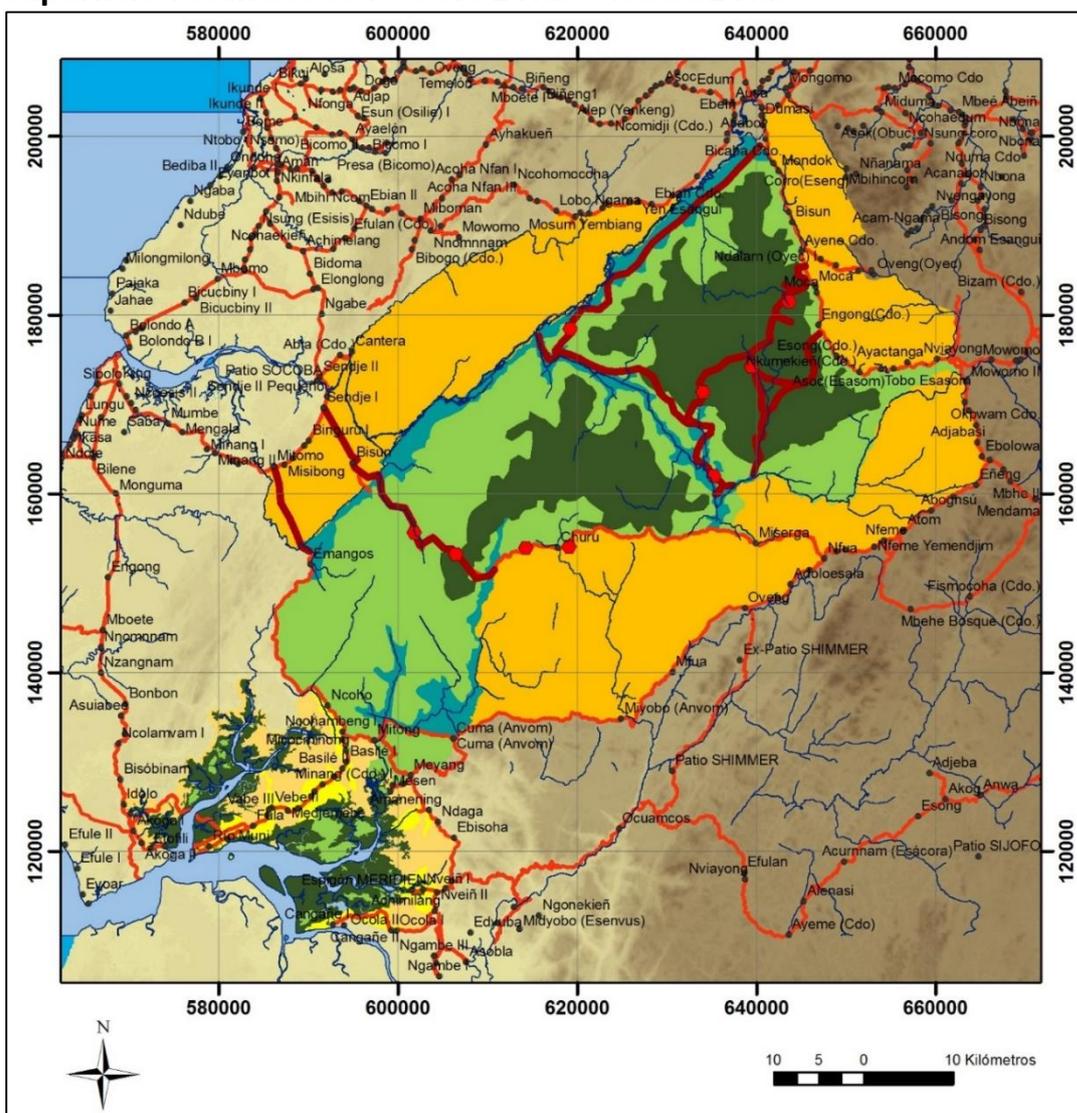


Figura 10. Cartografía de Zonificación de la reserva de Biosfera de la Región Continental. Leyenda en figura 9

#### 2.3.4. Modelos de acción para las Reservas de Biosfera de Guinea Ecuatorial

Los objetivos de declaración de las propuestas de Reserva de Biosfera de Bioko y Región Continental de Guinea Ecuatorial siguen una estrategia complementaria en la puesta en marcha de los objetivos de Unesco de compatibilidad entre conservación de la naturaleza y desarrollo sostenible.

Ambas consideraciones favorecen el cumplimiento de objetivos internacionales de cumplimiento de convenios como la lucha contra la desertificación, Ramsar, Cambio Climático y Biodiversidad.

La propuesta de la Reserva de Biosfera de Bioko configura a través de su zonificación un modelo de gestión con predominio territorial de las acciones de Desarrollo Sostenible frente a las de Conservación. Mientras que en la Reserva de Biosfera de la Región Continental predominan las acciones de Conservación y las demostrativas de Apoyo Logístico. Se trata pues de un modelo de reserva que puede aportar experiencias relevantes para las nuevas estrategias de conservación de áreas protegidas de los ecosistemas tropicales.

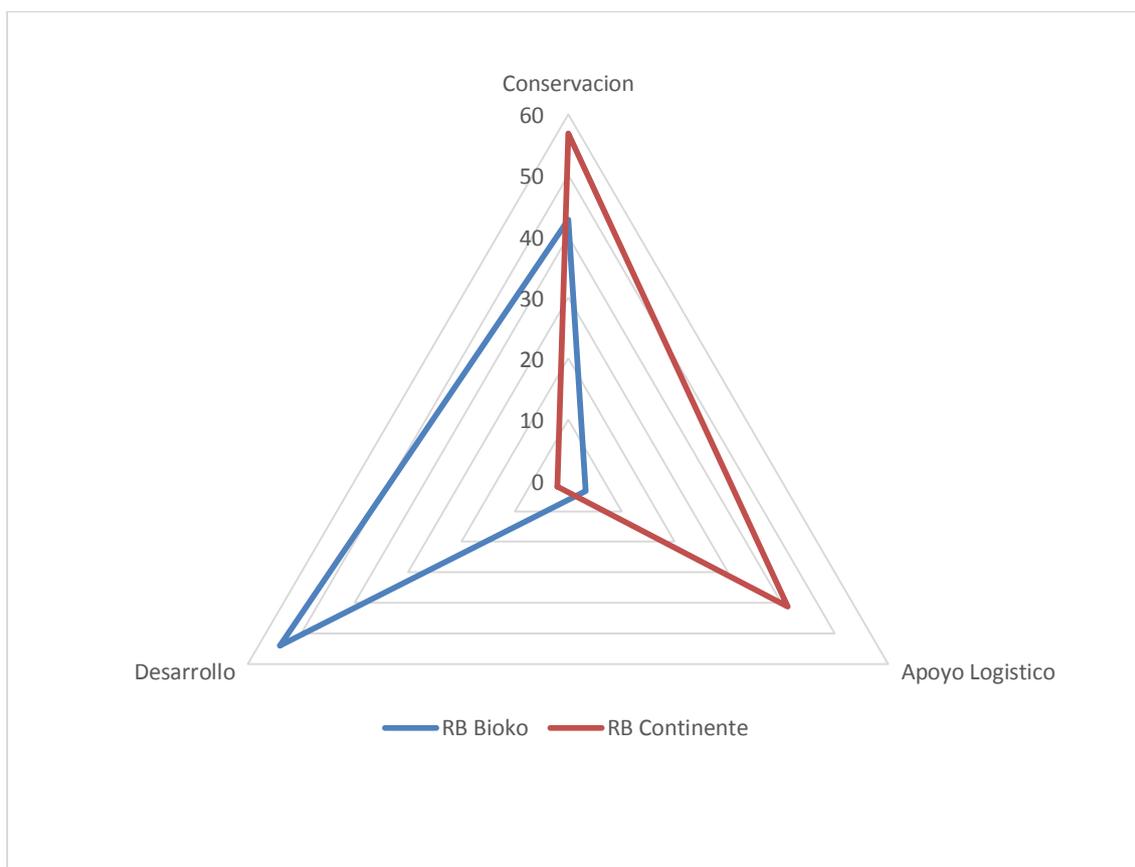


Figura 10. Modelos de acción de las Reservas de Biosfera de Bioko y Continental.

## 2.4. Matrices DAFO/CAME de evaluación de Planes de Manejo

### 2.4.1. Matrices DAFO de evaluación general de las áreas protegidas de Guinea Ecuatorial: P.N. Basilé, R.C. Caldera de Luba, P.N. Monte Alén, R.N. Estuario de Río Muni y R.N. Río Campo

La matriz DAFO (detección de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) constituye una técnica resumida de evaluación estratégica a tiempo real al objeto de obtener un diagnóstico de las capacidades de la aplicación que se lleve a cabo.

Proyectada sobre áreas protegidas permite evaluar el estado de conservación y desarrollo socio-económico en cada una de ellas, teniendo en cuenta las características sociales, económicas, políticas y legislativas del país, ya que implica tanto los condicionantes internos de los ámbitos territoriales específicos de las áreas protegidas (Fortalezas y Debilidades), como externos (Amenazas y Oportunidades) propios de las expectativas de las políticas nacionales.

#### 2.4.1.1. DAFO de evaluación general de las áreas protegidas de Guinea Ecuatorial: P.N. Basilé, R.C. Caldera de Luba, P.N. Monte Alén, R.N. Estuario de Río Muni y R.N. Río Campo

Consultores internacionales PNUD: Fernando Díaz del Olmo, Rafael Cámara Artigas  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente. Ilmo Sr. D. Santiago F. Ngonga Osono. Director General.  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Sr. D. Antonio Micha Ondo, Coordinador nacional del proyecto GEF-SNAP.  
 Indefor- Bioko (Directores conservadores de P.N. Pico Basile, Dña. Angela Angué Nkisoogo- y R.C. Caldera de Luba- D. Rigoberto Esono)  
 Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial (UNGE): D. José Manuel Esara  
 PNUD. Ricardo Domínguez LLosá  
 Bioko Biodiversity Protection Program (BBPP), Tonnie Choueiri, Drew Cronin  
 Ecoguinea. Paloma Ferrer Nuñez y Roberto Rosell Escribá.

Se han tenido en cuenta las aportaciones de los técnicos participantes en los talleres de los planes de manejo validados de las Áreas Protegidas de P.N. Monte Alén, R.N. Estuario de Río Muni y R.N. Río Campo.

## FORTALEZAS

- 1 Grandes fragmentos de bosque (sumideros de CO<sub>2</sub> , reserva de humedad, viabilidad genética)
- 2 Bosque de montaña como reservas y reguladores hídricos del medio natural
- 3 Hábitats naturales como reserva genética
- 4 Existencia de especies emblemáticas a nivel internacional (fauna: cocodrilo (*Crocodylus cataphractus*), tortugas marinas (*Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriácea*, *Chelonia mydas*), rana Goliath (*Conraua goliath*), miopito (*Speirops brunneus*), gorila (*Gorilla gorilla gorilla*), elefantes (*Loxodonta africana cyclotis*), búfalos (*Syncerus caffer*), antílopes-duiquero (*Cephalophus monticola*, *C. nigrifrons*, *C. leucogaster*, etc.), antílope real (*Neotragus batesi*), , dril (*Mandrillus leucophaeus*), colobo rojo (*Ptilocolobus pennanti*), manatí (*Trichechus senegalensis*); flora de bosque ecuatorial: Okume (*Aucoumea klaineana*), palo rojo (*Pterocarpus soyauxii*); flora de ciénagas: *Pandanus candelabrum*, *Rhizophora mangle*, *Rizophora racemosa*, *Avicennia germinan*etc.; flora: vegetación media montaña ecuatorial, bambú (*Bambusa sp.*),

- Schefflera mannii*, *S. ledermannii* y *S. hierniana.*, *Gilbertiodendron dewevrei*, Okume (*Aucoumea klaineana*), palo rojo (*Pterocarpus soyauxii*), etc (Repertorio nacional, CITES, lista Roja de UICN)
- 5 Manglares extensos con capacidad de reproducción de peces y nidificación de aves (especies indicadoras)
  - 6 Recursos medicinales tradicionales asociadas a los bloques de bosques y matorrales de altura
  - 7 Conectividad de los fragmentos de bosques que hacen posible la viabilidad genética y biogeográfica
  - 8 Lugares de interés del patrimonio cultural: lugares sagrados
  - 9 Geo-sitios de interés vulcanológico y paleoclimáticos para la geo-conservación
  - 10 Configuración costera y litoral y zona marina de alta valor medioambiental
  - 11 Hay pocos asentamientos humanos en el interior de las áreas protegidas (Parques Nacionales, Reservas Científicas)
  - 12 Parques Nacionales y Reservas científicas asimilables a la categoría **Ia** de la UICN
  - 13 Cultivos tradicionales en límites de áreas protegidas
  - 14 Actividades pesqueras tradicionales (incluye prácticas de piscicultura tradicional)
  - 15 Ecoturismo como motor de desarrollo local
  - 16 Presencia de ONGs ambientales en las áreas protegidas con proyectos de formación (ecoguardas, guías locales...) y educación y sensibilización ambiental
  - 17 Existencia de Directores Conservadores de las Áreas Protegidas.

### DEBILIDADES

- 1 Falta de Amojonamiento del área protegida y mejoramiento de la señalética
- 2 Insuficiencia de guardería de áreas protegidas
- 3 Gestión insuficiente del control de acceso (identificación institucional del control)
- 4 Deficiencia en el sistema de vigilancia con infraestructuras de caseta
- 5 Zonificación sin base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada
- 6 Falta de Zonificación usos múltiples
- 7 Poca información ambiental de las áreas protegida
- 8 Inexistencia de conectividad entre Áreas Protegidas (corredores eco-biogeográficos) entre Áreas Protegidas y Bosques Nacionales (Indefor-AP/Producción)
- 9 No hay centro de interpretación y recepción en Kogo
- 10 No tiene fijado e destino laboral el Conservador en la Reserva Natural
- 11 Presencia de propiedades privadas en Areas Protegidas.
- 12 Extracción ilegal de madera de las Áreas Protegidas
- 13 Nuevas infraestructuras que favorecen la fragmentación de los ecosistemas
- 14 Actividades de caza tradicional con trampas indiscriminada
- 15 Caza ilegal con armas de fuego y existencia de senderos de cazadores
- 16 Pesca desorganizada y prácticas indiscriminadas de pesca (estuarios y ríos)
- 17 Poco desarrollo de actividades alternativas de ingresos
- 18 La falta de regulación de usos agropecuarios a través de las áreas de gestión de las áreas protegidas acentúa la degradación de las tierras en las propias áreas protegidas (Moka-Bioko)
- 19 Caza y pesca – desarrollo sostenible
- 20 Baja participación de actores locales en la gestión de las áreas protegidas (consejos de poblados)
- 21 Baja integración de la investigación y la gestión en Áreas Protegidas.
- 22 Desconocimiento de la legislación ambiental de la población local
- 23 Baja formación de la población local en materia de medio ambiente
- 24 Pocos gestores ecoturísticos
- 25 Deficiencia de rutas de uso público señalizadas e interpretadas en Áreas Protegidas

- 26 Deficiencia de planes de ecoturismo,
- 27 Insuficiente desarrollo de planes y programas de educación ambiental
- 28 Pérdida del patrimonio histórico y cultural
- 29 Pocas farmacias tradicionales para dispensar productos medicinales tradicionales a la población local

### OPORTUNIDADES

- 1 Apoyos a las iniciativas internacionales: Resolución del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas nº 054/214 del 27 de febrero de 2000, las declaraciones de Yaundé y de Brazzaville; Ramsar; CITES; Convenio de Cambio Climático ; CDB; Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).
- 2 Cooperación multilateral medioambiental (PNUD)
- 3 Donantes internacionales de obra social
- 4 Existencia de Redes internacionales de áreas protegidas de África (Programa de Conservación de África Central)
- 5 Disponibilidad de creación de áreas protegidas transfronterizas
- 6 Disponibilidad para el hermanamiento con el eje geo-ecológico y Biogeográfico de Bioko-Monte Camerún
- 7 Apoyo gubernamental a la declaración de la Isla de Bioko y Alén como Reserva de la Biosfera
- 8 Propuesta de constitución del comité MaB
- 9 Existencia del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 10 Existencia legal del FONAMA y el CONAMA
- 11 Existencia de Indefor-AP e Indefor-Producción
- 12 Existencia del SNAP
- 13 Existencia de planes de manejo formulados
- 14 Aprobación de Planes de manejo por Decreto
- 15 Declaración de Bata
- 16 Participación de la sociedad a través de las ONGs
- 17 Gestión de permisos para visitantes para acceso a las áreas protegidas
- 18 Existencia de Herbario Nacional
- 19 Propuesta de Zoológico (con posibilidad de centro de recuperación y reproducción de especies)
- 20 Existencia de una Categoría de Manejo como Zona Tradicional que permite la valorización e integrar el conocimiento socio ambiental de carácter local a los planes de manejo (encuesta socioambiental, ESA)
- 21 Existencia de una Categoría de manejo de Zona Especial para infraestructuras de interés público para el desarrollo de centros de interpretación de uso público y su promoción
- 22 Integración de los bosques protectores con las Áreas Protegidas (precisa de una figura específica)
- 23 Empresas pesca de bajura, SONAPESCA
- 24 Configuración agreste de las áreas protegidas como aliada de la conservación (dificultad de acceso y configuración de refugios de flora y fauna)
- 25 Existencia de un dominio público de costas, río y Estuarios.
- 26 Desarrollo de servicios ambientales de Áreas Protegidas
- 27 Desarrollo turístico
- 28 Identidad Ecuatorial-Imagen
- 29 Existencia de una federación de medicina tropical y asociación de medicina tradicional
- 30 No existencia de safaris de caza
- 31 Explotar las posibilidades internacionales del Parque Nacional como observatorio de Cambio Climático Global del Programa Unesco GLOCHAMORE (Global Change in Mountain Regions)

## AMENAZAS

- 1 Falta inserción en algunas redes internacionales (Geoparques, Patrimonio Mundial,...)
- 2 No hay un Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Ausencia del enfoque ecosocial
- 4 Falta de coparticipación
- 5 Ausencia de centros de interpretación en grandes ciudades
- 6 Ausencia de base cartográfica nacional asociada a un SIG
- 7 Coberturas mínimas de SIG de red de carreteras, asentamientos humanos, red hídrica etiquetada, patrimonio cultural
- 8 Ausencia de servidores web para repositorio y descarga de información cartográfica básica y temática de las áreas protegidas
- 9 Falta de ejecución y funcionalidad del FONAMA y el CONAMA  
Conflicto de atribuciones y competencias de Turismo y Medio Ambiente (gestión de permisos,...)
- 10 No existen centros de recuperación y reproducción de especies
- 11 No hay Jardín Botánico Nacional ni banco de reserva genética
- 12 Ausencia de aprobación por Decreto de los Planes de Manejo
- 13 Baja sensibilidad y conciencia ambiental en la población (consumo de carne de bosque en restaurantes)
- 14 Bajo desarrollo metodológico para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 15 Falta de conectividad geo-ecológica en la región continental en sentido Este -Oeste
- 16 Ausencia de directrices y estrategias de geo-conservación
- 17 Ausencia de instrumentos de financiación sostenible
- 18 Baja de financiación de Estado
- 19 Turismo no planificado

### 2.4.1.1. DAFO del Plan de Manejo del Parque Nacional Monte Alén

Consultores internacionales PNUD: Fernando Díaz del Olmo, Rafael Cámara Artigas.  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente. Ilmo Sr. D. Santiago F. Ngonga Osono. Director General.  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Sr. D. Antonio Micha Ondo, Coordinador nacional del proyecto GEF-SNAP.  
 Indefor- Ap (Jefe de Areas Protegidas y Director de P.N. Monte Alén D. Jesús Nba)  
 Indefor-App (Ayudante Director P.N. Monte Alén D. Domingo Mbomio Ngomo)  
 ANDEGE (D. Gabriel Ngua Ayegaba)  
 PNUD. Ricardo Domínguez LLosá  
 Guías de P.N. Monte Alén.

## FORTALEZAS

- 1 Gran continuidad y extensión del bloque de bosque (sumideros de CO<sub>2</sub>, reserva de humedad, viabilidad genética)
- 2 Bosque de montaña como reservas y reguladores hídricos del medio natural  
Hábitats naturales como reserva genética
- 3 Existencia de especies emblemáticas a nivel internacional (fauna: gorila (*Gorilla gorilla gorilla*), rana Goliath (*Conraua goliath*), elefantes (*Loxodonta africana cyclotis*), búfalos (*Syncerus caffer*), antílopes-duiquero (*Cephalophus monticola*, *C. nigrifrons*, *C. leucogaster*, etc.), antílope real (*Neotragus batesi*), etc.; flora: vegetación media montaña ecuatorial, bambú (*Bambusia sp.*),

- Schefflera mannii*, *S. ledermannii* y *S. hierniana.*, *Gilbertiodendron dewevrei*, Okume (*Aucoumea klaineana*), palo rojo (*Pterocarpus soyauxii*), etc.) (Repertorio nacional, CITES, lista Roja de UICN)
- 4 Recursos medicinales tradicionales asociadas a los bloques de bosques y matorrales de altura
  - 5 Conectividad de los fragmentos de bosques que hacen posible la viabilidad genética y biogeográfica
  - 6 Geo-sitios de interés geomorfológico (inselbergs y saprolitos graníticos) para la geo-conservación
  - 7 Existencia de conectividad entre Parque Nacional Monte Alén y Reserva Natural Estuario Río Muni, así como sectores adyacentes al Parque Nacional con existencia de grandes bloques de bosques bien conservados
  - 8 Hay asentamientos humanos en el límite del Parque Nacional
  - 9 Parque Nacional asimilable a la categoría (Ia) de la UICN
  - 10 Cultivos tradicionales en límites de áreas protegidas
  - 11 Infraestructuras para Ecoturismo como motor de desarrollo local (Existe hotel actualmente sin mantenimiento)
  - 12 Existe una estación Biológica con oficina, eco-museo, cabañas (Proyecto ECOFAC)
  - 13 Hay señalización en los límites del Parque Nacional
  - 14 Existen cabañas de vigilancia
  - 15 Existen senderos para ecoturismo (observación de fauna) e investigación
  - 16 Existen centros de salud en poblados limítrofes asociados a la Cooperación Española-FRS
  - 17 Existen escuelas primarias
  - 18 Presencia de ONGs ambientales en el Parque Nacional
  - 19 Existencia de Director del Parque Nacional validados desde 2013 por Ministerio
  - 20 Existen guías ecoturísticos y ecoguardas formados (actualmente sin actividad)
  - 21 Existe Plan de Manejo validado

### **DEBILIDADES**

- 1 Falta de amojonamiento del área protegida y mejoramiento de la señalética
- 2 Insuficiencia de ecoguardas activos en el Parque Nacional
- 3 Cabañas de vigilancia sin mantenimiento, equipamiento y ecoguardas permanentes
- 4 Gestión insuficiente del control de acceso (identificación institucional del control)
- 5 No hay Zonificación con base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada
- 6 Actividades de caza tradicional con trampas indiscriminada
- 7 Caza ilegal con armas de fuego y existencia de senderos de cazadores
- 8 Poco desarrollo de actividades alternativas de ingresos
- 9 Proyecto de funcionamiento de economatos (ECOFAC) abandonado
- 10 Bosque comunales con aprovechamiento de parcelas forestales
- 11 Baja integración de la investigación y la gestión en Áreas Protegidas.
- 12 Baja formación de la población local en materia de medio ambiente
- 13 No hay gestores ecoturísticos
- 14 Deficiencia de rutas de uso público y ecoturismo señalizadas e interpretadas en el Parque Nacional
- 15 Ausencia de planes de ecoturismo
- 16 Insuficiente desarrollo de planes y programas de educación ambiental
- 17 No hay farmacias tradicionales para dispensar productos medicinales tradicionales a la población local

## OPORTUNIDADES

- 1 Apoyos a las iniciativas internacionales: Resolución del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas nº 054/214 del 27 de febrero de 2000, las declaraciones de Yaundé y de Brazzaville; CITES; Convenio de Cambio climático; CDB; Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).
- 2 Cooperación multilateral medioambiental (PNUD)
- 3 Donantes internacionales de obra social
- 4 Existencia de Redes internacionales de áreas protegidas de Africa (Programa de Conservación de África Central) (Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale - RAPAC) y ECOFAC
- 5 Disponibilidad para el hermanamiento con el eje geo-ecológico y Biogeográfico Monte Alén-Estuario Rio Muni-Montes de Cristal (Gabón)
- 6 Apoyo gubernamental (Dirección General de Medio Ambiente e Indefor-Ap, PNUD) a la declaración de Mote Alén-Rio Muni como Reserva de la Biosfera
- 7 Existencia del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 8 Existencia legal del FONAMA y el CONAMA
- 9 Creación del INCOMA
- 10 Propuesta de constitución del comité MaB de guinea Ecuatorial
- 11 Existencia de Indefor-AP
- 12 Existencia del SNAP
- 13 Aprobación de Planes de manejo por Decreto
- 14 Declaración de Bata
- 15 Participación de la sociedad a través de las ONGs (presencia de ANDEGE)
- 16 Gestión de permisos para visitantes para acceso a las áreas protegidas
- 17 Existencia de Herbario Nacional
- 18 Propuesta de Zoológico Nacional (con posibilidad de centro de recuperación y reproducción de especies) y de Jardín Botánico Nacional
- 19 Existencia de un Plan de Desarrollo Nacional 2020
- 20 Identidad Ecuatorial-Imagen Monte Alén
- 21 Existencia de una Categoría de manejo de Zona Especial para infraestructuras de interés público para el desarrollo de centros de interpretación de uso público y su promoción

## AMENAZAS

- 1 Falta inserción en algunas redes internacionales (Geoparques, Patrimonio Mundial,...)
- 2 No hay un Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Ausencia del enfoque eco-social
- 4 Falta de coparticipación
- 5 Ausencia de centros de interpretación en grandes ciudades
- 6 Ausencia de base cartográfica nacional asociada a un SIG
- 7 Coberturas vectorizadas mínimas de SIG ambiental
- 8 Ausencia de servidores web para repositorio y descarga de información cartográfica básica y temática de las áreas protegidas
- 9 Falta de ejecución y funcionalidad del FONAMA, CONAMA e INCOMA
- 10 Conflicto de atribuciones y competencias inter institucionales (gestión de permisos,...)
- 11 No existen centros de recuperación y reproducción de especies
- 12 No hay Jardín Botánico Nacional ni banco de reserva genética
- 13 No hay Zoológico Nacional

- 14 No hay Servicio Meteorológico Nacional
- 15 Ausencia de aprobación por Decreto de los Planes de Manejo
- 16 Baja sensibilidad y conciencia ambiental en la población (consumo de carne de bosque en restaurantes)
- 17 Bajo desarrollo metodológico para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 18 Ausencia de directrices y estrategias de geo-conservación
- 19 Ausencia de instrumentos de financiación sostenible
- 20 Baja de financiación de Estado
- 21 Turismo no planificado
- 22 Infraestructura de regulación hídrica río Wele-Benito (Cascada Ngom)
- 23 Fragmentación del bosque por infraestructura viarias
- 24 Extracción de madera en parcelas forestales limítrofes del Parque Nacional

#### 2.4.1.2. DAFO del Plan de Manejo de la Reserva Natural Estuario de Río Muni

Consultores internacionales del PNUD: Fernando Díaz del Olmo, Rafael Cámara Artigas  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Sr. D. Antonio Micha Ondo, Coordinador nacional del proyecto GEF-SNAP.  
 Indefor-Ap Jefe de áreas protegidas (D. Jesús Mba)  
 Indefor-Ap Reserva Natural Estuario Río Muni (Conservador D. Pergentino Mba Owono)  
 ANDEGE (D. Gabriel Ngua Ayegaba)  
 PNUD (Ricardo Domínguez LLosá)  
 Otros técnicos de apoyo de Indefor-Ap.

