



**Experiencias en la Implementación del SIG y el software libre gvSIG, en el Proyecto de Gestión Sostenible de Recursos Naturales y Cuencas del Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño (PROCORREDOR).**

**SIG CREDIA**  
**Ernesto Espiga**  
**Moisés Poyatos**





## INDICE DE LA PRESENTACIÓN

- ✓ INTRODUCCION
- ✓ ANTECEDENTES
- ✓ OBJETIVOS IMPLEMENTACIÓN SIG
- ✓ RESULTADOS
- ✓ SIG CREDIA
- ✓ CONCLUSIONES



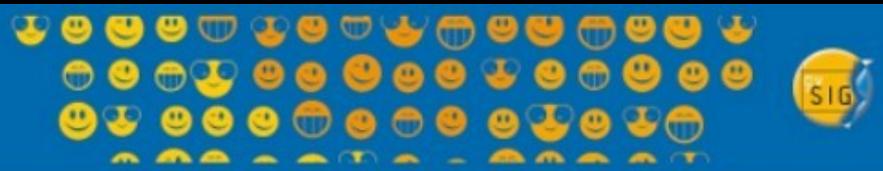


## INTRODUCCIÓN

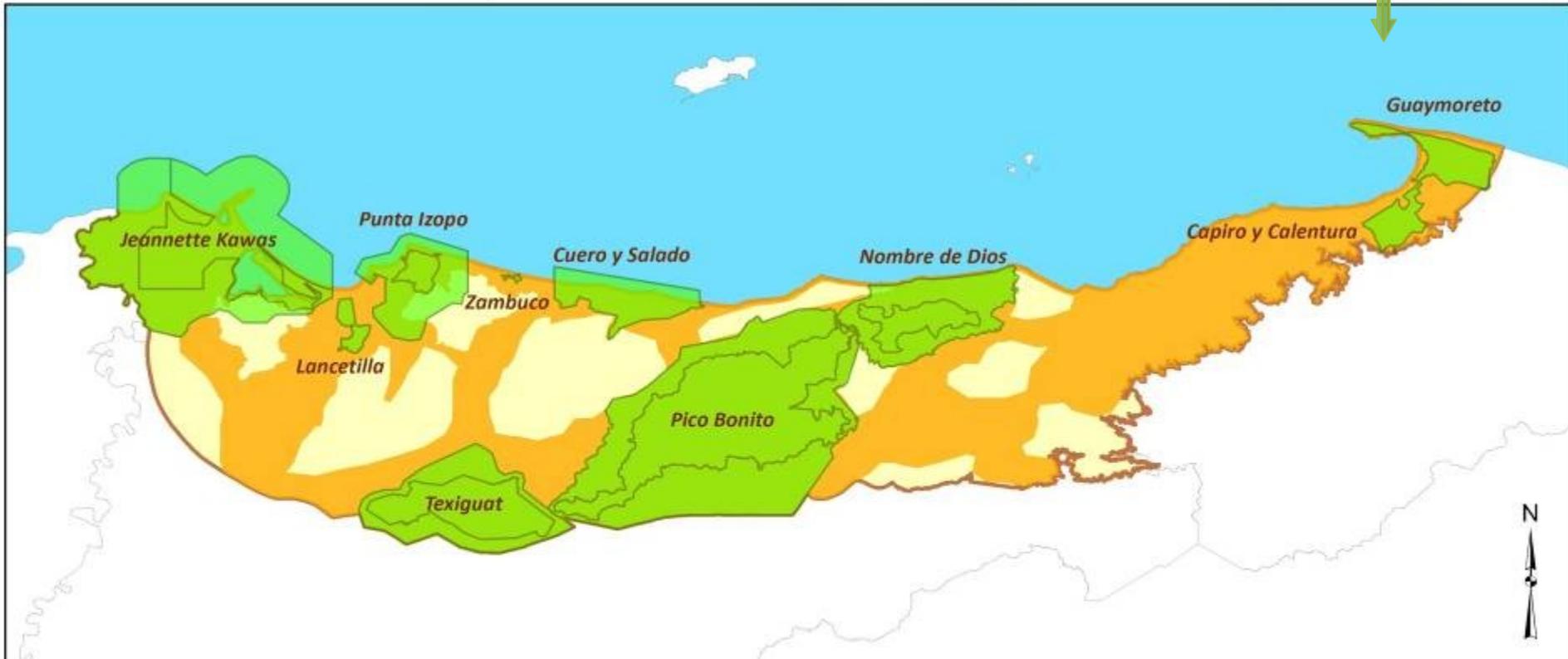
PROCORREDOR es una iniciativa de cooperación de la República de Honduras a través de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) con la Comisión Europea, cuyo objetivo principal es contribuir a mejorar la calidad de vida de la población que habita el CBCH.

Los resultados esperados son los siguientes:

<b>Resultado 1</b>	Sistema regional de áreas protegidas del Corredor del Caribe fortalecido mediante una administración eficiente y participativa de las áreas.
<b>Resultado 2</b>	Las cuencas hidrográficas de las zonas de conexión son manejadas sosteniblemente, con participación plena de los municipios y las y los pobladores locales, generando beneficios ecológicos, económicos y sociales.
<b>Resultado 3</b>	Los municipios de la zona de intervención del proyecto cuentan con ordenamiento territorial sobre la base de planes de ordenamiento territorial sobre la base de planes de ordenamiento territorial, tierras catastradas, regularizadas y legalizadas.
<b>Resultado 4</b>	Instituciones gubernamentales del Sector Ambiente con capacidades fortalecidas a nivel central y local para una gestión ambiental eficiente.



## MAPA DE UBICACIÓN, CORREDOR BIOLÓGICO DEL CARIBE HONDUREÑO





# INTRODUCCIÓN

## MAPA DEL AREA DE INFLUENCIA PROCORREDOR



### LEYENDA

- Area Influencia Procorredor
- Zonas de Interconexión del Corredor Biológico
- Limites Departamental
- Areas Protegidas Declaradas
- Areas Protegidas Propuestas

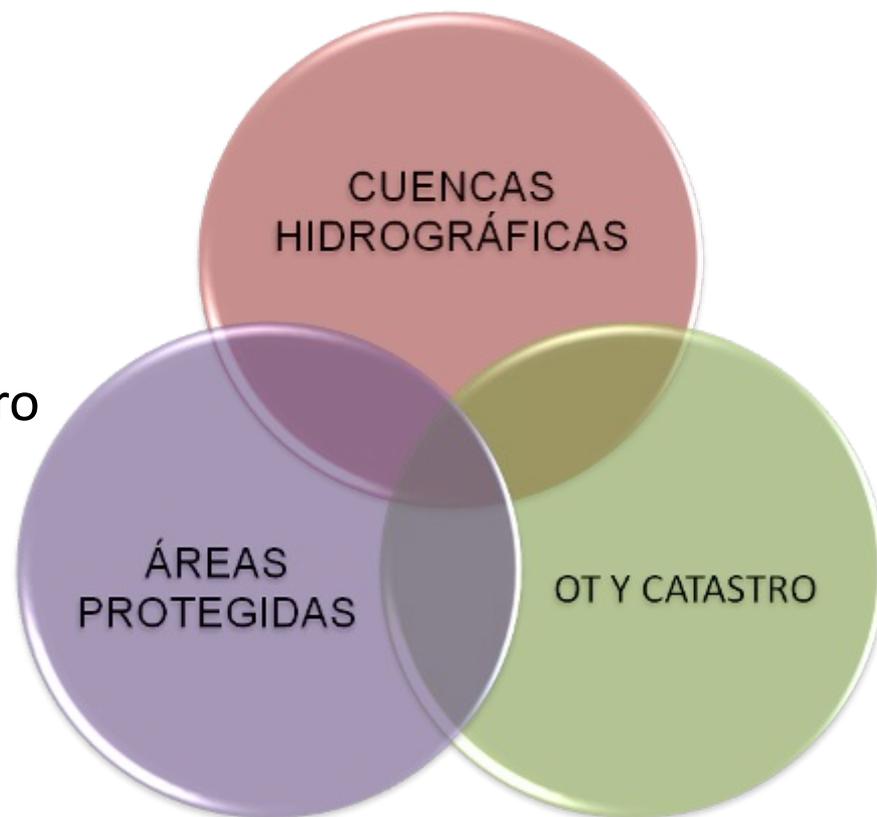




## INTRODUCCIÓN

### Componentes Procorredor:

1. Áreas Protegidas
2. Cuencas Hidrográficas
3. Ordenamiento Territorial y Catastro





## IMPLEMENTACIÓN DEL SIG

### **SIG nace como una necesidad:**

- No existía un componente de SIG en el Proyecto.
- Más de un 80% de los indicadores de cumplimiento son Geográficos.
- El SIG se convierte en una pieza clave del Monitoreo de Cumplimiento de Subvenciones.
- El SIG como parte de la estrategia de visibilización del Proyecto.





## ANTECEDENTES: DIAGNÓSTICO





## ANTECEDENTES: EJES DE IMPLEMENTACIÓN

Fortalecer las capacidades técnicas municipales a través de capacitaciones in situ.

Generación de Información Geográfica, que se relacione de una manera efectiva con la toma de decisiones en el territorio.

Gestionar información actualizada de distintas Instituciones desde el espacio local

Propiciar la coordinación inter/intra Institucional

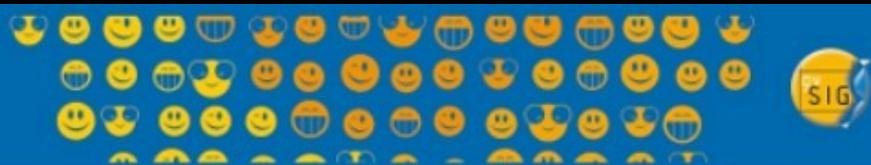
Incluir a todos los actores identificados en la puesta en marcha del Sistema de Información Geográfica.

Poner en valor la Información geográfica existente.

Establecer metodologías claras que vinculen por una parte la elaboración y mantenimiento de las bases de datos espaciales y la toma de decisiones en el territorio.

Iniciar procesos implementación Software Libre .





## ANTECEDENTES: DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS

Capacitación en el manejo de la Información Geográfica.

Desarrollo tecnológico.

Producción y documentación de datos geográficos.

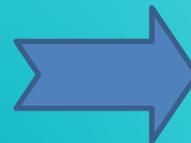
Socialización y creación cultura de Información Geográfica.

Fomento Red de Productores y usuarios de la Información Geográfica.

