

# "Proyecto de Integración de Datos Geospaciales para Centroamérica" (Proyecto ganador del Premio GeoSUR 2012)



Presenta:  
**Rigoberto Magaña,**  
Vice-Presidente del IPGH y Director del IGCN-El Salvador

# ANTECEDENTES

- El monitoreo del cambio climático a una escala global requiere la cooperación entre las naciones y para que esta cooperación se haga efectiva, las naciones necesitan compartir y hacer compatible sus datos ambientales, geográficos y demográficos, de tal manera que es necesario promover la colaboración entre naciones, sin que se comprometa la seguridad nacional
- En el año 2009 Jean Parcher, Geógrafa del U.S. Geological Survey, preparó la primera solicitud al Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) para iniciar los talleres participativos en Centroamérica, la propuesta prometía llevar a cabo unas series de reuniones de trabajo entre los representantes de los Institutos Geográficos Nacionales de todos los países de Centroamérica y de México, con el objeto de construir un mapa digital integrado de toda la región. El pequeño tamaño de la región Centroamericana vista en una escala mundial y el gran número de desastres naturales que afecta la región, hacia imprescindible contar con información geográfica para diversos usos.
- Apoyo incondicional de CAF, GeoSUR, ESRI, USGS, CNR de El Salvador

# OBJETIVO

Aplicar métodos de cartografía participativa para armonizar e integrar datos cartográficos digitales para la región Centroamericana y el sur de México en una escala de 1:250.000 o mayor.

# Desarrollo de talleres participativos

Tres Talleres:

- Sede Heredia, Costa Rica, Agosto 2011,
- Sede Sonsonate, El Salvador, Noviembre 2011
- Sede Sonsonate, El Salvador, Abril 2013

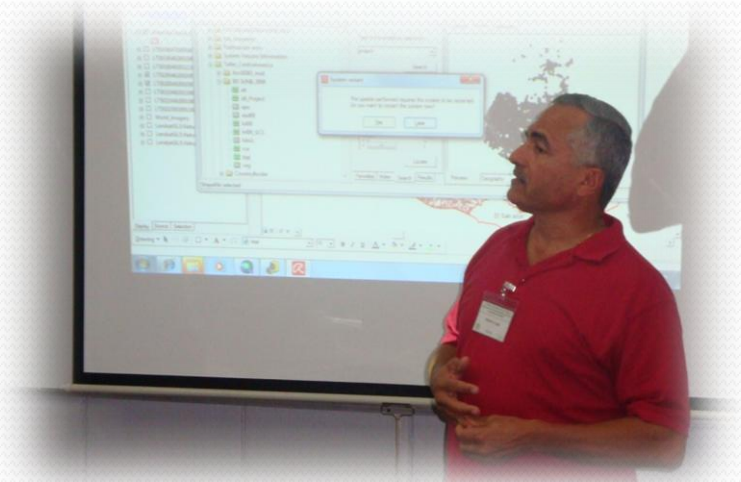
Representantes de siete países de Centro América, México, y EEUU

- Instituto Geográfico Nacional de Tommy Guardia ,Panamá
- Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica,
- Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales ,Nicaragua
- Dirección Nacional de Catastro y Geografía, Honduras
- Instituto Geográfico y del Catastro Nacional, El Salvador
- Land Information Center, Belize
- Instituto Geográfico Nacional , Guatemala
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México



# Las metas principales de los Talleres

- Desarrollar un mapa global continuo de América Central y Sur de México a escala 1:250,000,
- Utilizar datos oficiales,
- Compartir nuevas técnicas
- Trabajar en una manera participativa con representantes de cada país



# METODOLOGIA

Cada país puso a disposición sus datos geográficos oficiales a escala 1:250,000 o mayor

**Primer taller,** armonización de datos transfronterizos utilizando imágenes Landsat y Google Earth:

- Diferencias en acoplamiento y densidad de los datos
- Diferencias en el tiempo de actualización
- Apoyo adicional del Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica

**Segundo taller,** armonización de acoplamiento de los rasgos y atributos de todos los países:

- Diferencias en los atributos y sus definiciones
- Cada país preparo sus datos con nuevos atributos
- Apoyo adicional de Instituto Geográfico y Catastro Nacional, El Salvador



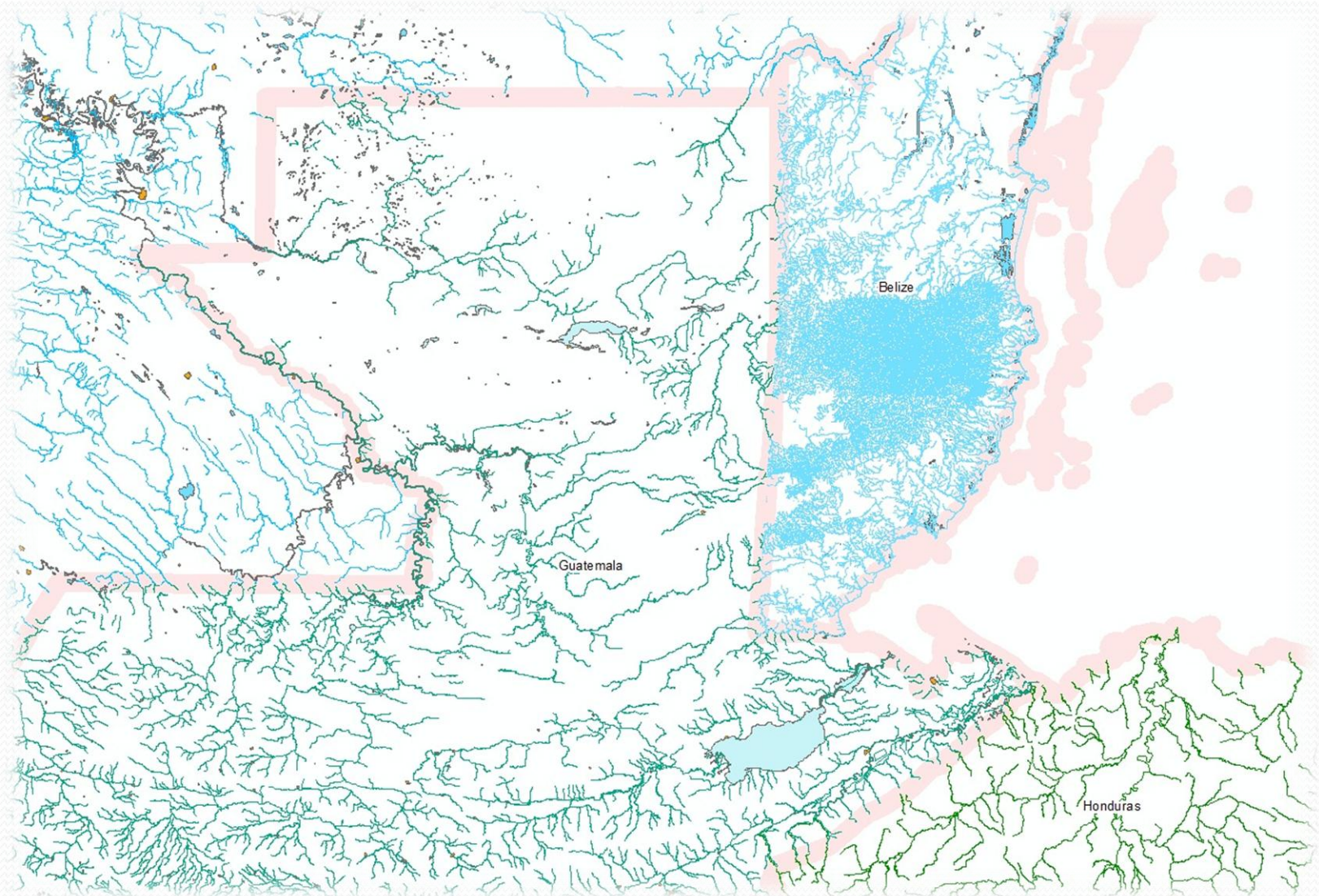
## Tercer taller

- Producción de metadatos,
- Solución de problemas en la visualización de límites internacionales, especialmente sobre ríos,
- Integración de datos actualizados de varios países
- Preparación de datos para el GeoSUR Web Portal
- Tarea de escribir un artículo final para IPGH
- Apoyo adicional de Instituto Geográfico y Catastro Nacional, El Salvador



Participantes de Centroamérica, México y Estados Unidos durante el "Tercer Taller de Abril del año 2013.