### **FORTALEZAS**

- 1 Grandes fragmentos de bosque húmedo y bosque de manglar (sumideros de CO<sub>2</sub>, reserva de humedad, reserva hídrica, viabilidad genética)
- 2 Hábitats naturales como reserva genética en tierra firme y en estuario
- 3 Existencia de especies emblemáticas a nivel internacional (fauna: cocodrilo (*Crocodylus cataphractus*), tortugas marinas (*Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriácea*, *Chelonia mydas*), rana Goliath (*Conraua goliath*), miopito (*Speirops brunneus*), manatí (*Trichechus senegalensis*); flora: *Pandanus candelabrum*, *Rhizophora mangle*, *Rizophora racemosa*, *Avicennia germinans*, etc.) (Repertorio nacional, CITES, lista Roja de UICN)
- 4 Manglares extensos e islotes con fragmentos compactos de bosque húmedo con capacidad de reproducción de peces y nidificación de aves (especies indicadoras)
- 5 Recursos medicinales tradicionales asociadas a los bloques de bosques y manglar
- 6 Conectividad de los fragmentos de bosques y de manglar que hacen posible la viabilidad genética y biogeográfica
- 7 Geo-sitios de interés stratigráfico y para la geo-conservación
- 8 Configuración costera y litoral y zona marina de alta valor medioambiental
- 9 Hay asentamientos humanos con baja población en el interior de la Reserva Natural
- 10 Reservas Natural asimilables a la categoría IV de la UICN
- 11 Actividades pesqueras tradicionales (incluye prácticas de piscicultura tradicional)  
Asociaciones de pescadores
- 12 Existencia de Directores y Conservadores de la Reserva Natural
- 13 Hay tres ecoguardas realizando sensibilización, trabajo de encuesta y vigilancia del bosque húmedo
- 14 Hay Plan de manejo validado
- 15 Hay apoyo Proyecto GEF-UNDP 4185
- 16 Recuperación del patrimonio histórico y cultural: iglesia de Kogo
- 17 Existe infraestructuras sociales básicas (hospital, escuelas primaria y secundaria)

### DEBILIDADES

- 1 Falta de amojonamiento la Reserva
- 2 No hay señalización Kogo y Akelayon entre otros límites de la Reserva
- 3 Número insuficiente ecoguardas
- 4 Gestión insuficiente del control de acceso (identificación institucional del control)
- 5 No hay sistema de vigilancia con infraestructura de cabañas con presencia de ecoguardas
- 6 Zonificación sin base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada
- 7 Falta de Zonificación de usos múltiples
- 8 Poca información ambiental de la Reserva Natural
- 9 No hay centro de gestión en la Reserva
- 10 No hay lanchas con motor para la vigilancia del estuario y el manglar
- 11 Presencia de propiedades privadas en la Reserva Natural
- 12 Destrucción y apertura de bloques de manglar (fragmentación) por implementación de nuevas infraestructuras (nuevo acceso a Kogo por puente sobre el estuario del río Congüe) y en el límite septentrional de la Reserva en el río Mitón (conexión con límite sur del Parque Nacional Monte Alén)
- 13 Actividades de caza tradicional con trampas indiscriminada en aumento
- 14 Caza ilegal con armas de fuego y existencia de senderos de cazadores
- 15 No hay actividades de ingresos indirectos en la Reserva Natural asociadas a ecoturismo o de carácter agropecuario
- 16 Baja participación de actores locales en la gestión (Consejos de Poblados)
- 17 Baja integración de la investigación y la gestión en la Reserva Natural.
- 18 Desconocimiento de la legislación ambiental de la población local
- 19 Desconocimiento por la población local de la existencia de la Reserva Natural
- 20 Baja formación de la población local en materia de medio ambiente
- 21 No hay ONGs ambientales con proyectos de formación (ecoguardas, guías locales...) y educación y sensibilización ambiental
- 22 No hay mercado de abasto en Kogo
- 23 No hay gestores ecoturísticos
- 24 No hay rutas de ecoturismo
- 25 No hay planes de ecoturismo y de educación ambiental
- 26 No hay farmacias tradicionales para dispensar productos medicinales tradicionales a la población local

### OPORTUNIDADES

- 1 Reserva Natural integrada en Ramsar: código 1311 <https://rsis.ramsar.org/es/rsis/1311>
- 2 Otras iniciativas internacionales: Resolución del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas nº 054/214 del 27 de febrero de 2000, las declaraciones de Yaundé y de Brazzaville; CITES; Convenio de Cambio climático; CDB; Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).
- 3 Cooperación multilateral medioambiental (PNUD)
- 4 Donantes internacionales de obra social
- 5 Existencia de Redes internacionales de áreas protegidas de África Central (Programa de Conservación de África Central)
- 6 Disponibilidad de creación de áreas protegidas transfronterizas

- 7 Apoyo gubernamental a la declaración Monte Alén-Río Muni como Reserva de la Biosfera
- 8 Existencia del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 9 Existencia legal del FONAMA y el CONAMA
- 10 Creación del INCOMA
- 11 Propuesta de constitución del comité MaB
- 12 Existencia de Indefor-AP e Indefor-Producción
- 13 Existencia del SNAP
- 14 Existencia de planes de manejo formulados
- 15 Aprobación de Planes de manejo por Decreto
- 16 Declaración de Bata
- 17 Participación de la sociedad a través de las ONGs
- 18 Gestión de permisos para visitantes para acceso a las áreas protegidas
- 19 Existencia de Herbario Nacional
- 20 Propuesta de Zoológico Nacional (con posibilidad de centro de recuperación y reproducción de especies) y de Jardín Botánico Nacional
- 21 Existencia de una Categoría de Manejo como Zona Tradicional que permite la valorización e integrar el conocimiento socio ambiental de carácter local a los planes de manejo (encuesta socioambiental, ESA)
- 22 Existencia de una Categoría de manejo de Zona Especial para infraestructuras de interés público para el desarrollo de centros de interpretación de uso público y su promoción
- 23 Integración de los bosques protectores con las Áreas Protegidas (precisa de una figura específica)
- 24 Empresas pesca de bajura, SONAPESCA
- 25 Configuración agreste de las áreas protegidas como aliada de la conservación (dificultad de acceso y configuración de refugios de flora y fauna)
- 26 Existencia de un dominio público de costas, río y lagos.
- 27 Desarrollo de servicios ambientales de Áreas Protegidas
- 28 Existencia de un Plan de Desarrollo Nacional 2020
- 29 Desarrollo turístico
- 30 Identidad Ecuatorial-Imagen
- 31 Existencia de una federación de medicina tropical y asociación de medicina tradicional
- 32 No existencia de safaris de caza

### AMENAZAS

- 1 Falta inserción en algunas redes internacionales (Geoparques, Patrimonio Mundial,...)
- 2 No hay un Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Ausencia del enfoque eco-social
- 4 Falta de coparticipación asociaciones de pescadores-Indefor-Ap
- 5 No hay gestión transfronteriza fluvio-marina
- 6 Ausencia de base cartográfica ambiental asociada a un SIG de la Reserva
- 7 Ausencia de servidores web para repositorio y descarga de información cartográfica básica y temática de las áreas protegidas
- 8 Falta de ejecución y funcionalidad del FONAMA, CONAMA e INCOMA
- 9 Conflicto de atribuciones y competencias inter institucionales (gestión de permisos,...)
- 10 No existen centros de recuperación y reproducción de especies
- 11 No hay Jardín Botánico Nacional ni banco de reserva genética
- 12 No hay Zoológico Nacional

- 13 No hay Servicio Meteorológico Nacional ni Servicio Oceanográfico (vigilancia de mareas en el estuario)
- 14 Ausencia de aprobación por Decreto de Planes de Manejo
- 15 No hay revisión del Plan de Manejo
- 16 Baja sensibilidad y conciencia ambiental en la población
- 17 Bajo desarrollo metodológico para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 18 Ausencia de directrices y estrategias de geo-conservación
- 19 Ausencia de instrumentos de financiación sostenible
- 20 Baja de financiación de Estado



Foto 8. Reserva Natural de Río Muni. Canal estuarino de manglar con *Rizophora mangle*

### 2.4.1.3. DAFO del Plan de Manejo de la Reserva Natural de Río Campo

Consultores internacionales del PNUD: Fernando Díaz del Olmo, Rafael Cámara Artigas  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Ilmo Sr. D. Santiago F. Ngonga Osono. Director General.  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Sr. D. Antonio Micha Ondo, Coordinador nacional del proyecto GEF-SNAP.  
 Indefor-Ap Jefe de arreas protegidas (D. Jesús Mba)  
 Indefor-Ap Reserva Natural Río Campo (Conservador D. Juvencio Eko Mangue)  
 Indefor-Ap Reserva Natural Río Campo (apoyo Conservador D. Juan Ekomo)  
 ANDEGE (D. Gabriel Ngua Ayegaba)  
 PNUD. Ricardo Domínguez LLosá  
 Otros técnicos de apoyo de Indefor-Ap.

## **FORTALEZAS**

- 1 Grandes fragmentos de bosque húmedo, playas de arena y *spits* de flecha litoral y vegetación hidrófila (sumideros de CO<sub>2</sub>, reserva de humedad, viabilidad genética)  
Hábitats naturales como reserva genética en tierra firme y en estuario
- 2 Existencia de especies emblemáticas a nivel internacional (fauna: cocodrilo (*Crocodylus cataphractus*), tortugas marinas (*Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriácea*, *Chelonia mydas*), rana Goliath (*Conraua goliath*), gorila (*Gorilla gorilla gorilla*)  
elefantes (*Loxodonta africana cyclotis*), algún avistamiento y citas de hipopótamos (*Hippopotamus amphibius*) en los últimos años, etc.; (Repertorio nacional, CITES, lista Roja de UICN)
- 3 Bosque húmedo en grandes bloques y fragmentos de bosque hidrófilo
- 4 Conectividad de los fragmentos de bosques con bosques hidrófilos fluviales que hacen posible la viabilidad genética y biogeográfica
- 5 Geo-sitios de interés costero en playa de Tika y *spit* de Río Campo para la geo-conservación
- 6 Configuración costera y litoral y zona marina de alta valor medioambiental
- 7 Existe una propuesta de ampliación del límite meridional de la Reserva
- 8 Existe un ecomuseo en la playa de Tika
- 9 Identificado localización del solar del Centro recepción-interpretación de la Reserva Natural en Idjabe
- 10 Hay asentamientos humanos con baja población en el interior de la Reserva Natural
- 11 Reservas Natural asimilables a la categoría IV de la UICN
- 12 Actividades pesqueras tradicionales
- 13 Existencia de Conservador de la reserva Natural validado por el Ministerio en 2013
- 14 Hay cuatro ecoguardas (tres activos) realizando sensibilización, trabajo de encuesta y vigilancia del bosques y playas
- 15 Existe una aplicación de teléfono móvil de RAPAC para base de datos de incidencias de población humana con “espèces sauvages incriminées dans le conflict”
- 16 Hay Plan de manejo validado
- 17 Hay apoyo Proyecto GEF-UNDP 4185
- 18 Existen centros de salud en poblados de Cooperación Española-FRS
- 19 Hay escuelas primarias
- 20 Apoyo financiero del Banco Africano de Desarrollo-Indefor y ANDEGE
- 21 Recursos medicinales tradicionales asociadas a los bloques de bosques con presencia de curanderos pigmeos en Ayamiken

## DEBILIDADES

- 1 Falta de amojonamiento la Reserva
- 2 No hay señalización en Rio Campo (puerto fluvial-puesto fronterizo) ni en la zona interior del límite meridional (Río Mbia, Ayamiken)
- 3 Número insuficiente ecoguardas
- 4 Gestión insuficiente del control de acceso (identificación institucional del control)
- 5 No hay sistema de vigilancia con infraestructura de cabañas con presencia de ecoguardas
- 6 Zonificación sin base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada
- 7 Falta de Zonificación de usos múltiples
- 8 Poca información ambiental de la Reserva Natural
- 9 No hay centro de gestión en la Reserva
- 10 No hay lanchas con motor para la vigilancia del estuario, río y litoral marino.
- 11 Actividades de caza tradicional con trampas indiscriminada en aumento
- 12 Falta de control de la utilización ilegal de motosierras
- 13 Caza ilegal con armas de fuego y existencia de senderos de cazadores
- 14 Hay baja actividad de ingresos indirectos (hay un complejo turístico en Río Campo y Cabañas de ecoturismo en playa de Tika) en la Reserva Natural asociadas a ecoturismo (demanda de turismo de playa) o de carácter agropecuario.
- 15 Baja participación de actores locales en la gestión (consejos de poblados) con gran interés por parte del municipio
- 16 Baja integración de la investigación y la gestión en la reserva Natural (presencia de la UNGE para el seguimiento de tortugas marinas con apoyo Indefor-Ap)
- 17 Desconocimiento de la legislación ambiental de la población local
- 18 Desconocimiento por la población local de la existencia de la Reserva Natural
- 19 Baja formación de la población local en materia de medio ambiente  
Hay ONGs (ANDEGE) ambientales con proyectos de formación (ecomuseo) y educación y sensibilización ambiental vinculado a las tortugas marinas
- 20 Los centros de salud carecen de abastecimiento en medicamentos desde hace un año
- 21 No hay rutas de ecoturismo
- 22 No hay planes de ecoturismo y de educación ambiental
- 23 No hay farmacias tradicionales para dispensar productos medicinales tradicionales a la población local

## OPORTUNIDADES

- 1 Reserva Natural integrada en Ramsar: código 1310 <https://rsis Ramsar.org/es/ris/1310>  
Otras iniciativas internacionales: Resolución del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas nº 054/214 del 27 de febrero de 2000, las declaraciones de Yaundé y de Brazzaville; CITES; Convenio de Cambio climático; CDB; Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).
- 2 Cooperación multilateral medioambiental (PNUD)
- 3 Donantes internacionales de obra social: Banco de Desarrollo Africano.
- 4 Existencia de Redes internacionales de áreas protegidas de África Central (Programa de Conservación de África Central) RAPAC
- 5 Disponibilidad y relaciones bilaterales y multilaterales a través de RAPAC y los conservadores de Camerún y Reserva Natural Rio Campo para el afianzamiento de un área protegida transfronteriza.
- 6 Existencia del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 7 Existencia legal del FONAMA y el CONAMA
- 8 Creación del INCOMA

- 9 Propuesta de constitución del comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 10 Existencia de Indefor-AP e Indefor-Producción
- 11 Existencia del SNAP
- 12 Existencia de planes de manejo validados
- 13 Aprobación de Planes de Manejo por Decreto
- 14 Declaración de Bata
- 15 Participación de la sociedad a través de las ONGs (presencia de ANDEGE en la ejecución del proyecto del Centro de Interpretación de Rio Campo)
- 16 Gestión de permisos para visitantes para acceso a las áreas protegidas
- 17 Existencia de Herbario Nacional
- 18 Propuesta de Zoológico Nacional (con posibilidad de centro de recuperación y reproducción de especies) y de Jardín Botánico Nacional
- 19 Existencia de una Categoría de Manejo como Zona Tradicional para la inserción de actividades de pigmeos en la Reserva Natural.
- 20 Existencia de una Categoría de manejo de Zona Especial para infraestructuras de interés público para el desarrollo de centros de interpretación de uso público y su promoción
- 21 Empresas pesca de bajura, SONAPESCA
- 22 Existencia de un dominio público de costas y ríos.
- 23 Existencia de un Plan de Desarrollo Nacional 2020
- 24 Desarrollo turístico
- 25 Identidad Ecuatorial-Imagen
- 26 No existencia de safaris de caza

### AMENAZAS

- 1 Falta inserción en algunas redes internacionales (Geoparques, Patrimonio Mundial,...)
- 2 No hay un Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Ausencia del enfoque eco-social
- 4 Falta de coparticipación asociaciones de pescadores-Indefor-Ap
- 5 No hay gestión transfronteriza fluvio-marina
- 6 Ausencia de base cartográfica ambiental asociada a un SIG de la Reserva
- 7 Ausencia de servidores web para repositorio y descarga de información cartográfica básica y temática de las áreas protegidas
- 8 Falta de ejecución y funcionalidad del FONAMA, CONAMA e INCOMA
- 9 Conflicto de atribuciones y competencias inter institucionales (gestión de permisos,...)
- 10 No existen centros de recuperación y reproducción de especies
- 11 No hay Jardín Botánico Nacional ni banco de reserva genética
- 12 No hay Zoológico Nacional
- 13 No hay Servicio Meteorológico Nacional ni servicio Oceanográfico (vigilancia de mareas en el estuario)
- 14 Ausencia de aprobación por Decreto de los Planes de Manejo
- 15 No hay revisión del Plan de Manejo
- 16 Baja sensibilidad y conciencia ambiental en la población
- 17 Bajo desarrollo metodológico para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 18 Ausencia de directrices y estrategias de geo-conservación
- 19 Ausencia de instrumentos de financiación sostenible
- 20 Baja de financiación de Estado



Foto 9. Reserva Natural de Rio Campo. Playa de Tika.

#### 2.4.1.4. DAFO del Plan de Manejo del Parque Nacional Pico Basilé

Consultores internacionales PNUD: Fernando Díaz del Olmo, Rafael Cámara Artigas.  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente. Ilmo Sr. D. Santiago F. Ngonga Osono. Director General.  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Sr. D. Antonio Micha Ondo, Coordinador nNcional del proyecto GEF-SNAP.  
 Indefor-Ap (Directora P.N. Basile Sra. Dña. Angela Angué Nkisogo)  
 UNGE (Ilmo. Sr. Decano José Manuel Esara Echube)  
 PNUD. Ricardo Domínguez LLosá  
 ANDEGE (D. Gabriel Ngua Ayegaba)  
 Ecoguinea: Paloma Ferrer Nuñez y Alberto Rosell Escribá

### **FORTALEZAS**

- 1 Gran continuidad y extensión del bloque de bosque (sumideros de CO<sub>2</sub>, reserva de humedad, reserva hídrica, viabilidad genética)
- 2 Bosque de montaña como reservas y reguladores hídricos del medio natural  
Hábitats naturales como reserva genética
- 3 Existencia de especies emblemáticas a nivel internacional (fauna: antílopes-duiquero (*Cephalophus monticola*), etc.; flora: vegetación media montaña ecuatorial, bambú (*Bambusia sp.*), *Schefflera manni*, *S.ledermannii* y *S. hierniana.*, *Gilbertiodendron dewevrei*, okume (*Aucoumea klaineana*), *Prunus africana*, palo rojo (*Pterocarpus soyauxii*), etc.) (Repertorio nacional, CITES, lista Roja de UICN)
- 4 Recursos medicinales tradicionales asociadas a los bloques de bosques y matorrales de altura
- 5 Conectividad de los fragmentos de bosques que hacen posible la viabilidad genética y biogeográfica
- 6 Geo-sitios de interés geomorfológico (georformas, cráteres y coladas volcánicas) para la geo-conservación

- 7 Existencia de conectividad entre Parque Nacional Basilé y Reserva Científica Caldera de Luba, así como sectores adyacentes al Parque Nacional con existencia de grandes bloques de bosques bien conservados
- 8 Hay asentamientos humanos en el límite del Parque Nacional
- 9 Parque Nacional asimilable a la categoría (Ia) de la UICN
- 10 Cultivos tradicionales y no tradicionales abandonados (cacao) en límites de áreas protegidas
- 11 Hay señalización en los límites del Parque Nacional
- 12 Presencia de ONGs ambientales en el Parque Nacional: ANDEGE y EcoGuinea
- 13 Existencia de Director del Parque Nacional validado desde 2013 por el Ministerio de Pesca y Medio Ambiente

### DEBILIDADES

- 1 Falta de amojonamiento del área protegida y mejoramiento de la señalética
- 2 Insuficiencia de ecoguardas activos en el Parque Nacional
- 3 No hay cabañas de vigilancia y ecoguardas permanentes
- 4 Gestión insuficiente del control de acceso (identificación institucional del control)
- 5 No hay Zonificación con base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada
- 6 Actividades de caza tradicional con trampas indiscriminada
- 7 Caza ilegal con armas de fuego y existencia de senderos de cazadores
- 8 Poco desarrollo de actividades alternativas de ingresos
- 9 Baja integración de la investigación y la gestión en Áreas Protegidas.
- 10 Baja formación de la población local en materia de medio ambiente
- 11 No hay gestores ecoturísticos
- 12 Deficiencia de rutas de uso público y ecoturismo señalizadas e interpretadas en el Parque Nacional
- 13 Ausencia de planes de ecoturismo,
- 14 Insuficiente desarrollo de planes y programas de educación ambiental
- 15 No hay farmacias tradicionales para dispensar productos medicinales tradicionales a la población local
- 16 No existe ecomuseo ni centro de interpretación en el Pico Basilé
- 17 No hay Plan de Manejo
- 18 No existen senderos de ecoturismo
- 19 Existencia de un centro de peregrinación religiosa en el Pico Basilé que puede suponer una sobrecarga de vistas en las fiestas indicativas

### OPORTUNIDADES

- 1 Apoyos a las iniciativas internacionales: Resolución del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas nº 054/214 del 27 de febrero de 2000, las declaraciones de Yaundé y de Brazzaville; CITES; Convenio de Cambio climático; CDB; Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).
- 2 Cooperación multilateral medioambiental (PNUD)
- 3 Donantes internacionales de obra social
- 4 Existencia de Redes internacionales de áreas protegidas de África (Programa de Conservación de África Central) (Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale - RAPAC) y ECOFAC
- 5 Disponibilidad para el hermanamiento con el eje geo-ecológico y Pico Basile y Caldera de Luba
- 6 Apoyo gubernamental (Dirección General de Medio Ambiente e Indefor-Ap, PNUD) a la declaración de la isla de Bioko como Reserva de la Biosfera

- 7 Existencia del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 8 Existencia legal del FONAMA y el CONAMA
- 9 Creación del INCOMA
- 10 Propuesta de constitución del comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 11 Existencia de Indefor-AP
- 12 Existencia del SNAP
- 13 Aprobación de Planes de manejo por Decreto
- 14 Declaración de Bata
- 15 Participación de la sociedad a través de las ONGs (presencia de ANDEGE y Ecoguinea)
- 16 Gestión de permisos para visitantes para acceso a las áreas protegidas
- 17 Existencia de herbario Nacional
- 18 Propuesta de Zoológico Nacional (con posibilidad de centro de recuperación y reproducción de especies) y de Jardín Botánico Nacional
- 19 Existencia de un Plan de Desarrollo Nacional 2020
- 20 Identidad Ecuatorial-Imagen isla de Bioko

### AMENAZAS

- 1 Falta inserción en algunas redes internacionales (Geoparques, Patrimonio Mundial,...)
- 2 No hay un Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Ausencia del enfoque eco-social
- 4 Falta de coparticipación
- 5 Ausencia de centros de interpretación en grandes ciudades
- 6 Ausencia de base cartográfica nacional asociada a un SIG
- 7 Coberturas vectorizadas mínimas de SIG ambiental
- 8 Ausencia de servidores web para repositorio y descarga de información cartográfica básica y temática de las áreas protegidas
- 9 Falta de ejecución y funcionalidad del FONAMA, CONAMA e INCOMA
- 10 Conflicto de atribuciones y competencias inter institucionales (gestión de permisos,...)
- 11 No existen centros de recuperación y reproducción de especies
- 12 No hay Jardín Botánico Nacional ni banco de reserva genética
- 13 No hay Zoológico Nacional
- 14 No hay Servicio Meteorológico Nacional
- 15 Ausencia de aprobación por Decreto de las Planes de Manejo
- 16 Baja sensibilidad y conciencia ambiental en la población (consumo de carne de bosque en restaurantes)
- 17 Bajo desarrollo metodológico para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 18 Ausencia de directrices y estrategias de geo-conservación
- 19 Ausencia de instrumentos de financiación sostenible
- 20 Baja de financiación de Estado
- 21 Turismo no planificado
- 22 Extracción de madera ilegal dentro del Parque Nacional
- 23 Fragmentación del bosque por infraestructura viarias



Foto 10. Detalle de floración de *Hypericum lanceolatum* al norte del Pico Basilé

#### 2.4.1.5. DAFO del Plan de Manejo la Reserva Científica Caldera de Luba

Consultores internacionales PNUD: Dr. Fernando Díaz del Olmo, Dr. Rafael Cámara Artigas.  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente. Ilmo Sr. D. Santiago F. Ngonga Osono. Director General.  
 Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Sr. D. Antonio Micha Ondo, Coordinador nacional del proyecto GEF-SNAP.  
 Indefor-App (Director R.C. Caldera de Luba Sr. D. Rigoberto Esono Anvene)  
 UNGE (Ilmo. Sr. Decano José Manuel Esara Echube)  
 PNUD. D. Ricardo Domínguez LLosá  
 ANDEGE (D. Gabriel Ngua Ayegaba)  
 BBPP (Sra. Tonnie Chuerini y Sr. Dr. Drew Cronin),