ESTRATEGIAS



ACTIVIDADES



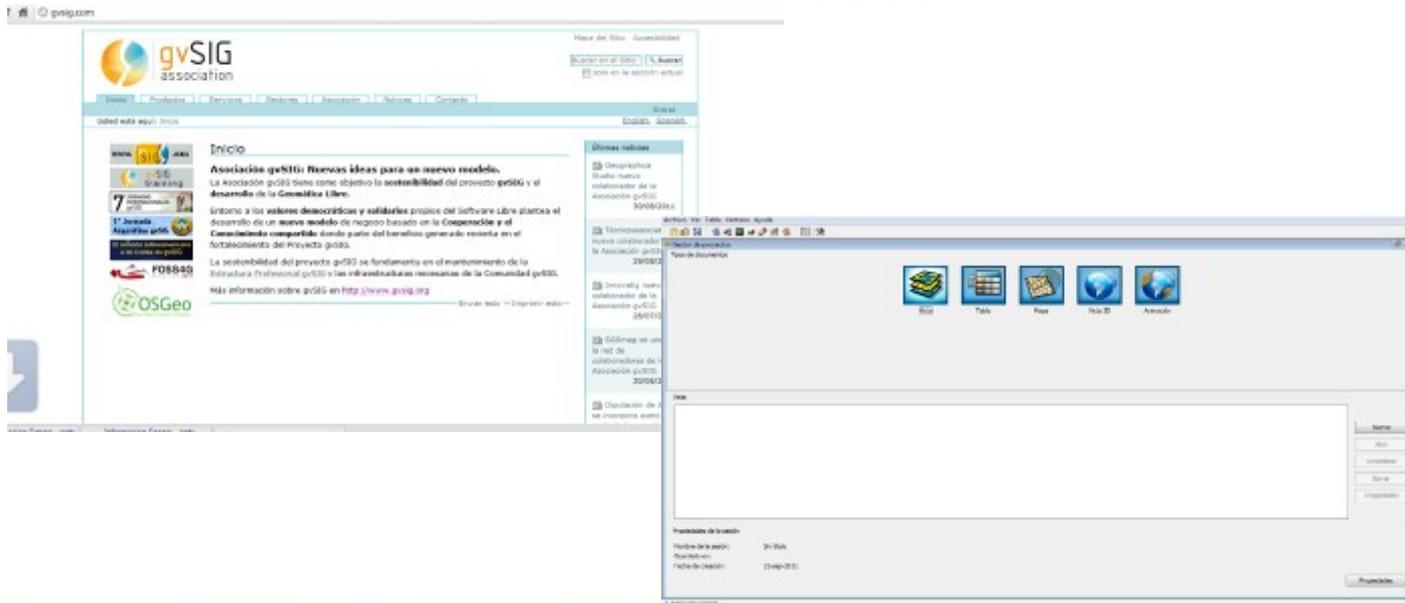
SUBACTIVIDADES

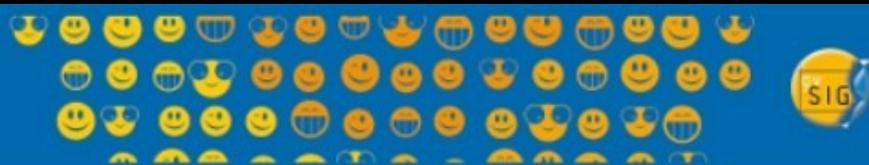




## OBJETIVOS IMPLEMENTACIÓN SIG

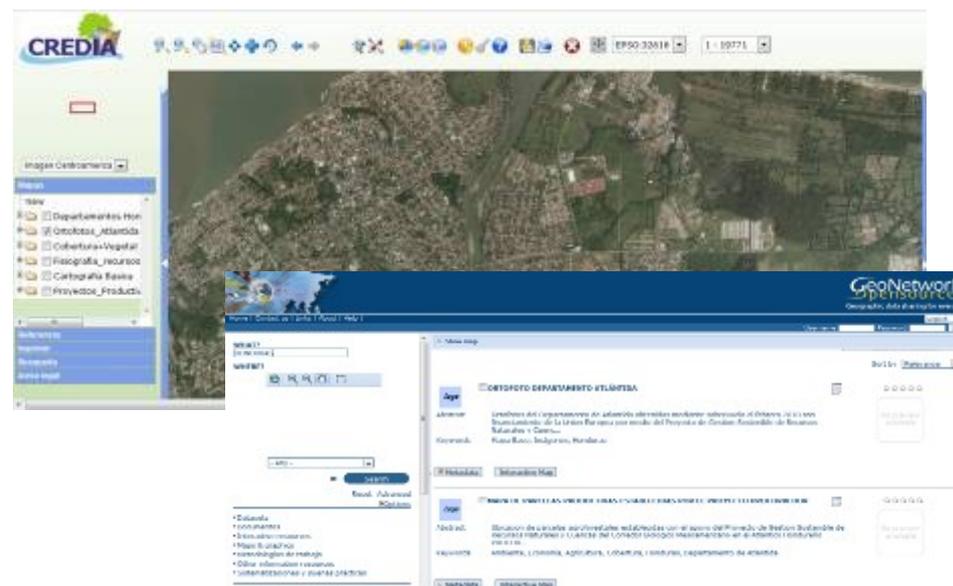
Promover el **manejo y uso IG, bajo un enfoque de software libre** –  
gvSIG- en las oficinas municipales, instituciones públicas,  
Fundaciones y ONGs relacionadas con el CBCH y  
**TRANSVERSALIZAR** el uso de IG





## OBJETIVOS IMPLEMENTACIÓN SIG

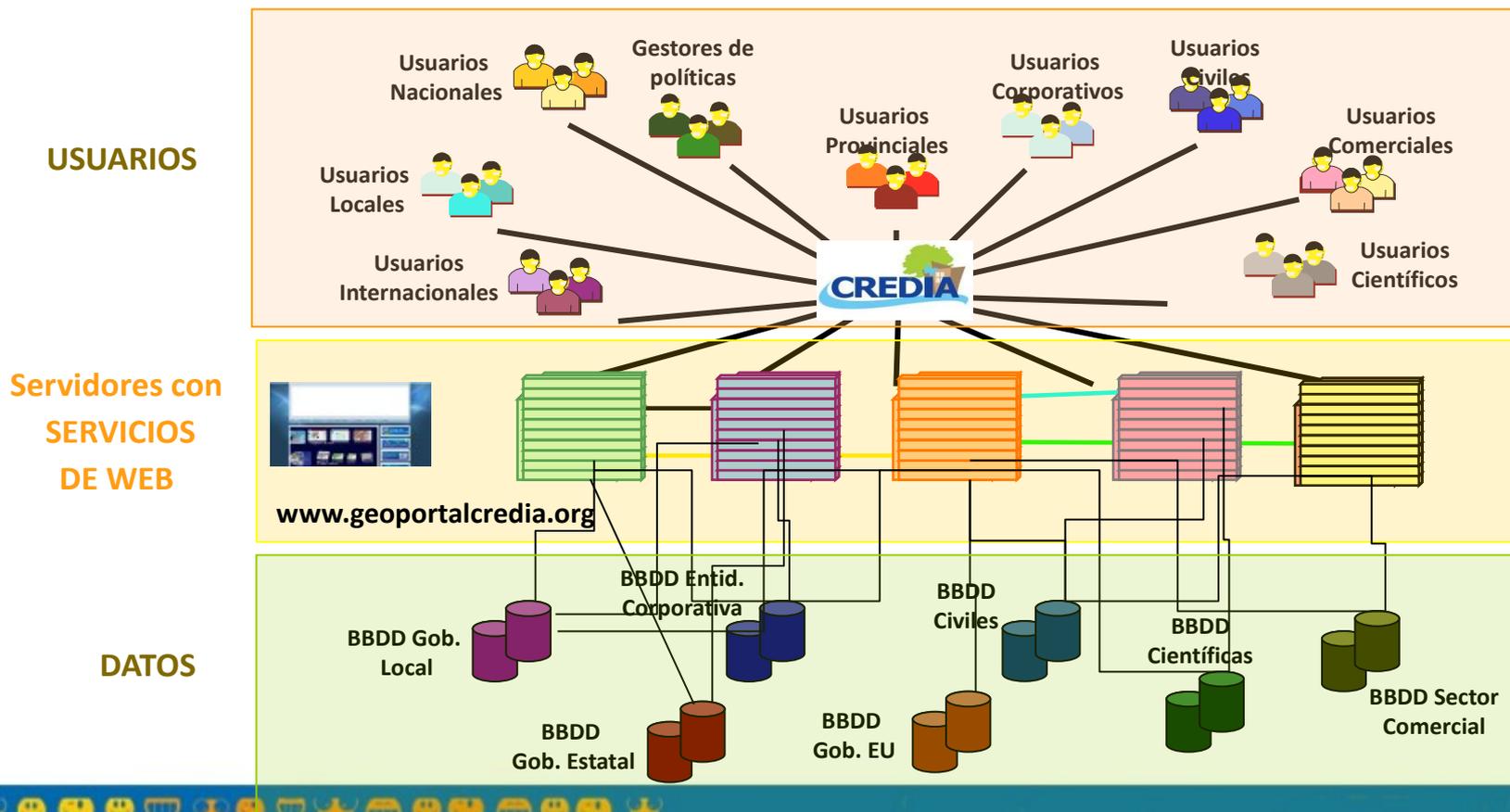
Diseñar Plataformas de Información Geográfica **accesibles** que permitan crear una red de instituciones interconectadas para el intercambio de información georreferenciada útil.



[www.geoportalcredia.org](http://www.geoportalcredia.org)