## Integración de los Ríos entre México, Belice, y Guatemala: sin editar





Representación de las áreas o manchas urbanas con las principales vías, en la imagen se observa al país de El Salvador



En la figura se puede observar el fondo del relieve sombreado, extraído del MDT SRTM90, que se utilizó como base para el Mapa Integrado de Centroamérica y sur de México.



# RESULTADOS

1.- Mapa de Integración de datos de Centroamérica y sur de México y/o mapa mesoamericano, que reúne los elementos geográficos básicos de cada país: Se integraron ocho capas:

- Tema de Límites Administrativos, compuesto de 3 capas: Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3.
- Tema de Hidrografía, compuesta de 2 capas: Ríos y Cuerpos de Agua.
- Tema de Poblados, compuesto de 2 capas: Poblados y Mancha Urbana.
- Tema de Vías, compuesto de 1 capa: Vías.

2.- Publicación del mapa en un ambiente web, que permite realizar ajustes que se han considerado necesarios, como una extracción uniforme de elementos, para evitar que unos países tengan una mayor saturación que otros en algunos elementos particulares como los núcleos de población o la hidrografía, además que también permite la integración de la red hidrográfica y de la misma forma la red vial.

<http://www.geosur.info/map-viewer/index.html>

# SIGUIENTES PASOS

Es necesario seguir construyendo conjuntos de datos geoespaciales continuos y con estructuras similares para toda Centroamérica, por lo cual en el tercer taller, se definió que el siguiente paso será continuar armonizando y estructurando las siguientes capas temáticas regionales:

- Curvas de Nivel
- Redes Hidrográficas (para integrarlas y conectarlas) y
- Cuencas Hidrográficas

DIGCN/CNR, El Salvador, presento una nueva solicitud al IPGH para obtener fondos y realizar el 4º taller , fondos que a la fecha han sido aprobados, se estima que el taller se realizara en el mes de Agosto de 2014

# CONCLUSIONES

Se logro producir el mapa integrado de Centroamérica y sur de México, **con información geográfica oficial de cada país**, el cual ayudará a estudiar los fenómenos naturales en la región, localizando y orientando los fenómenos que se presenten. Los datos de las diferentes capas comparten el mismo entorno geográfico, lo que permite la superposición de otro tipo de información de tipo raster y vectorial, para realizar análisis y otros estudios entre otros temas.

Así mismo el proyecto creo y fortaleció las relaciones entre distintos especialistas técnicos de la región, siendo este un paso crucial para alcanzar la cooperación, con fundamento técnico, entre las naciones, lo cual facilita la dinámica de compartir datos ante un evento de contingencias naturales o antrópicas o bien ante la implementación de programas de desarrollo regional, así como continuar generando otras capas temáticas sobre esta base del mapa.

# Vista de los datos integrados entre Guatemala, El Salvador, y Honduras. Contiene las capas de: vías del transporte, hidrología, límites administrativos, y poblados