### **FORTALEZAS**

- 1 Gran continuidad y extensión del bloque de bosque (sumideros de CO<sub>2</sub>, reserva de humedad, reserva hídrica, viabilidad genética)
- 2 Bosque de montaña como reservas y reguladores hídricos del medio natural  
Hábitats naturales como reserva genética
- 3 Existencia de especies emblemáticas a nivel internacional (fauna: tortugas marinas (*Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriácea*, *Chelonia mydas*), dril (*Mandrillus leucophaeus*), colobo rojo (*Ptilocolobus pennanti*), antílopes-duiquero (*Cephalophus monticola*, etc.; flora: vegetación media montaña ecuatorial, *Prunus africana*, bambú (*Bambusia sp.*), *Schefflera mannii*, *S. ledermannii* y *S. hierniana*., *Gilbertiodendron dewevrei*, Okume (*Aucoumea klaineana*), palo rojo (*Pterocarpus soyauxii*), etc.) (Repertorio nacional, CITES, lista Roja de UICN)
- 4 Recursos medicinales tradicionales asociadas a los bloques de bosques y matorrales de altura (*Prunus africana*)
- 5 Conectividad de los fragmentos de bosques que hacen posible la viabilidad genética y biogeográfica
- 6 Geo-sitios de interés geomorfológico (calderas y coladas volcánicas) para la geo-conservación

- 7 Existencia de conectividad entre Parque Nacional Pico Basilé y Reserva Científica Caldera de Luba, así como sectores adyacentes al Parque Nacional con existencia de grandes bloques de bosques bien conservados
- 8 Hay asentamientos humanos en el límite de la reserva Científica que presentan riqueza patrimonial (Luba y Batete)
- 9 Reserva Científica asimilable a la categoría (Ib) de la UICN (área de vida salvaje)
- 10 Cultivos tradicionales en límites de área protegida (Moka)
- 11 Hay señalización en los límites de la Reserva Científica
- 12 Existen senderos científicos de observación de fauna para la investigación (BBPP)
- 13 Presencia de ONGs ambientales en la Reserva Científica (BBPP)
- 14 Existe un centro de investigación de primates (BBPP)
- 15 Existencia de Director de la Reserva Científica validados desde 2013 por el Ministerio de Pesca y medio Ambiente
- 16 Alto nivel de reconocimiento internacional de la Reserva Científica como Bosque Tropical y *hotspot* de conservación

### DEBILIDADES

- 1 Falta de amojonamiento del área protegida y mejoramiento de la señalética
- 2 Insuficiencia de ecoguardas activos en la Reserva Científica
- 3 No hay cabañas de vigilancia y ecoguardas permanentes
- 4 Gestión insuficiente del control de acceso (identificación institucional del control)
- 5 No hay Zonificación con base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada
- 6 Actividades de caza tradicional con trampas indiscriminada
- 7 Caza ilegal con armas de fuego y existencia de senderos de cazadores
- 8 Poco desarrollo de actividades alternativas de ingresos
- 9 Baja integración de la investigación y la gestión en la Reserva Científica
- 10 Baja formación de la población local en materia de medio ambiente
- 11 No hay gestores ecoturísticos con formación en interpretación de ecosistemas tropicales
- 12 No hay rutas de uso público y ecoturismo señalizadas e interpretadas
- 13 Ausencia de planes de ecoturismo
- 14 Insuficiente desarrollo de planes y programas de educación ambiental
- 15 No hay farmacias tradicionales para dispensar productos medicinales tradicionales a la población local
- 16 No hay centro de interpretación o ecomuseo
- 17 No hay Plan de Manejo
- 18 Fragmentación del bosque por la nueva carretera de Luba a Ureka
- 19 Acceso directo en vehículo a la cascada de Ureka

### OPORTUNIDADES

- 1 Apoyos a las iniciativas internacionales: Resolución del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas nº 054/214 del 27 de febrero de 2000, las declaraciones de Yaundé y de Brazzaville; CITES; Convenio de Cambio climático; CDB; Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).
- 2 Cooperación multilateral medioambiental (PNUD)
- 3 Donantes internacionales de obra social
- 4 Existencia de Redes internacionales de áreas protegidas de África (Programa de Conservación de África Central) (Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale - RAPAC) y ECOFAC

- 5 Disponibilidad para el hermanamiento con el eje geo-ecológico y Biogeográfico Pico Basilé y Caldera de Luba
- 6 Apoyo gubernamental (Dirección General de Medio Ambiente e Indefor-Ap, PNUD) a la declaración de Bioko como Reserva de la Biosfera
- 7 Existencia del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 8 Existencia legal del FONAMA y el CONAMA
- 9 Creación del INCOMA
- 10 Propuesta de constitución del comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 11 Existencia de Indefor-AP
- 12 Existencia del SNAP
- 13 Aprobación de Planes de Manejo por Decreto
- 14 Declaración de Bata
- 15 Participación de la sociedad a través de las ONGs (presencia de ANDEGE y BBPP)
- 16 Gestión de permisos para visitantes para acceso a las áreas protegidas
- 17 Existencia de Herbario Nacional
- 18 Propuesta de Zoológico Nacional (con posibilidad de centro de recuperación y reproducción de especies) y de Jardín Botánico Nacional
- 19 Existencia de un Plan de Desarrollo Nacional 2020
- 20 Identidad Ecuatorial-Imagen Isla de Bioko
- 21 Alto nivel de reconocimiento internacional de la Reserva Científica y de lugares emblemáticos de la misma (cascada de Ureka, playa de Ureka, Caldera de Luba...)

### AMENAZAS

- 1 Falta inserción en algunas redes internacionales (Geoparques, Patrimonio Mundial,...)
- 2 No hay un Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Ausencia del enfoque eco-social
- 4 Falta de coparticipación
- 5 Ausencia de centros de interpretación en grandes ciudades
- 6 Ausencia de base cartográfica nacional asociada a un SIG
- 7 Coberturas vectorizadas mínimas de SIG ambiental
- 8 Ausencia de servidores web para repositorio y descarga de información cartográfica básica y temática de las áreas protegidas
- 9 Falta de ejecución y funcionalidad del FONAMA, CONAMA e INCOMA
- 10 Conflicto de atribuciones y competencias inter institucionales (gestión de permisos,...)
- 11 No existen centros de recuperación y reproducción de especies
- 12 No hay Jardín Botánico Nacional ni banco de reserva genética
- 13 No hay Zoológico Nacional
- 14 No hay Servicio Meteorológico Nacional
- 15 Ausencia de aprobación por Decreto de las Planes de Manejo
- 16 Baja sensibilidad y conciencia ambiental en la población (consumo de carne de bosque en restaurantes)
- 17 Bajo desarrollo metodológico para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 18 Ausencia de directrices y estrategias de geo-conservación
- 19 Ausencia de instrumentos de financiación sostenible
- 20 Baja de financiación de Estado
- 21 Turismo no planificado
- 22 Fragmentación del bosque por infraestructura viarias



Foto 11. Bosque monzónico en la proximidad de Ureka fragmentado por la carretera de acceso a la cascada de Ureka. Reserva Científica Caldera de Luba

2.4.2. Matrices CAME de evaluación general de las áreas protegidas de Guinea Ecuatorial: P.N. Basilé, R.C. Caldera de Luba, P.N. Monte Alén, R.N. Estuario de Río Muni y R.N. Río Campo



La metodología CAME es un desarrollo natural del análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de un análisis DAFO. El análisis CAME nos permite poner en orden todas las ideas ayudándonos a elegir posibles estrategias.

### MANTENER

- 1 Reforzar vigilancia y monitoreo de fragmentos de bosque húmedo, manglares y humedales
- 2 Mantener la mitigación de impactos ambientales (sumidero de carbono, reserva hídrica, reserva genética). Evaluación y diagnóstico de la mitigación de impactos y cambios ambientales.
- 3 Reforzar vigilancia y monitoreo de la fauna e informes a Ramsar y a UICN para la lista roja
- 4 Interpretación de los humedales, manglares, playas y bosques y su fauna asociada
- 5 Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados al bosque
- 6 Recuperar el conocimiento de recursos medicinales tradicionales asociadas a los bloques de bosques
- 7 Conservar las actividades de pesca tradicional en los asentamientos humanos costeros
- 8 Apoyo a las actividades pesqueras tradicionales y potenciar la presencia de SONAPESCA
- 9 Interpretar los geositios de geomorfológico para su geo-conservación como la playa de Tika y el spit de Río campo, con alto valor medioambiental, las calderas de Pico Basile y Luba, los inselbergs de Alén
- 10 Crear cabañas de vigilancia y habilitar las existentes
- 11 Reforzar la presencia del Director y Conservador de las Áreas Protegidas
- 12 Mantener y apoyar los centros de salud y escuelas primarias
- 13 Facilitar la labor de las ONGs ambientales
- 14 Aumentar la presencia de ecoguardas y realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
- 15 Desarrollar cartografía de zonificación de los Planes de Manejo
- 16 Apoyar la creación de centros de interpretación y ecomuseo y mantener los existentes, fortaleciéndolos con actividades científicas y de educación ambiental
- 17 Mantener y potenciar la aplicación de teléfono móvil de RAPAC para base de datos de incidencias de población humana con "espèces sauvages incriminées dans le conflict" en todas las áreas protegidas
- 18 Apoyar los centros de salud en poblados
- 19 Controlar el acceso a las áreas prioritarias de conservación de fauna: primates y tortugas

### CORREGIR

- 1 Realizar la señalización y amojonamiento de límites de las áreas protegidas
- 2 Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitar casetas de vigilancia
- 3 Accesos al área protegida con personal identificado (a ser posible con ecoguardas)
- 4 Facilitar la disponibilidad de lanchas de vigilancia en la costa, estuarios y ríos
- 5 Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
- 6 Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
- 7 Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
- 8 Crear centros de gestión
- 9 Fomentar la investigación en las áreas protegidas y su transferencia a la gestión, especialmente en tortugas marinas, y fauna de mamíferos (gorilas, hipopótamos, elefantes, etc.)
- 10 Realizar la zonificación en base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada, que incluya zonificación de usos múltiples
- 11 Fomentar la participación de los Consejos de Poblados

- 12 Realizar seminarios de educación ambiental entre la población apoyados en planes y programas de educación ambiental con apoyo de ONGs ambientales
- 13 Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales
- 14 Apoyar los centros de salud existentes manteniendo su abastecimiento regular

### EXPLOTAR

- 1 Aumentar las relaciones y acciones conjuntas con los convenios Internacionales firmados por Guinea Ecuatorial
- 2 Fortalecer la relación y colaboración con las redes internacionales de áreas protegidas de África
- 3 Avanzar en el hermanamiento del eje geocológico y biogeográfico de Rio Campo con Campo Ma'an (Camerún) y de Rio Muni con Montes de Cristal (Gabón)
- 4 Solicitar a Unesco la declaración de la Reserva de Biosfera de la Región Continental desde el Comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 5 Desarrollar el FONAMA y el CONAMA
- 6 Fortalecer institucionalmente el Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 7 Fortalecer el SANP e Indefor-AP con la implementación de una oficina o Departamento de Cartografía y SIGs
- 8 Aprobación de los Planes de Manejo por Ley
- 9 Aumentar la colaboración con las ONGs ambientales
- 10 Facilitar la tramitación de permiso de visita a las áreas protegidas
- 11 Digitalizar los fondos del Herbario Nacional y facilitar su consulta on-line
- 12 Promocionar las actividades ecoturísticas en el exterior en base a las infraestructuras existentes
- 13 Desarrollo y recuperación de infraestructuras de interés público (centros de interpretación y uso público) en la zona de manejo especial identificadas en los Planes de Manejo
- 14 Potenciar las acciones de SONAPESCA
- 15 Identificación y valoración económica de los servicios ambientales de las áreas protegidas
- 16 Delimitar el dominio público de costas y ríos en las áreas protegidas
- 17 Explotar las posibilidades internacionales del Parque Nacional como observatorio de Cambio Climático Global del Programa Unesco GLOCHAMORE (Global Change in Mountain Regions)
- 18 Explotar el buen estado de conservación de la matriz de conectividad de los ecosistemas de Guinea Ecuatorial en Bioko y Región Continental

### AFRONTAR

- 1 Alcanzar la inserción en la red internacional de Geo Parques y Patrimonio Mundial de Unesco.
- 2 Crear el Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Aumentar la coparticipación
- 4 Implementar un enfoque ecosocial en el manejo de las áreas protegidas
- 5 Crear centros de interpretación en Malabo y Bata
- 6 Creación de una base cartográfica nacional, que recoja coberturas vectorizadas del país.
- 7 Creación de un SIG ambiental
- 8 Habilitar un servidor web para repositorio y descarga de información ambiental
- 9 Crear el Zoológico Nacional (como centro de recuperación y reproducción de especies, y educación ambiental)
- 10 Crear el Jardín Botánico Nacional y anexar a él el Herbario Nacional
- 11 Crear el Servicio Meteorológico Nacional y el Servicio Oceanográfico Nacional
- 12 Aumentar la conciencia ambiental de la población con actividades de formación y educación ambiental

- 13 Formación en metodología para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 14 Elaborar las directrices y estrategias de geoconservación
- 15 Crear instrumentos de financiación sostenible, y de financiación del Estado
- 16 Elaborar un Plan de Desarrollo Turístico
- 17 Mitigar la fragmentación del bosque con pasos de fauna mediante puentes o túneles
- 18 Eliminar las concesiones de madera en las nuevas área de amortiguamiento de las áreas protegidas
- 19 Fomentar la creación de áreas protegidas marinas e incorporarlas en el SNAP

#### 2.4.2.1. CAME del Plan de Manejo del Parque Nacional Monte Alén

##### **MANTENER**

- 1 Reforzar vigilancia y monitoreo de los fragmentos de bosque húmedo
- 2 Mantener la mitigación de impactos ambientales (sumidero de carbono, reserva hídrica, reserva genética). Evaluación y diagnóstico de la mitigación de impactos y cambios ambientales.
- 3 Reforzar la vigilancia y monitoreo de la fauna e informes a UICN para la lista roja
- 4 Interpretación de geositos (inselbergs y alveolos graníticos)
- 5 Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados a los bloques de bosque
- 6 Conservar los cultivos tradicionales en los asentamientos humanos en el límite del Parque Nacional
- 7 Poner en valor las infraestructuras de Ecoturismo para fortalecer el desarrollo local
- 8 Potenciar la estación biológica y recuperar el ecomuseo
- 9 Señalizar e interpretar el sendero ecológico
- 10 Habilitar y mantener las cabañas de vigilancia existentes
- 11 Interpretar los senderos de ecoturismo
- 12 Mantener y apoyar los centros de salud y escuelas primarias en los poblados limítrofes
- 13 Facilitar la labor de las ONGs ambientales
- 14 Fortalecer la presencia del Director del Parque en el área Protegida
- 15 Realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas

##### **CORREGIR**

- 1 Realizar la señalización y amojonamiento de límites del Parque Nacional
- 2 Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
- 3 Accesos al área protegida con personal identificado (a ser posible con ecoguardas)
- 4 Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
- 5 Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
- 6 Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
- 7 Recuperación de los economatos de ECOFAC
- 8 Realizar seminarios de educación ambiental entre la población apoyados en planes y programas de educación ambiental
- 9 Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales
- 10 Realizar la zonificación en base cartográfica
- 11 Gestión sostenible de los bosques comunales

## EXPLOTAR

- 1 Aumentar las relaciones y acciones conjuntas con los convenios Internacionales firmados por Guinea Ecuatorial
- 2 Fortalecer la relación y colaboración con las redes internacionales de áreas protegidas de África
- 3 Avanzar en el hermanamiento del eje geocológico y biogeográfico de Campo Ma'an (Camerún)-Rio Campo-Monte Alén-Estuario Rio Muni-Montes de Cristal (Gabón)
- 4 Declaración de la Reserva de Biosfera Continental desde el Comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 5 Desarrollar el FONAMA y el CONAMA
- 6 Fortalecer institucionalmente el Ministerio de Pesca y medio Ambiente
- 7 Fortalecer el SANP e Indefor AP con la implementación de una oficina o departamento de Cartografía y SIGs
- 8 Aprobación de los Planes de Manejo por Ley
- 9 Aumentar la colaboración con las ONGs ambientales
- 10 Facilitar la tramitación de permiso de visita a las áreas protegidas
- 11 Digitalizar los fondos del Herbario Nacional y facilitar su consulta on-line
- 12 Promocionar las actividades ecoturísticas en el exterior en base a las infraestructuras existentes
- 13 Desarrollo y recuperación de infraestructuras de interés público (centros de interpretación y uso público) en la zona de manejo especial identificadas en los Planes de Manejo
- 14 Alto nivel de reconocimiento internacional del Parque Nacional como Bosque Tropical y *hotspot* de conservación

## AFRONTAR

- 1 Alcanzar la inserción en la red internacional de Geo Parques y Patrimonio Mundial de Unesco.
- 2 Crear el Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Aumentar la coparticipación
- 4 Implementar un enfoque ecosocial en el manejo de las áreas protegidas
- 5 Crear centros de interpretación en Malabo y Bata
- 6 Creación de una base cartográfica nacional, que recoja coberturas vectorizadas del país.
- 7 Creación de un SIG ambiental
- 8 Habilitar un servidor web para repositorio y descarga de información ambiental
- 9 Crear el Zoológico Nacional (como centro de recuperación y reproducción de especies, y educación ambiental)
- 10 Crear el Jardín Botánico Nacional y anexar a el Herbario Nacional
- 11 Crear el Servicio Meteorológico Nacional
- 12 Aumentar la conciencia ambiental de la población con actividades de formación y educación ambiental
- 13 Formación en metodología para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 14 Elaborar las directrices y estrategias de geoconservación
- 15 Crear instrumentos de financiación sostenible, y de financiación del Estado
- 16 Elaborar un Plan de Desarrollo Turístico
- 17 Estudio de impacto ambiental de la regulación del río Wele con respecto al área protegida
- 18 Mitigar la fragmentación del bosque con pasos de fauna mediante puentes o túneles
- 19 Eliminar las concesiones de madera en las nuevas área de amortiguamiento de las áreas protegidas

#### 2.4.2.2. CAME del Plan de Manejo de la Reserva Natural Estuario de Río Muni

### **MANTENER**

- 1 Reforzar vigilancia y monitoreo del manglar y fragmentos de bosque húmedo
- 2 Mantener la mitigación de impactos ambientales (sumidero de carbono, reserva hídrica, reserva genética). Evaluación y diagnóstico de la mitigación de impactos y cambios ambientales.
- 3 Reforzar Vigilancia y monitoreo de la fauna e informes a Ramsar y a UICN para la lista roja
- 4 Interpretación del manglar y su fauna asociada
- 5 Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados al manglar y al bosque
- 6 Conservar las actividades de pesca tradicional en los asentamientos humanos en la Reserva Natural
- 7 Habilitar rutas de visita al manglar con barcas apoyadas por la asociación de pescadores
- 8 Interpretar los geositos de interés geo-estratigráfico para su geo-conservación
- 9 Crear cabañas de vigilancia
- 10 Reforzar la presencia del Director y Conservador de la Reserva Natural
- 11 Mantener y apoyar los centros de salud y escuelas primarias en la Reserva Natural
- 12 Facilitar la labor de las ONGs ambientales
- 13 Aumentar la presencia de ecoguardas y realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
- 14 Desarrollar cartografía de zonificación del Plan de Manejo
- 15 Puesta en valor del patrimonio histórico y cultural: iglesia de Kogo

### **CORREGIR**

- 1 Realizar la señalización y amojonamiento de límites de la Reserva Natural, en especial en Kogo y Akelayon
- 2 Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
- 3 Accesos al área protegida con personal identificado (a ser posible con ecoguardas)
- 4 Facilitar la disponibilidad de lanchas de vigilancia del manglar
- 5 Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
- 6 Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
- 7 Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
- 8 Crear un mercado de abastos en Kogo
- 9 Fomentar la investigación en la Reserva Natural y su transferencia a la gestión
- 10 Realizar la zonificación en base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada, que incluya zonificación de usos múltiples
- 11 Restauración de las áreas de manglar por la comunicación con Kogo por el puente sobre el río Congüe y la carretera que le une a Mbini
- 12 Fomentar la participación de los Consejos de Poblados
- 13 Realizar seminarios de educación ambiental entre la población apoyados en planes y programas de educación ambiental con apoyo de ONGs ambientales
- 14 Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales

### **EXPLOTAR**

- 1 Aumentar las relaciones y acciones conjuntas con los convenios Internacionales firmados por Guinea Ecuatorial
- 2 Fortalecer la relación y colaboración con las redes internacionales de áreas protegidas de África
- 3 Avanzar en el hermanamiento del eje geocológico y biogeográfico de Estuario Río Muni-Montes de Cristal (Gabón)
- 4 Declaración de la Reserva de Biosfera de la Región Continental desde el Comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 5 Desarrollar el FONAMA y el CONAMA
- 6 Fortalecer institucionalmente el Ministerio de Pesca y medio Ambiente
- 7 Fortalecer el SANP e Indefor AP con la implementación de una oficina o Departamento de Cartografía y SIGs
- 8 Aprobación de los Planes de Manejo por Ley
- 9 Aumentar la colaboración con las ONGs ambientales
- 10 Facilitar la tramitación de permiso de visita a las áreas protegidas
- 11 Digitalizar los fondos del Herbario Nacional y facilitar su consulta on-line
- 12 Promocionar las actividades ecoturísticas en el exterior en base a las infraestructuras existentes
- 13 Desarrollo y recuperación de infraestructuras de interés público (centros de interpretación y uso público) en la zona de manejo especial identificadas en el Planes de Manejo
- 14 Potenciar las acciones de SONAPESCA
- 15 Identificación de los servicios ambientales de la Reserva Natural
- 16 Delimitar el dominio público de costas y ríos en el Estuario del Río Muni

### **AFRONTAR**

- 1 Alcanzar la inserción en la red internacional de Geo Parques y Patrimonio Mundial de Unesco.
- 2 Crear el Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Fomentar la gestión transfronteriza fluvio-marina
- 4 Aumentar la coparticipación
- 5 Implementar un enfoque ecosocial en el manejo de las áreas protegidas
- 6 Crear centro de interpretación en Bata con información de la Reserva Natural de Río Muni
- 7 Creación de una base cartográfica nacional, que recoja coberturas vectorizadas del país.
- 8 Creación de un SIG ambiental
- 9 Habilitar un servidor web para repositorio y descarga de información ambiental
- 10 Crear el Zoológico Nacional (como centro de recuperación y reproducción de especies, y educación ambiental)
- 11 Crear el Jardín Botánico Nacional y anexar a él el Herbario Nacional
- 12 Crear el Servicio Meteorológico Nacional y Servicio Oceanográfico Nacional
- 13 Aumentar la conciencia ambiental de la población con actividades de formación y educación ambiental
- 14 Formación en metodología para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 15 Elaborar las directrices y estrategias de geoconservación
- 16 Crear instrumentos de financiación sostenible, y de financiación del Estado
- 17 Elaborar un Plan de Desarrollo Turístico
- 18 Mitigar la fragmentación del manglar provocada por las vías de comunicación

### 2.4.2.3. CAME del Plan de Manejo de la Reserva Natural de Río Campo

#### MANTENER

- 1 Reforzar vigilancia y monitoreo de fragmentos de bosque húmedo y humedales
- 2 Mantener la mitigación de impactos ambientales (sumidero de carbono, reserva hídrica, reserva genética). Evaluación y diagnóstico de la mitigación de impactos y cambios ambientales.
- 3 Reforzar Vigilancia y monitoreo de la fauna e informes a Ramsar y a UICN para la lista roja
- 4 Interpretación de los humedales, playas y bosques y su fauna asociada
- 5 Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados al bosque
- 6 Recuperar el conocimiento de recursos medicinales tradicionales asociadas a los bloques de bosques con presencia de curanderos pigmeos en Ayamiken
- 7 Conservar las actividades de pesca tradicional en los asentamientos humanos en la Reserva Natural
- 8 Apoyo a las actividades pesqueras tradicionales y potenciar la presencia de SONAPESCA
- 9 Interpretar los geositos de interés geo-estratigráfico para su geo-conservación como la playa de Tika y el *spit* de Río campo, con alto valor medioambiental
- 10 Crear cabañas de vigilancia
- 11 Reforzar la presencia del Director y Conservador de la Reserva Natural
- 12 Mantener y apoyar los centros de salud y escuelas primarias en la Reserva Natural
- 13 Facilitar la labor de las ONGs ambientales
- 14 Aumentar la presencia de ecoguardas y realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
- 15 Desarrollar cartografía de zonificación del Plan de Manejo
- 16 Aprobar la ampliación del área protegida en su límite sur.
- 17 Apoyar y mantener el ecomuseo de la playa de Tika con actividades científicas y de educación ambiental
- 18 Implementación de Centro de Recepción-interpretación de la Reserva Natural en Idjabe
- 19 Mantener y potenciar la aplicación de teléfono móvil de RAPAC para base de datos de incidencias de población humana con "espèces sauvages incriminées dans le conflit"
- 20 Apoyar los centros de salud en poblados de Cooperación Española-FRS
- 21 Controlar el acceso a la playa en época de desove de tortugas, y durante la eclosión d ellos huevos

#### CORREGIR

- 1 Realizar la señalización y amojonamiento de límites de la Reserva Natural. Especialmente en Río Campo (puerto fluvial-puesto fronterizo) y en la zona interior del límite meridional (Río Mbía, Ayamiken)
- 2 Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitar casetas de vigilancia
- 3 Accesos al área protegida con personal identificado (a ser posible con ecoguardas)
- 4 Facilitar la disponibilidad de lanchas de vigilancia en la costa, estuario y río
- 5 Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
- 6 Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos (hay un complejo turístico en Río Campo y Cabañas de ecoturismo en playa de Tika)
- 7 Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
- 8 Crear un centro de gestión de la Reserva

- 9 Fomentar la investigación en la Reserva Natural y su transferencia a la gestión, especialmente en tortugas marinas, y fauna de mamíferos (gorilas, hipopótamos, elefantes, etc.)
- 10 Realizar la zonificación en base cartográfica georreferenciada en base ortorrectificada, que incluya zonificación de usos múltiples
- 11 Fomentar la participación de los Consejos de Poblados
- 12 Realizar seminarios de educación ambiental entre la población apoyados en planes y programas de educación ambiental con apoyo de ONGs ambientales
- 13 Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales
- 14 Apoyar los centros de salud existentes manteniendo su abastecimiento regular

