

**CAF –banco de desarrollo de América Latina**

# **Programa GeoSUR**

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

## **Desarrollo, servicios y prospectiva del Programa GeoSUR**

**Santiago Borrero, Programa GeoSUR  
Seminario de información geoespacial para el  
desarrollo sostenible de los países de las Américas  
Santiago de Chile, 3 al 5 de abril de 2017**

**GeoSUR**

La Red Geoespacial de América Latina y el Caribe



# CAF – banco de desarrollo de América Latina



- **CAF, banco de desarrollo creado en 1970, promueve el desarrollo sostenible, la integración regional y la competitividad.**
- **En el 2015, CAF aprobó 152 operaciones para un total de financiamiento de USD12.255 millones**
- **La AGENDA de la CAF, orientada a desarrollar un territorio continental más articulado y conectado física, económica y socialmente, en materia de infraestructura incluye a GeoSUR como una de las principales líneas estratégicas y actividades**
- **Un banco que dispone de vicepresidencias de Infraestructura y de conocimiento, de direcciones de ambiente y cambio climático y que promueve el desarrollo integral, es un banco interesado en el desarrollo de bases de datos de información y de la tecnología asociada.**

# Hitos en el desarrollo de la IDE de las Américas

- Establecimiento de SIRGAS (Paraguay, 1993)
- Creación de la Red Interamericana de Datos Geoespaciales -IGDN (Panamá, 1995)
- Conjunto de resoluciones adoptadas durante las cinco Conferencias Cartográficas Regionales de la ONU reunidas cuadrienalmente desde 1997
- Creación de CP-IDEA (Colombia, 2000)
- Resoluciones de las Reuniones de Consulta de la Comisión de Cartografía de 2001 y siguientes y la 18 Asamblea General del IPGH (Venezuela, 2005),
- Declaración “Desarrollo de las Infraestructuras de Datos Espaciales en América” del 40 Consejo Directivo del IPGH (Colombia, 2007)
- “Agenda Panamericana del IPGH 2010-2020”
- “Iniciativa de Cooperación Hemisférica en el Campo de la Información Geográfica para el Desarrollo Integral de las Américas” (Perú, 2003) y Resolución 2328 de la 37 Asamblea General de la OEA (Panamá, 2007);
- **Convenio de colaboración entre la CAF y el IPGH para la coordinación del Programa GeoSUR (Brasil, 2007)**
- IPGH: Publicación en español de las normas ISO TC/211 en español (México, 2011)
- Conferencias mundiales de GSDI realizadas en la región (Colombia, 2001; Chile, 2006, Trinidad y Tobago, 2008 y Canadá, 2012)
- Evolución de CP-IDEA en UNGGIM Americas (Nueva York, 2013)



# Que es GeoSUR?

- GeoSUR son datos espaciales de alcance regional y aplicaciones para una mejor planificación, monitoreo de proyectos y toma de decisiones para el desarrollo integral en LAC
- Es un servicio de información geográfica regional sobre LAC
- Es una red de instituciones productoras y consumidoras de datos espaciales sobre LAC
- Es también un mecanismo para la diseminación de datos espaciales integrables sobre LAC
- Es un componente esencial de la infraestructura de datos espaciales (IDE) de las Américas
- GeoSUR es un bien público regional constituido por una red de servicios de información geográfica
- Una red de servicios que apoya la planeación y la implementación de políticas públicas en campos como la infraestructura, la protección de los recursos naturales, la agenda digital el desarrollo integral

*El Programa es liderado por la CAF y el IPGH. Para la operación y desarrollo de la plataforma tecnológica y de sus servicios, GeoSUR cuenta con el apoyo del USGS y del IGN/CNIG de España, además de la colaboración de los IGN de la región y las entidades participantes en el Plan de Acción para la IDE Americas*

# **Servicios de información geográfica que ofrece GeoSUR a sus usuarios**

El programa ofrece cinco servicios básicos de información geográfica, sin costo ni restricciones de uso:

1. Un geoportal regional
2. Una red descentralizada de Web Mapping Services (WMS)
3. Un visor de mapas regionales combinado (RMS)
4. Una herramienta de búsqueda de datos
5. Un Servicio de Procesamiento Topográfico (TPS)
  - Además cuenta con el componente de creación de capacidades institucionales y capacitación de técnicos
  - **Próximamente:** Nuevo servicio de descarga de imágenes Landsat y Sentinel
  - **Próximamente:** Nuevo servicio de editor de metadatos

*El Servicio Regional de Mapas está integrado por la colección en línea más grande de mapas supranacionales disponible sobre LAC, compuesto por múltiples capas de información, por ejemplo, corales, deforestación de manglares, clima, expansión urbana, uso de la tierra y cobertura de la tierra*

# Quiénes son los usuarios/beneficiarios de GeoSUR?

Los usuarios de GeoSUR son una comunidad dispersa, multidisciplinaria y multicultural de especialistas vinculados con entidades públicas y privadas que participan en la producción, acceso y aplicación de datos espaciales para el desarrollo integral y sostenible. Compuesta por:

1. Comunidad de profesionales especializados en temas de geomática y geografía
2. Miembros de GeoSUR: Entidades productoras de datos espaciales; estadística; ministerios e instituciones del Ambiente, infraestructura y la gestión territorial; universidades; centros de cooperación internacional
3. Empresas de consultoría o de servicios en el área de los SIG
4. Organizaciones internacionales en busca de datos para el desarrollo sostenible
5. Desarrolladores y comercializadores de tecnología, incluidos datos y software libre
6. La CAF como entidad que aloja y apoya el programa.
7. Público en general

*La red es descentralizada, cada productor se encarga de mantener sus catálogos y servicios de mapas. Se trabaja con SW libre y SW comercial. No existe vínculo con ningún desarrollador, se hace énfasis en estándares y protocolos y se promueven los datos abiertos y en lo posible Open Source.*

# Datos básicos sobre GeoSUR

- Años en operación: 10 años (2007-2017)
- Instituciones participantes: 106
- Países beneficiarios: 26
- Especialistas en Red GeoSUR : 384
- Funcionarios capacitados: 316
- Mapas digitales disponibles: 1123
- Archivos de metadatos disponibles: 17.956
- Metadatos disponibles en el catálogo de GeoSUR: 58.675
- Servicios de mapas (WMS): 459 (cumplen estándares OGC e ISO 19115)
- Servicios WFS: 39
- Visores de mapas: 118
- CSW: 18

*En la nueva versión del geoportal se identificará mejor la información presente en el catálogo de registros, actualmente no se discrimina por tipo de servicio o registro por parte del motor de búsqueda. Es el caso del número de mapas disponibles en el geoportal y el número de mapas asequibles desde GeoSUR o el número de metadatos disponibles versus asequibles.*

# Objetivos del Plan de Acción 2015-2017

1. Consolidar los componentes que identifican GeoSUR
2. Optimizar la relación con los usuarios
3. Enfrentar la carencia de datos fundamentales
4. Ejecutar proyectos clave para emprender una nueva etapa en GeoSUR
5. Potenciar el uso de GeoSUR en la CAF
6. Activar aspectos de prospectiva esenciales para el fortalecimiento y desarrollo futuro de GeoSUR
7. Consolidar el relacionamiento con las entidades que componen el Plan de Acción Conjunto
8. Proyectar las asociaciones estratégicas de GeoSUR
9. Incrementar la visibilidad de GeoSUR (Boletín GeoSUR)
10. Apuntalar los recursos humanos y financieros requeridos por el Programa

*El Plan se nutre de las mejores prácticas y de la experiencia alcanzada por iniciativas nacionales y regionales afines en Europa, Estados Unidos y Asia. No obstante, en comparación con los países desarrollados, las bases cartográficas de nuestros países, esenciales para apuntalar el desarrollo, en unos más que en otros, presentan un importante déficit*

