

**INSTITUTO HUMBOLDT**

**UNIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA (UNISIG)**

**INFORME – 2002**

**ELABORADO POR DOLORS ARMENTERAS**

**Programa:** Unidad de apoyo

**Título del Proyecto:** Sistema de Información Geográfica

El objetivo general de la Unidad de Sistemas de Información Geográfica se orienta a adelantar proyectos propios de investigación en el área de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y adicionalmente prestar a los distintos programas, líneas de investigación, proyectos e iniciativas del Instituto en los que la información georreferenciada sobre la biodiversidad cumpla un papel central. En el período anual en curso, este objetivo se concreta en cuatro metas centrales:

- i) consolidación de la unidad dentro del Instituto y socialización de información geográfica
- ii) apoyar a programas, otras líneas de investigación, proyectos e iniciativas del Instituto y diseñar programas de investigación en análisis, modelamiento y construcción de sistemas de apoyo para la toma de decisiones,
- iii) en la divulgación de resultados y
- iv) Formulación de una propuesta de estructuración del Programa de Investigación en Información sobre Tendencias de la Biodiversidad

Para el cumplimiento de estas metas la UNISIG ha consolidado el trabajo conjuntamente con las distintas áreas del Instituto para garantizar un fortalecimiento institucional que genere efectos multiplicadores de los esfuerzos que se desarrollan en cada una de estas áreas. En primer lugar se sigue consolidando una alianza estratégica con el Sistema de Indicadores adscrito al Programa de Política y Legislación y se han consolidando actividades específicas conjuntas entre estas dos áreas y el Sistema de Información en Biodiversidad (SIB).

En desarrollo de las actividades programadas para el presente año se ha avanzado en las siguientes:

1. Consolidación del SIG

- a. Conformación de un equipo de trabajo de 10 profesionales y dos auxiliares
- b. Fortalecimiento infraestructura física
- c. Capacitación intermedia y avanzada de los profesionales que conforman el equipo de investigación
  - o Curso de Access (4 profesionales)
  - o Curso de Ecología del Paisaje (2 profesionales)
  - o Curso de Fundamentos de procesamiento digital de imágenes de satélite (3 profesionales y un auxiliar)

- Curso Básico de Visual Basic 6.0 (6 profesionales SIG y 2 auxiliares)
  - Curso avanzado en Visual Basic:
    - Mastering Microsoft Visual Basic 6.0 Fundamentals
    - Mastering Microsoft Visual Basic 6.0 Development
    - Mastering Enterprise Development Using Microsoft Visual Basic 6.0
    - Designing Business Solutions for Enterprise
    - Implementing a Database on Microsoft SQL Server 7.0
  - Geodatabase Design Concepts, Redlands, CA, USA; 2 y 3 de julio de 2002.
  - Introduction to Arcgis I (for ArcView 8, ArcEditor 8 and ArcInfo 8), Redlands, CA, USA; 15 y 16 de julio de 2002.
  - Introduction to Arcgis II (for ArcView 8, ArcEditor 8 and ArcInfo 8), Redlands, CA, USA; 17, 18 y 19 de julio de 2002.
- d. Información geográfica en formato SIG disponible en la Intranet conjuntamente con un visualizador de esta información para instalación en cualquier PC del Instituto. Adicionalmente se puso a disposición de los investigadores del Instituto un documento de uso del software
- e. Pagina Web del SIG actualizada con resultados de proyectos disponibles en línea
- f. Construcción de una herramienta basada en tecnologías (XML y HTML) con el fin de divulgar y socializar información de tipo alfanumérico a la comunidad científica y usuarios en general, mediante un sistema de consulta que brinde información mas precisa acerca de nuestros proyectos de investigación. Paralelamente se diseña otra herramienta de consulta cartográfica (geoespacializada) basada en programación Visual Basic y Map Objects que permitirá realizar consultas interactivas sobre los mapas y además acceder a ellos desde Internet. Esta aplicación entre otras potencialidades permitirá observar la distribución espacial de diferentes variables, visualizar información cartográfica y personalización de las coberturas disponibles. En este momento se cuenta con un prototipo de esta aplicación.
- g. Organización del GIS Day (Día de los Sistemas de Información Geográfica). Noviembre 20 de 2002. Evento desarrollado en el Auditorio del Ministerio del Medio Ambiente, con ponencias de Transmilenio, la UAESPNN, Prosis, el IGAC y el WWF-Ecotrópico-CECOIN. Contó con la participación de 64 asistentes de 23 instituciones.
- h. Documento de planeación estratégica del SIG dentro del instituto elaborado que incluye la formulación de una propuesta de estructuración del Programa de Investigación en Información sobre Tendencias de la Biodiversidad
2. Apoyo a programas, otras líneas de investigación, proyectos e iniciativas del Instituto y diseño de programas de investigación en análisis, modelamiento y construcción de sistemas de apoyo para la toma de decisiones. En este sentido estos procesos se consolidan en:

- a. Sistema de Indicadores de Seguimiento de la Política de Biodiversidad en la Amazonia Colombiana (conjuntamente con sistema de Indicadores). Culminación de la primera etapa del montaje del sistema, orientada al diseño y prueba del mismo conjuntamente con las tres corporaciones de la región (Corpoamazonia, CDA y Cormacarena), la Unidad de Parques, el Instituto Sinchi y la Dirección de Política Ambiental del Departamento Nacional de Planeación (DNP), bajo el auspicio del Subprograma de Inversiones Ambientales del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de esta acción se condensa en el siguiente producto:
- Rudas, G., D. Armenteras, S. M. Sua y N. Rodríguez (2002) “Indicadores de Seguimiento de la Política de Biodiversidad en la Amazonia Colombiana – 2001”. Informe Final de Resultados, Proyecto Diseño e Implementación del Sistema Indicadores de Seguimiento de la Política de Biodiversidad en la Amazonia Colombiana. Instituto Humboldt, CDA, Corpoamazonia, Cormacarena, Instituto Sinchi, Unidad de Parques, Ministerio del Medio Ambiente (Crédito BID 774 OC/CO), Bogotá. (114 páginas + 6 documentos anexos)
- b. Línea de Base de la Biodiversidad en Colombia (conjuntamente con el Sistema de Indicadores y el SIB)
- Participación en diversos talleres y reuniones con el Ministerio del Medio Ambiente, Ideam, Invemar, IIAP e Instituto Sinchi para la definición de criterios sobre la Línea de Base Ambiental para Colombia
  - Preparación y negociación del proyecto “Construcción de una Línea de Base sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia (Instituto Humboldt)”, en el marco del proyecto “Construcción de la Línea Base de Información Ambiental para Colombia y Elaboración del Diagnóstico Ambiental con Corte a 2001 (Ideam – IAvH – Invemar – Sinchi – IIAP)”.
  - Preparación y entrega del primer informe preliminar de resultados de la *Línea de Base sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia* en Mayo 2002
  - Preparación y entrega del segundo informe de actividades de la *Línea de Base sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia* en Agosto 2002
  - Preparación y entrega del tercer informe de actividades de la *Línea de Base sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia* en Noviembre 2002
  - Conformación Comité Técnico de Línea Base operativo conformado por los siguientes representantes de cada institución.
  - Formulación de Propuesta Conjunta interinstitucional para una segunda fase a 4 años del Proyecto Línea Base
  - Elaboración Comentarios a los Términos de Referencia en Capacitación en monitoreo de biodiversidad y áreas protegidas y la obtención de 20 licencias Ilwis que presenta el Ministerio del Medio Ambiente-Gobierno de Holanda

- c. Proyecto Conservación y Uso sostenible de la Biodiversidad en los Andes Colombianos. Subcomponentes Construcción del Mapa de Ecosistemas en los Andes Colombianos
- Conformación del equipo de trabajo
  - Inventario de la información cartográfica
  - Definición de la clasificación de ecosistemas a ser aplicada en los Andes por la Unidad SIG del Instituto
  - Procesamiento e interpretación de imágenes de satélite
  - Compilación y procesamiento de información geográfica e indicadores de estado de los ecosistemas
  - Convenios
  - Mapa preliminar de cobertura vegetal a escala 1:250.000 elaborado
- d. Evaluación de la fragmentación, caracterización del estado de la biodiversidad, y propuesta de investigación en valoración e instrumentos de política para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los páramos de Mamapacha y Bijagual
- Elaboración de un mapa de ecosistemas a escala 1:50.000 para la zona de interés y análisis de su estado de fragmentación
  - Participación en talleres de capacitación
  - Preparación y entrega del informe final en Mayo 2002
- e. Estudio de representatividad y caracterización ecológica rápida del corredor oriental de conservación para el SIRAP Huila (Conjuntamente con el Sistema de Indicadores, Áreas Protegidas y AICAS)
- Elaboración de un mapa de ecosistemas a escala 1:100.000 para la zona de interés
  - Construcción de los índices de estado de los ecosistemas: superficie y fragmentación
  - Análisis de índices de estado y presión antrópica sobre los ecosistemas
  - Elaboración de un mapa de coberturas vegetales y usos del suelo a escala 1:25.000, en promedio, para 12 zonas piloto
  - Preparación y entrega del informe final en Septiembre 2002
- f. Análisis preliminar de representatividad ecosistémica e identificación de vacíos de conservación y alternativas para el SIRAP del departamento del Valle del Cauca utilizando Sistemas de Información Geográfica, Informe final total, entregado en septiembre de 2002
- Elaboración de un mapa de ecosistemas a escala 1:100.000 para la zona de interés
  - Construcción de los índices de estado de los ecosistemas: superficie