### EXPLOTAR

- 1 Aumentar las relaciones y acciones conjuntas con los convenios Internacionales firmados por Guinea Ecuatorial
- 2 Fortalecer la relación y colaboración con las redes internacionales de áreas protegidas de Africa
- 3 Avanzar en el hermanamiento del eje geocológico y biogeográfico de Rio Campo con Campo Ma'an (Camerún)
- 4 Declaración de la Reserva de Biosfera de la Región Continental desde el Comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 5 Desarrollar el FONAMA y el CONAMA
- 6 Fortalecer institucionalmente el Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 7 Fortalecer el SANP e Indefor-AP con la implementación de una oficina o Departamento de Cartografía y SIGs
- 8 Aprobación de los Planes de Manejo por Ley
- 9 Aumentar la colaboración con las ONGs ambientales
- 10 Facilitar la tramitación de permiso de visita a las áreas protegidas
- 11 Digitalizar los fondos del Herbario Nacional y facilitar su consulta on-line
- 12 Promocionar las actividades ecoturísticas en el exterior en base a las infraestructuras existentes
- 13 Desarrollo y recuperación de infraestructuras de interés público (centros de interpretación y uso público) en la zona de manejo especial identificadas en el Plan de Manejo
- 14 Potenciar las acciones de SONAPESCA
- 15 Identificación y valoración económica de los servicios ambientales de la Reserva Natural
- 16 Delimitar el dominio público de costas y ríos en la Reserva Natural

### AFRONTAR

- 1 Alcanzar la inserción en la red internacional de Geo Parques y Patrimonio Mundial de Unesco.
- 2 Crear el Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Fomentar la gestión transfronteriza fluvio-marina
- 4 Aumentar la coparticipación
- 5 Implementar un enfoque ecosocial en el manejo de las áreas protegidas
- 6 Implementar el centro de interpretación en Idjabe
- 7 Creación de una base cartográfica nacional, que recoja coberturas vectorizadas del país.
- 8 Creación de un SIG ambiental
- 9 Habilitar un servidor web para repositorio y descarga de información ambiental
- 10 Crear el Zoológico Nacional (como centro de recuperación y reproducción de especies, y educación ambiental)
- 11 Crear el Jardín Botánico Nacional y anexas a él el Herbario Nacional
- 12 Crear el Servicio Meteorológico Nacional y Servicio Oceanográfico Nacional

- 13 Aumentar la conciencia ambiental de la población con actividades de formación y educación ambiental
- 14 Formación en metodología para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 15 Elaborar las directrices y estrategias de geoconservación
- 16 Crear instrumentos de financiación sostenible, y de financiación del Estado
- 17 Elaborar un Plan de Desarrollo Turístico
- 18 Mitigar la fragmentación en el bosque provocada por las vías de comunicación y tendidos de alta tensión

#### 2.4.2.4. CAME del Plan de Manejo del Parque Nacional Pico Basilé

### MANTENER

- 1 Reforzar vigilancia y monitoreo de los fragmentos de bosque húmedo
- 2 Mantener la mitigación de impactos ambientales (sumidero de carbono, reserva hídrica, reserva genética). Evaluación y diagnóstico de la mitigación de impactos y cambios ambientales.
- 3 Reforzar la vigilancia y monitoreo de la fauna e informes a UICN para la lista roja
- 4 Interpretación de geositos (morfologías volcánicas: crateras, coladas, etc)
- 5 Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados a los bloques de bosque
- 6 Conservar los cultivos tradicionales en los asentamientos humanos en el límite del Parque Nacional
- 7 Poner en valor las infraestructuras de Ecoturismo para fortalecer el desarrollo local
- 8 Facilitar la conectividad entre Parque Nacional Basilé y Reserva Científica Caldera de Luba, así como sectores adyacentes al Parque Nacional con existencia de grandes bloques de bosques bien conservados
- 9 Crear cabañas de vigilancia
- 10 Identificar e interpretar los senderos de ecoturismo
- 11 Mantener y apoyar los centros de salud y escuelas primarias en los poblados limítrofes
- 12 Facilitar la labor de las ONGs ambientales
- 13 Fortalecer la presencia del Director del Parque en el Área Protegida
- 14 Realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas

### CORREGIR

- 1 Realizar la señalización y amojonamiento de límites del Parque Nacional
- 2 Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
- 3 Accesos al área protegida con personal identificado (a ser posible con ecoguardas)
- 4 Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
- 5 Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
- 6 Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
- 7 Facilitar el acceso a gestores ecoturísticos
- 8 Realizar seminarios de educación ambiental entre la población apoyados en planes y programas de educación ambiental
- 9 Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales
- 10 Realizar la zonificación en base cartográfica
- 11 Crear un centro de interpretación y ecomuseo en el Parque Nacional

- 12 Controlar el acceso al centro religioso en el Pico Basilé, especialmente en fiestas indicativas

### **EXPLOTAR**

- 1 Aumentar las relaciones y acciones conjuntas con los convenios Internacionales firmados por Guinea Ecuatorial
- 2 Fortalecer la relación y colaboración con las redes internacionales de áreas protegidas de África
- 3 Avanzar en la conectividad del eje geo-ecológico Pico Basilé y Caldera de Luba
- 4 Declaración de la Reserva de Biosfera Continental desde el Comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 5 Desarrollar el FONAMA y el CONAMA
- 6 Fortalecer institucionalmente el Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 7 Fortalecer el SANP e Indefor AP con la implementación de una oficina o departamento de Cartografía y SIGs
- 8 Aprobación del Plan de Manejo por Ley
- 9 Aumentar la colaboración con las ONGs ambientales
- 10 Facilitar la tramitación de permiso de visita del Parque Nacional
- 11 Digitalizar los fondos del Herbario Nacional y facilitar su consulta on-line
- 12 Promocionar las actividades ecoturísticas en el exterior en base a las infraestructuras existentes
- 13 Recuperación de la infraestructura de interés público en la zona de manejo especial identificadas en el Plan de Manejo provisional
- 14 Explotar las posibilidades internacionales del Parque Nacional como observatorio de Cambio Climático Global del Programa Unesco GLOCHAMORE (Global Change in Mountain Regions)

### **AFRONTAR**

- 1 Alcanzar la inserción en la red internacional de Geo Parques y Patrimonio Mundial de Unesco.
- 2 Crear el Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Aumentar la coparticipación
- 4 Implementar un enfoque ecosocial en el manejo de las áreas protegidas
- 5 Crear centros de interpretación en Malabo
- 6 Creación de una base cartográfica nacional, que recoja coberturas vectorizadas del país.
- 7 Creación de un SIG ambiental
- 8 Habilitar un servidor web para repositorio y descarga de información ambiental
- 9 Crear el Zoológico Nacional (como centro de recuperación y reproducción de especies, y educación ambiental)
- 10 Crear el Jardín Botánico Nacional y anexas a él el Herbario Nacional
- 11 Crear el Servicio Meteorológico Nacional
- 12 Aumentar la conciencia ambiental de la población con actividades de formación y educación ambiental
- 13 Formación en metodología para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 14 Elaborar las directrices y estrategias de geoconservación
- 15 Crear instrumentos de financiación sostenible, y de financiación del Estado
- 16 Elaborar un Plan de Desarrollo Turístico
- 17 Mitigar la fragmentación del bosque con pasos de fauna mediante puentes o túneles

## 2.4.2.5. CAME del Plan de Manejo de la Reserva Científica Caldera de Luba

**MANTENER**

- 1 Reforzar la vigilancia y monitoreo de los fragmentos de bosque húmedo
- 2 Mantener la mitigación de impactos ambientales (sumidero de carbono, reserva hídrica, reserva genética). Evaluación y diagnóstico de la mitigación de impactos y cambios ambientales.
- 3 Reforzar la vigilancia y monitoreo de la fauna e informar a UICN para la lista roja
- 4 Interpretación de geositios (morfologías volcánicas: crateras, coladas, etc)
- 5 Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados a los bloques de bosque
- 6 Conservar los cultivos tradicionales en los asentamientos humanos en el límite de la Reserva Científica Caldera de Luba (Moka y Musola)
- 7 Poner en valor las infraestructuras de Ecoturismo para fortalecer el desarrollo local
- 8 Facilitar la conectividad entre Parque Nacional Basilé y Reserva Científica Caldera de Luba, así como sectores adyacentes a la Reserva a través de los grandes bloques de bosques bien conservados
- 9 Crear cabañas de vigilancia
- 10 Identificar e interpretar los senderos de ecoturismo
- 11 Apoyar el Centro de investigación de Moka
- 12 Facilitar la labor de las ONGs ambientales
- 13 Fortalecer la presencia del Director del Parque en la Reserva Científica
- 14 Realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
- 15 Controlar el acceso a la playa en época de desove de tortugas y eclosión de los huevos
- 16 Poner en valor los asentamientos humanos en el límite de la Reserva Científica que presentan riqueza patrimonial (Luba y Batete)

**CORREGIR**

- 1 Realizar la señalización y amojonamiento de límites de la Reserva Científica
- 2 Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
- 3 Accesos al área protegida con personal identificado (a ser posible con ecoguardas)
- 4 Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
- 5 Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
- 6 Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
- 7 Realizar seminarios de educación ambiental entre la población apoyados en planes y programas de educación ambiental
- 8 Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales
- 9 Realizar la zonificación en base cartográfica
- 10 Mitigar la fragmentación del bosque por la nueva carretera de Luba a Ureka
- 11 Controlar el acceso con vehículos a la cascada de Ureka

**EXPLOTAR**

- 1 Aumentar las relaciones y acciones conjuntas con los convenios Internacionales firmados por Guinea Ecuatorial
- 2 Fortalecer la relación y colaboración con las redes internacionales de áreas protegidas de Africa
- 3 Avanzar la conectividad con el eje geo-ecológico y Pico Basile y Caldera de Luba
- 4 Declaración de la Reserva de Biosfera Continental desde el Comité MaB de Guinea Ecuatorial

- 5 Desarrollar el FONAMA y el CONAMA
- 6 Fortalecer institucionalmente el Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- 7 Fortalecer el SANP e Indefor AP con la implementación de una oficina o departamento de Cartografía y SIGs
- 8 Aprobación del Plan de Manejo por Ley
- 9 Aumentar la colaboración con las ONGs ambientales
- 10 Facilitar la tramitación de permiso de visita a las áreas protegidas
- 11 Digitalizar los fondos del Herbario Nacional y facilitar su consulta on-line
- 12 Promocionar las actividades ecoturísticas en el exterior en base a las infraestructuras existentes
- 13 Explotar el interés internacional del bosque monzónico y de la caldera y playa de Ureka como centro de formación e investigación de los trópicos

### **AFRONTAR**

- 1 Alcanzar la inserción en la red internacional de Geo Parques y Patrimonio Mundial de Unesco.
- 2 Crear el Plan Director Nacional de Áreas Protegidas
- 3 Aumentar la coparticipación
- 4 Implementar un enfoque ecosocial en el manejo de las áreas protegidas
- 5 Crear centros de interpretación en Luba
- 6 Creación de una base cartográfica nacional, que recoja coberturas vectorizadas del país.
- 7 Creación de un SIG ambiental
- 8 Habilitar un servidor web para repositorio y descarga de información ambiental
- 9 Crear el Zoológico Nacional (como centro de recuperación y reproducción de especies, y educación ambiental)
- 10 Crear el Jardín Botánico Nacional y anexar a él el Herbario Nacional
- 11 Crear el Servicio Meteorológico Nacional
- 12 Aumentar la conciencia ambiental de la población con actividades de formación y educación ambiental
- 13 Formación en metodología para el conocimiento, evaluación, conservación y gestión de la Biodiversidad
- 14 Elaborar las directrices y estrategias de geoconservación
- 15 Crear instrumentos de financiación sostenible, y de financiación del Estado
- 16 Elaborar un Plan de Desarrollo Turístico
- 17 Mitigar la fragmentación del bosque con pasos de fauna mediante puentes o túneles



Foto 11/1. Conjunto patrimonial en Batete, al Norte de la Reserva Científica de Caldera de Luba

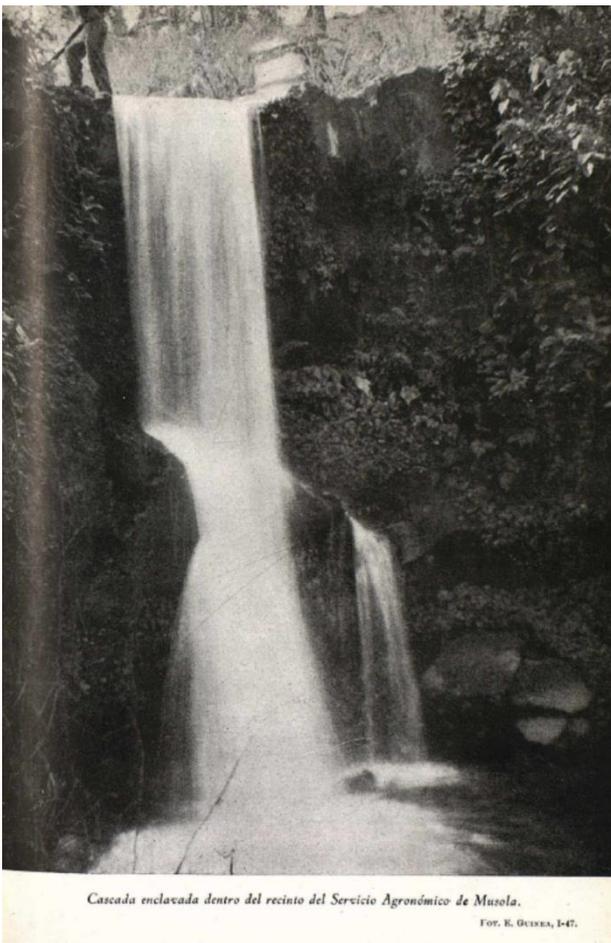


Foto 11/2. Cascada de Musola según foto histórica del Servicio Agronómico de Musola (Emilio Guinea, *En el país de los Bubis*, 1949)

## 2.5. Planes de Manejo y cartografía de zonificación, directrices y guías de actividades.

Los objetivos de la consultoría plantean la revisión y actualización de los Planes de Manejo validados del Parque Nacional Monte Alén, Reserva Natural de Río Campo y Reserva Natural de Estuario de Río Muni, así como la elaboración de una guía de actividades y recomendaciones generadoras de ingresos en beneficio de las poblaciones de las Áreas Protegidas, adaptadas a las propuestas de zonas de gestión.

Por su parte siguiendo los objetivos de la consultoría se incorpora en éste epígrafe la evaluación del Planes de Manejo provisionales del Parque Nacional Pico Basilé y Reserva Científica Caldera de Luba, para las que se aportan también los criterios para propuesta de Plan de Manejo.

Se hace constar que ninguno de los planes de manejo aprobados o provisionales presentan en el momento de desarrollar la consultoría una cartografía con la zonificación adecuada a las directrices y a una escala adecuada para la gestión.

De acuerdo con los criterios metodológicos expresados en el comienzo de éste documento se ha elaborado la cartografía a escala 1:50:000 a partir de imágenes Landsat, Las directrices para gestión se presentan sintetizadas en la zonificación de dicha cartografía, bajo el epígrafe de categorías de manejo.

A partir de esta zonificación y de los resultados de la matriz CAME del Plan de Manejo se han elaborado la guía de actividades y el programa de acciones principales. Para tal fin se han adecuado las propuestas a las figuras legislativas de cada una de las áreas protegidas de Guinea Ecuatorial.

En éste sentido se incorporan en éste epígrafe el cumplimiento de estos objetivos presentados para cada una de las áreas protegidas.

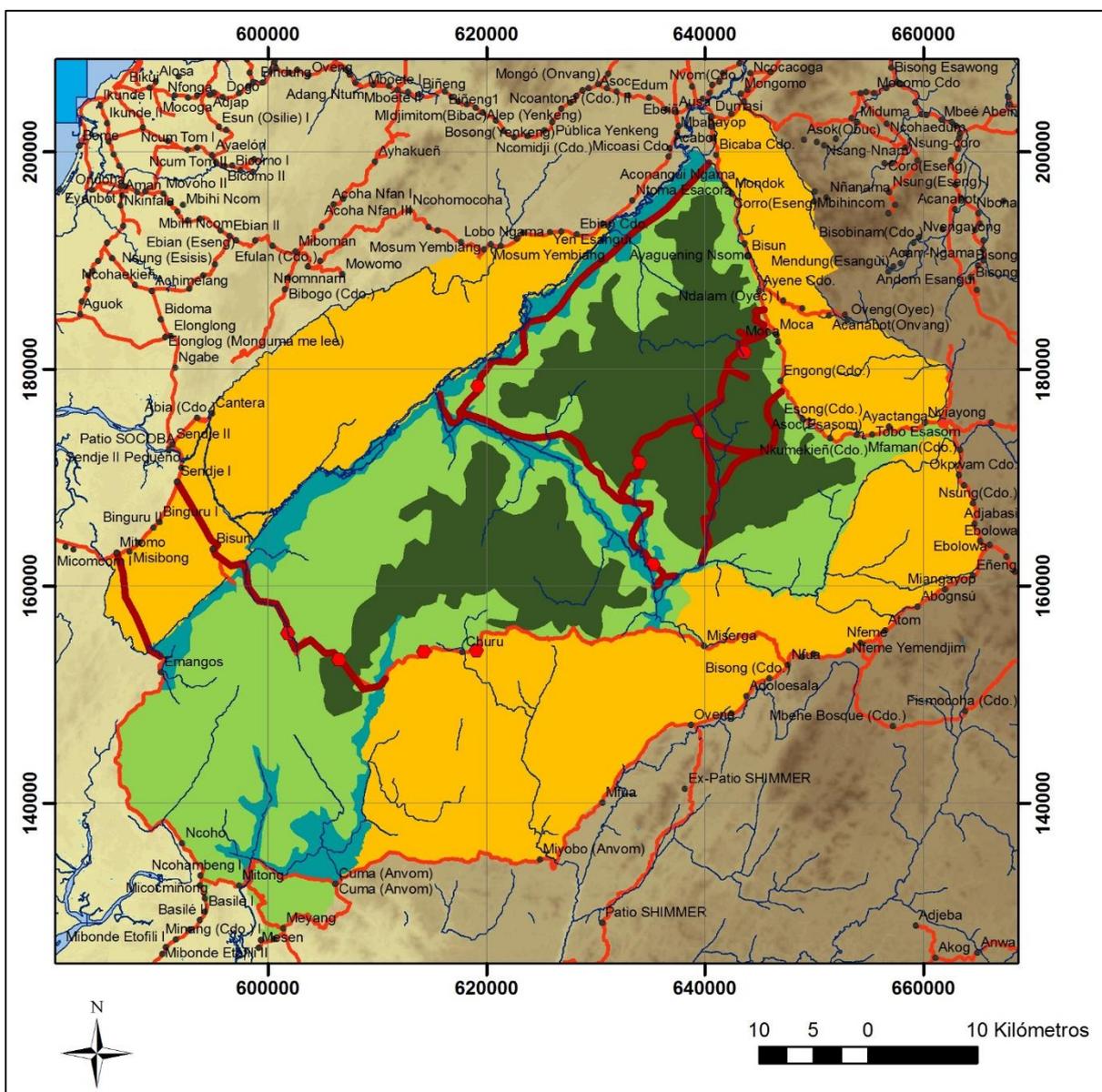
### 2.5.1. Parque Nacional Monte Alén: cartografía, directrices y guía de actividades

**Parque Nacional (Ley 4/2000):** “espacio natural extenso en los que uno o varios ecosistemas no se han visto materialmente alterados por la explotación y ocupación humana, donde el aire, las aguas, el suelo, la flora y la fauna revisten especial interés para el mantenimiento de la Biodiversidad y del Paisaje, y cuya gestión se orienta prioritariamente a la preservación de sus valores a eliminar cualquier factor adverso, si lo hubiera, y a facilitar de forma compatible con la conservación, el acceso de las personas, con fines recreativos, espirituales, educativos o científicos”.

Figura 11. ZONIFICACIÓN Y DIRECTRICES DE MANEJO PROPUESTAS PARA PARQUE NACIONAL MONTE ALEN

ZONAS	CATEGORIAS DE MANEJO	SUPERFICIE (has.)
A. Zona núcleo 257.861 has.	a.1. Bosque de montaña media de Alén y Monte Mitra. Zona crítica de primates	68.842
	a.2. Corredores fluviales ecológicos (corredor de fauna)	23.786
	a.3. Bosque húmedo	106.048
B. Zona Tampón 186.805 has.	b.1. P. N. Monte Alén. zonas de amortiguamiento	159.039
	b.2. Uso público e interpretación	0.02

Figura 12. CARTOGRAFIA DE LA ZONIFICACION DE MANEJO PROPUESTA PARA PARQUE NACIONAL MONTE ALEN (Leyenda según la zonificación)



## DIRECTRICES Y GUIA DE ACTIVIDADES PARQUE NACIONAL MONTE ALEN ZONA NUCLEO

Reforzar vigilancia y monitoreo del bosque húmedo
Reforzar Vigilancia y monitoreo de la fauna e informar a UICN para la lista roja
Fortalecer la presencia permanente del Director del Parque
Realizar la señalización y amojonamiento de límites del Parque Nacional
Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Aumentar la coparticipación

## ZONA TAMPON

Realizar la señalización y amojonamiento de límites del Parque Nacional
Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
Conservar los cultivos tradicionales en los asentamientos humanos en el límite del Parque Nacional
Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados a los bloques de bosque
Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales
Recuperación de los economatos de ECOFAC
Gestión sostenible de los bosques comunales
Eliminar las concesiones de madera en las nuevas área de amortiguamiento del Parque Nacional
Aumentar la coparticipación
Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
Señalizar e interpretar el sendero ecológico
Interpretar los senderos de ecoturismo
Poner en valor las infraestructuras de Ecoturismo para fortalecer el desarrollo local
Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
Interpretación de geositios (inselbergs y alveolos graníticos)

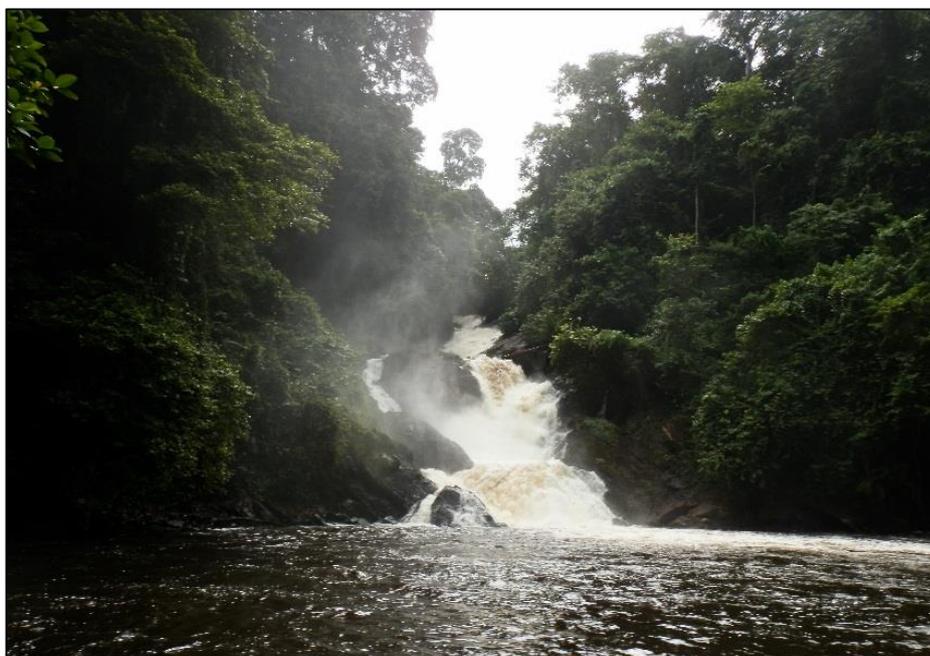


Foto 13. Cascada de Ngom en el río Wele en el límite Occidental del parque Nacional Monte Alén

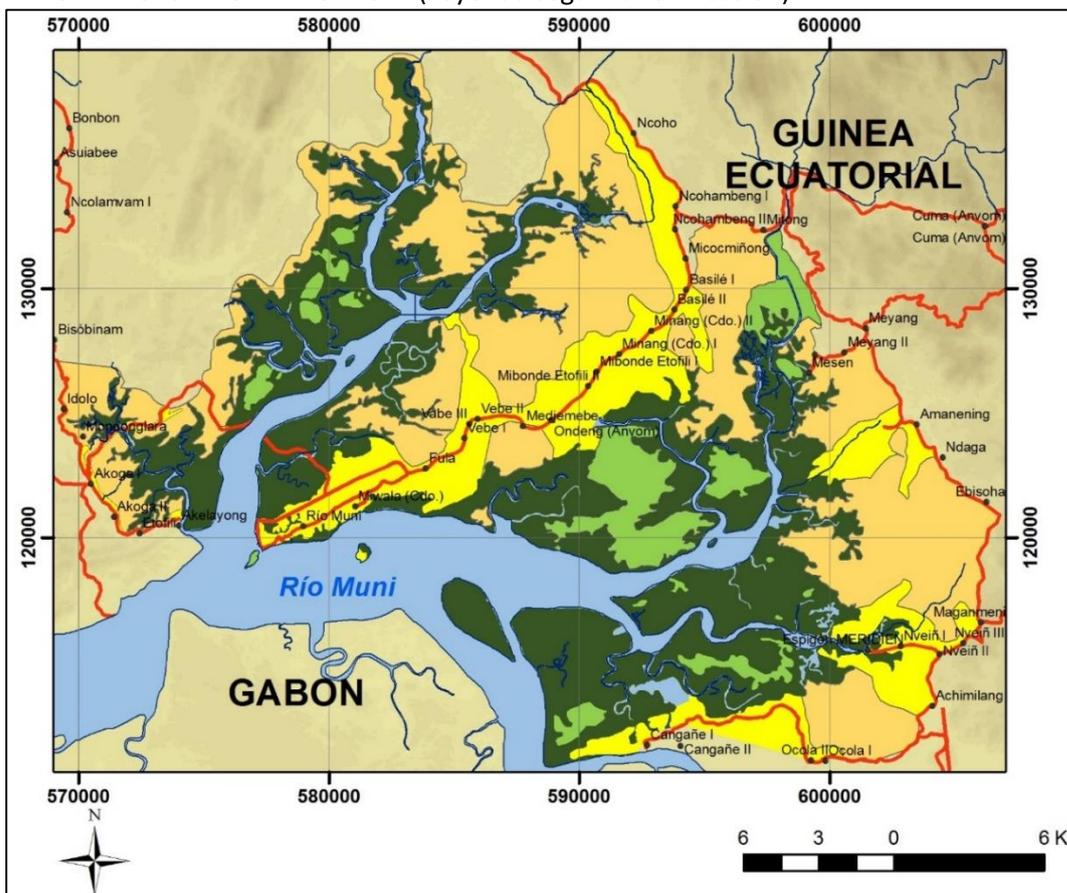
2.5.2. Reserva Natural de Estuario de Río Muni: cartografía, directrices y guía de actividades

**Reserva Natural (Ley4/2000):** “son espacios naturales de cualquier extensión, que albergan hábitats, especies, o muestras representativas de la biodiversidad del país, donde puede haber población local que aproveche los recursos vivos según prácticas tradicionales, y cuya gestión se orienta a garantizar el mantenimiento de los hábitats o a satisfacer las necesidades de determinadas especies, controlando el impacto procedente de los aprovechamientos tradicionales, que, de existir, son a su vez, objeto de conservación y estudio”.