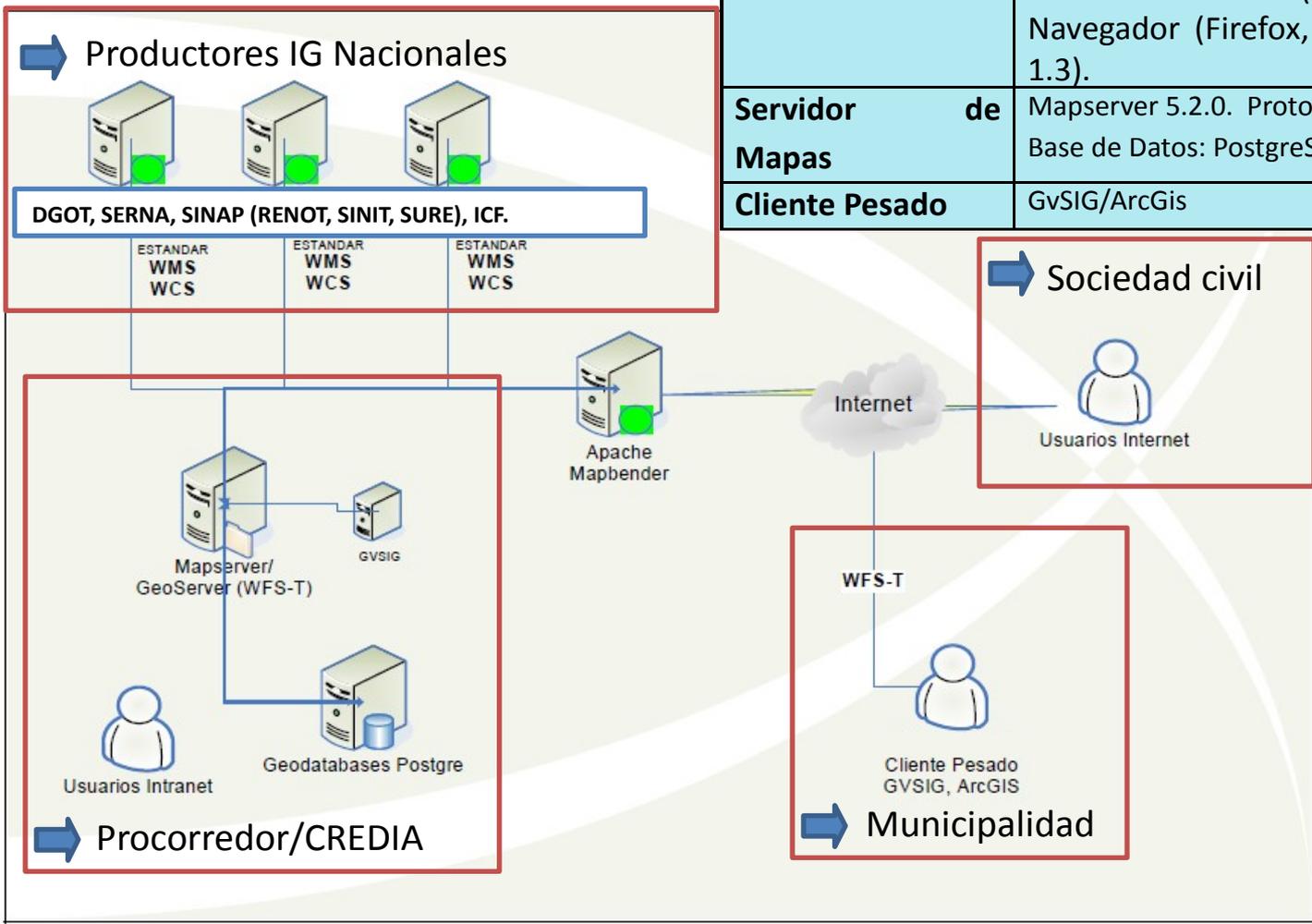


## Referente en la publicación de IG, **NODO de PUBLICACIÓN REGIONAL/IDE.**





## ARQUITECTURA ACTUAL



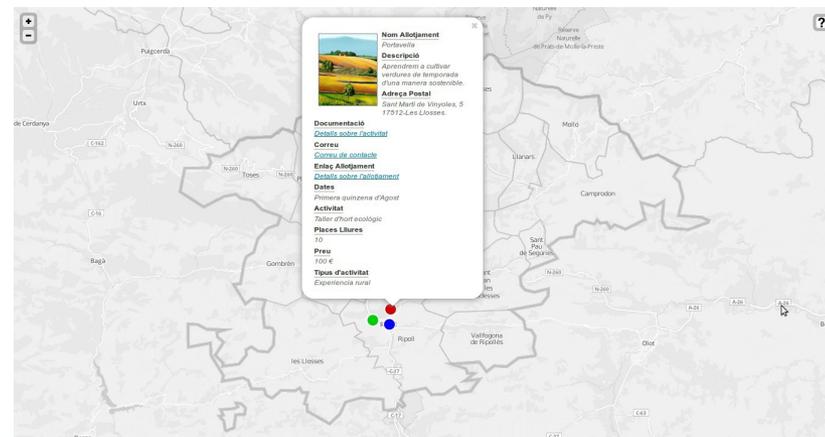
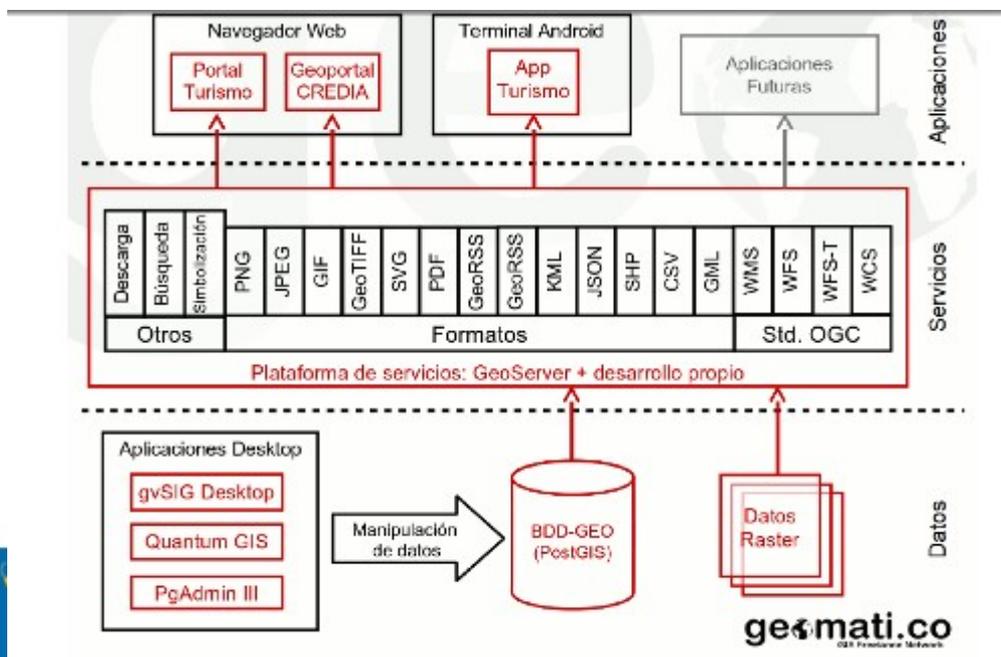
<b>Cliente de Mapas</b>	Desarrollo del cliente: Mapbender. Protocolos de OGC (WMS, WFS, WMC, etc.), Navegador (Firefox, Internet Explorer 7, Mozilla 1.3).
<b>Servidor de Mapas</b>	Mapserver 5.2.0. Protocolo WMS. Base de Datos: PostgreSQL 8.3 + PostGIS.
<b>Cliente Pesado</b>	GvSIG/ArcGis

# PROPUESTA MIGRACIÓN GEOPORTAL IDE REGIONAL Y DESARROLLO GEOPORTAL TEMÁTICO PARA TURISMO

## Objetivos Geoportal Turismo:

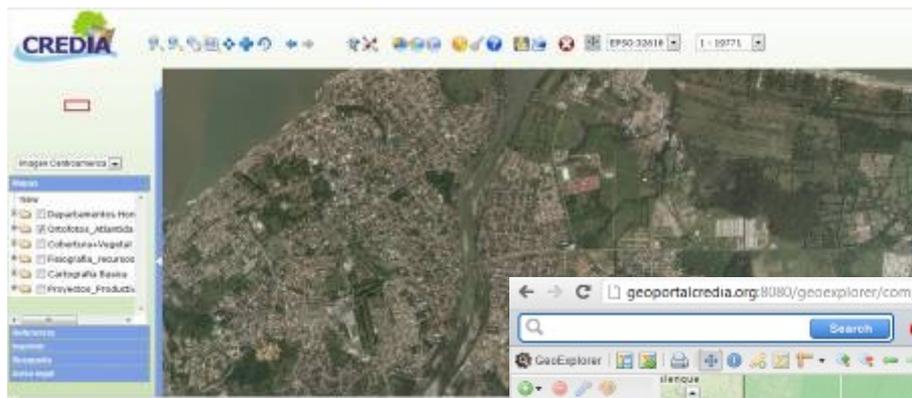
Para el **usuario (turista)**:

- Mostrarle la información que necesita en formatos muy visuales.
- Facilitar la realización de las transacciones asociadas (reservas, compras, etc.)





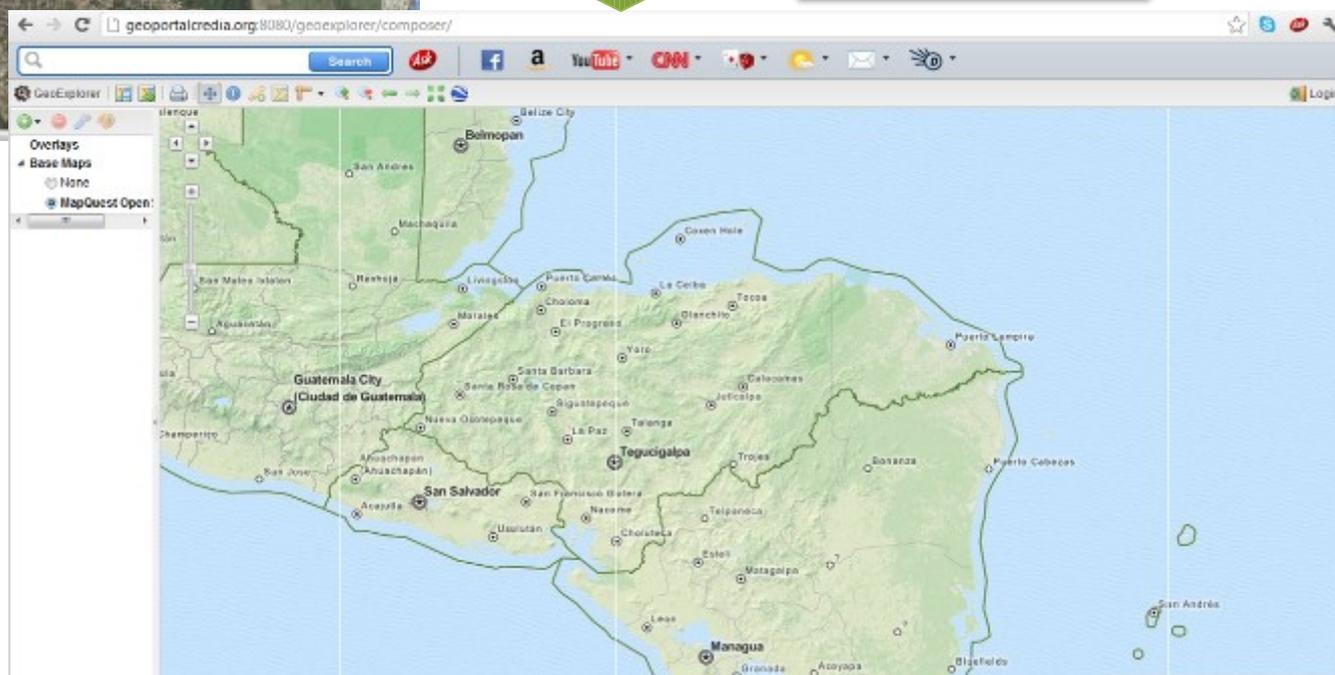
## MIGRACIÓN DEL GEOPORTAL



**MAPBENDER**



**OPEN LAYERS**





## PORTAL DE TURISMO EN DESARROLLO

Portal Turismo CREDIA (1343 no leídos) - ernesto x

roade.sondara.com:5090/services/

Search

Asa f a YouTube CNN

plays

Hotel Puerto Rico  
Boulevard El Cangrejal, Colonia El Naranjal, La Ceiba, Atlántida  
(504) 2442-1365

**Maximos Piza**

Boulevard El Cangrejal, Colonia El Naranjal, dirección: La Ceiba, Atlántida

teléfono: 504-2442-2610

sitio Web: Podría ser Cafetos M

mail: [sig@credia,hn](mailto:sig@credia,hn)

horario:

precio: 1000- 1500 HNL

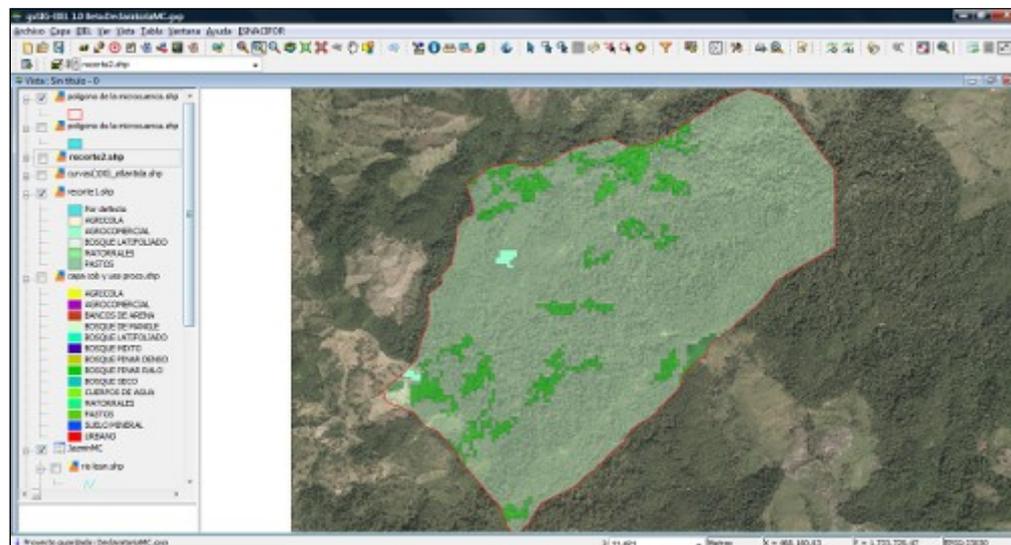
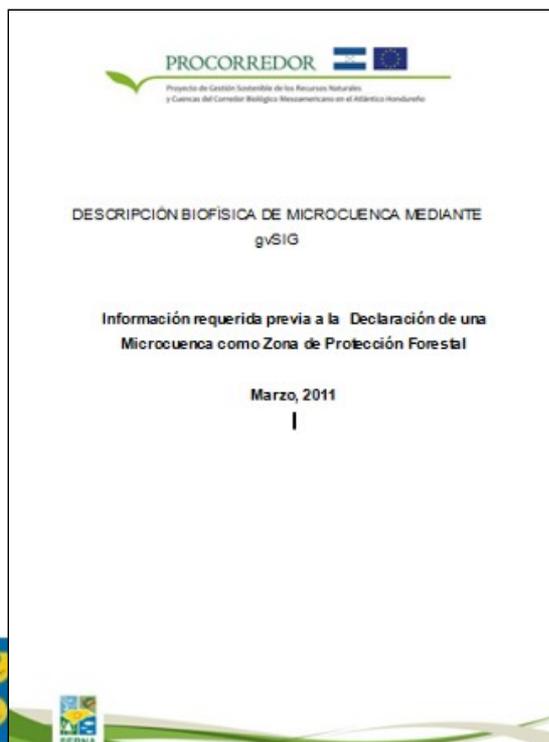
Boulevard El Cangrejal, Colonia El Naranjal, La Ceiba, observaciones: Atlántida

Lugares cercanos



## OBJETIVOS IMPLEMENTACIÓN SIG

Establecer metodologías claras que vinculen la **elaboración y mantenimiento de las bases de datos espaciales y la toma de decisiones en el territorio** (elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial, Manejo de Microcuencas, etc.)





## OBJETIVOS IMPLEMENTACIÓN SIG

### Capacitación en el manejo de información geográfica

Se han desarrollado cursos básicos en el uso de la herramienta y Cursos aplicados a Temáticas (OT/Usos GPS/Catastro, etc.) y se ha implementado la capacitación in situ (Software Libre GVSIG – [www.gvsig.org](http://www.gvsig.org)).