# Vista entre Guatemala y Belice, mostrando la armonización de ríos y vías de transporte

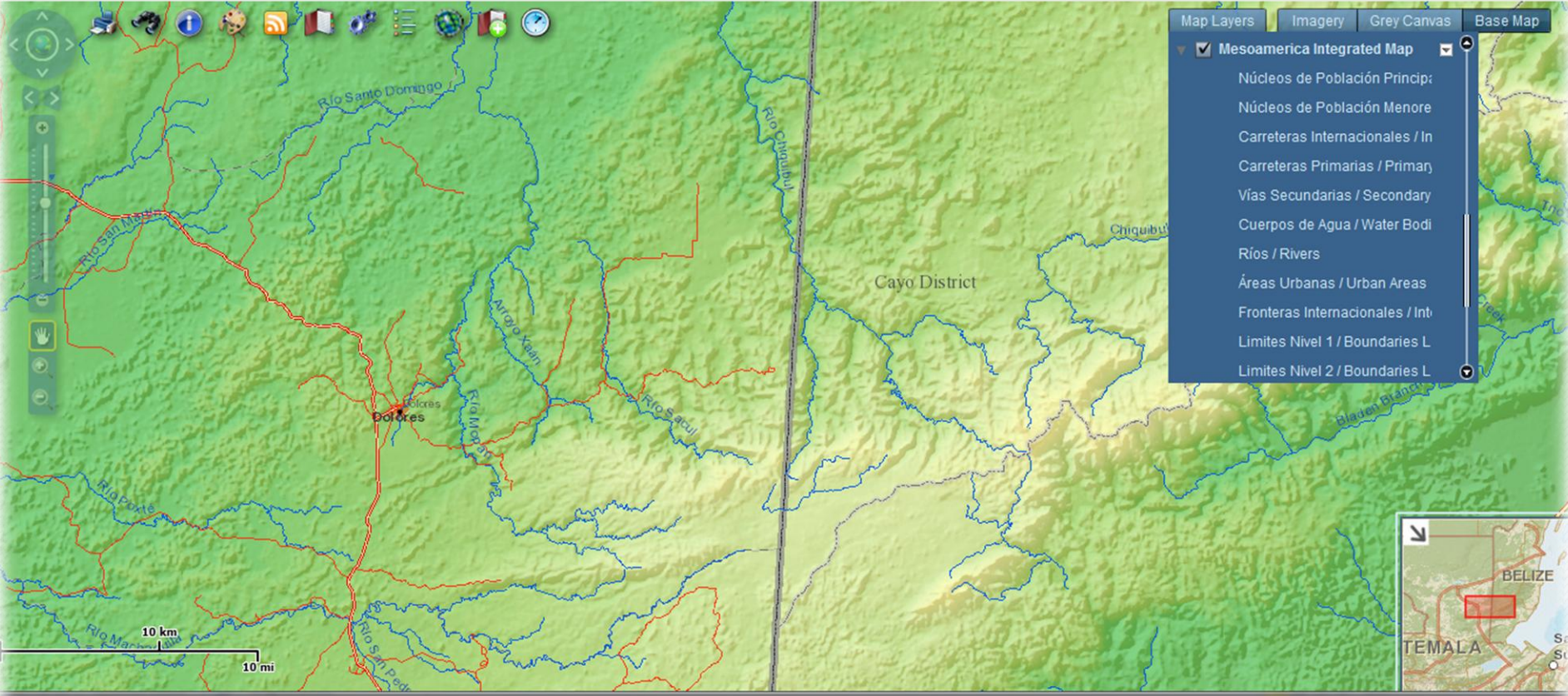
Servicio Regional de Mapas - Windows Internet Explorer

http://www.geosur.info/map-viewer/index.html?config=config-rms-en.xml&lang=en\_EN