Figura 13. ZONIFICACIÓN Y DIRECTRICES DE MANEJO PROPUESTAS PARA LA RESERVA NATURAL ESTUARIO DE RÍO MUNI

ZONAS	CATEGORIAS DE MANEJO	SUPERFICIE (has.)
B. Zona núcleo 23.066 has.	a.1. R.N. Estuario del río Muni Bosque de Manglar y cubetas intra-manglar	19.961
	a.2. R.N. Estuario del Río Muni Bosque húmedo en continente y bosque húmedo en islas intra-manglar	3.375
B. Zona Tampón 27.766 has.	b.1. R.N. Río Muni. Zona de aprovechamiento ecológico	17.850
	b.2. R. Río Muni. Canales del estuario	9.916
D. Zona de transición 8.899 has.	c.1. R.N. Río Muni. Aprovechamientos agropecuarios y turísticos	8.889

Figura 14. CARTOGRAFIA DE LA ZONIFICACION DE MANEJO PROPUESTA PARA LA RESERVA NATURAL ESTUARIO DE RÍO MUNI (Leyenda según la zonificación)



## DIRECTRICES Y GUIA DE ACTIVIDADES DE LA RESERVA NATURAL ESTUARIO DE RIO MUNI

## ZONA NÚCLEO

Reforzar vigilancia y monitoreo del manglar
Mantener la mitigación de impactos ambientales (sumidero de carbono, reserva hídrica, reserva genética). Evaluación y diagnóstico de la mitigación de impactos y cambios ambientales, principalmente en los manglares del estuario
Reforzar la vigilancia y monitoreo de la fauna e informar a UICN para la lista roja
Fortalecer la presencia del Director del Parque en la Reserva Natural
Crear cabañas de vigilancia
Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
Realizar la señalización y amojonamiento de límites de la Reserva Natural
Delimitar el dominio público de costas y ríos en el Estuario del Rio Muni
Facilitar la disponibilidad de lanchas de vigilancia del manglar
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Aumentar la coparticipación
Fomentar la participación de los Consejos de Poblados
Avanzar en el hermanamiento del eje geocológico y biogeográfico de Estuario Rio Muni-Montes de Cristal (Gabón)
Mitigar la fragmentación del manglar provocada por las vías de comunicación
Fomentar la gestión transfronteriza fluvio-marina
Crear centro de interpretación en Bata con información de la Reserva Natural de Rio Muni
Interpretación del manglar y su fauna asociada

## ZONA TAMPON Y DE TRANSICION

Realizar la señalización y amojonamiento de límites de la Reserva Natural, en especial en Kogo y Akelayon
Crear cabañas de vigilancia
Facilitar la disponibilidad de lanchas de vigilancia del manglar
Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia,
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Delimitar el dominio público de costas y ríos en el Estuario del Rio Muni
Mitigar la fragmentación del manglar provocada por las vías de comunicación
Realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
Restauración de las áreas de manglar por la comunicación con Kogo por el puente sobre el río Congüe y la carretera que le une a Mbini
Fomentar la gestión transfronteriza fluvio-marina
Identificación y evaluación económica de los servicios ambientales de la Reserva Natural
Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados al manglar y a los bloques de bosque
Conservar los cultivos tradicionales en los asentamientos humanos en el límite de la Reserva Natural
Conservar las actividades de pesca tradicional en los asentamientos humanos en la Reserva Natural
Potenciar las acciones de SONAPESCA
Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales
Crear un mercado de abastos en Kogo
Fomentar la participación de los Consejos de Poblados
Aumentar la coparticipación
Puesta en valor del patrimonio histórico y cultural: iglesia de Kogo
Interpretación de geositos de interés geo-estratigráfico para su geo-conservación
Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
Habilitar rutas de visita al manglar con barcas apoyadas por la asociación de pescadores
Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
Crear centro de interpretación en Bata con información de la Reserva Natural de Rio Muni



Foto 14. Estuario de Río Muni desde Kogo

### 2.5.3. Reserva Natural de Río Campo: cartografía, directrices y guía de actividades

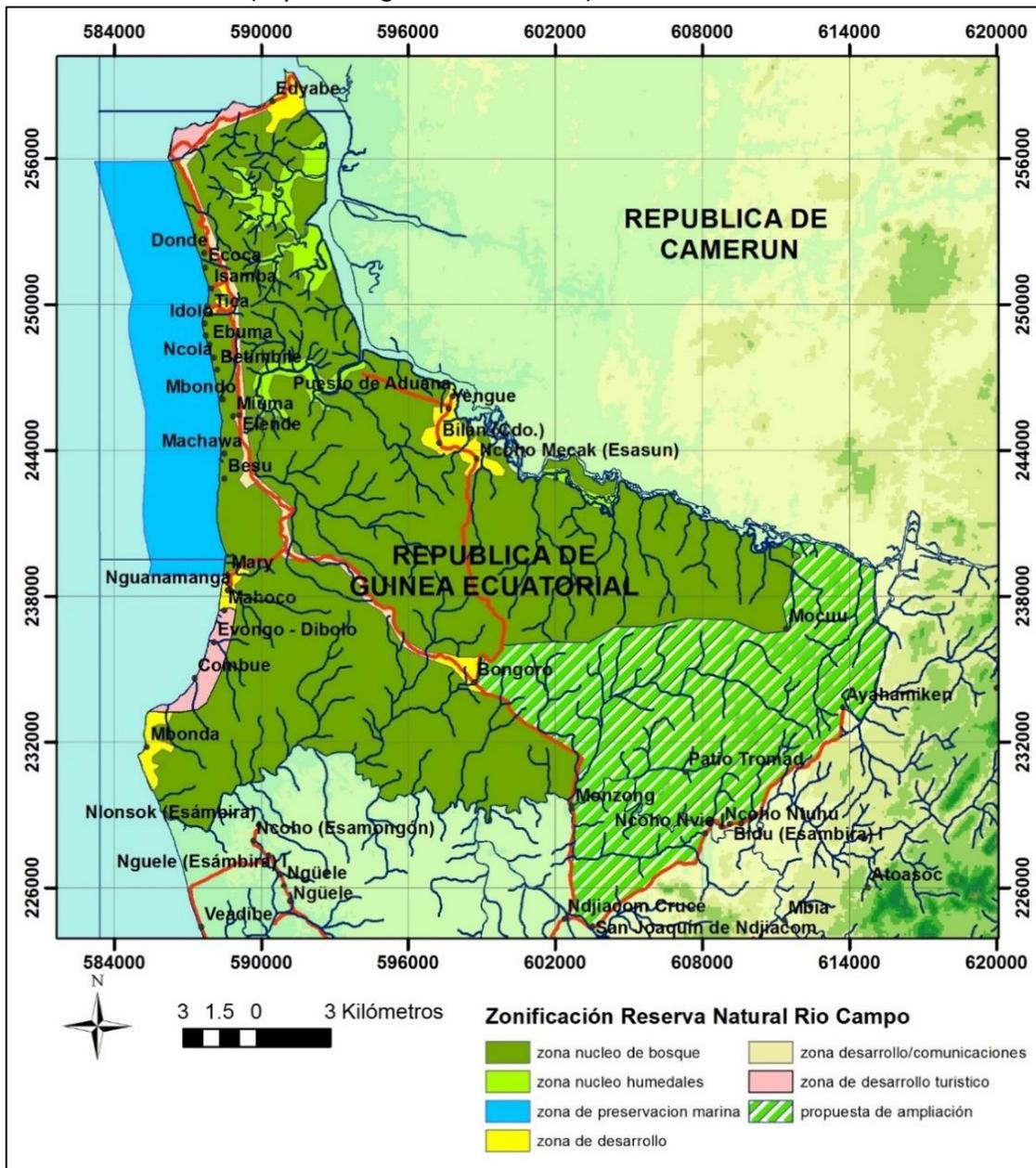
**Reserva Natural (Ley4/2000):** “son espacios naturales de cualquier extensión, que albergan hábitats, especies, o muestras representativas de la biodiversidad del país, donde puede haber población local que aproveche los recursos vivos según prácticas tradicionales, y cuya gestión se orienta a garantizar el mantenimiento de los hábitats o a satisfacer las necesidades de determinadas especies, controlando el impacto procedente de los aprovechamientos tradicionales, que, de existir, son a su vez, objeto de conservación y estudio”.

Figura 15. ZONIFICACIÓN Y DIRECTRICES DE MANEJO PROPUESTAS PARA LA RESERVA NATURAL RIO CAMPO

ZONAS	CATEGORIAS DE MANEJO	SUPERFICIE (has.)
A. Zona núcleo 36.552 has.	a.1. Bosques húmedos de Río Campo	29.594
	a.2. Humedales y bosques de ciénaga	1.698
	a.3. Zona marina de reserva. Tortugas marinas	5.260
C. Zona de transición 2.354 has.	b.1. Zona de desarrollo sostenible (poblados)	1.254
	b.2. Zona de comunicaciones	890
	b.3. Zona de uso público y recreativo (campamentos y cabañas turísticas)	210

**Propuesta de ampliación: 12.382 Has.**

Figura 16. CARTOGRAFIA DE LA ZONIFICACION DE MANEJO PROPUESTA PARA LA RESERVA NATURAL RIO CAMPO (Leyenda según la zonificación)



DIRECTRICES Y GUIA DE ACTIVIDADES LA RESERVA NATURAL DE RIO CAMPO

ZONA NUCLEO

Reforzar vigilancia y monitoreo de fragmentos de bosque húmedo y humedales
Mantener la mitigación de impactos ambientales (sumidero de carbono, reserva hídrica, reserva genética). Evaluación y diagnóstico de la mitigación de impactos y cambios ambientales,
Interpretación de los humedales, playas y bosques y su fauna asociada
Reforzar la vigilancia y monitoreo de la fauna e informar a UICN para la lista roja
Fortalecer la presencia del Director de la Reserva Natural
Interpretación del bosques, humedales y estuarios y su fauna asociada
Crear cabañas de vigilancia

Realizar la señalización y amojonamiento de límites de la Reserva Natural
Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
Facilitar la disponibilidad de lanchas de vigilancia del estuario y río de Río Campo
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Aumentar la coparticipación
Fomentar la participación de los Consejos de Poblados
Avanzar en el hermanamiento del eje geoecológico y biogeográfico de Río Campo con Campo Ma'an (Camerún)
Delimitar el dominio público de costas y ríos
Fomentar la gestión transfronteriza fluvio-marina
Crear centro de interpretación en Bata con información de la Reserva Natural de Río Campo
Mitigar la fragmentación del bosque provocada por las vías de comunicación

#### ZONA TAMPON Y DE TRANSICION

Aumentar la presencia de ecoguardas y realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
Crear cabañas de vigilancia y aumentar la vigilancia con más ecoguardas
Crear un centro de gestión de la Reserva
Realizar la señalización y amojonamiento de límites de la Reserva Natural, especialmente en Río Campo (puerto fluvial-puesto fronterizo) y en la zona interior del límite meridional (Río Mbia, Ayamiken)
Facilitar la disponibilidad de lanchas de vigilancia
Mantener y potenciar la aplicación del teléfono móvil de RAPAC para base de datos de incidencias de la población humana con "espèces sauvages incriminées dans le conflit"
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Acceso al área protegida con personal identificado (a ser posible con ecoguardas)
Delimitar el dominio público de costas y ríos
Aprobar la ampliación del área protegida del límite sur
Fomentar la participación de los Consejos de Poblados
Aumentar la coparticipación
Identificación y valoración económica de los servicios ambientales de la Reserva Natural
Potenciar las acciones de SONAPESCA
Apoyar los centros de salud en poblados apoyados por la Cooperación Española -FRS
Recuperar el conocimiento de recursos medicinales asociados a bloques de bosque con presencia de curanderos de la etnia pigmea en Ayamiken
Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados al manglar y a los bloques de bosque
Apoyar el desarrollo de farmacias tradicionales
Conservar las actividades de pesca tradicional en los asentamientos humanos en la Reserva Natural
Conservar los cultivos tradicionales en los asentamientos humanos en el límite del Parque Nacional
Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
Implementación de centro de interpretación de la Reserva Natural en Idjabe
Interpretación de geositios de interés para su geo-conservación (playa de Tikal, spit de Río Campo)
Interpretación de los humedales, playas y bosques y su fauna asociada
Apoyar y mantener el ecomuseo de la playa de Tika con actividades científicas y de educación ambiental
Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
Fomentar la investigación y su transferencia a la gestión, especialmente de tortugas marinas y fauna de mamíferos (gorilas, hipopótamos, elefantes, etc.)



Foto 15/1. Via de acceso a Rio Campo que atraviesa de Sur a Norte la reserva Natural

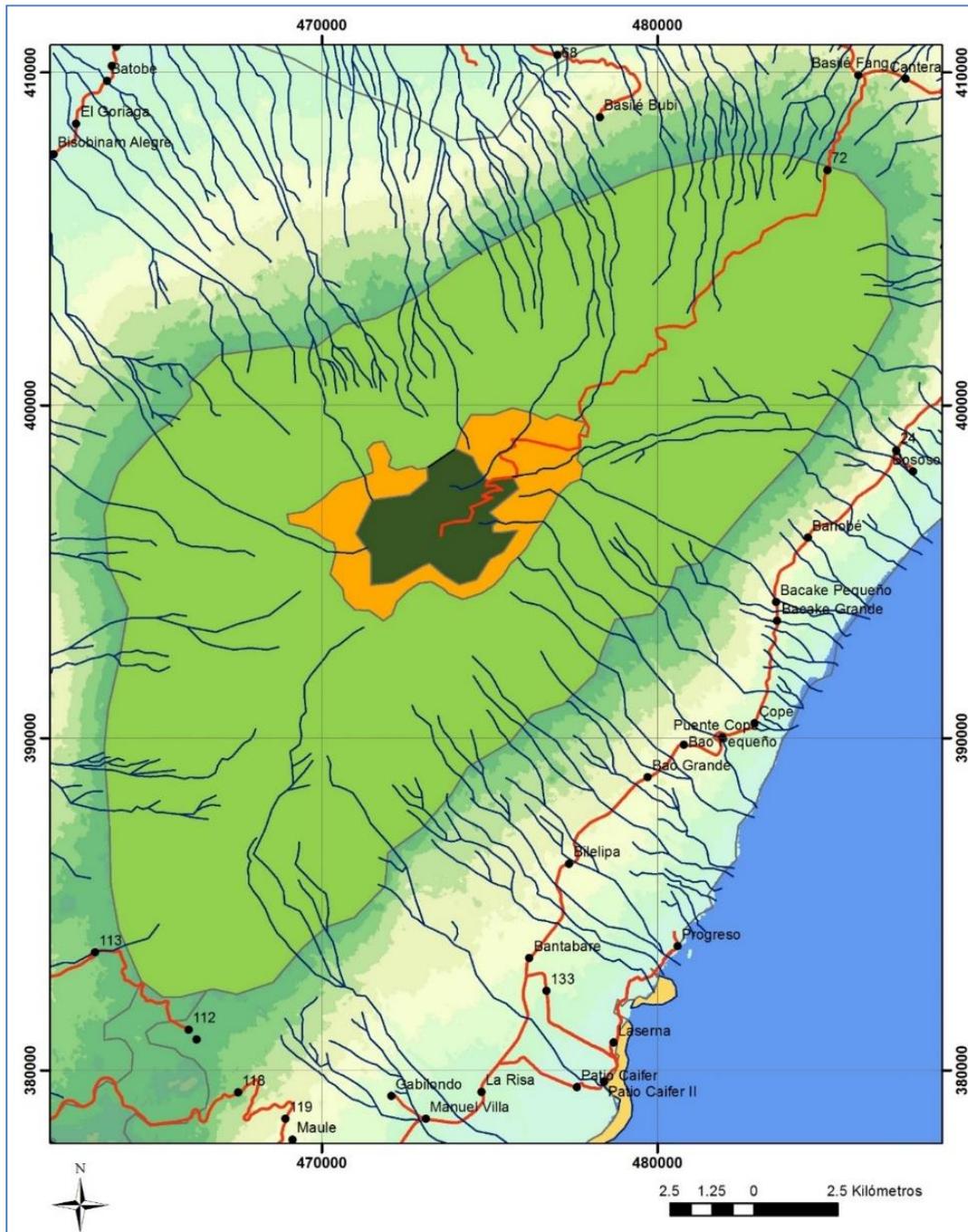
#### 2.5.4. Parque Nacional Pico Basilé

**Parque Nacional (Ley 4/2000):** “espacio natural extenso en los que uno o varios ecosistemas no se han visto materialmente alterados por la explotación y ocupación humana, donde el aire, las aguas, el suelo, la flora y la fauna revisten especial interés para el mantenimiento de la Biodiversidad y del Paisaje, y cuya gestión se orienta prioritariamente a la preservación de sus valores a eliminar cualquier factor adverso, si lo hubiera, y a facilitar de forma compatible con la conservación, el acceso de las personas, con fines recreativos, espirituales, educativos o científicos”.

Figura 17. ZONIFICACIÓN Y DIRECTRICES DE MANEJO PROPUESTAS PARA EL PARQUE NACIONAL PICO BASILE

ZONAS	CATEGORIAS DE MANEJO	SUPERFICIE (has.)
A. Zona núcleo 31.066 has	a.1. Matorral de ericáceas somital	1.194
	a.2. Selva húmeda montana con helechos arborescentes y bosque de araliáceas	29.872
B. Zona Tampón 1.851 has.	b.1. Zona de seguimiento de la restauración anillo de la cumbre del Pico Basilé	1.851

Figura 18. CARTOGRAFIA DE LA ZONIFICACION DE MANEJO PROPUESTA PARA EL PARQUE NACIONAL PICO BASILE (Leyenda según la zonificación)



DIRECTRICES Y GUIA DE ACTIVIDADES PARQUE NACIONAL PICO BASILE

ZONA NUCLEO

Reforzar la vigilancia y monitoreo del bosque húmedo montano y herbazales y matorral de alta montaña tropical
Reforzar la vigilancia y monitoreo de la fauna e informar a UICN para la lista roja
Fortalecer la presencia del Director en el Parque Nacional
Realizar la señalización y amojonamiento de límites del Parque Nacional
Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Aumentar la coparticipación

Control de acceso al centro religioso de Pico Basilé
Realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
Insertar al Parque Nacional en la Red de Geoparques y GLOCHAMORE (Global Change in Mountain Regions) ambos programas de Unesco
Crear un área de conectividad entre el Parque Nacional Basilé y la Reserva Científica de Luba
Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados a los bloques de bosque
Interpretar los senderos de ecoturismo
Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
Interpretación de geositos volcánicos
Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo

#### ZONA TAMPON

Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Aumentar la coparticipación
Vigilancia y monitoreo del área de restauración vegetal en el Pico Basilé
Identificar y desarrollar infraestructuras de Ecoturismo para fortalecer el desarrollo local

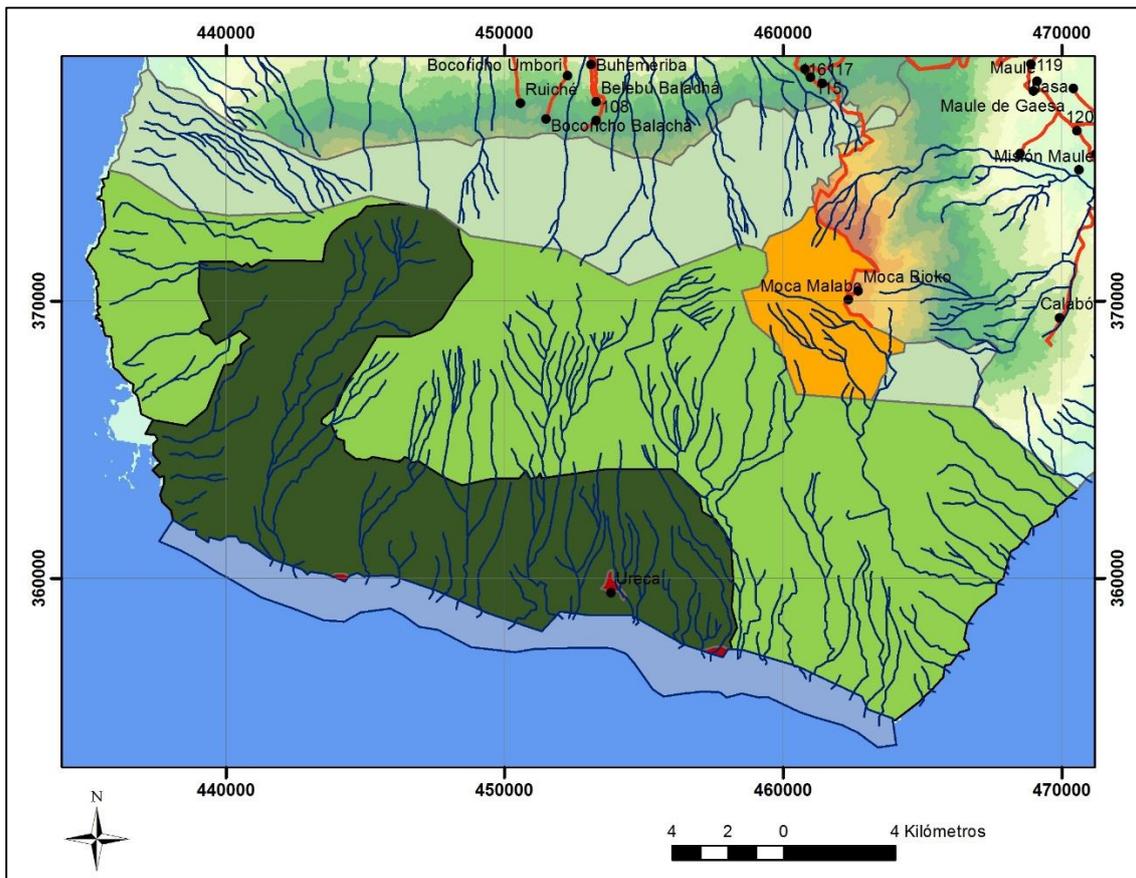
#### 2.5.5. Reserva Científica Caldera de Luba

**Reserva Científica (Ley 4/2000):** “espacios naturales de dimensión variable y especial interés ecológico y científico cuya gestión tiene por objeto la preservación integral de los procesos ecológicos y de todos los elementos vivos y no vivos de la naturaleza, así como prevenir la ocupación humana ajena a fines científicos o, eventualmente, educativos”.

Figura 19. ZONIFICACIÓN Y DIRECTRICES DE MANEJO PROPUESTAS PARA LA RESERVA CIENTIFICA DE CALDERA DE LUBA

ZONAS	CATEGORIAS DE MANEJO	SUPERFICIE (has.)
A. Zona núcleo 51.888 has.	a.1. R.C. Bosque monzónico de Ureka. Zona crítica de primates	14.569
	a.2. Zona costero marina Ureka (hasta -50 m.)	3.660
	a.3. Entorno de Ureka. Bosque de araliáceas. Zona de alta prioridad de primates	24.477
	a.4. Selva húmeda montana con helechos arborescentes	9.172
B. Zona Tampón 2.281has.	b.1. Zona de Moka	2.217
	b.2. Zona de uso público y recreativo (carretera y campamentos)	64

Figura 20. CARTOGRAFIA DE LA ZONIFICACION DE MANEJO PROPUESTA PARA LA RESERVA CIENTIFICA DE CALDERA DE LUBA (Leyenda según la zonificación)



#### DIRECTRICES Y GUIA DE ACTIVIDADES PARA LA RESERVA CIENTIFICA CALDERA DE LUBA ZONA NUCLEO

Reforzar vigilancia y monitoreo del bosque húmedo montano y bosque monzónico
Reforzar la vigilancia y monitoreo de la fauna e informar a UICN para la lista roja
Fortalecer la presencia del Director en la Reserva Científica
Realizar la señalización y amojonamiento de límites de la Reserva Científica
Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Controlar el acceso de visitantes a la playa de Ureka durante el desove de tortugas, y la eclosión de los huevos
Aumentar la coparticipación
Control de acceso en vehículo a la cascada de Ureka, habilitar solo el acceso a pie para visitantes
Realizar cursos de formación de guías ecoturísticos y ecoguardas
Insertar la Reserva Científica en la Red de Geoparques
Crear un área de conectividad entre el Parque Nacional Basilé y la Reserva Científica de Luba
Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados a los bloques de bosque
Fomentar las actividades alternativas de ingresos, como gestores ecoturísticos
Interpretación de geositos volcánicos y los lagos en calderas volcánicas
Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo

Mitigar la fragmentación del bosque por la carretera de acceso de Luba a Ureka
Desarrollar y apoyar actividades de investigación de fauna y flora, especialmente de primates y tortugas marinas

#### ZONA TAMPON

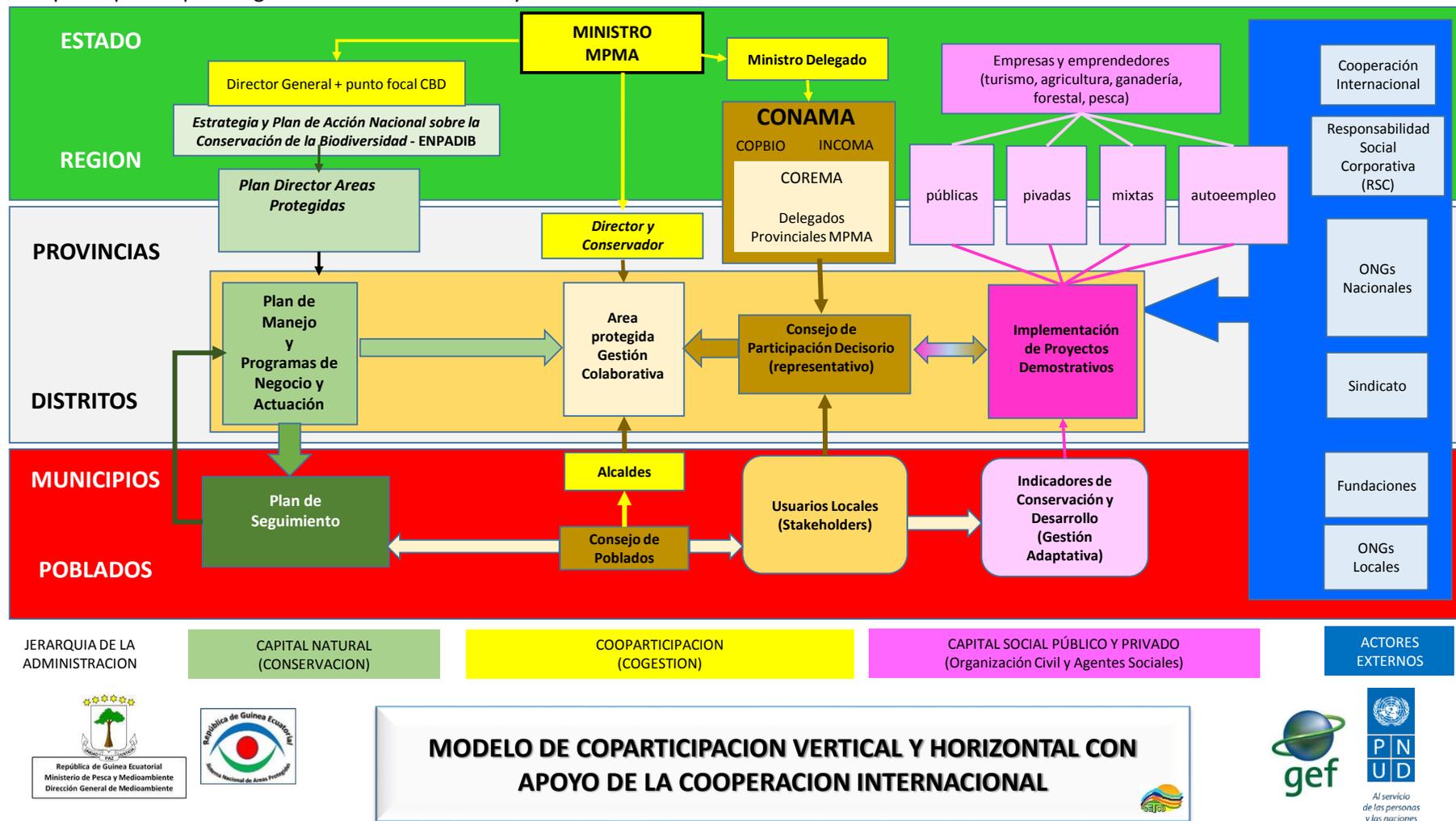
Fortalecer la vigilancia con más ecoguardas y habilitando las casetas de vigilancia
Control de actividades ilegales de caza de los senderos de cazadores furtivos
Aumentar la coparticipación
Vigilancia y monitoreo del área de restauración vegetal en Moka y Musola
Crear un área de conectividad entre el Parque Nacional Basilé y la Reserva Científica de Luba
Conservar los cultivos tradicionales en los asentamientos humanos en el límite de la reserva Científica (Moka y Musola)
Potenciar los recursos medicinales tradicionales asociados a los bloques de bosque
Potenciar las rutas de uso público interpretadas y señalizadas, apoyadas en planes de ecoturismo
Apoyar el centro de investigación de Moka



Foto 15/2. Detalle del centro de investigación de BBPP en Moka

2.6. Propuesta de Modelo de coparticipación para áreas protegidas

Figura 21 . Atendiendo a las características ambientales, sociales, institucionales y jurídicas de Guinea Ecuatorial se ha elaborado una propuesta de modelo de coparticipación para la gestión de la conservación y el desarrollo sostenible del SNAP.