## CURSOS IMPARTIDOS

Cursos básicos e intermedios de gvSIG

Curso de GPS y SIG

Cursos de OT

Cursos en Turismo, AP, M.Ambiente

Microcuencas

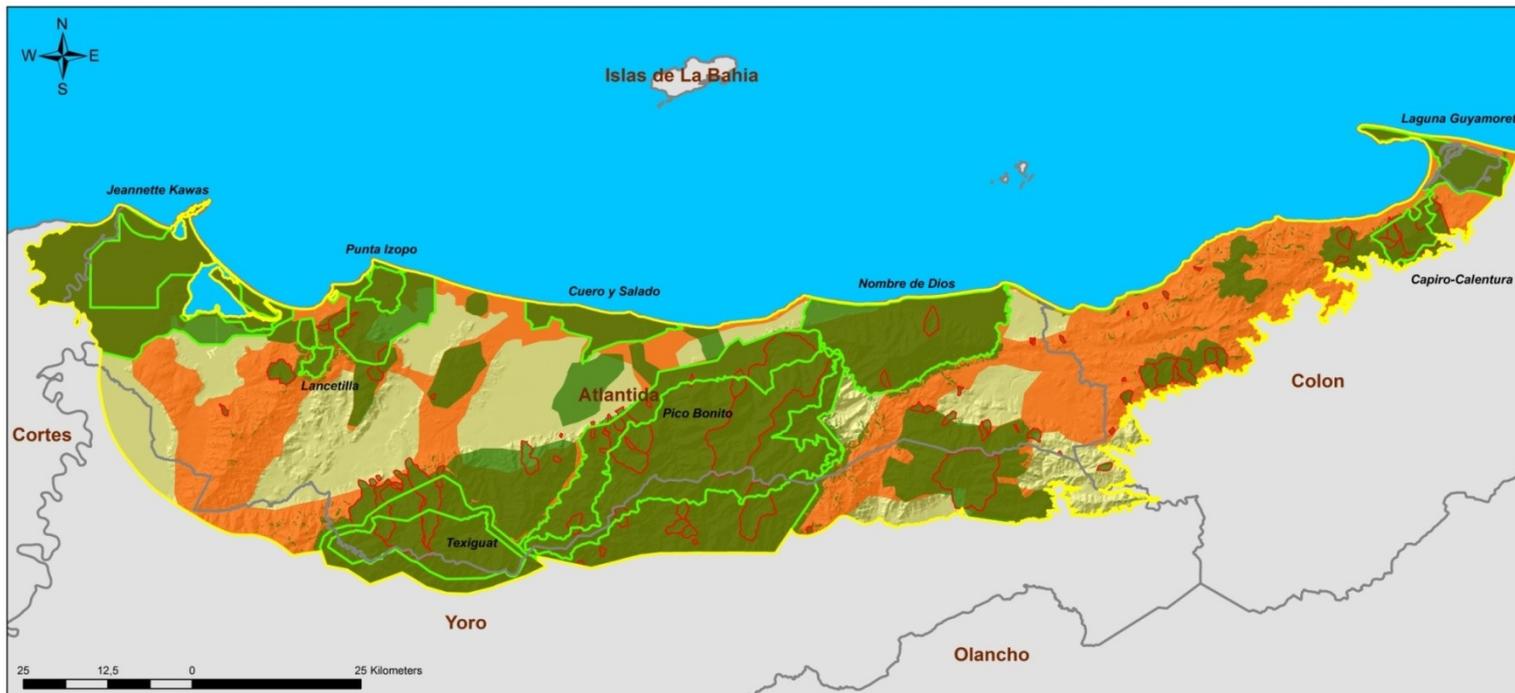




# RESULTADOS IMPLEMENTACIÓN SIG

## Elaboración de Productos Cartográficos

UBICACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO DEL CARIBE HONDUREÑO



		<b>LEYENDA</b>		<b>Componentes Estructurales del CBCH</b>	
Límites Administrativos Límite Departamental Límite del CBCH	Área Protegida Microcuenca Declarada	Zonas de Interconexión Matriz de coberturas no favorables a la conectividad Área Clave			

FUENTE:  
 Base de datos del SINI  
 Shapefiles de Áreas Protegidas del ICF (2009)  
 Shapefiles de Microcuencas Declaradas del ICF (2009)  
 Componentes Estructurales del CBCH (2011)