**GeoSUR** La Red Geoespacial de América Latina y el Caribe



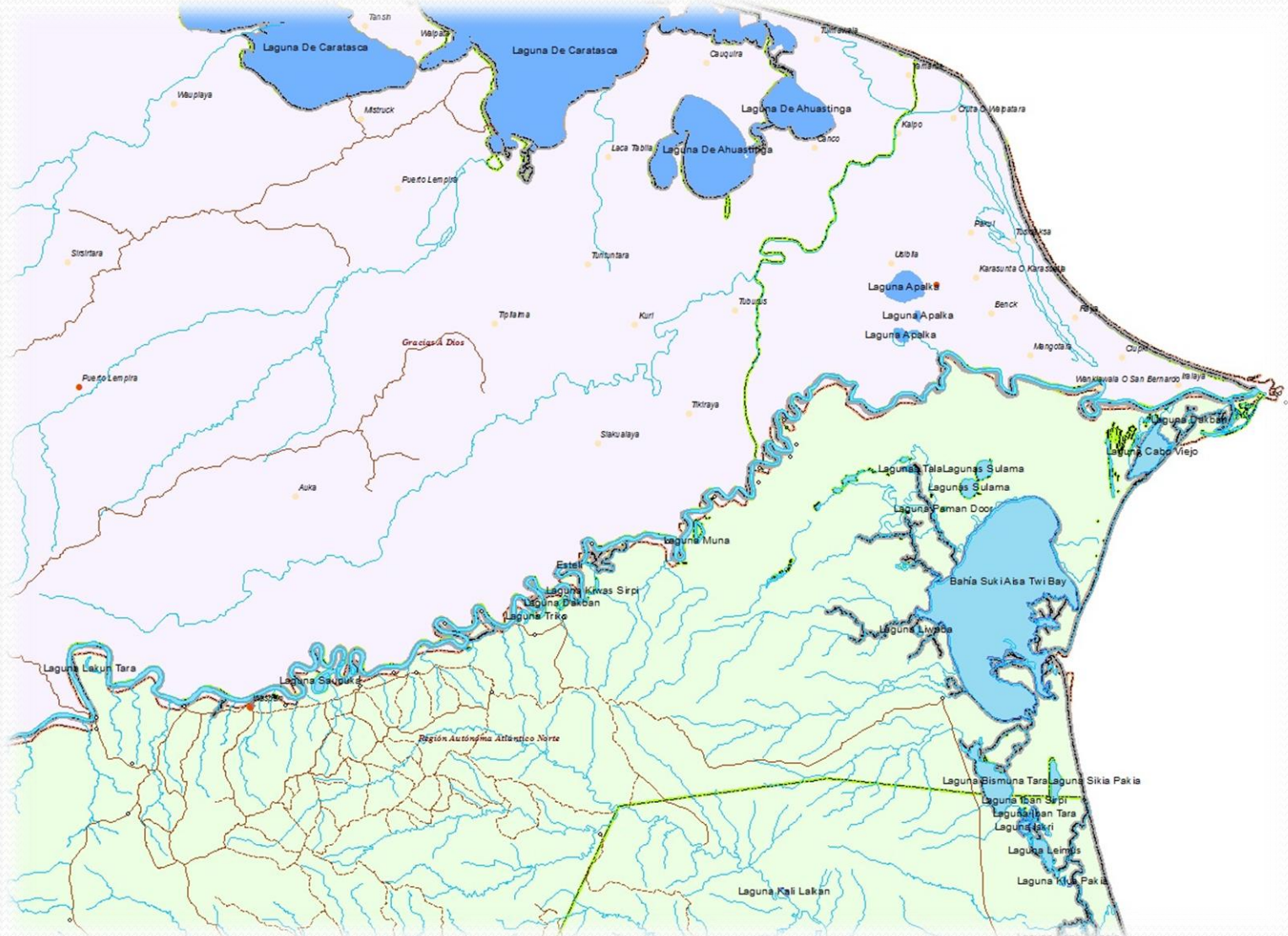
About More information Help



Map Layers Imagery Grey Canvas Base Map

- Mesoamerica Integrated Map
  - Núcleos de Población Principales
  - Núcleos de Población Menores
  - Carreteras Internacionales / Internationa
  - Carreteras Primarias / Primary
  - Vías Secundarias / Secondary
  - Cuerpos de Agua / Water Bodies
  - Ríos / Rivers
  - Áreas Urbanas / Urban Areas
  - Fronteras Internacionales / International
  - Limites Nivel 1 / Boundaries L1
  - Limites Nivel 2 / Boundaries L2

# Region Atlántico entre Honduras y Nicaragua. Nota: la diferencia en la densidad de la capa de hidrología







Centro Nacional de  
Registros (CNR)



# **CENTRO NACIONAL DE REGISTROS**

**Instituto Geográfico y Catastro Nacional**

[www.cnr.gob.sv](http://www.cnr.gob.sv)