- Análisis de índices de estado y presión antrópica sobre los ecosistemas
  - Preparación y entrega de una propuesta para una segunda fase de análisis
  - Preparación y entrega del informe final en Septiembre 2002
- g. Diversidad biológica y desarrollo en regiones ecológicas de importancia estratégica en Colombia: construcción mapa de ecosistemas de la Orinoquia para dos periodos de tiempo. Se inició por un lado la etapa de fortalecimiento de la infraestructura para iniciar este proyecto con la adquisición de equipos (PC, GPS, impresoras), imágenes de satélite y licencia de software de procesamiento de imágenes. Se inició la conformación del equipo que va a trabajar en el proyecto.
- h. Análisis de representatividad ecosistémica del Sistema Nacional de Áreas Protegidas desde una perspectiva ecorregional. (Conjuntamente con Áreas Protegidas. Convenio con el WWF).
- Elaboración de resultados de representatividad ecosistémica, por ecorregión, para las regiones naturales Caribe, Orinoquia y Amazonia
- i. Caracterización de habitat de Chigüiros en la Orinoquia
- j. Manejo colectivo de los bienes y servicios de la microcuenca de Chaina  
Zonificación ambiental de la Microcuenca Chaina (Villa de Leyva – Chíquiza).
- k. Apoyo a investigación de herramientas del paisaje para investigación en Paisajes Rurales
- l. Parcelas permanentes de biodiversidad (La Planada)
3. Iniciativas internacionales para modelación de escenarios amazónicos (conjuntamente con Sistema de Indicadores, SIB y GEMA)

Se continuaron los vínculos con diversas instituciones congregadas alrededor de la iniciativa Amazonian Scenarios, interesadas en la modelación de posibles tendencias en la Amazonia continental frente a distintos escenarios de intervención antrópica. Para tal efecto se preparó un proyecto orientado a conseguir financiación internacional para adelantar procesos de modelación de escenarios en la Amazonia Colombiana, a partir de los insumos suministrados por el Sistema de Indicadores, las cartografías de ecosistemas en diversos momentos del tiempo y los resultados del GEMA. Adicionalmente se ofrecieron servicios de diseño de un sistema de manejo de bases de datos sociales, económicos y ambientales para la Amazonia continental.

4. Divulgación de resultados en auditorios nacionales e internacionales. Para tal efecto se han presentado los resultados de la primera etapa en los siguientes escenarios:

- Página web del Instituto Humboldt ([www.humboldt.org.co](http://www.humboldt.org.co))
- Presentación de: “Ecosystem fragmentation and the representativeness of protected natural areas in the eastern Andes, Colombia” en la sesión “Mountain GeoInformation: practice and prospects”. Royal Geographic Society and the Institute of British Geographers Annual Conference en el Reino Unido, 2-6 de enero de 2002
- “Seminario Taller de Hábitat y Bioindicadores” Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico – IIAP. Palmira, 17-19 de abril de 2002
- “Curso de Gestión Ambiental en Áreas Protegidas”. UAESPNN, Santa Marta, 26 de abril de 2002.
- “An indicator system to explain and prevent further ecosystem changes at the landscape scale in the Colombian Amazonia”. Póster presentado en 17<sup>th</sup> Annual Symposium. International Association for Landscape Ecology, Estados Unidos
- Ponencia de “An indicator system to explain ecosystem changes at the landscape scale in the Colombian Amazonia”. Ponencia en el congreso “Healthy People, Healthy ecosystems” 6-11 de Junio, Washington, Estados Unidos
- Presentación de "GIS to Explain and Prevent Biodiversity Losses in the Colombian Amazonia, Colombia" Society for Conservation GIS (SCGIS), Annual conference, Anza Borrego, CA, USA; 6 y 7 de Julio de 2002.
- Participación en ESRI 22st Annual User Conference, San Diego, CA, USA; 8 a 12 de Julio de 2002. Presentación de “An Indicator System with GIS to Explain and Prevent Biodiversity Losses in the Colombian Amazonia”.
- "Diseño e Implementación de un Sistema de Indicadores de Seguimiento de la Política de Biodiversidad en la Amazonia Colombiana" Curso taller internacional Indicadores Ambientales, Marinos y Costeros, Santa Marta, 28-30 de Agosto de 2002
- "Implementación del Sistema de indicadores para la Amazonia Colombiana". VIII Congreso Latinoamericano de Botánica. Cartagena 13-18 de octubre de 2002
- “Caracterización, indicadores, análisis y desarrollo de modelos en biodiversidad”. GIS Day. IAvH. Noviembre 20 de 2002.