Elaborado por:  
 SIG Procorredor

PROCORREDOR 



## MODELO DIGITAL DEL TERRENO, DEPARTAMENTO DE ATLÁNTIDA





## ORTOFOTOS DIGITALES DEL DEPARTAMENTO DE ATLÁNTIDA

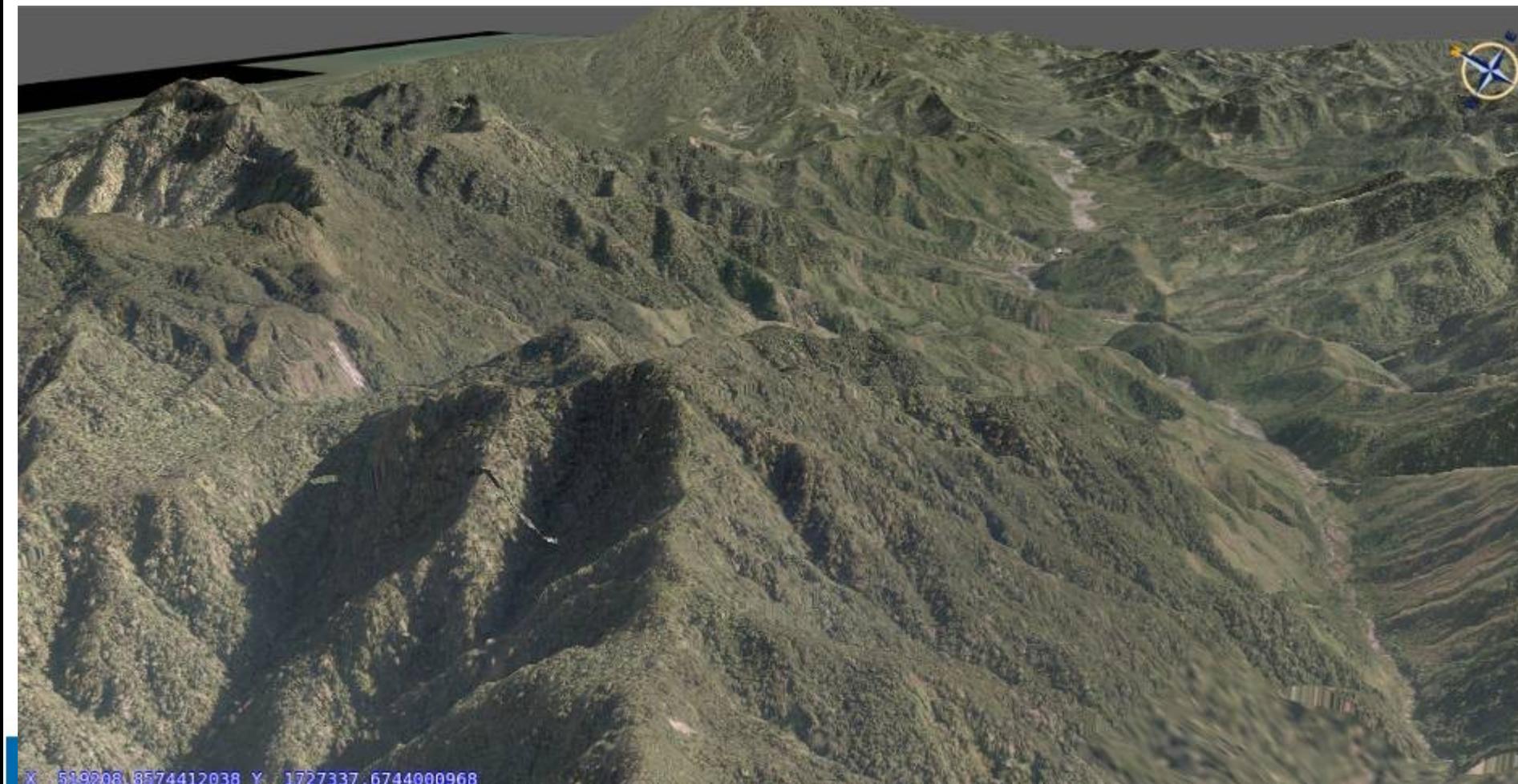








## Modelización Ortofotos y MDT

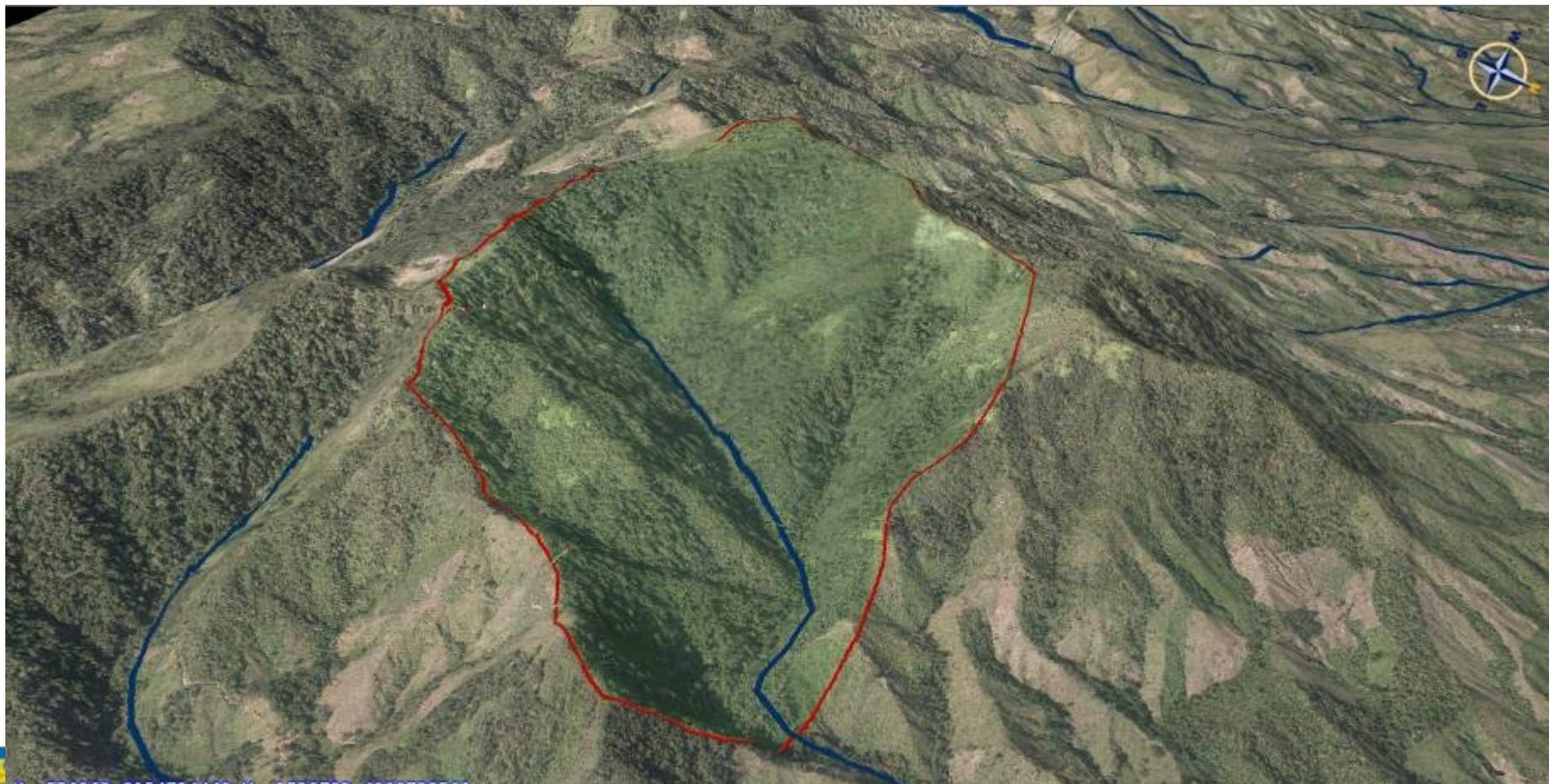


X: 519208.8574412038 Y: 1727337.6744000968

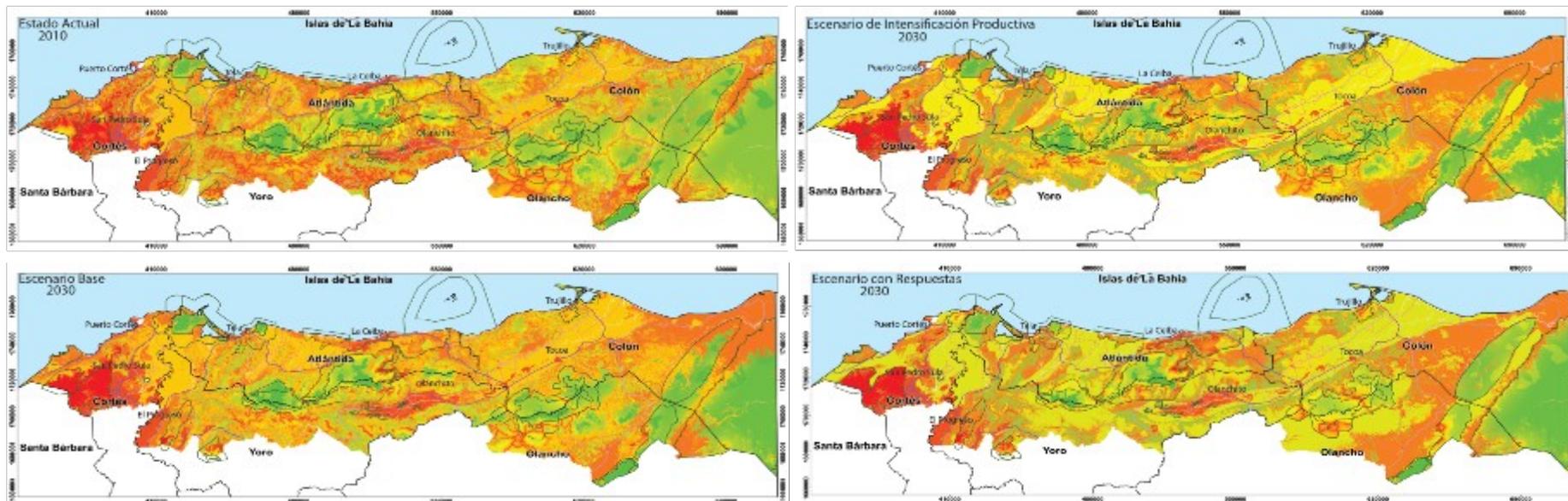




## Modelización Ortofotos y MDT



## MODELACIÓN DE BIODIVERSIDAD METODOLOGIA GLOBIO - CLUE



### Simbología

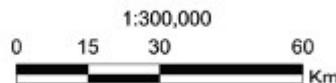
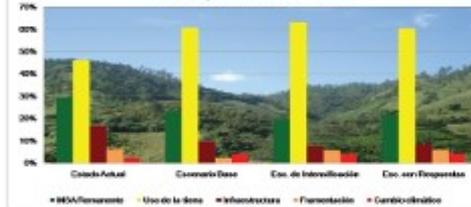
- Red vial**
- 1. Principal
  - 2. Secundaria
  - 3. Vecinal
  - Áreas protegidas

### MSA



MSA: Abundancia Media de Especies

### Reservorio y Píndice de Biodiversidad



1:300,000  
Elipsoide WGS 1984  
Proyección UTM

Fuente:  
SINIT, ICF (2009) y  
ESNACIFOR (2010)

Modelación de la biodiversidad  
en el área de influencia de PROCORREDOR  
en la zona atlántica de Honduras



PROCORREDOR  
Proyecto de Gestión Sostenible de los Recursos Naturales  
y Culturales del Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño



Febrero 2011



## MAPA DE COBERTURA Y USO DEL SUELO





## PLANES de ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN), de acuerdo a la **Ley de Ordenamiento Territorial**, tiene las funciones de rectoría, coordinación, operatividad y seguimiento del proceso de OT.



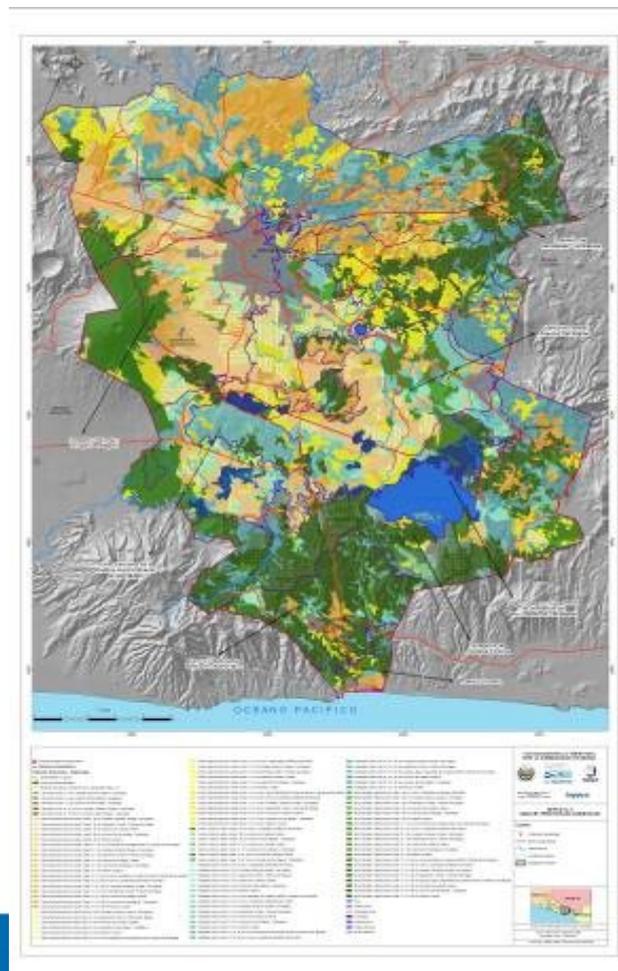
De acuerdo a la **Ley de Municipalidades**, los Gobiernos Locales tienen plena autonomía en su territorio, además de competencias sobre la generación de información con un evidente componente territorial.



## PLANES de ORDENAMIENTO TERRITORIAL

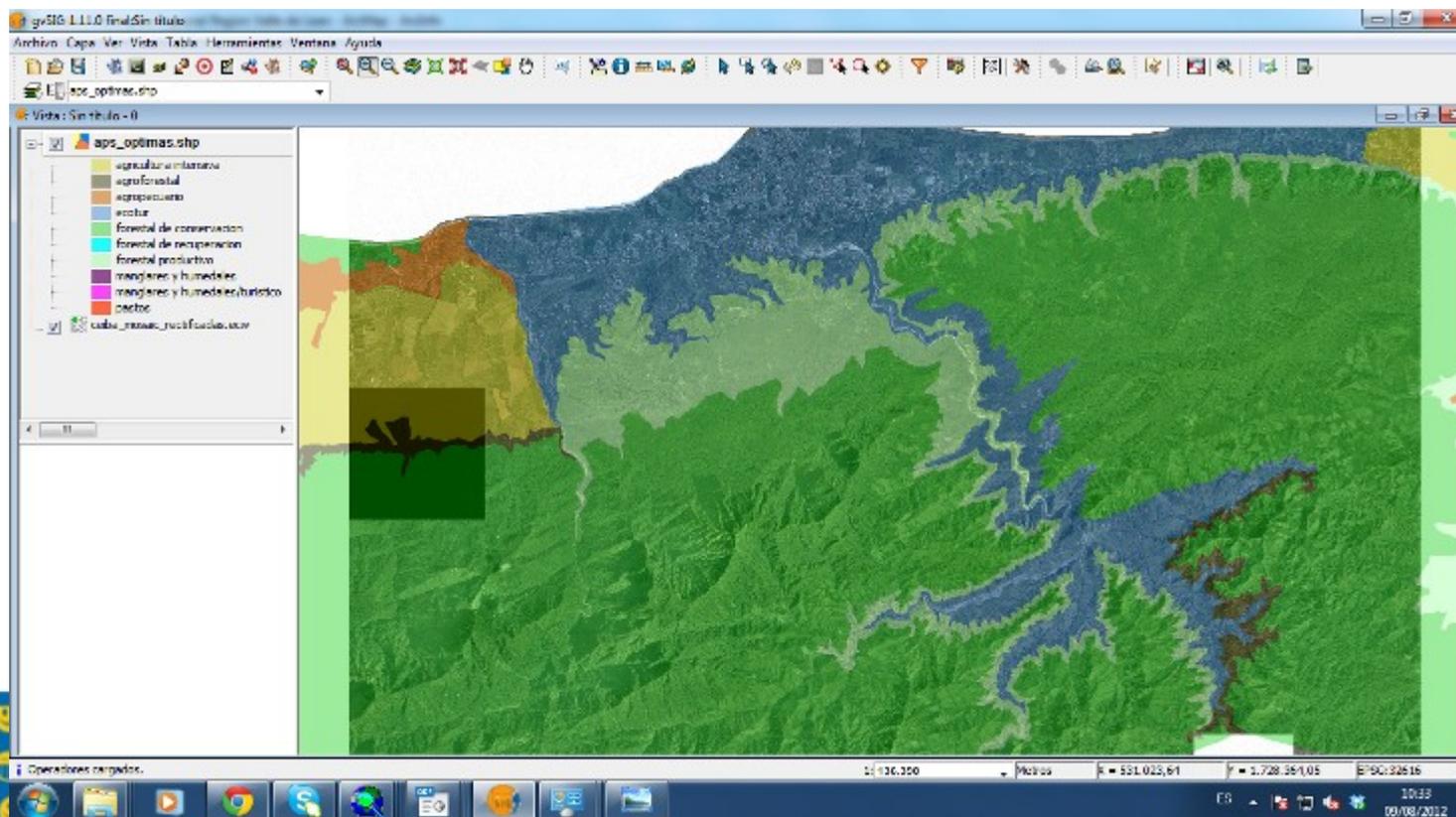
La Planificación Territorial se concibe como la herramienta fundamental para normar el uso del territorio en el Corredor Biológico del Caribe Hondureño (CBCH).

Bajo este enfoque, PROCORREDOR ha elaborado el POT para la Región del Valle de Lean y sus 9 municipios.



## PLANES de ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El uso de la ortofoto ha permitido vincular la Información Geográfica con la toma de decisiones, a partir de tener acceso a **Información Actualizada y Confiable**.

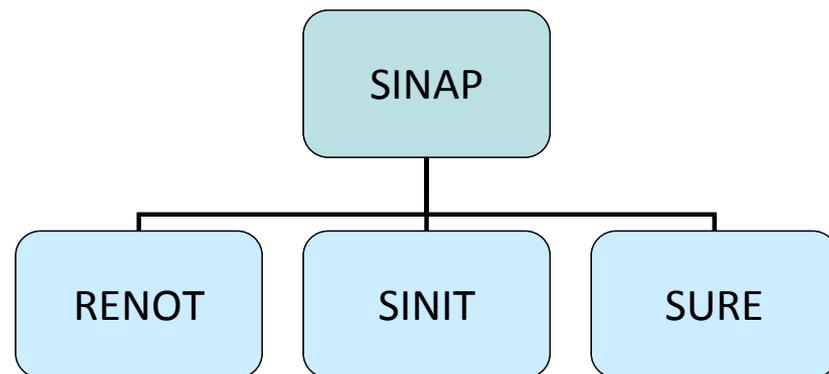




## LEVANTAMIENTO CATASTRAL

Las funciones del Centro Nacional de Registros y Catastro (CENREC), como órgano del **Instituto de la Propiedad**, entre otras, se relacionan con mantener actualizado el Sistema Unificado de Información Registro Catastral (SURE). El SURE es mantenido actualmente por el Programa de Administración de Tierras de Honduras (PATH), financiado por el Banco Mundial.

El SURE junto con el Sistema de Información Nacional Territorial (SINIT) y Registro de Normativas de OT (RENOT), son subsistemas del SINAP.