# **Algunos logros de la cooperación 2007-2017 entre CAF IPGH USGS CNIG para GeoSUR**

- Primera red descentralizada supranacional establecida en LAC, en donde cada productor se encarga de mantener sus catálogos y servicios de mapas.
- Primer Servicio de Procesamiento Topográfico (TPS) establecido en el mundo en desarrollo para descargar y derivar hasta nueve capas de información con una resolución de 30 metros, incluyendo el MDE.
- Desarrollo del Observatorio de Inundaciones (DFO/GeoSUR) como un servicio de información en tiempo “cercano al real” sobre inundaciones en en LAC, incluidos mapas anuales 2000-2016, relevantes para identificar áreas que sufren frecuentes inundaciones, relevante para la planificación, administración de riesgo y atención a comunidades afectadas
- Múltiples actividades de capacitación internacional en áreas relacionadas con componentes de IDE y los objetivos de GeoSUR
- Desarrollo de capacidades institucionales, por ejemplo, primeras base de datos espaciales y servicios de mapas en la Nube (El Salvador y Honduras)
- Base de datos de información continua para LAC :
  - ✓ MDI Centroamérica (2013)
  - ✓ MDI Andino -MIAN (2015)
  - ✓ MDI América del Sur - MIAS (en curso)
- Perfil Latinoamericano de Metadatos LAMP v2.0

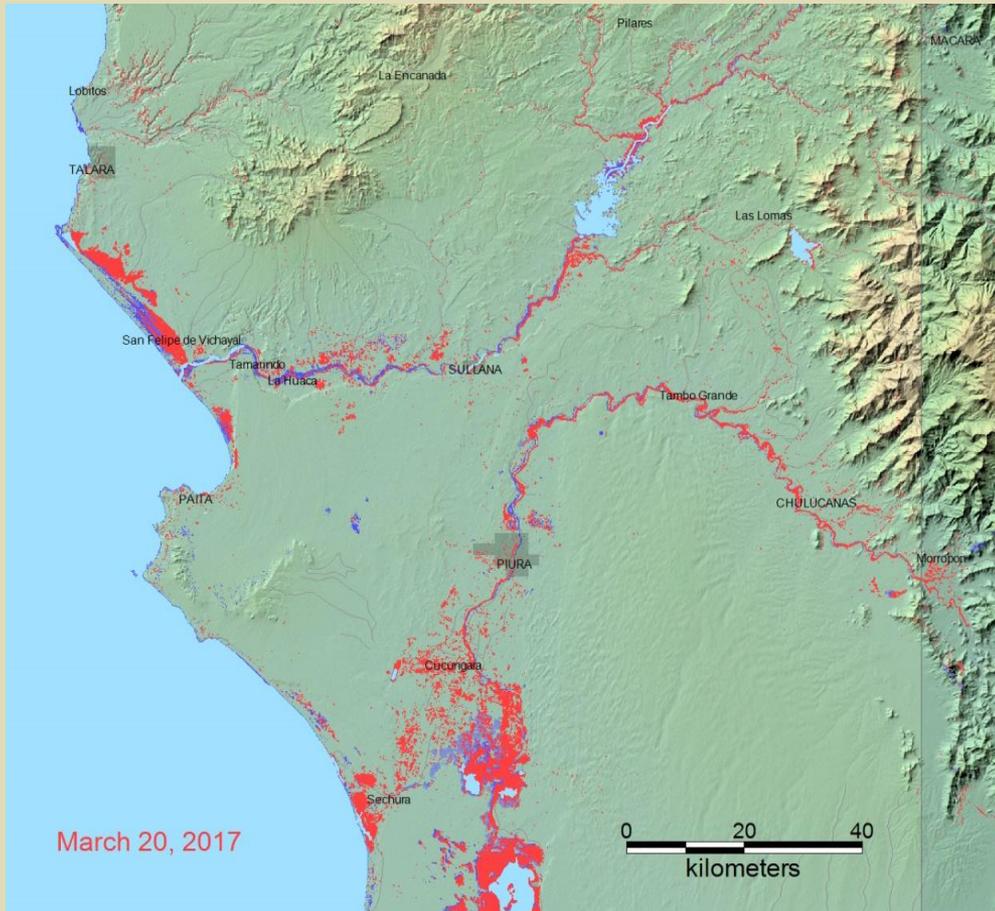
# Proyectos en curso del Programa GeoSUR