## 5. Publicaciones en el 2002

- D. Armenteras, F. Gast, H. Villarreal “Representativity and fragmentation analysis of montane forests in the Colombian Eastern Andes”. Biological Conservation (aceptado para publicacion, en proceso).
  
- Participación en publicación interinstitucional sobre el Sistema de Información Ambiental de Colombia -SIAC-:
  - Conceptos, Definiciones e Instrumentos de la Información Ambiental de Colombia (TOMO I)
  - Primera Generación de Indicadores de la Línea Base de la Información Ambiental de Colombia (TOMO II)
  - Perfil Ambiental: Una Aproximación al Análisis de la Línea Base de la Información Ambiental de Colombia (TOMO III)
  
- D.Armenteras, N. Rodriguez, G. Rudas, S. Sua (2002). An Indicator System with GIS to Explain and Prevent Biodiversity Losses in the Colombian Amazonia. In Proceedings, 22nd ESRI Users Conference, July 2002, San Diego, California.
  
- D.Armenteras, Rudas, G., Rodriguez. N., Sua, S., Romero, M and Betancourth, J.C. (2002) Rain forest transformation in the Colombian Amazonia. The Atlas of Global Environmental Change. Division of Early Warning -USGS EROS Data Center, Sioux Falls (in press)
  
- M. Mulligan, D. Armenteras, N. Rodriguez, M, Romero. (2002) Local hotspots, biodiversity conservation and land use change in the forests of the Tropical Andes and Western Amazon in Romero, A. and West, S. (2002) Environmental Issues in Latin America. University of Wisconsin Press. (in press).
  
- Healthy People Healthy Ecosystems: Linkages between biodiversity , ecosystem health and human health, Washington DC, USA (6-11<sup>th</sup> June 2002). “An indicator system to explain ecosystem changes at the landscape scale in the Colombian Amazonia” Workgroup Amazonian Scenarios – Reconciling Economic Prosperity and Conservation.. Publicado en los proceedings de la conferencia.
  
- Royal Geographic Society and the Institute of British Geographers Annual Conference in Belfast, UK (2-6<sup>th</sup> of January 2002). Presentation of: 'Ecosystem fragmentation and the representativeness of protected natural areas in the eastern Andes, Colombia' at the 'Mountain GeoInformation: practice and prospects' session. Proceedings de la conferencia y página web:  
([www.cms.uhi.ac.uk/gsmrg/belfast/fastabstracts/GeoInformationAbstracts/armenteras.html](http://www.cms.uhi.ac.uk/gsmrg/belfast/fastabstracts/GeoInformationAbstracts/armenteras.html))

- D.Armenteras, N. Rodriguez, G. Rudas, S. Sua (2002). An Indicator System with GIS to Explain and Prevent Biodiversity Losses in the Colombian Amazonia. In Proceedings, 22nd ESRI Users Conference, July 2002, San Diego, California.
- Rudas, G., D. Armenteras, S. M. Sua y N. Rodríguez (2002) “Indicadores de Seguimiento de la Política de Biodiversidad en la Amazonia Colombiana – 2001”. Informe Final de Resultados, Proyecto Diseño e Implementación del Sistema Indicadores de Seguimiento de la Política de Biodiversidad en la Amazonia Colombiana. Instituto Humboldt, CDA, Corpoamazonia, Cormacarena, Instituto Sinchi, Unidad de Parques, Ministerio del Medio Ambiente (Crédito BID 774 OC/CO), Bogotá. (114 páginas + 6 documentos anexos)

## ANEXO

Anexo a tus preguntas Olga lucia

### 1. Personal a cargo, pagado por esta fuente

Dolors Armenteras, Investigadora Principal Unidad de SIG

2. Entidades donantes o con las que suscribieron convenios, independiente de la fuente.  
Otras entidades o personas que cooperaron con ustedes con o sin convenio o contrato de por medio.

Corpochivor

CAM

CVC

Corpoamazonia

CDA

Cormacarena

UAESPNN

Planeación Nacional

Contraloria de la Nacion

Proyecto SIMCI

DANE

IGAC

IDEAM

Instituto Sinchi

Instituto IIAP

Invemar

Red de Reservas de la Sociedad Civil

WWF

Personas

Mark Mulligan