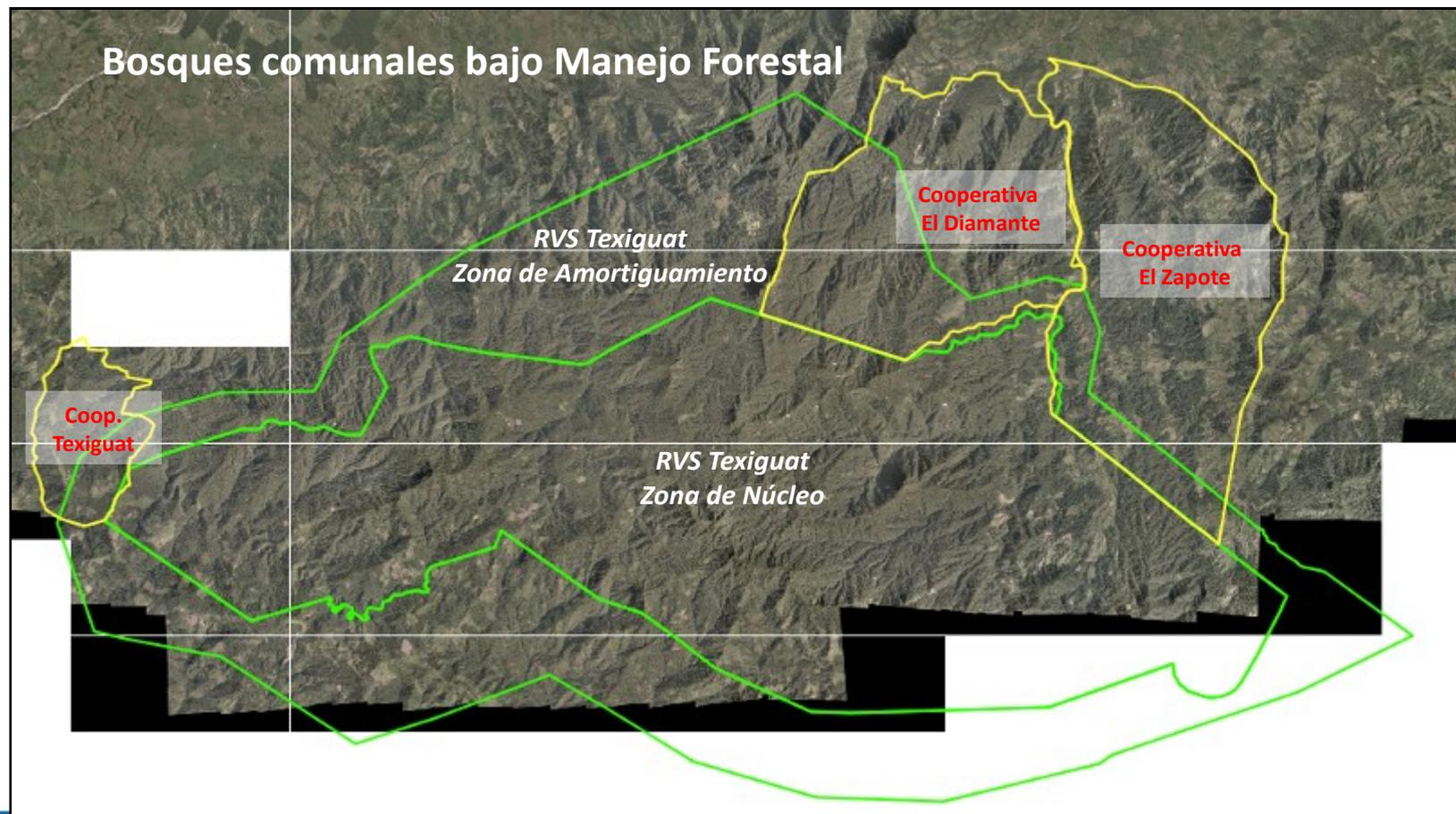
## LEVANTAMIENTO CATASTRAL

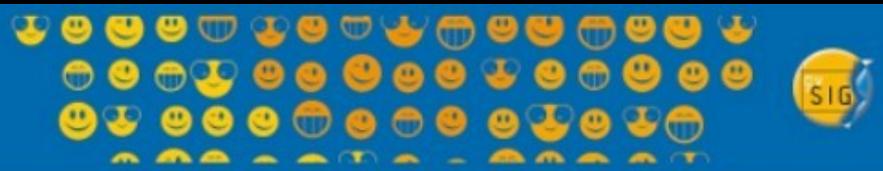
Se ha elaborado el levantamiento catastral en los 8 municipios del Departamento de Atlántida, con el objetivo de brindar seguridad jurídica de la tierra a sus pobladores.



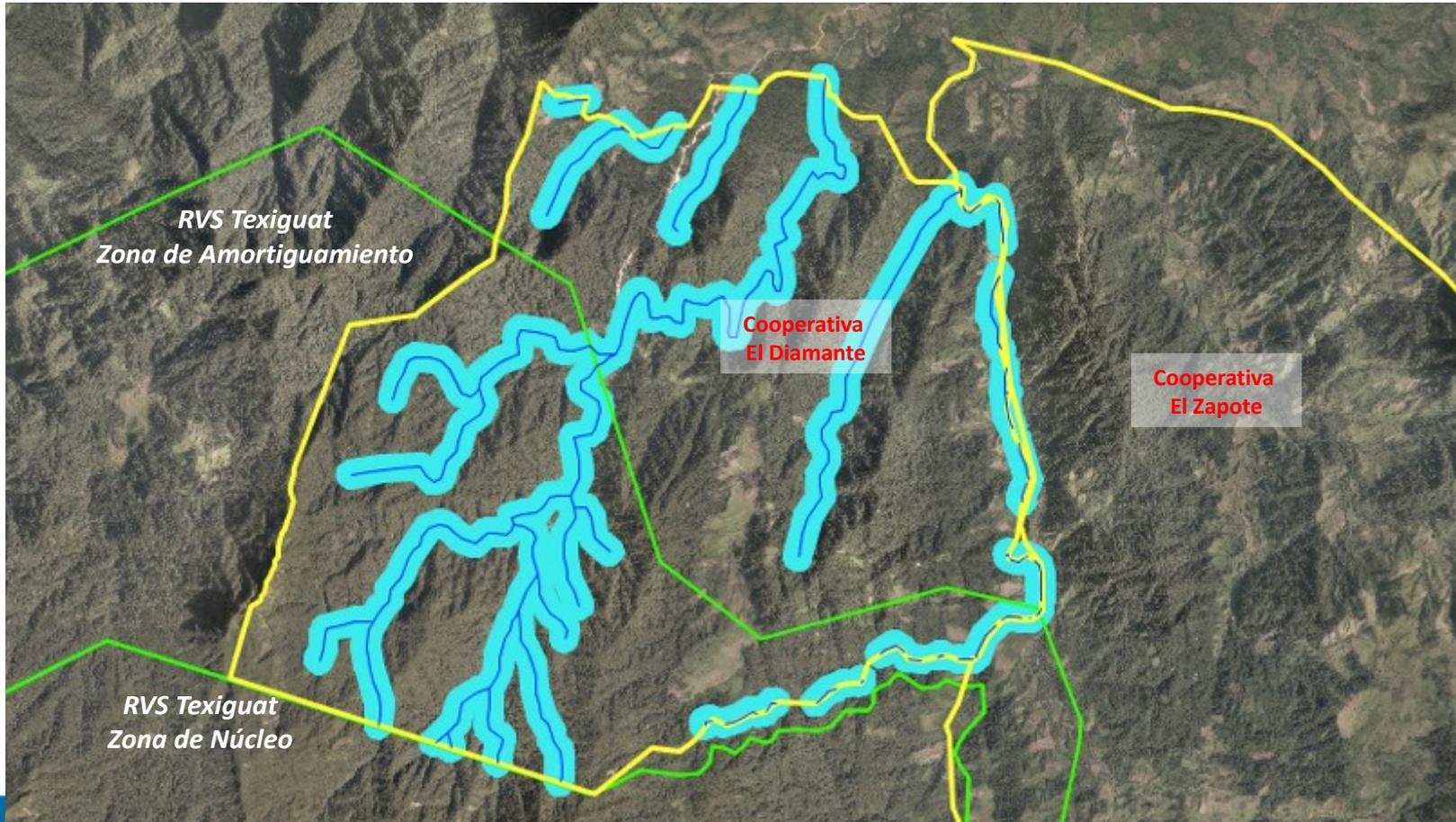


## IG como elemento fundamental SIME PROCORREDOR





## ***IG como elemento fundamental SIME PROCORREDOR***

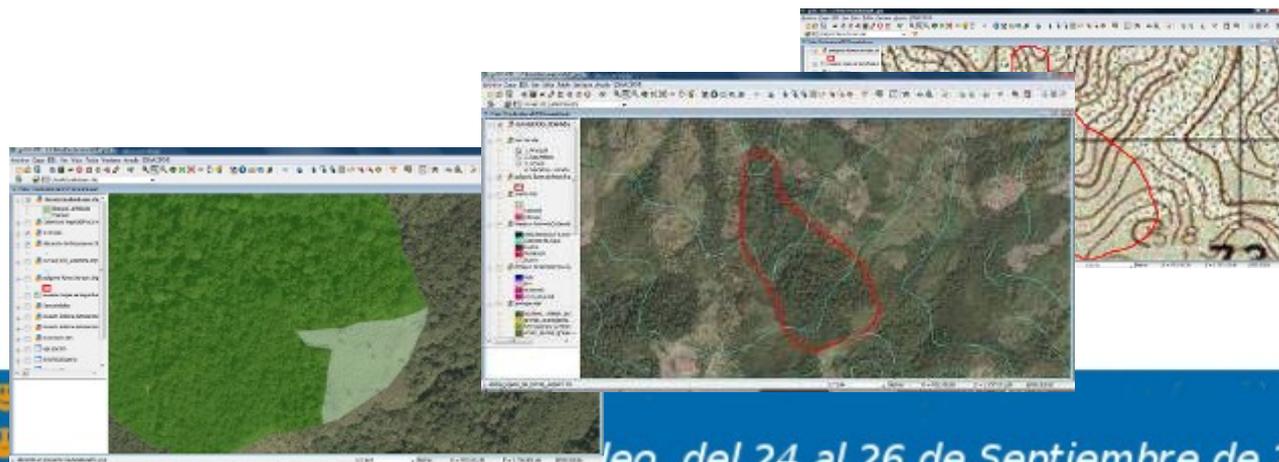




## RESULTADOS IMPLEMENTACIÓN SIG

### *Socialización y creación de una cultura de información geográfica para la toma de decisiones*

Se han generado documentos y metodologías que vinculan el aprendizaje y uso de sistemas de información geográfica, específicamente gvSIG, tomando como referencia las metodologías existentes por las diferentes instituciones rectoras en las temáticas.



## RESULTADOS IMPLEMENTACIÓN SIG

Actualmente se esta en la etapa de transición de SIG Procorredor al Departamento de SIG del **Centro Regional de Documentación e Intepretación Ambiental –CREDIA-**

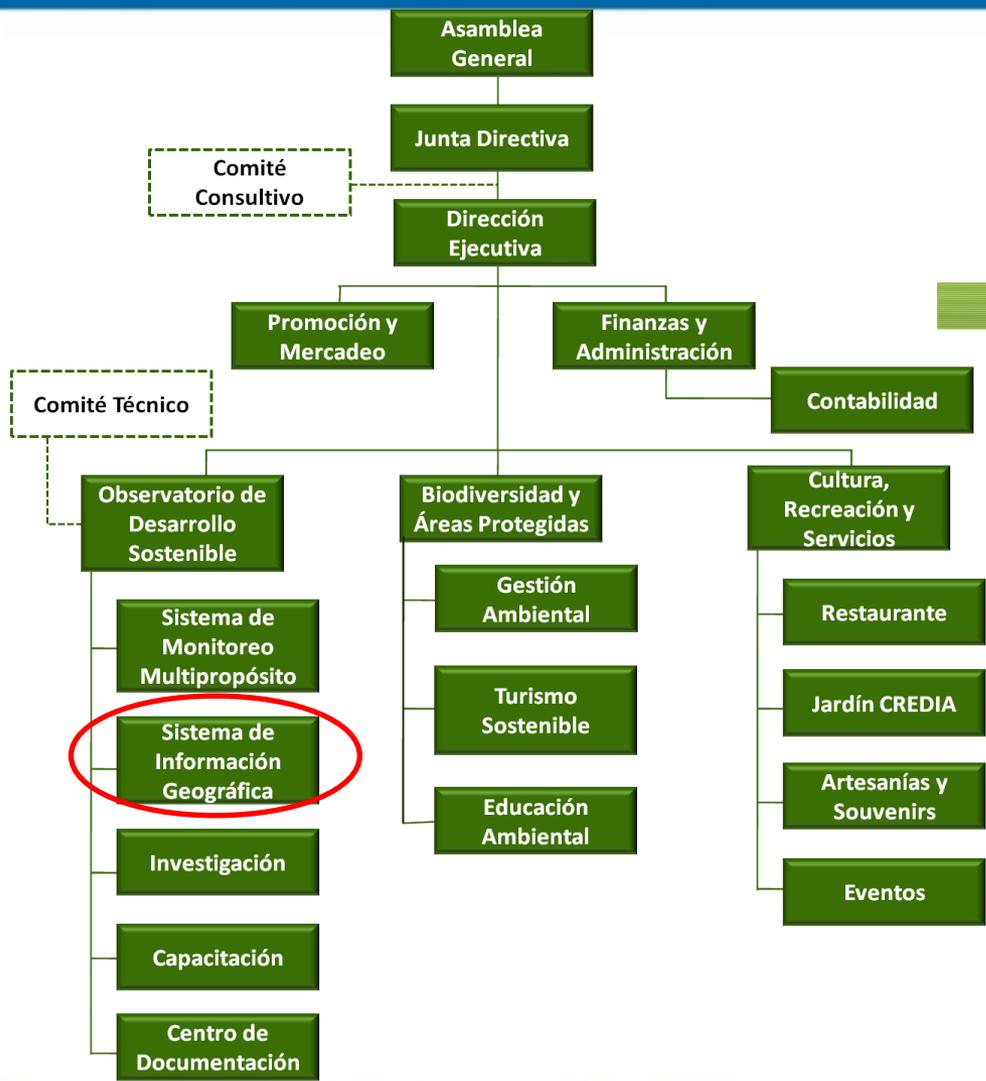
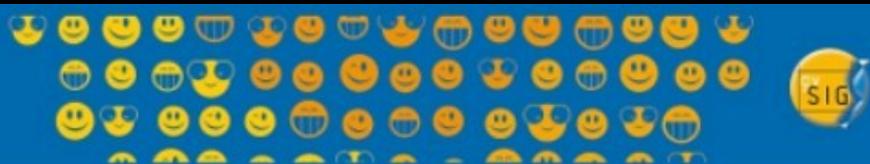