La propuesta se ha configurado haciendo converger la estructura territorial del país (disposición horizontal del flujograma) con las características ambientales y recursos naturales (capital natural a conservar), la puesta en valor de los recursos financieros y económicos a través de la coordinación público-privada (capital social) y la participación pública tanto de ciudadanos como de instituciones y representaciones territoriales (Coparticipación).

Dada la relevante presencia internacional a través de la cooperación internacional y la Responsabilidad Social Corporativa de las empresas con intereses en los recursos naturales y sociales de Guinea Ecuatorial, se ha incorporado al modelo de coparticipación el apoyo como actores externos.

El modelo propuesto tiene como novedad la conjunción de ambas fortalezas, la horizontal y la vertical. El soporte principal se plantea en función de la jerarquía de la administración guineana que permite superar niveles de arriba-abajo de abajo-arriba, en función de órganos administrativos existentes con representación y la posibilidad de implementar Proyectos Demostrativos.



Foto 15/3. Puerto de Akelayon en el Estuario de Muni. Lugar confluencia histórica de transporte y comercio de recursos locales

## 2.7. Otros documentos elaborados

### 2.7.1. Análisis de la transformación de los bosques de Bioko a partir de imágenes de satélite Landsat (2003-2014)

Para el análisis de la dinámica de la transformación de los bosques se ha realizado una clasificación supervisada por el método *maxlike* de dos imágenes diacrónicas:

- Landsat ETM+ 6\_03\_2003 (P187/R58)
- Landsat ETM+ 7\_01\_2014 (P187/R58)

Se le aplicó un tratamiento un tratamiento de la reflectividad aparente de las dos imágenes y un tratamiento específico a cada una con una máscara de nubes.

La imagen de 2003 presenta más nubes que la de 2014 (superficies en blanco sobre la superficie de la isla).

En la imagen de 2003 (Figura 22) se identifica que el bosque secundario ocupa una mayor extensión, y las formaciones vegetales se encuentran fragmentadas. En el Pico Basilé es más importante la extensión de herbazales de altura, y menor la del matorral de ericáceas en comparación con la situación actual.

En la imagen de 2014 (Figura 23) se observa mejor la estructuración de las formaciones vegetales en la cliserie, y dichas formaciones se encuentran menos fragmentadas y los parches de bosque son más homogéneos en extensión en su distribución en la isla.

Por su parte el bosque monzónico aparece estable en su tamaño y distribución en los dos momentos estudiados, lo que nos muestra una baja perturbación ambiental. También permanece en la vertiente occidental del Pico Basilé una franja del bosque monzónico en altitud, por debajo de la vegetación montana. Este hecho es de gran interés porque pone de manifiesto la mayor humedad de esta vertiente por su exposición a los vientos contra-alisios que se desarrollan durante el monzón.

Se detecta la recuperación de la vegetación en el sector de Moka (Figura 24), al norte de la Reserva Científica de Caldera de Luba, disminuyendo la superficie de herbazal de 2003 en 2014, y progresando el bosque de araliáceas y el bosque Montano con helechos arbóreos y el bosque montano bajo.

Por su parte, en el Pico Basilé (Figura 25) se puede constatar una reducción del herbazal de altura, más por expansión del matorral de *Hypericum lanceolatum*, que del matorral de ericáceas con *Philippia mannii*, que permanece más constante. La mancha naranja del mapa de matorral de bosque se corresponde con un área desforestada (desprovista de bosque por tala o

quema, o ambas) que se encuentra en remontada biológica en 2014. La distribución del bosque de Araliaceas permanece constante.

En resumen, nos encontramos en un período de recuperación de la vegetación natural en diez años, tras un proceso de presión muy fuerte ejercida durante la década de los años 90.

Llama especialmente la atención en esta recuperación, la disminución del herbazal de altura ante la progresión del matorral con respecto a marzo de 1947 (Emilio Guinea, en el país de los Bubi, CSIC, Madrid 1949, y Jaime Nosti, Notas geográficas, físicas y económicas sobre los territorios españoles del Golfo de Guinea, Dirección General de Marruecos y Colonias, Madrid, 1942 ), si nos atenemos a las descripciones y fotografías de las expediciones de Jaime Nosti y Emilio Guinea realizada durante los años 40 en la Isla de Bioko.



Foto 16. Iglesia de Batete, al norte de la Reserva Científica de Luba. Lugar de referencia del patrimonio cultural e histórico de la Isla de Bioko

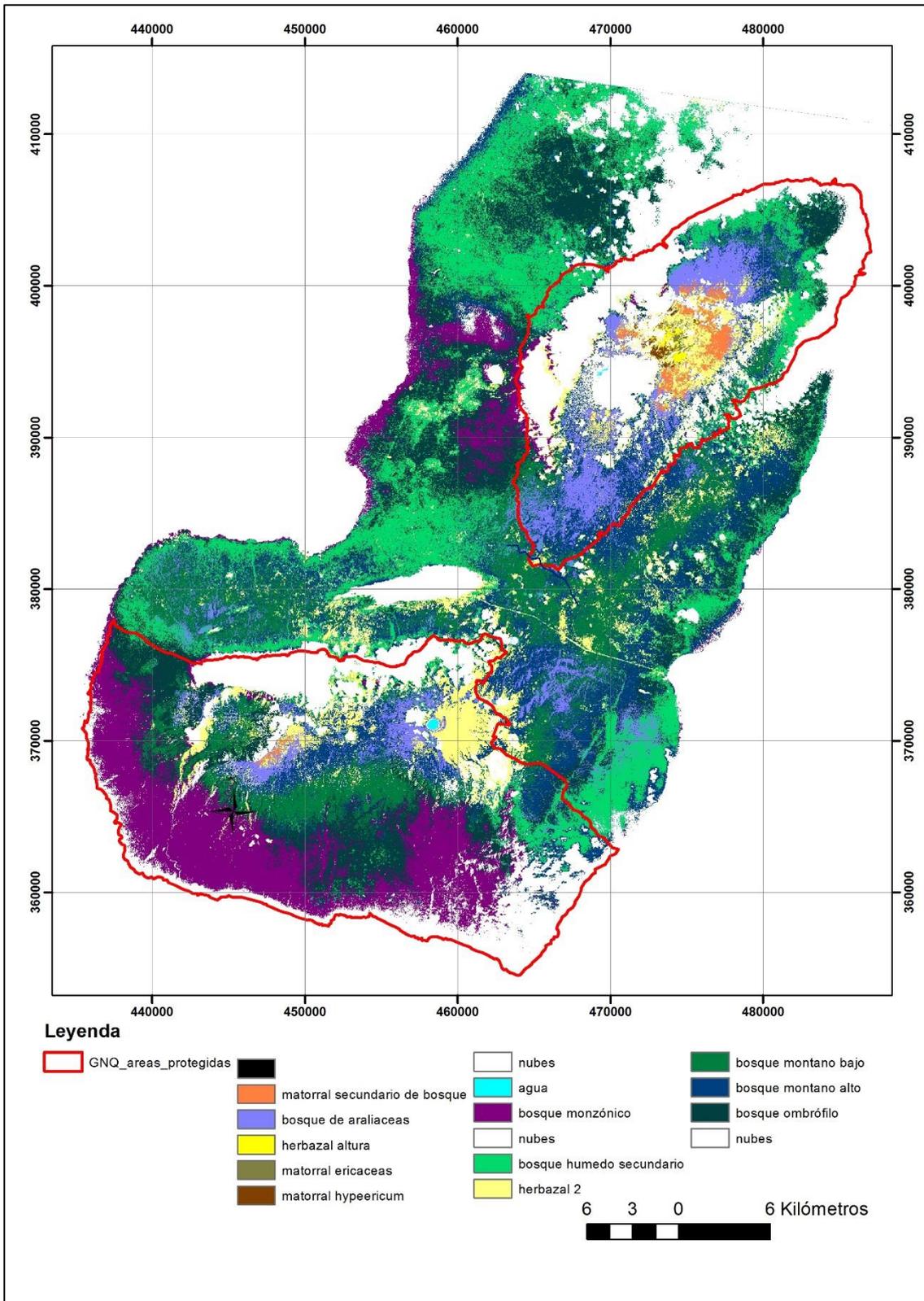


Figura 22. Clasificación de la vegetación de Bioko en 2003

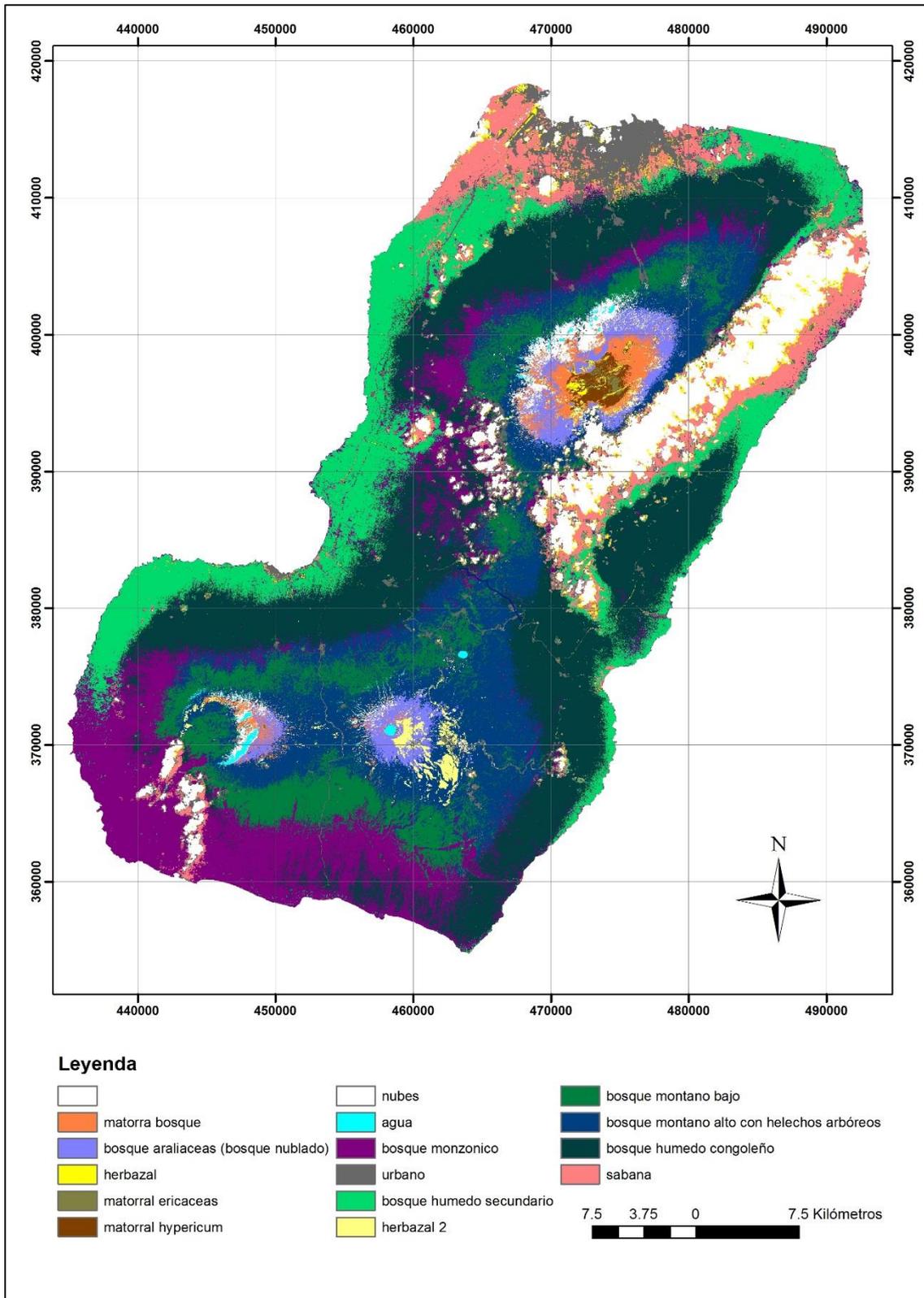


Figura 23. Clasificación de la vegetación en la isla de Bioko en 2014

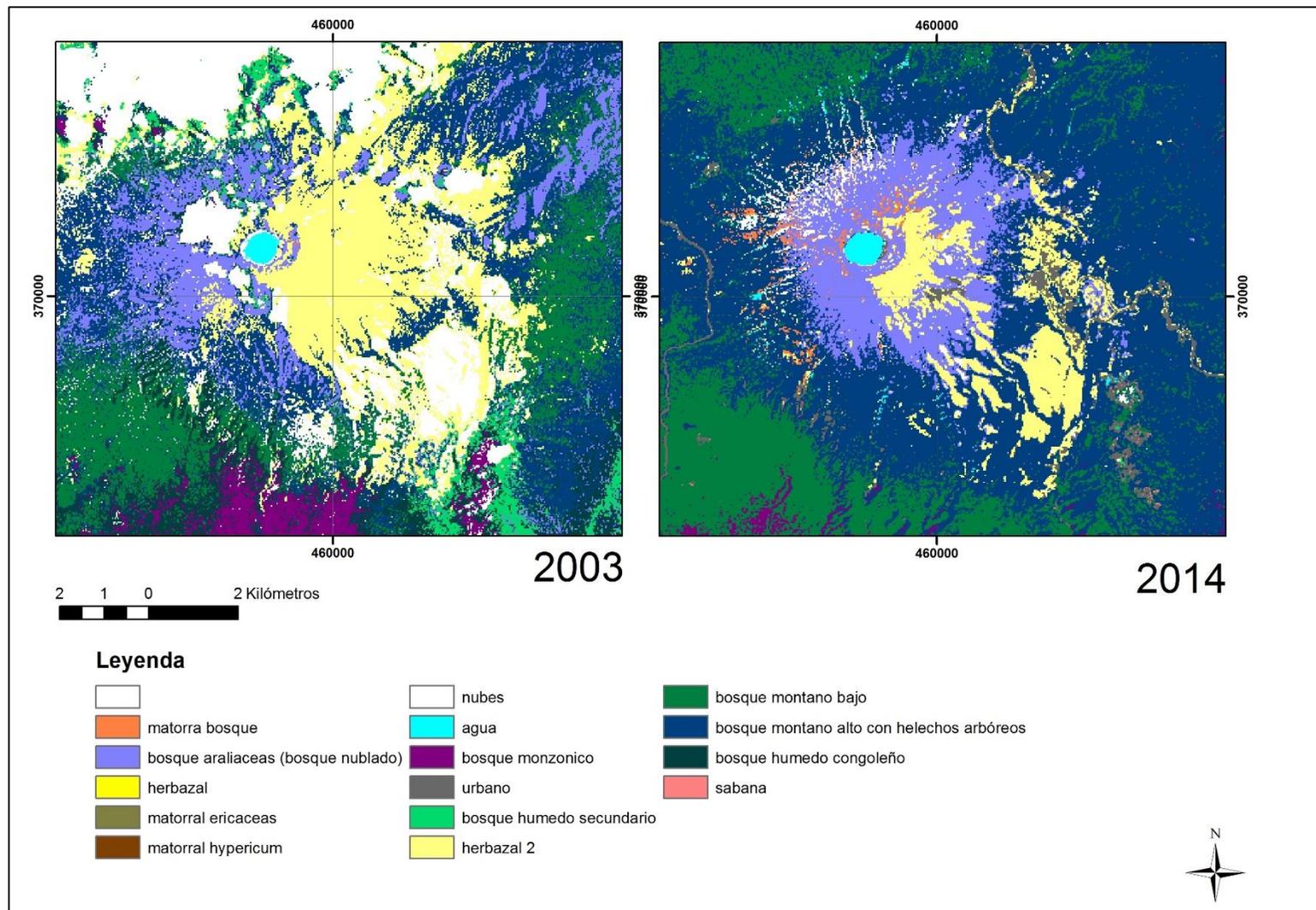


Figura 24. Sector de Moka y cambios entre 2003 y 2014

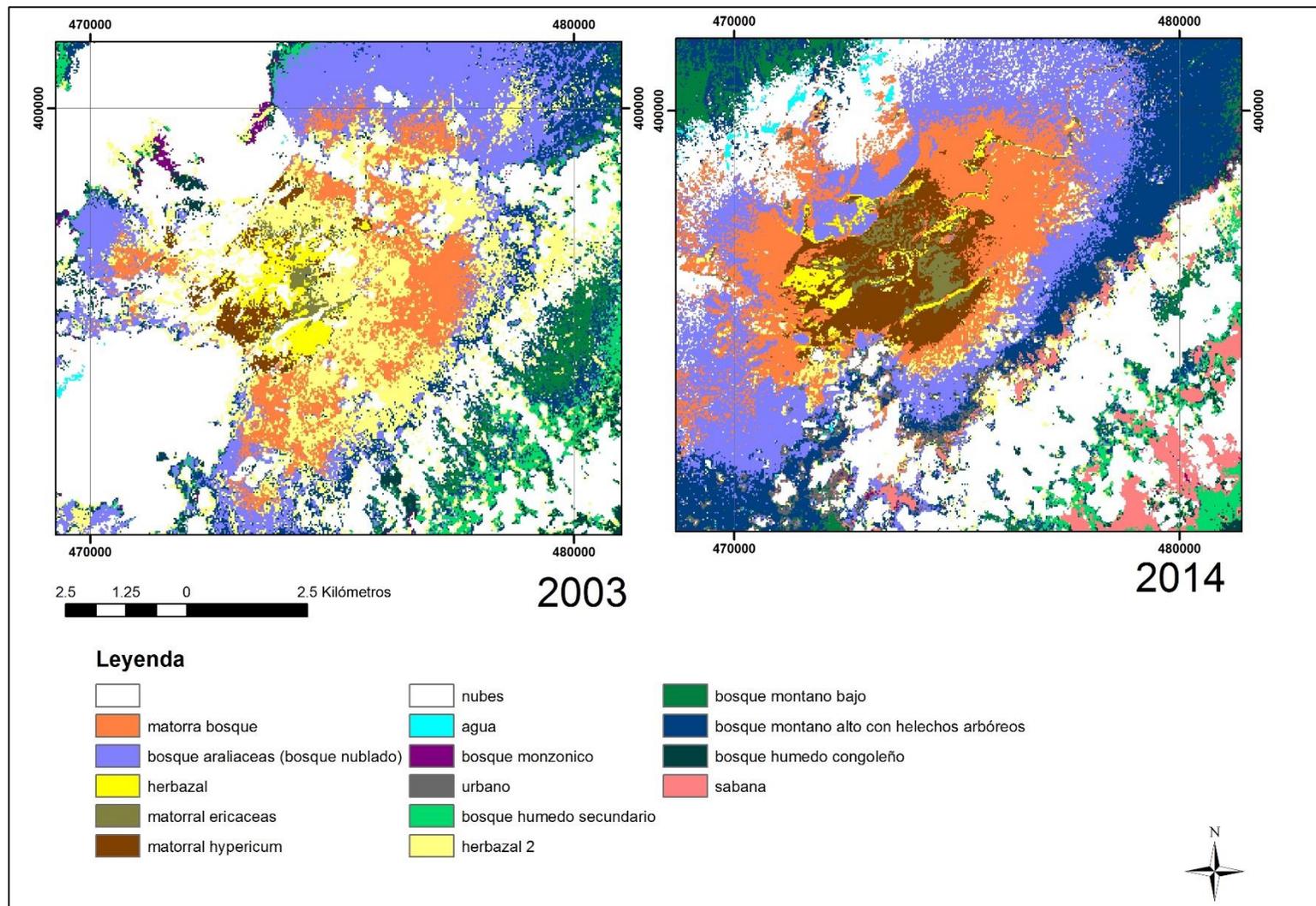
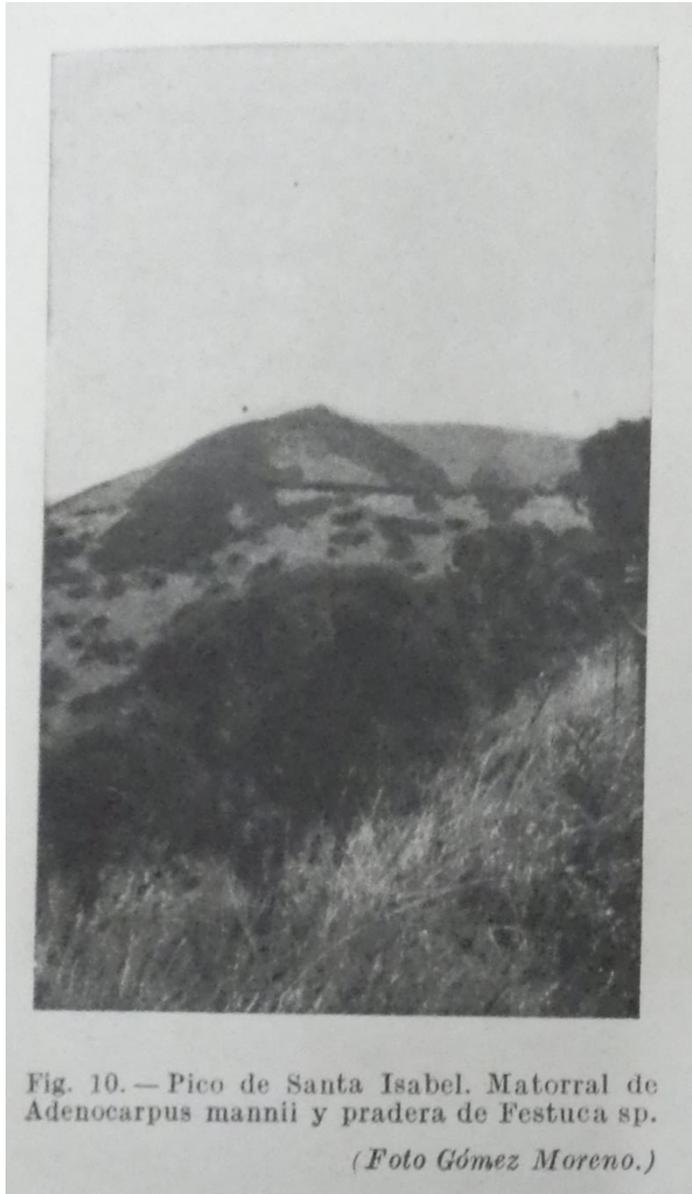


Figura 25. Sector de Pico Basilé y cambios entre 2003 y 2014



Fotos 17 y 18. Arriba, vertiente oriental del Pico Basile el 6 de agosto de 2015. Izquierda, foto del Pico Basilé (Santa Isabel) en 19492, de Jime Nosti: Notas geográficas, físicas y económicas sobre los territorios españoles del Golfo de Guinea, Direccion General de Marruecos y Colonias, Madrid, 1942.(pag 31)

2.7.2. Conectividad de la reserva de Biosfera continental con la Reserva Natural de Rio Campo

Para establecer la conectividad entre la Reserva Natural de Rio Campo y la Reserva de Biosfera Continental se han tomado los criterios cualitativos que se indican en la metodología de esta consultoría. Para la consecución detallada de la conectividad entre las dos reservas se resaltan los siguientes ajustes:

- Utilizar las concesiones de bosque de Parcelas Comunales (Apoyo logístico comunales): en superficies continuas de enlace, y bloques ajustados a escala 1:50:000.
- Utilizar las concesiones de Parcelas de Concesión de Producción Forestal: en superficies continuas de enlace, y bloques ajustados a escala 1:50:000.
- Utilizar los remanente de bosque natura en valles (zona de amortiguamiento) y los bosques naturales en relieves (zona núcleo): Valores y prioridades de conservación del SNAP
- Queda como zona de desarrollo sostenible el valle del río Wele en Niefang.

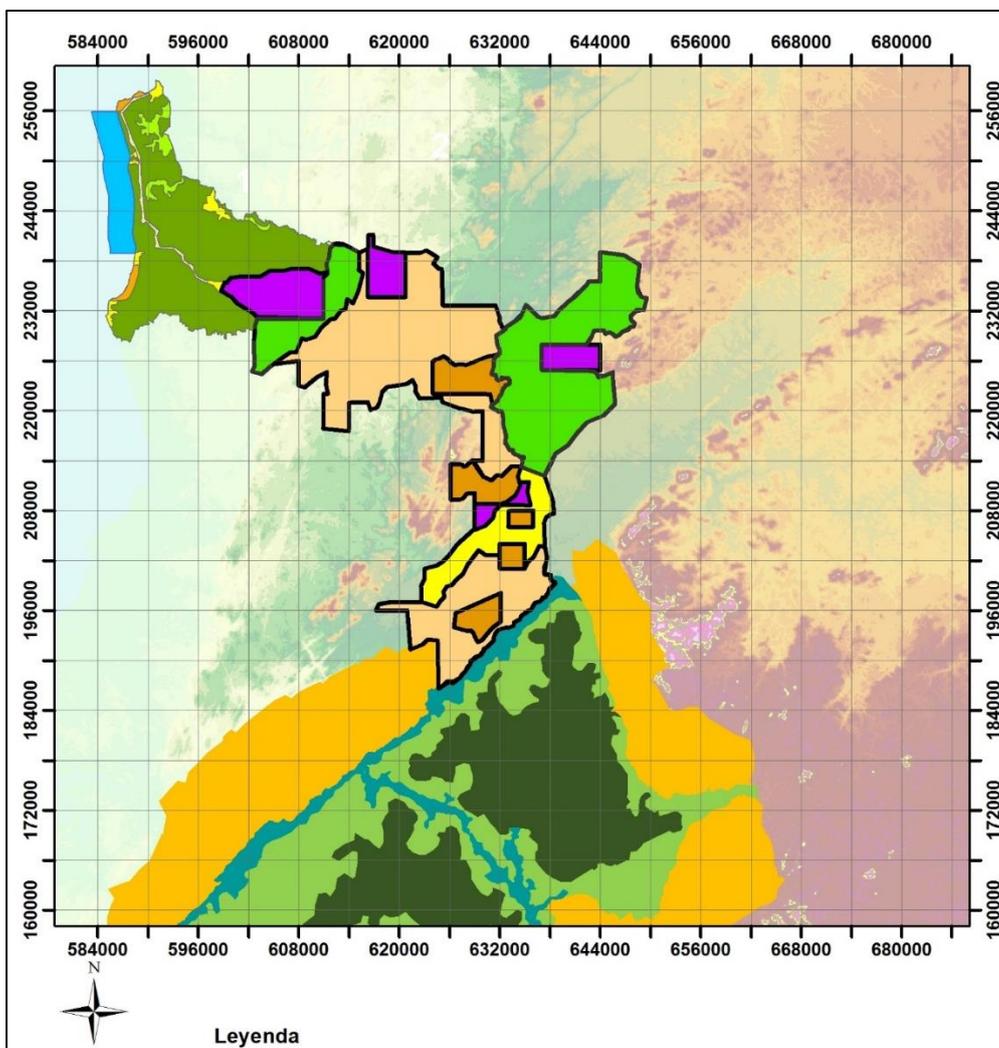


Figura 28. Propuesta de enlace. Leyenda en figura 27.

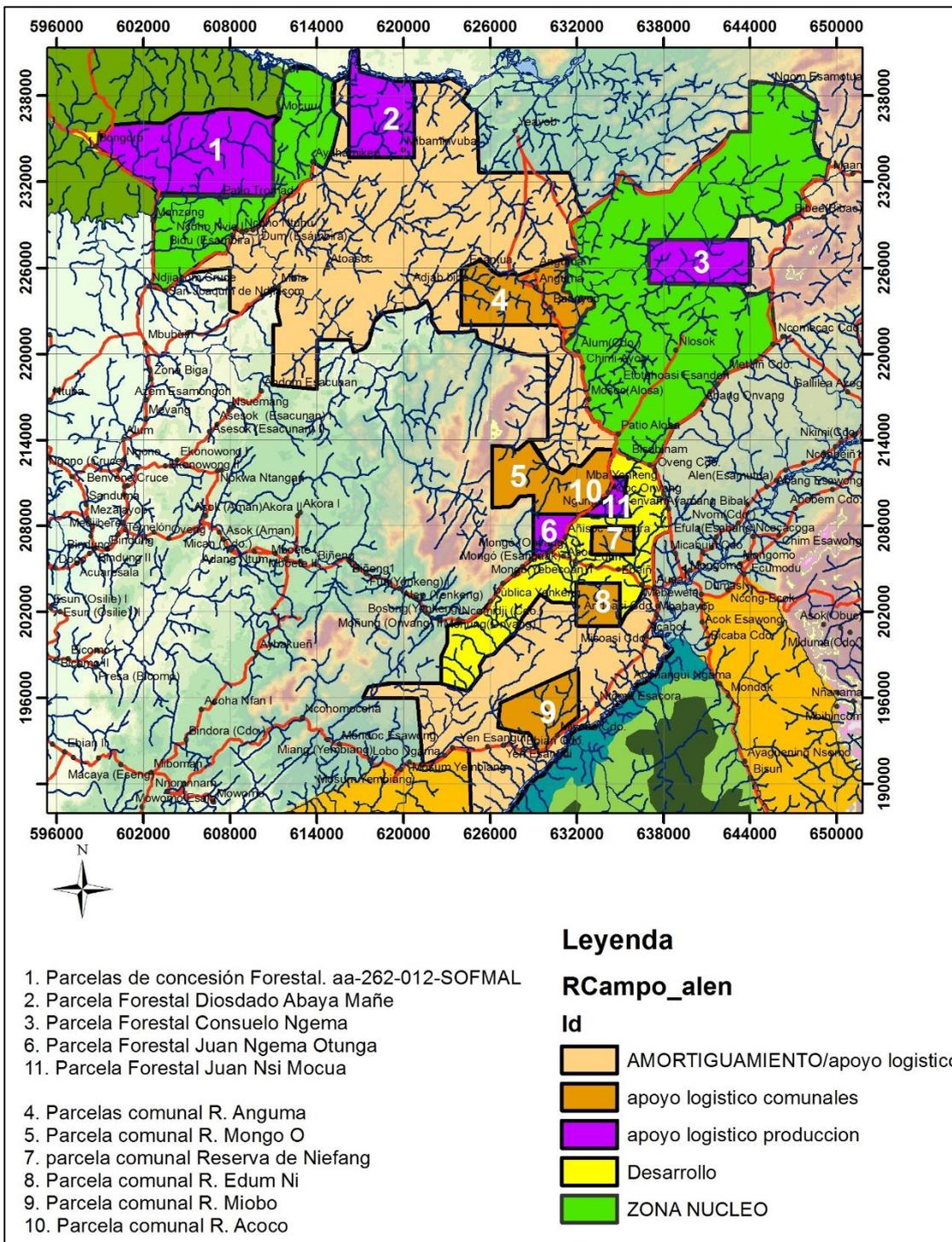
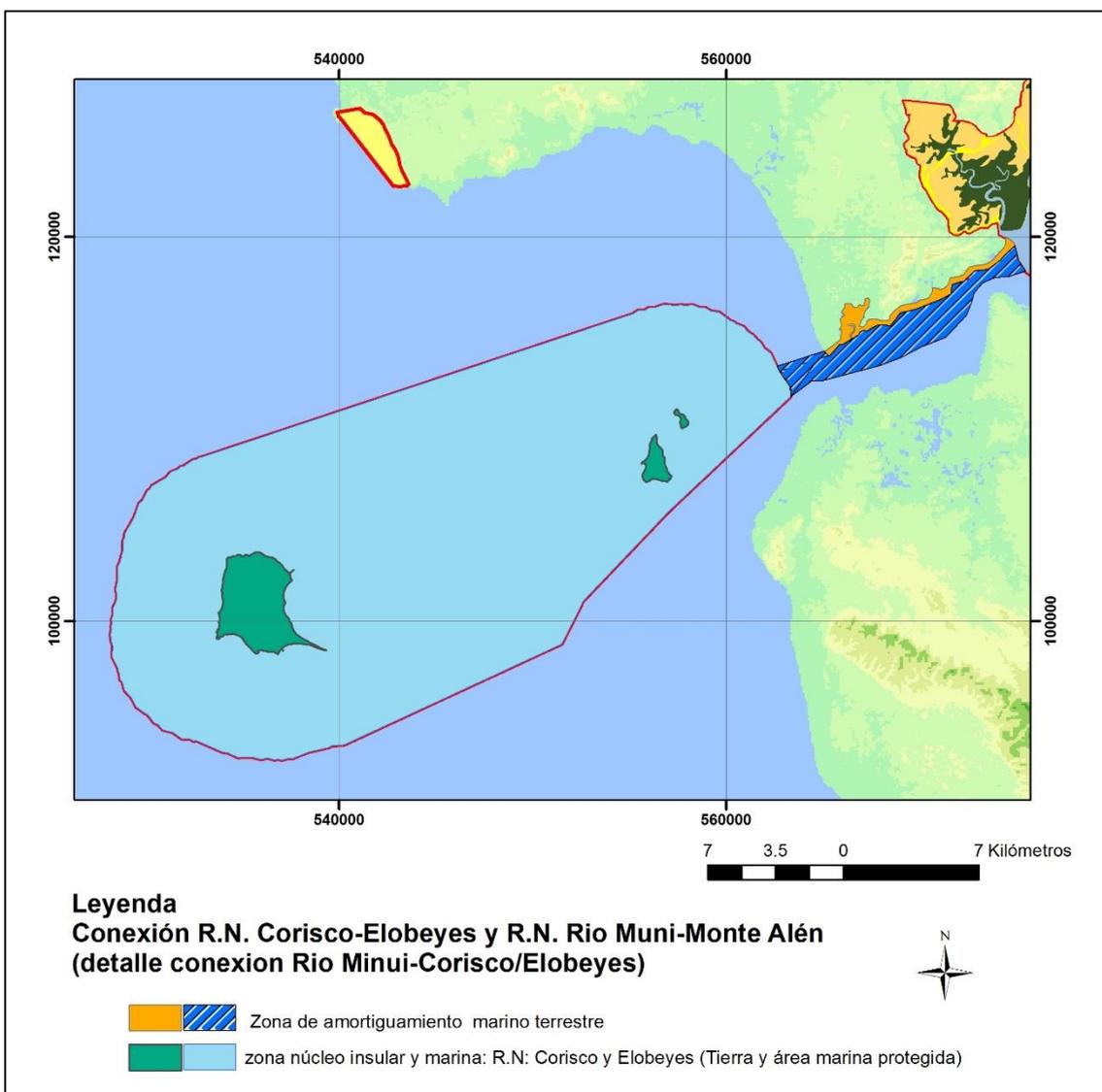


Figura 27. Detalle de las parcelas forestales afectadas por la propuesta de unión entre Río Campo y la Reserva de Biosfera Continental.

2.7.3. Conectividad de la Reservas Natural de Rio Muni y la Reserva Natural de Corisco y Elobeyes

Para establecer la conectividad entre la Reserva Natural del Estuario de Rio Muni con la Reserva Natural de Corisco-Elobeyes se han considerado los criterios cualitativos que se indican en la metodología de esta consultoría. A nivel de detalle la conectividad propuesta corresponde a un área de protección marina con una franja costera. Para la ejecución de la conectividad se han propuesto los siguientes ajustes:

- Utilizar el dominio marítimo de Guinea Ecuatorial: ajustados a escala 1:50:000.
- Utilizar de las características geomorfológicas del dominio público costero ajustado a la escala 1:50:000.
- Valores y prioridades de conservación del SNAP en sus áreas protegidas



2.7.4. Análisis de la pérdida de manglar en base al programa Tree Cover Landsat.

Para este análisis se ha utilizado la información suministrada por *Land Cover Facility*/cambios de masa forestal entre los años 1990-2000 Y 2000-2005 (en rojo en el mapa), y se ha sobrepuesto sobre la clasificación supervisada de la imagen de satélite Landsat ETM+ 19\_04\_2013 (P186/R59) que abarca el Estero de Rio Muni. Se ha recortado para el tratamiento con una máscara de los límites del área protegida de la reserva Natural de Rio Muni.

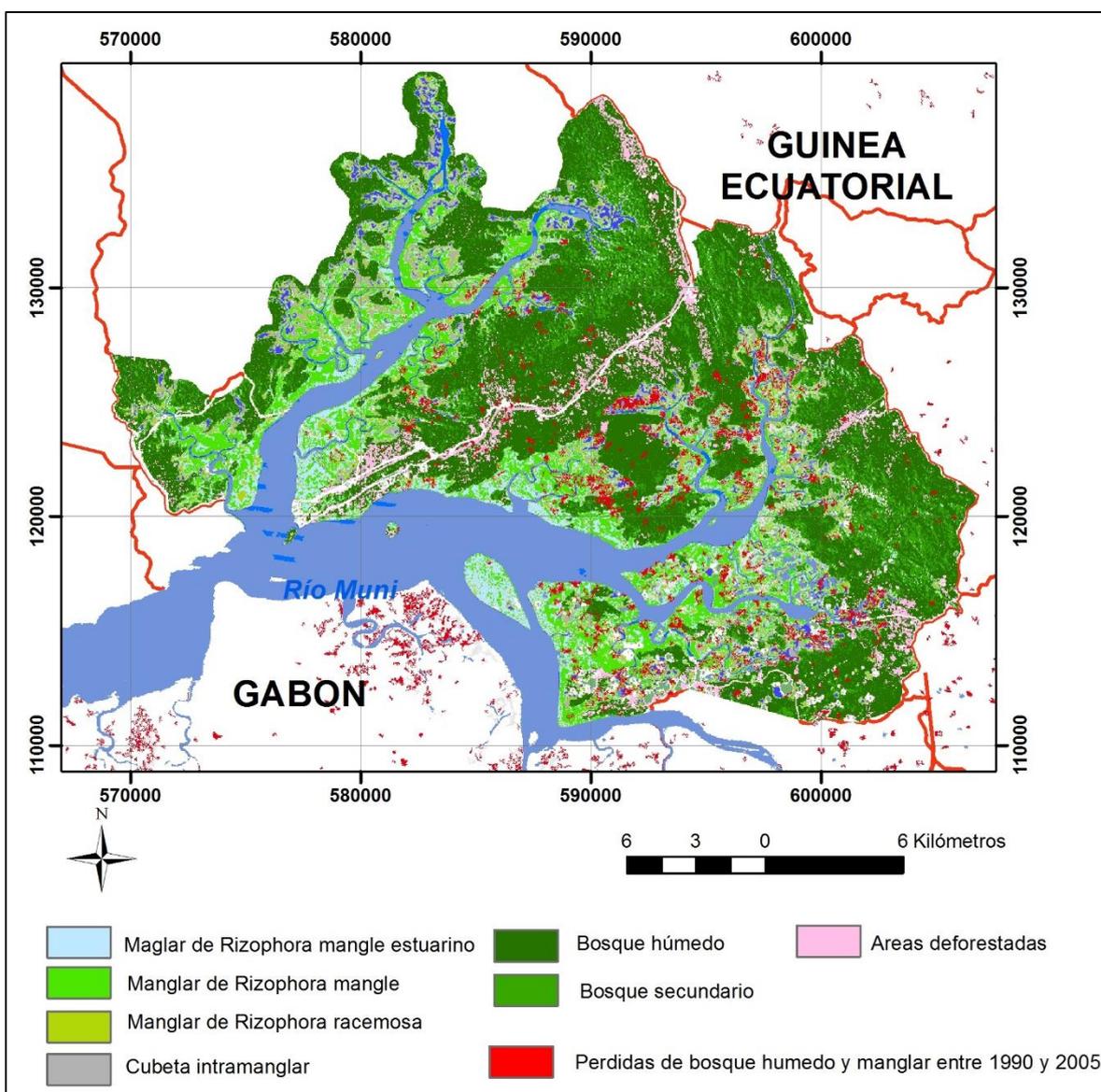


Figura 28. Impactos en el manglar del Estuario del Rio Muni.

Los sectores en rojo coinciden con áreas de bosque continental que se encuentra en contacto con el manglar, y las que están en el interior del manglar responden, en su mayor parte, a islas de bosque en medio del manglar (antiguas islas que han sido rodeadas por el manglar). No existe información de pérdida de bosque al norte del Río Congüe, por problemas con las nubes en las imágenes que se trataron del año 1990.

### **3. Entrevistas, reuniones y talleres realizados por los consultores o con su participación**

#### 2.5.1. Directorio de autoridades

(Anexo 1)

#### 2.5.2. Directorio de técnicos

(Anexo 2)

#### 2.5.3. Directorio de reuniones y talleres

(Anexo 3)

#### 2.5.4. Directorio de grupos de trabajo

(Anexo 4)

### **4. Recomendaciones para gestión de las áreas protegidas y la biodiversidad**

#### 4.1. Recomendaciones de ejecución a corto plazo: 2015-2016

##### 4.1.1. Áreas protegidas

#### **Ministerio de Pesca y Medio Ambiente:**

- 1) Validación del Documento de Moka de Constitución del Comité MaB de Guinea Ecuatorial
- 2) Avances en la discusión de la propuesta de Reservas de Biosfera de Bioko y Región Continental y trabajos para sensibilización en municipios implicados.
- 3) Interesar el apoyo de Ramsar y Rapac a las propuestas de Reserva de Biosfera.

#### **INDEFOR-AP:**

- 1) Apoyo al servicio de cartografía digital y SIG del SNAP.
- 2) Apoyo a la formación de técnicos en servicio de gestión cartográfica del SNAP.

#### **Reserva Natural Estuario de Río Muni:**

- 1) Implantación de dos cartelerías informativas, una en el puerto de Kogo y otra en el de Akelayón.
- 2) Identificación de un local en Kogo como oficina o centro de información de la Reserva (con gran interés se ve la convergencia con las dependencias del Ayuntamiento).
- 3) Involucrar la Asociación de Pescadores del estuario, al objeto de recibir apoyo de ellos principalmente en el ámbito fluvial, estuarino y del manglar (embarcación y localización de puntos de interés y conflictos).
- 4) Intensificar los programas de sensibilización ambiental y de la existencia de la Reserva, en las escuelas, en las actividades de hostelería y restauración, y usuarios del estuario.
- 5) Desarrollo de talleres de sensibilización social en torno a la propuesta de Reserva de Biosfera de la Región Continental (Monte Alén-Estuario de Río Muni).

#### **Reserva Natural Río Campo:**

- 1) Implantación de dos cartelerías informativas, una en el puerto de Río Campo y otra en Idjabe en el lugar donde se localizará el centro de recepción e interpretación de la Reserva.
- 2) Constatar por el Conservador el buen funcionamiento de la aplicación telefónica del Observatorio Comifac.



Foto 19. Detalle de la aplicación informática del COMIFAC para la notificación de incidentes entre población local y especies silvestres en la Reserva natural de Río Campo (gentileza del Conservador D. Juvencio Eko Mangué)

**Parque Nacional Monte Alén:**

- 1) Señalización e interpretación del denominado “Sendero Pedagógico” (con alternativa de retorno en las inmediaciones de la Estación Biológica).
- 2) Reincorporación de ecoguardas y guías para trabajos de vigilancia, censos y trabajos de mantenimiento.
- 3) Desarrollo de talleres de sensibilización social en torno a la propuesta de Reserva de Biosfera de la Región Continental (Monte Alén-Estuario de Río Muni), particularmente las Zonas de Amortiguamiento.

**Parque Nacional Pico Basilé:**

- 1) Validación del Plan de Manejo de Parque Nacional

## 4.1.2. Biodiversidad

**Parque Nacional Monte Alén:**

- 1) Reactualización de los censos de primates.
- 2) Reactualización de los censos de elefantes y áreas de distribución y movilidad

**Reserva Natural Río Campo:**

- 1) Actualización de censos de primates y elefantes y áreas de distribución y movilidad.

**Reserva Natural Estuario de Río Muni:**

- 1) Caracterización de las unidades de manglar y estado de conservación y posibilidades de ecoturismo y usos múltiples.
- 2) Censo de manatíes y cocodrilos.

**Parque Nacional Pico Basilé:**

- 1) Caracterización de las formaciones de ericáceas de alta montaña ecuatorial.
- 2) Identificación del estado actual de conservación del *Prunus africana*.
- 3) Caracterización de las formaciones vegetales del bosque nublado de araliáceas y helechos arbóreos.
- 4) Censo de primates.

## 4.2. Recomendaciones de ejecución a medio plazo: 2015-2017

### 4.2.1. Áreas protegidas

- Presentar el Formulario de Solicitud de Reservas de Biosfera a la secretaría del MaB en UNESCO (Paris).
- Acentuar la presencia de los Conservadores de las áreas protegidas de Estuario Río Muni y Río Campo *in situ*.
- Incorporación de un equipo de lancha y motor para la vigilancia y trabajos de gestión de la conservación fluvial y estuarina de las Reservas Naturales.
- Concretar la ampliación de los límites de la Reserva Natural de Río Campo.
- Promocionar un Programa de Educación Ambiental y Ecoturismo local en playa Tica en torno al potencial del Ecomuseo en la Reserva Natural de Río Campo.
- Fomentar las campañas de sensibilización ambiental entre los pobladores locales de las Reservas Naturales.
- Elaborar un Plan de Acción de las Áreas Protegidas con especial indicación de las repercusiones de cambio climático en Guinea Ecuatorial.

### 4.2.2. Biodiversidad

- Elaborar un Plan de Acción de Biodiversidad en Guinea Ecuatorial
- Establecimiento de parcelas de seguimiento de fauna y flora.
- Establecimiento de acciones conducentes a la puesta en valor de la biodiversidad cultural (medicina tradicional).

## 4. 3. Otras recomendaciones generales a medio-largo plazo

- Aprobación definitiva de Planes de Manejo de áreas protegidas.
- Revisión de la legislación de áreas protegidas para ir hacia una Ley de Conservación y Valorización del Patrimonio Natural y adecuación de categorías de manejo.
- Elaboración de una Ley específica de Biodiversidad.
- Elaborar Directrices generales para la elaboración y seguimiento de Planes de Manejo.
- Incorporar la geoconservación y la puesta en valor de los georrecursos como propuestas de conservación y desarrollo turístico de las áreas protegidas.
- Incorporar las áreas protegidas marinas en el SNAP.
- Revisión de los límites de las áreas protegidas y adecuación al modelo de conservación y desarrollo sostenible del país.

- Promocionar los Programas de Ecoturismo en las áreas protegidas.
- Promocionar la presencia de centros de interpretación de áreas protegidas en las grandes ciudades o en zonas visibles de aeropuertos de Bata y Malabo.
- Avances en la configuración de coberturas de SIG ambiental en el SNAP.
- Integración MPMA-UNGE en los campos de investigación ambiental, social y de turismo de las áreas protegidas.
- Identificación y valoración de los servicios ambientales de las áreas protegidas.
- Establecimiento de la Lista Roja nacional de especies de fauna y flora.
- Fortalecimiento institucional: creación del Jardín Botánico Nacional, de un Herbario Nacional en Malabo para la isla de Bioko, un Centro de recuperación de especies, un Servicio de meteorología, de Ciencias del Mar y Colecciones de Referencias.

## 5. Bibliografía, informes, imaginoteca, legislación nacional, bases de datos y websites utilizadas en la consultoría

### 5.1. Bibliografía histórica (anterior a 1990)

- Capdevielle, J.M. (1947) *El bosque de la Guinea. Exploración y explotación*. Ed. Dossat. Madrid. 310 pp.
- Castroviejo Bolivar, J., Juste Balleste, J. Castello Alvarez, R. (1986) *Investigación y conservación de la naturaleza en Guinea Ecuatorial*. SECI, Madrid. 29 pp.
- Font Tullot, I. (1951) *El clima de las posesiones españolas del Golfo de Guinea*. Instituto de Estudios Africanos. Madrid. 71 pp.
- Guinea, E. (1946) *Ensayo Geobotánico de Guinea ecuatorial*. Direccion de Agricultura de los territorios españoles de Guinea ecuatorial. Madrid
- Ocaña. M (1960) *Factores que influncian la distribución de la vegetación en Fernando Poo*. Conferencia CSIC. Pp. 67-85
- Peris, S.V. (1960) *La isla de Annobón*. Conferencia en el CSIC.. Pp. 27-51
- Schnell R. (1976) *Flore et vegetation de l'Afrique tropicale*. Tomo 1 Ed. Gauthier-villars. Paris
- Schnell R. (1977) *Flore et vegetation de l'Afrique tropicale*. Tomo 2 Ed. Gauthier-villars. Paris
- Terán, M. (1967) "Provincias de Fernando Poo y Rio Muni" En: *Geografía de España y Portugal* tomo IV. 3ª parte. Ed. Montaner y Simón . Barcelona. Pp.353-404
- Terán, M. (1962) *Síntesis geográfica de Fernando Poo*. Instituto de Estudios africanos, CSIC, Madrid. 116 pp. + fotos

### 5.2. Bibliografía reciente

- Fa J. E. (1991) *Conservación de los ecosistemas forestales de Guinea Ecuatorial*. UICN. FED. Gland y Cambridge.
- Fa J.E. y Juste J. (eds) (1994) "Biodiversity conservation in the Gulf of Guinea Islands", *Biodiversity and Conservation* 3, 757-968
- Gómez Marín, E. y Merino Cristobal, L. (1990) *Plantas medicinales de Guinea Ecuatorial*. Centro Cultural Hispano-Guineano. Malabo.
- Ministerio de Agricultura y Bosques (2013) *Atlas forestal interactivo de la República de Guinea Ecuatorial*. World Resources Institute. Indefor. Contiene DVD
- Navarro R.M. (2012) "Cartografía de la vegetación de la isla de Bioko (Guinea Ecuatorial) mediante el uso de imágenes Landsat 7 ETM+: particularización del piso afro-montano". *Darwiniana* 50(2): 252-265.
- Obiang-Mbomio D., y Saray Pérez-Terán A. (2014) Agroforestería y bosques comunales para la adaptación al cambio climático y su mitigación en el paisaje del Monte Alén. COBAM. Abril
- [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/cobambrief/4929-cobambrief.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/cobambrief/4929-cobambrief.pdf) (consulta realizad el 21/07/2015).
- Vande Weghe J.P. (2004) *Forests of Central Africa. Nature and man*. ECOFAC, Lannoo, Tielt. 367 pp.
- Velayor, M. y Aedo, C. (2001) "Exploraciones Botánicas en Guinea Ecuatorial". En: Aedo, C. et al. (Ed.) *Botánica y botánicos en Guinea Ecuatorial*. CSIC, AECl. Madrid
- Zafra\_Calvo, et al (2008) "Más de 20 años de cooperación internacional para la conservación de la biodiversidad en Guinea Ecuatorial: resultados y retos". *Ecosistemas* 17 (2): 37-46.