**RETO:**

*Lograr el Fortalecimiento del CREDIA orientado a la **SOSTENIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA.***

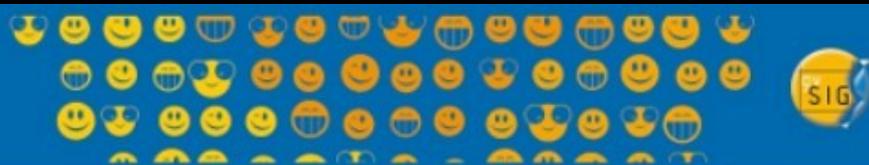
[www.credia.hn](http://www.credia.hn)





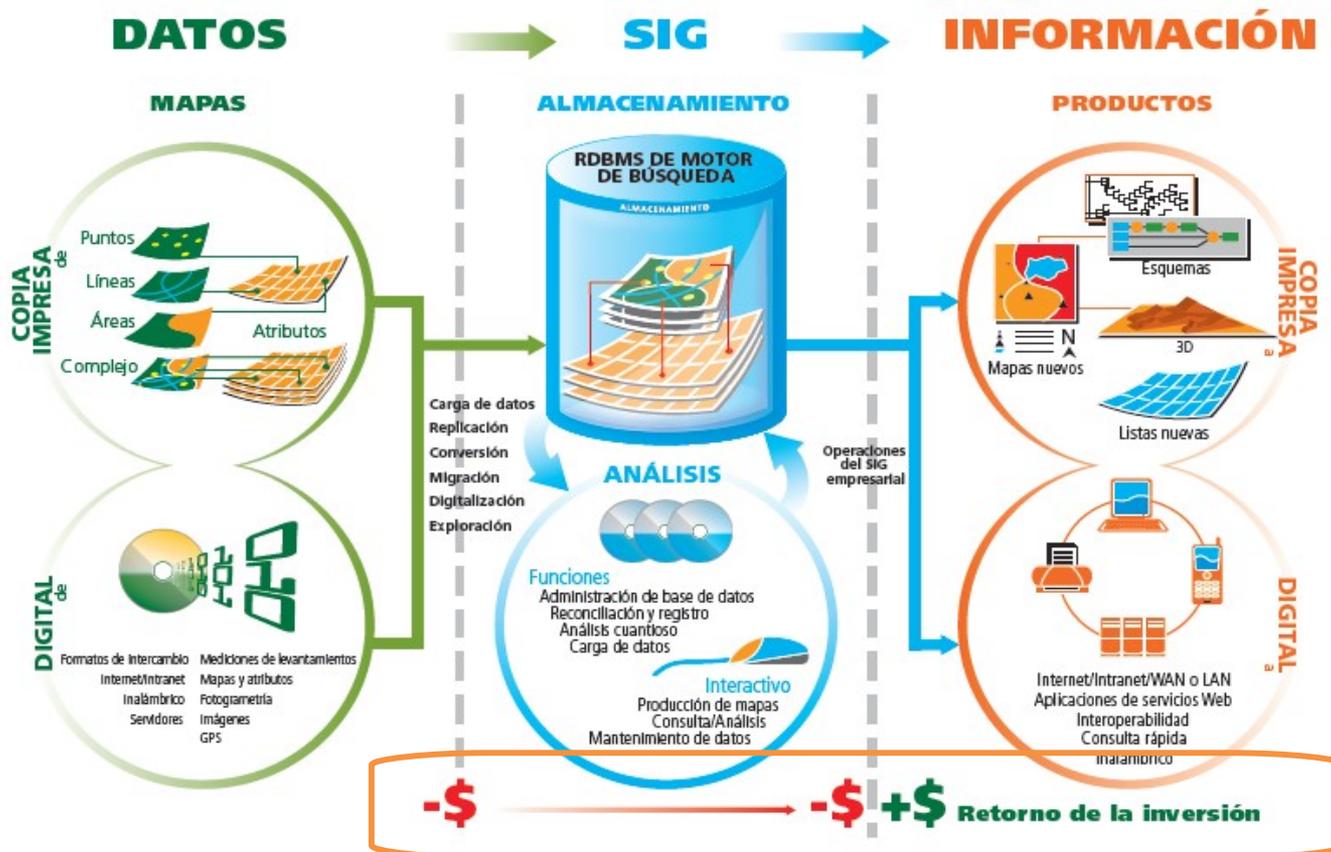
## SIG CREDIA





# SIG: EJE FUNDAMENTAL ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

Partes de un sistema de información geográfica



Roger Tomlinson, Pensado en SIG, 2009

*“Conversión de datos en información útil mediante análisis”*

Montevideo, del 24 al 26 de Septiembre de 2012





## SIG CREDIA

- Continuidad de la Asistencia Técnica y Capacitación a los Comanejadores y Coejecutores, etc. y Socialización de Metodologías elaboradas.
- Poner en marcha la Red de Usuarios de Información Geográfica en la Región <http://redusuariosig.pbworks.com>





## SIG CREDIA

- Continuar con los procesos de Socialización y Compartir la Información Geográfica.

- Poner en marcha plataforma para la Catalogación de IG.

<http://geoportalcredia.org:8080/geonetwork/srv/en/main.home>





## SIG CREDIA

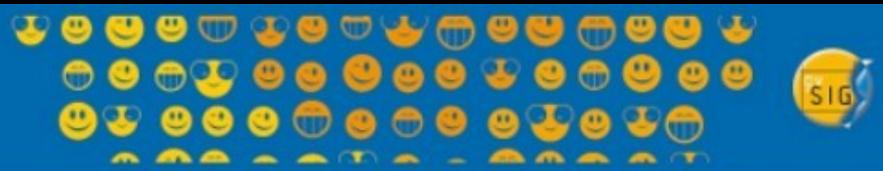
- Definición de una OFERTA de SERVICIOS y LINEAS DE NEGOCIO en SIG

FORMACIÓN	INSTITUCIONES	PROYECTOS FINANCIACIÓN EXTERNA	SERVICIOS PROFESIONALES
USO Y MANEJO SIG	MUNICIPALIDADES	SERVICIOS Y FORMACIÓN "AD-HOC"	LICITACIONES Y OFERTAS
SIG TEMÁTICO	ONGs		OFERTA SERVICIOS OUTSOURCING
SIG TRANSVERSAL	NACIONAL		SECTOR PRIVADO
	OTROS		



## LINEAS DE TRABAJO





## BÚSQUEDA SOCIOS NACIONALES E INTERNACIONALES

A partir de Mayo de 2012 se convierte en **colaborador de la Asociación gvSIG**, reforzando el uso de tecnologías Open Source en sus actividades con respaldo de la Asociación gvSIG.

La **Asociación gvSIG**, aglutina a las principales entidades involucradas en el desarrollo de gvSIG y la difusión de geomática libre, poniendo en marcha un modelo de producción bajo los valores de solidaridad, justicia y colaboración, aplicados tanto en aspectos técnicos, como económicos y organizativos.



En la actualidad la Asociación gvSIG constituye la **mayor red de profesionales expertos en geomática libre a nivel mundial.**





**CREDIA** debe representar la integración de conocimiento y experiencia basada en redes de trabajo (networking) articulando organizaciones e Instituciones en Honduras.



- Aumentar visibilidad Internacional de CREDIA a partir de la Asociación gvSIG (Documentación de Casos de Uso, Participación Jornadas Latinoamericanas/Internacionales gvSIG y Software Libre, etc.).
- Plantear Acciones concretas con Asociación gvSIG en el marco de una Estrategia General (la Asociación gvSIG es Reactiva!)

<http://www.gvsig.com/asociacion/colaboradores>

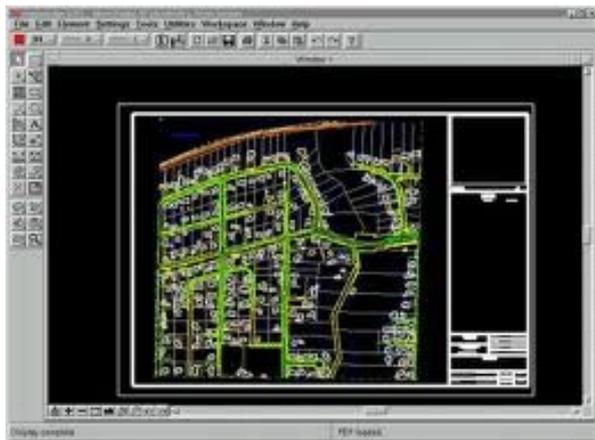




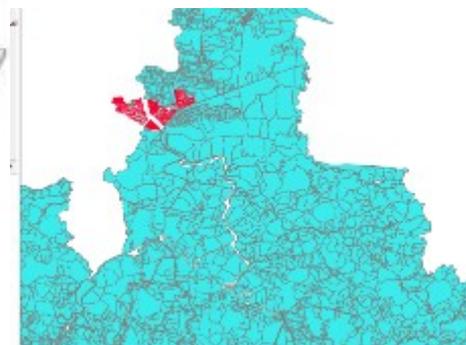
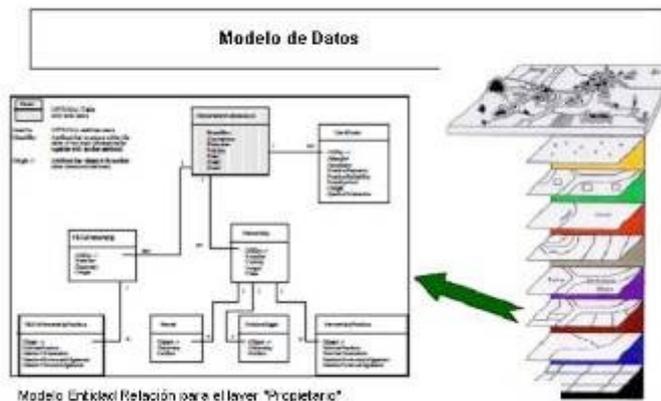
## MODERNIZACIÓN GESTIÓN CATASTRAL E INTEGRACIÓN SIG-BASE DE DATOS

Sistema Integrado de **bases de datos** que reúne la información sobre el **registro y la propiedad del suelo, características físicas, modelo econométrico para la valoración de propiedades, zonificación, transporte y datos ambientales, socioeconómicos y demográficos**

Del CAD....