### 5.3. Informes

- *Informe interino del País a la conferencia de las Partes del Convenio sobre diversidad Biológica (enero de 1998)* Ministerio de Bosques y Medio Ambiente-Gobierno de Guinea Ecuatorial.
- *Conservación de los ecosistemas forestales de África Central (ECOFAC, IV FASE) Situación legal del sector bosque-medio ambiente de Guinea Ecuatorial: Aplicabilidad, pluralismo y conflictos interinstitucionales. (julio, 2008)* ANDEGE
- *Opportunities lost: the rapidly deteriorating conservation status of the monkeys on Bioko island, Equatorial Guinea (diciembre 2010).* BBPP y UNGE
- *Encuesta de Percepción del SNAP-GE realizada entre los días 11 al 16 de enero 2015 en Región Continental y de los días 19-21 de enero 2015 en Región Insular. (febrero 2015)* PNUD-GEF, Gobierno de Guinea Ecuatorial
- *Primer taller para el reforzamiento de las competencias y capacidades técnicas del futuro sistema de áreas protegidas de la república de guinea ecuatorial bata 9 y 10 de abril 2015.* PNUD-GEF, Gobierno de Guinea Ecuatorial
- *DECLARACIÓN DE BATA Primer taller para el reforzamiento de las competencias y capacidades técnicas del futuro Sistema de Áreas Protegidas de la República de Guinea Ecuatorial (abril 2015)* PNUD-GEF, Gobierno de Guinea Ecuatorial
- *Informe del primer taller de capacidades de los técnicos que trabajan en el sistema de áreas protegidas de guinea ecuatorial. Bata (mayo, 2015).* PNUD-GEF- Gobierno de Guinea Ecuatorial
- *Encuesta para línea de base-situación de partida sistema actual áreas protegidas-encuesta METT proyecto 4185 "Fortalecimiento del sistema de áreas protegidas en guinea ecuatorial para la conservación efectiva de ecosistemas representativos y de la biodiversidad globalmente significativa*
- *El Futuro de la Reserva Científica de la Gran Caldera Traduciendo la ciencia en la normativa para desarrollar un plan de manejo eficaz para la Reserva Científica de la Gran Caldera. (mayo 2015)* PNUD-GEF, BBPP
- *Análisis de resultados y propuestas del Simposio de Caldera de Luba (junio 2015)* . PNUD-GEF, Gobierno de Guinea Ecuatorial
- *Documento del proyecto 4185 fortalecimiento del sistema de áreas protegidas en guinea ecuatorial para la conservación efectiva de ecosistemas representativos y de la biodiversidad globalmente significativa.* PNUD-Gobierno de Guinea Ecuatorial. Organismo ejecutor: Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- *Las leyes del sector bosque-medio ambiente de Guinea Ecuatorial: pluralismo y conflictos interinstitucionales.* Conservación Internacional-USAID, ANDEGE
- *INFORME PROYECTO Estrategia de Transversalización para la Gestión Sostenible de Suelos y Bosques. Consultoría Internacional. (Febrero 2013)* PNUD-Gobierno de Guinea Ecuatorial. Organismo ejecutor: Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- *Herramienta de evaluación de beneficios en áreas protegidas (PA-BAT).* PNUD-Gobierno de Guinea Ecuatorial. Organismo ejecutor: Ministerio de Pesca y Medio Ambiente
- *INFORME TEMÁTICO SOBRE EL OBJETIVO DE DESARROLLO DEL MILENIO N° 7 "Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente". (Mayo 2015)* PNUD-Gobierno de Guinea Ecuatorial.

- Adaptación y atenuación en Guinea Ecuatorial: Actores y procesos políticos. (2013) CIFOR
- Resultados de la valoración económica de los recursos naturales del parque nacional Monte Alén– método de transferencia de beneficios
- 

#### 5.4. Imaginoteca y fuentes cartográficas

- Obtención 7 imágenes Landsat (continente, P: 186 R:59; Bioko P:187, R58)

<http://glcf.umd.edu/> y <http://glovis.usgs.gov/>

Landsat TM 3\_01\_1989 (P186/R59) Rio Muni

Landsat TM 4\_02\_1989 (P186/R59) Monte Alén.

Landsat ETM+ 6\_03\_2003 (P187/R58) Bioko

Landsat ETM+ 19\_04\_2013 (P186/R59) Rio Muni

Landsat ETM+ 7\_01\_2014 (P187/R58) Bioko

Landsat ETM+ 24\_05\_2014 (P186/R59) Monte Alén.

Landsat ETM+ 11\_07\_2014 (P186/R59) Rio Campo

**Land Cover Facility/cambios de masa forestal 1990-2000 Y 2000-2005**

Mapas topográficos de la isla de Bioko, escala 1:50.000 Instituto Geográfico Nacional de España, 1980 en base a la información del Servicio Geográfico del Ejército Español 1956.

Búsqueda de información vectorial. <http://www.gadm.org/>

Obtención de MDT de 90 m. Global Landcover facility. GLFC. <http://glcf.umd.edu/>

Consulta disponibilidad de fotos aéreas (vuelo fotogramétrico 1956)

#### 5.5. Legislación nacional

- Ley 8/14\_09\_1988, Sobre el uso y manejo de los bosques
- Ley 8/31\_12\_1988 Reguladora de la fauna silvestre, Caza y Areas Protegidas
- Ley 3/4\_04\_1991 que Regula la materia forestal de la República de Guinea Ecuatorial
- Ley 1 /1997, sobre el uso y manejo de los bosques
- Ley 4/22\_05\_2000, relacionado con el Establecimiento de las Áreas Protegidas.
- Ley 7/23\_11\_2003 Reguladora del Medio Ambiente de Guinea Ecuatorial
- Ley 3/12\_05\_2007, sobre aguas y costeros en Guinea Ecuatorial
- Decreto Ley 6/1990, fechado el 22 de Agosto, para el establecimiento de un Comité Nacional para la Protección del Medioambiente.
- Decreto Ley de prohibición forestal de Bioko 9\_07\_1991

#### 5.6. Bases de datos, visores internacionales y Websites

Davey Jones' Locker: seafloor Mapping/Marine&Coastal GIS <http://dawn-drupal.science.oregonstate.edu/data>

USGS-NASA: Global data explorer <http://gdex.cr.usgs.gov/gdex/>

Ocean Data Viewer: arrecifes de coral, manglares, praderas marinas, ballenas, Areas protegidas, Ecorregiones,

Indices de Biodiversidad, temperatura de la superficie del mar <http://data.unep-wcmc.org/>

Ocean Biogeographic Information System <http://www.iobis.org/es>

NOOA, recursos marinos <http://egisws02.nos.noaa.gov/cmspgisdataregistry/#help>

eBird (avifauna) <http://ebird.org/ebird/eBirdReports?cmd=Start>

GBIF <http://www.gbif.org/> y <http://www.gbif.es/MasDatos.php>

Visor de fauna de WWF <http://www.worldwildlife.org/pages/wildfinder>

Biomás de la tierra WWF <http://www.worldwildlife.org/science/wildfinder/>

Ecorregiones WWF <http://www.worldwildlife.org/biomes>

Navionics web map (cartas marinas) [http://webapp.navionics.com/?lang=en#@9&key=ucwU\\_jyt%40](http://webapp.navionics.com/?lang=en#@9&key=ucwU_jyt%40)

Global Patterns of terrestrial vertebrate diversity and conservation <http://www.biodiversitymapping.org/>

Tree of Life <http://tolweb.org/tree/>

Biodiversity World Map <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/worldmap/siteplan.htm>

Lista Roja UICN <http://www.iucn.org/> y <http://50.iucnredlist.org/>

Guinea Ecuatorial sistema de mapas de FAO <http://www.fao.org/countryprofiles/Maps/es/?iso3=GNQ>

Spot Vegetación visor <http://www.vito-eodata.be/PDF/portal/Application.html#Browse;Root=2;Time=NORMAL,NORMAL,-1,-1>

Global Forest Change <http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>

ASTER Global Digital Elevation Map <http://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>

GIS and Coast. Universidad de Sevilla <http://www.nacional.gis-and-coast.org/#>

FAO Protected áreas <http://data.fao.org/es/map?entryId=37aa5c73-f13a-4dd3-a983-eb19c759b617>

FAO mapas <http://data.fao.org/es/maps>

Global Climate Monitor. Grupo de Investigación de Clima. Universidad de Sevilla <http://www.globalclimatemonitor.org/>

Observatorio de bosques de Africa Central FAC <http://www.observatoire-comifac.net/indicators.countries.php?country=GNQ&step=2>

Atlas Forestal Interactivo de Guinea Ecuatorial <http://www.wri.org/applications/maps/forestatlas/gng/index.htm#v=atlas&l=es&init=y>

Gobierno de Guinea Ecuatorial <http://www.guineaecuatorialpress.com/>

SONAPESCA <http://www.sonapesca.com/>

Ministerio de Agricultura y Bosques de Guinea Ecuatorial <http://egagriculture.info/es/>

## Agradecimientos

Los consultores expresan su agradecimiento a todos los participantes en las sesiones de trabajo de campo y gabinete tanto del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Indefor-Ap y PNUD, especialmente a:

**Ilmo. Sr. Santiago-Francisco Engonga Osono, Antonio Micha Ondo, Jesús Mba, Dr<sup>a</sup> Coumba Mar Gadio y Ricardo Domínguez LLosá**

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1. Directorio de autoridades**

Organismo	Álbum fotográfico	Autoridades y técnicos
<p><b>PNUD- Guinea Ecuatorial</b></p>		<p>PNUD (Sra. Dra. Coumba Mar Gadio, Coordinadora Representante de la ONU y Representante del PNUD)</p> <p>Sra. Karen E. Bernard (Representante Residente Adjunta-PNUD)</p> <p>Sr. D. Ricardo Domínguez Llosá (Chief Technical Specialist, Proyecto GEFSPAN-GE)</p> <p>Dr. Fernando Díaz del Olmo (Consultor Proyecto GEFSPAN-GE)</p> <p>Dr. Rafael Cámara Artigas (Consultor Proyecto GEFSPAN-GE)</p>



Sra. Karen E. Bernard  
(Representante Residente  
Adjunta-PNUD)  
Sr. Ricardo Domínguez  
LLosá (Chief Technical  
Specialist, Proyecto  
GEFSPAN-GE) y  
consultores



Sr. D. Domingos Mazivilla  
(Senior Economic Advisor-  
PNUD) y consultores

**UNDSS**



Sr. D. Juan Pablo Ortega  
(Security Advisor,  
Ecuatorial Guinea/Sao  
Tome) y consultores

**FAO**



Sr. D. J. Olman Serrano  
(Representante de FAO en  
Guinea Ecuatorial) y  
consultores

**Ministerio  
de Pesca y  
Medio  
Ambiente  
(Malabo)**



Excma. Sra. D<sup>ª</sup>. Adoración Salas Chonko, Secretaria de Estado del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente  
Ilmo. Sr. D. Santiago-Francisco Engonga Osono, Director General de Medio Ambiente (Ministerio de Pesca y Medio Ambiente).  
Sr. Ricardo Dominguez LLosá (Chief Technical Specialist, Proyecto GEFSPAN-GE) y consultores



Ilmo. Sr. D. Santiago-Francisco Engonga Osono, Director General de Medio Ambiente (Ministerio de Pesca y Medio Ambiente) y consultores

**Ministerio  
de Pesca y  
Medio  
Ambiente  
  
(Bata)**



Ilmo. Sr. Rufino Ondo Abaga  
Delegado regional Ministerio  
de Pesca y Medio Ambiente;

Ilmo. Sr. D. Santiago-  
Francisco Engonga Osono,  
Director General de Medio  
Ambiente

Sr. D. Antonio Micha Ondo  
(Coordinador Nacional  
Proyecto GEFSPAN-GE)

Sr. D. Nicanor Oza (Punto  
Focal Cambio Climático-  
Ministerio de Pesca y Medio  
Ambiente)

Sr. Ricardo Dominguez LLosá  
(Chief Technical Specialist,  
Proyecto GEFSPAN-GE) y  
consultores

<p><b>Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial (UNGE-Malabo)</b></p>		<p>Ilmo. Sr Decano José Manuel Esara Echube (Facultad de Medio Ambiente) Dr. Maximiliano Fero Meñe (Director de Investigación) Severo Mengue (Profesor SIGs) y consultor</p>
<p><b>OTC-Malabo Guinea Ecuatorial AECID</b></p>		<p>SR. D. Gonzalo Ruiz Molero (Director de Programa) y consultores</p>

**Centro  
Cultural  
Español en  
Bata  
AECID**



Sr. D. Andrés Pérez Sánchez-Morate, Director Centro Cultural de España en Bata (Guinea Ecuatorial) y Sr. Ricardo Domínguez Llosá (Chief Technical Specialist, Proyecto GEFSPAN-GE) en la biblioteca del Centro.

## **ANEXO 2. Directorio de técnicos**

Técnicos/Reuniones	Álbum fotográfico	Técnicos
<b>PNUD</b>		Sr. D. Ricardo Dominguez Llosá (Chief Technical Specialist, Proyecto GEFSPAN-GE)
<b>Ministerio de Pesca y Medio Ambiente.</b> <b>Malabo</b>		Sr. D. Antonio Micha Ondo (Coordinador Nacional Proyecto GEFSPAN-GE) y consultores

**Indefor-Ap, Bata**



Sr. D. Jesús Mba jefe de Areas Protegidas y Director del Parque Nacional Monte Alén)

**Indefor-AP  
Malabo**



Sr. D. Rigoberto Esono Conservador de la Reserva Científica Caldera de Luba y consultores en oficinas del PNUD (Malabo)

**Indefor-Ap**

**Bata**



Sr. D. Pergentino Mba Owono  
 Conservador de Reserva  
 Natural Estuario de Rio Muni  
 en límite norte de la R.N  
 Estuario del Rio Muni

**Indefor-Ap**

**Bata**



Sr. D. Juvencio Eko Mangué  
 Conservador de Reserva  
 Natural Rio Campo en Rio  
 Campo

**Indefor-Ap, Bata**

Sr. D. Roberto Nkogo Matogo (Cartografía Indefor-Ap)  
Sr. D. Jesús Mba (Jefe de áreas protegidas y director de Parque Nacional Monte Alén)  
Sr. D. Domingo Mbomio Ngomo (Parque Nacional Monte Alén) en Reunión de trabajo en Oficinas de Indefor-Ap en Bata.

**Amigos de la Naturaleza y Desarrollo de Guinea Ecuatorial ANDEGE**

Sr. D. Gabriel Ngua Ayekaba (Presidente de ANDEGE) en reunión de trabajo con Sr. D. Jesús Nba (Jefe de AP y Director del P.N. Monte Alén), Sr. D. Antonio Micha (Coordinador nacional del Proyecto GEFSPAN-GE) y consultor en las oficina ECOFAC del P.N. Monte Alen

**Bioko  
Biodiversity  
Protection  
Program**

**BBPP**

**(Moka, Bioko)**



Sra. Tonnie Chuerini, Sr. D. Drew Cronin, y los voluntarios Melanie y Amancio (BBPP) y Sr. D. Ricardo Domínguez Llosá (Chief Technical Specialist, Proyecto GEFSPAN-GE) y consultores en Centro de la Naturaleza y Centro de Investigación en Moka (Bioko)

**Colegio Claret Luba  
(Bioko)**



Padre Carlos y consultores

**Ecoguinea**



Paloma Ferrer Nuñez y  
Alberto Rosell Escribá y  
consultores en el Pico Basilé  
(P.N. Basilé, Bioko)

## **ANEXO 3. Directorio de reuniones y talleres**

Reunión de trabajo	Álbum fotográfico	Participantes y temática
<p>Lunes <b>3/08/2015</b></p> <p>Reunión de trabajo con BBPP y PNUD.</p> <p>Isla de Bioko (Moka, Bioko).</p>		<p>Sra. Tonnie Chuerini y Sr. Drew Cronin y voluntarios Amancio y Melanie (BBPPP), Sr. Ricardo Domínguez (PNUD) y consultores.</p> <p>Estado de conservación de la Reserva Científica Caldera de Luba.</p>

**Martes  
4/08/2015**

**Reunión en  
leel  
Decanato de  
la Facultad  
de Medio  
Ambiente de  
la  
Universidad  
Nacional de  
Guinea  
Ecuatorial  
UNGE**



Ilmo. Decano Sr. D. José Manuel Esara Echube, Sr. Dr. Maximiliano Fero Meñe, D. Severo Meñe Nsue y Sr. D. Antonio Micha (MPMA) y consultores. Apoyo cartográfico y SIG a la UNGE de Guinea Ecuatorial y resultados de la cooperación interuniversitaria en materia de investigación en medio ambiente

**Martes  
4/08/2015**

**Reunión con  
Ecoguinea**



Paloma Ferrer Nuñez y Alberto Rosell Escribá (Ecoguinea) y consultores Impactos y valoración del Estado de Conservación del P.N. Pico Basilé y actividades de Educación Ambiental y sensibilización ambiental de Ecoguinea

**Martes  
5/08/2015**

**Reunión  
técnica  
Oficinas del  
PNUD,  
Malabo**



MPMA (Ilmo. Sr. D. Santiago Engonga Osona; Sr. D. Antonio Micha Ondo) Indefor-AP (Sr. D. Rigoberto Esono Anvene). UNGE (Ilmo. Decano Sr. D. José Manuel Esara Echube) y consultores.  
Planes de Manejo y actividades de desarrollo sostenible del SNAP. Sistema cartográfico de Guinea Ecuatorial.  
Fuentes de información

**Jueves  
6/08/2015**

**Reunión y  
trabajo de  
Campo en el  
P.N. Pico  
Basilé con  
Ecoguinea**



Paloma Ferrer Nuñez y Alberto Rosell  
Escribá (Ecoguinea) y consultores  
Discusión de criterios del Plan de  
Manejo provisional de P.N. Pico Basilé y  
matriz DAFO con Ecoguinea.

**Viernes  
7/08/2015**

**Reunión-taller en sede el PNUD en Malabo**



MPMA (Ilmo. Sr. D. Santiago Engonga Osona; Sr. D. Antonio Micha Ondo) UNGE (Ilmo. Sr. Decano José Manuel Esara Echube); Indefor-AP (Sra. Dña. Angela Angué Nkisogo y Sr. D. Rigoberto Esono Anvene). Paloma Ferrer Nuñez y Alberto Rosell Escribá (Ecoguinea), BBPP (Sra. Tonnie Chuerini y Sr. Drew Cronin), PNUD (Sr. Ricardo Domínguez LLosá) y consultores.

Evaluación de las áreas protegidas, planes de manejo, matriz DAFO y zonificación. Discusión de propuesta de Reserva de Biosfera de Bioko

**Viernes  
7/08/2015**

**Reunión de trabajo BBPP en Malabo**



Sr. Drew Cronin (BBPP), y consultores Propuesta de zonificación de R.C. Caldera de Luba y de Reserva de Biosfera de Bioko en función de la distribución de primates y tortugas marinas. Localización de campamentos científicos de seguimiento de fauna

**Sabado  
8/08/2015**  
**Reunión con  
el padre  
claretiano  
Carlos en  
Luba (Bioko)**



Visita y evaluación de la biblioteca africanista del Colegio Claret en Luba y evaluación del estado patrimonio histórico cultural de Luba, Batete y Bahía de Luba

Lunes  
10/08/2015

Reunión en  
Indefor-AP

Bata



MPMA (Ilmo. Sr. D. Santiago Engonga Osona; Sr. D. Antonio Micha Ondo) Indefor-AP (Sr. D. Jesús Mba, Sr. D. Roberto Nkogo Matogo, Sr. D. Pergentino Mba Owono, Sr. D. Juvencio Eko Mangué, Sr. D. Juan Ekomo, Sr. D. Domingo Mbomio Ngomo); ANDEGE (Sr. D. Gabriel Ngua Ayekaba); PNUD (Sr. Ricardo Domínguez LLosá) y consultores.  
Evaluación de zonificación reserva biosfera Bioko, presentación y discusión de los objetivos de la consultoría (Región Continental): planes de Manejo validados. Preparación de Jornadas de campo en áreas protegidas: P.N. Monte Alén, R.N. Estuario Rio Muni, y R.N. Rio Campo).

**Lunes  
10/08/2015**

**Reunión de  
trabajo de  
cartografía y  
SIGs**



Sr. D. Roberto Nkogo Matogo (Indefor-  
Ap), Sr. Ricardo Domínguez LLosá  
(PNUD) y consultores  
Base cartográfica del país y límites  
vectoriales de Áreas Protegidas

**Martes  
11/08/2015**

**Reunión de  
trabajo en  
oficina  
ECOFAC.  
Parque  
Nacional  
Monte Alén**



Indefor-AP (Sr. D. Jesús Mba y , Sr. D. Domingo Mbomio Ngomo); MPMA (Sr. D. Antonio Micha); ANDEGE (Sr. D. Gabriel Ngua Ayekaba) y PNUD (Sr. D. Ricardo Domíngues LLosá) y guías locales de Monte Alén, y consultores  
Discusión TDR Propuesta de zonificación de Monte Alén como Reserva de Biosfera continental.

**Miercoles  
12/08/2015**

**Reunión de  
trabajo en  
Parque  
Nacional  
Monte Allén**



Indefor-AP (Sr. D. Jesús Mba) y MPMA (Sr. D. Antonio Micha) y consultores  
Propuesta de zonificación de P.N. Monte Alén-R.N Estuario Rio Muni como Reserva de Biosfera continental.

**Jueves**

**13/08/2015**

**Reunión Taller en  
Kogo. Reserva  
Natural Estuario  
de Río Muni**



Indefor-AP (Sr. D. Jesús Mba y Sr. D. Pergentino Mba Owono) y MPMA (Sr. D. Antonio Micha), ANDEGE (Sr. D. Gabriel Ngua Ayekaba), PNUD (Sr. Ricardo Domínguez LLosá) y consultores  
Discusión TDR  
Propuesta de zonificación de Estuario Rio Muni y de acciones inmediatas (septiembre-diciembre 2015)

**Viernes  
14/08/2015**

**Reunión en Tika,  
Reserva Natural de  
Río Campo**



Indefor-AP (Sr. D. Jesús Mba y Sr. D. Juvencio Eko Mangué) y consultores Vista al Ecomuseo de la playa de Tika en la Reserva Natural de Río Campo

**Viernes  
14/08/2015**

**Reunión en Río  
Campo**

**Reserva Natural de  
Río Campo**



Indefor-AP (Sr. D. Jesús Mba y Sr. D. Juvencio Eko Mangué) y MPMA (Ilmo. Sr. D. Santiago F. Engonga y Sr. D. Antonio Micha), ANDEGE (D. Gabriel Ngua Ayekaba), Sr. Alcalde Río Campo, PNUD (Sr. Ricardo Domínguez LLosá), otros actores locales y consultores  
Discusión TDR  
Revisión de documentación y relación de puntos GPS y Tracks (Río Campo, Río Muni, y Monte Alén)

**Lunes 17/08/2015**

**Reunión en el  
Ministerio de  
Pesca y Medio  
Ambiente en  
Malabo**



MPMA (Ilmo. Sr. D. Santiago F. Engonga y Sr. D. Antonio Micha), Representante Residente Adjunta-PNUD (Sra. Karen E. Bernard), PNUD (Sr. Ricardo Domínguez LLosá), BBPP (Sra. Tonnie Chuerini), Indefor-AP (Sra. Dña. Angela Angué Nkisogo), Srta. Silvia Moka Sharpe, Srta. Maria Mercedes Ehó Riuk y consultores. Resultados y discusión del documento de Consultoría Informe Entregable 2

## **ANEXO 4. Directorio de grupos de trabajo**

Organismo	Álbum fotográfico	Autoridades y técnicos
<p><b>Parque Nacional Monte Alén</b></p> <p><b>Oficina ECOFAC</b></p>		<p>Sr. D. Antonio Micha Ondo (Coordinador Nacional Proyecto GEFSPAN-GE), Sr. D. Jesús Mba (Jefe de Areas protegidas y Director del P.N. Alén, Indefor-AP), Sr. D. Domingo Mbomio Ngomo (Parque Nacional Monte Alén), y personal de apoyo del P.N. Monte Alén.</p> <p>Sr. D. Ricardo Domínguez LLosá (Chief Technical Specialist, Proyecto GEFSPAN-GE)</p> <p>Dr. Fernando Díaz del Olmo (Consultor Proyecto GEFSPAN-GE)</p> <p>Dr. Rafael Cámara Artigas (Consultor Proyecto GEFSPAN-GE)</p>

**Reserva  
Natural  
Estuario Rio  
Muni  
(Rio Muni)**



Sr. D. Antonio Micha Ondo  
(Coordinador Nacional Proyecto  
GEFSPAN-GE), Indefor-AP (Sr. D. Jesús  
Mba y Sr. D. Pergentino Mba Owono),  
ANDEGE (D. Gabriel Ngua Ayekaba)  
Sr. Ricardo Domínguez LLosá (Chief  
Technical Specialist, Proyecto  
GEFSPAN-GE)  
Dr. Fernando Díaz del Olmo  
(Consultor Proyecto GEFSPAN-GE)  
Dr. Rafael Cámara Artigas (Consultor  
Proyecto GEFSPAN-GE)

**Reserva  
Natural Rio  
Campo  
(Rio Campo)**



Ilmo. Sr. D. Santiago-Francisco Engonga Osono, Director General de Medio Ambiente (Ministerio de Pesca y Medio Ambiente). Sr. D. Antonio Micha Ondo (Coordinador Nacional Proyecto GEFSPAN-GE), Indefor-AP (Sr. D. Jesús Mba y Sr. D. Juvencio Eko Mangué), ANDEGE (Sr. D. Gabriel Ngua Ayekaba)  
Sr. Ricardo Domínguez LLosá (Chief Technical Specialist, Proyecto GEFSPAN-GE)  
Ilmo. Sr. Alcalde de Río Campo.  
Dr. Fernando Díaz del Olmo (Consultor Proyecto GEFSPAN-GE)  
Dr. Rafael Cámara Artigas (Consultor Proyecto GEFSPAN-GE)