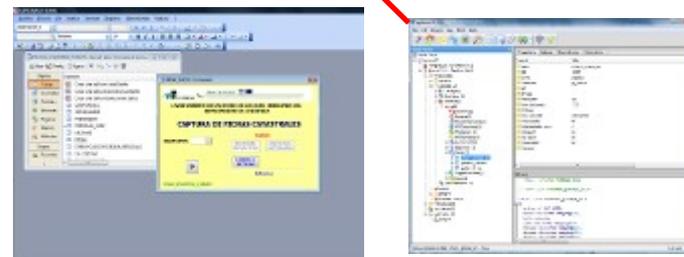
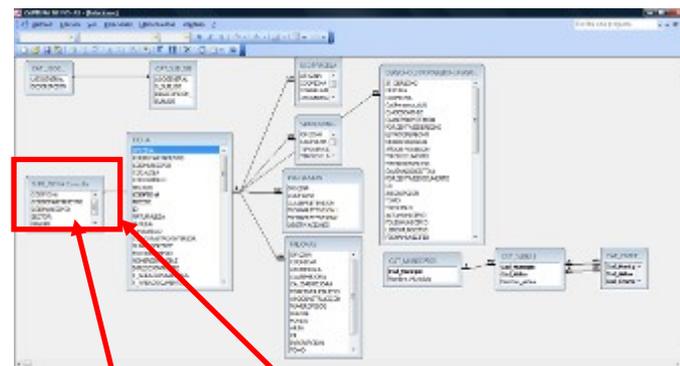
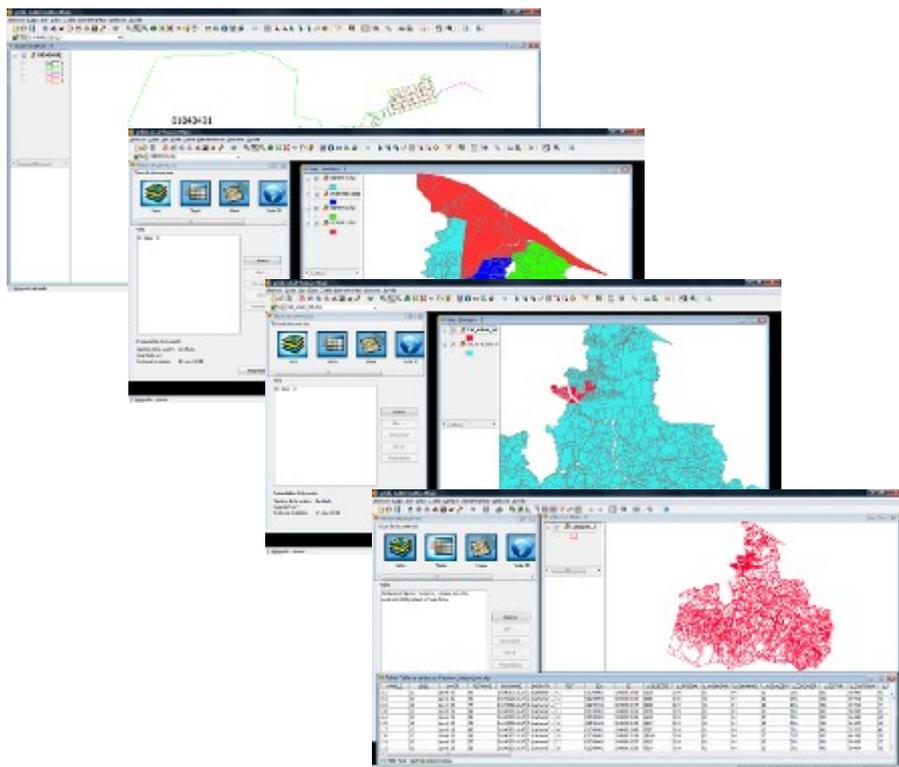


Al uso de los datos....

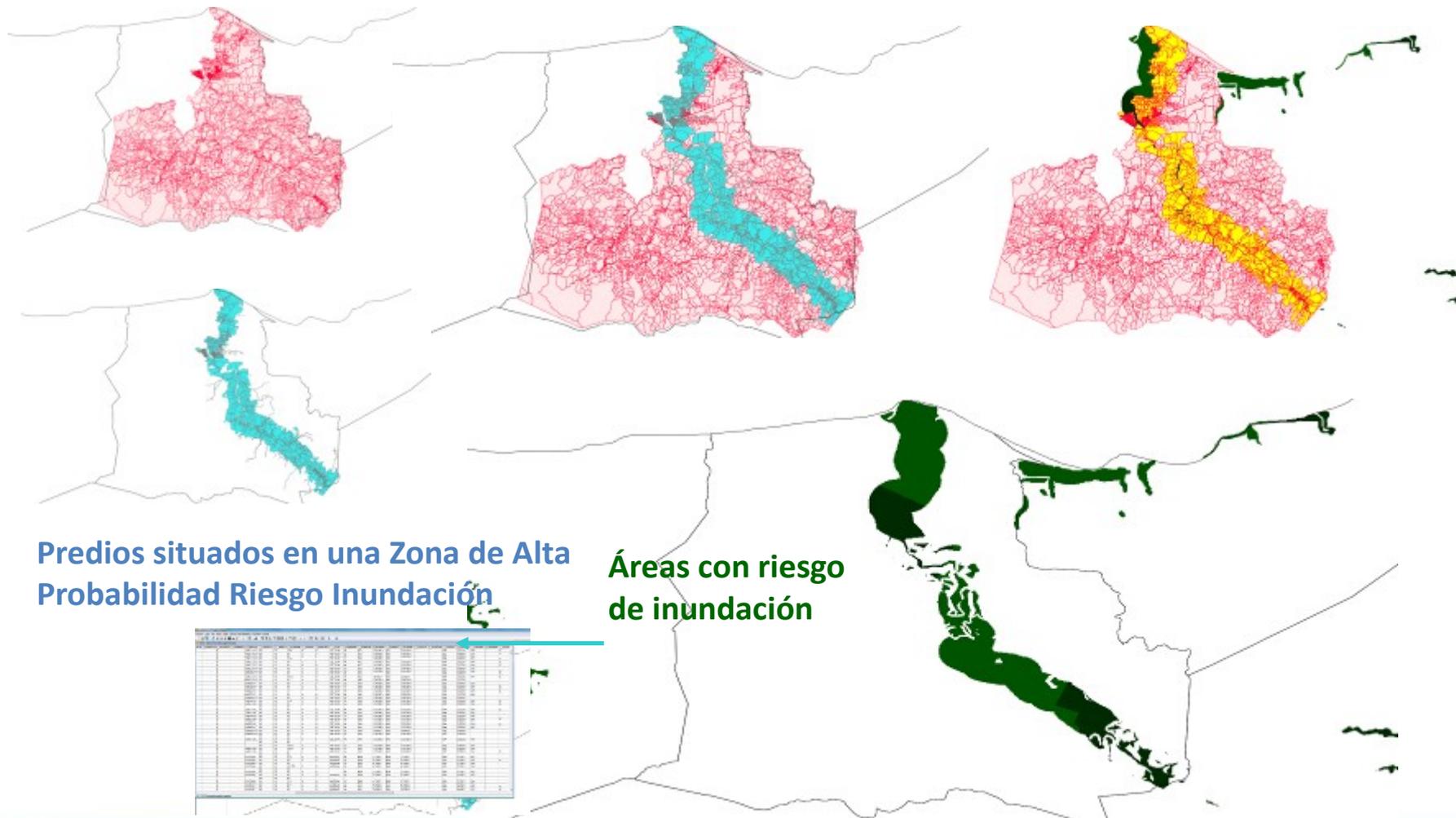




# MODERNIZACIÓN GESTIÓN CATASTRAL E INTEGRACIÓN SIG-BASE DE DATOS



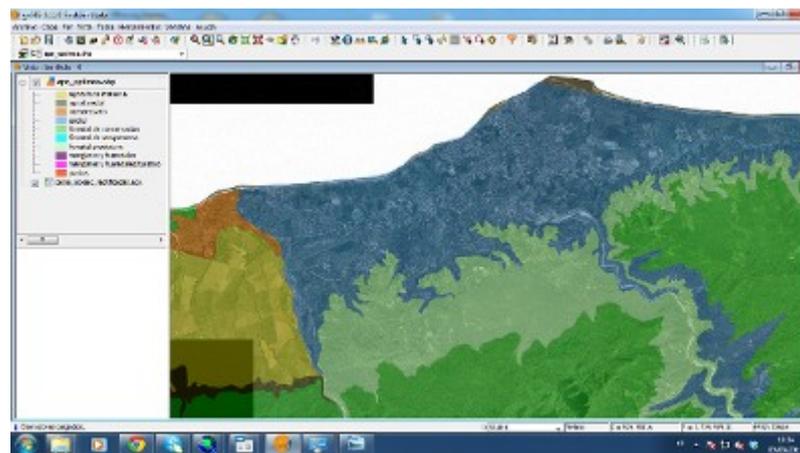
## INTEGRACIÓN CATASTRAL, ANÁLISIS





## LINEA DE TRABAJO: PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CREDIA como referente en el **Seguimiento e Implementación Monitoreo** de los 9 Planes de Ordenamiento Territorial Municipal y 1 Plan de Ordenamiento Territorial Regional elaborados por PROCORREDOR, en coordinación con SEPLAN (Rectoría en Planificación Territorial Honduras), Municipalidades y demás Instituciones de Gobierno.





## CONCLUSIONES

El uso de software libre (gvSIG y Geoportal), ha tenido resultados satisfactorios en la usabilidad y adaptación a la realidad de los usuarios finales.

La transición del SIG Procorredor a SIG CREDIA, propone añadir una oferta de servicios especializados en SIG y en formación, y apoyando las áreas de turismo y monitoreo multipropósito.

El CREDIA representa una excelente oportunidad para convertirse en un referente en la región en el uso y manejo de la información geográfica.

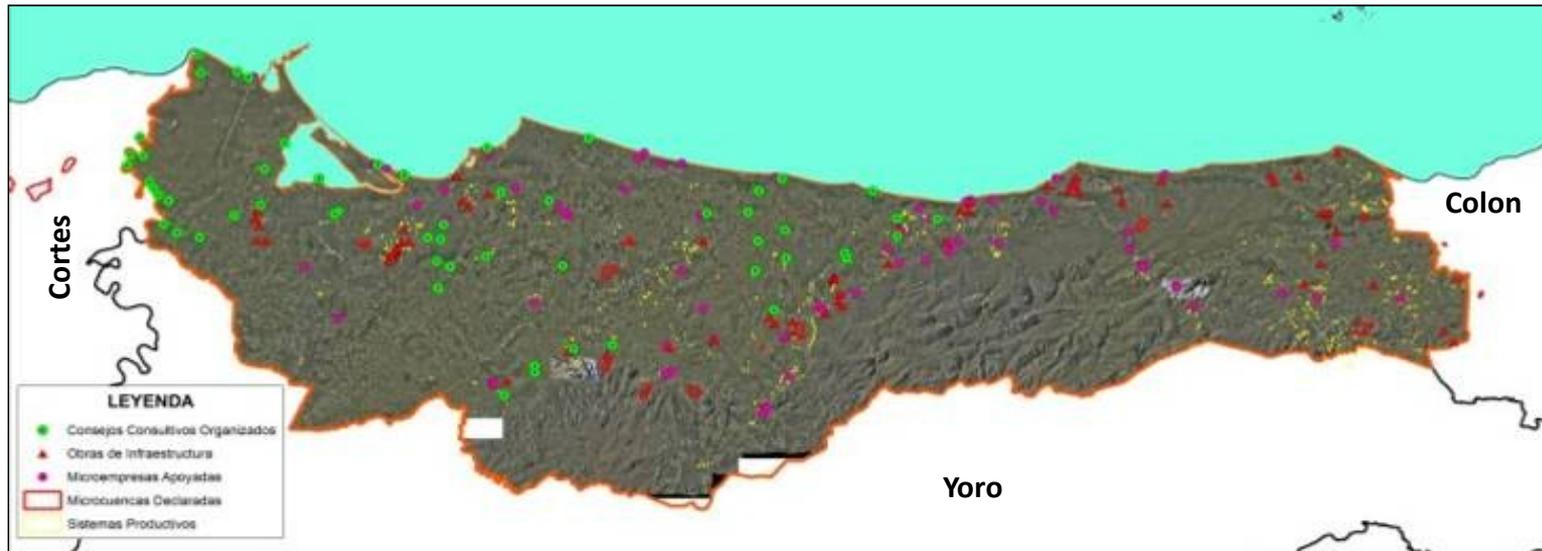




## CONCLUSIONES

Las plataformas SIG son una herramienta para el manejo de recursos naturales, bosques y áreas protegidas, nos permite analizar un espacio territorial en todo su entorno para definir las mejores acciones y estrategias.

UBICACIÓN DE ACCIONES EJECUTADAS





**Gracias..**

**Ernesto Espiga**

sig@credia.hn

ernestoespiga@yahoo.com

**Moisés Poyatos**

moigerpo@gmail.com

---

**SIG CREDIA**