- Rediseño del geoportal del Programa, adicionando nuevos servicios y funcionalidades
- Mapa Digital Integrado de América del SUR (MIAS)
- Actualización del Servicio de Procesamiento Topográfico de GeoSUR
- Sistemas de alerta temprana para el monitoreo de inundaciones en LA (en consideración)
- Desarrollo del Perfil Latinoamericano de Metadatos LAMPv2
- Campaña para potenciar la red de servicios OGC asociados a datos supranacionales en LA

*El reto para GeoSUR consiste en facilitar que los datos espaciales estén disponibles para planificadores y tomadores de decisiones de una manera sencilla e interoperable, que permita su incorporación oportuna en el proceso de planificación y ejecución de los proyectos de inversión.*

*GeoSUR contribuye al cumplimiento de la Agenda Panamericana del IPGH y contribuye a consolidar el papel del IPGH como identificador y articulador de competencias regionales e institucionales*

# GeoSUR: Proyectos de impacto regional



**Azul pálido** corresponde a cuerpos normales de agua registrados via NASA 90 m. **Rojo** corresponde a la extensión de agua registrada via Sentinel 1. **Azul oscuro** corresponde a inundaciones previas ya registradas.

**Fuente: DFO Flood Event 4450 (Draft), Peru, March, 2017**

**Se puede incorporar un sistema de alerta de inundación. DFO propone elaborar pronósticos de caudal para los sistemas fluviales más grandes en LAC y establecer pronósticos de descarga fluvial de GloFAS para las estaciones River Watch disponibles (110) y enviar automáticamente desde el Visor Regional de Mapas de GeoSUR un email, Twitter o SMS, a las entidades registradas .**

# **Programa GeoSUR: Prospectiva 2018-2020**

- 1. Rediseño del geoportal del Programa para incrementar su usabilidad:**
- 2. Mejora en el sistema de búsqueda de metadatos, mediante innovaciones;**
- 3. Visor regional organizado por temas usando javascript;**
- 4. Cumplimiento de estándares OGC;**
- 5. Desarrollo de herramienta para descargar en forma directa imágenes Landsat y Sentinel, amigable para distintos dispositivos,**
- 6. Incrementar el número de servicios WFS, WCS y CSW disponibles en GeoSUR**
- 7. Segunda etapa del proyecto de monitoreo de inundaciones para implementar un sistema de alerta temprana (en consideración)**
- 8. Apoyo a proyectos relevantes de CAF: Cambio climático; Ciudades con futuro; desastres, observatorios y otros**
- 9. Desarrollo de un sistema multi-criterio para apoyar la toma de decisiones a partir de las bases de datos espaciales disponibles en el Geoportal del Programa**
- 10. Consolidar las asociaciones estratégicas de GeoSUR y las entidades que componen el Plan de Acción Conjunto (proyectos MEGA y Atlas de Género)**
- 11. Plan estratégico 2018-2020**

# Encuentros del Programa GeoSUR 2007-2017

Encuentro	Sede
0 2007	Brasilia, Brasil
1 2008	El Salvador, San Salvador
2 2009	Quito, Ecuador
3 2010	Lima, Perú
4 2011	Santo Domingo, Dominicana
5 2012	Buenos Aires, Argentina
6 2013	Montevideo, Uruguay
7 2014	Santiago, Chile
8 2015	Cartagena, Colombia
9 2016	Asunción, Paraguay
10 2017	Panamá, Panamá

***En 2011 con ocasión de las Reuniones Técnicas del IPGH en Panamá se llevó a cabo un encuentro adicional de GeoSUR como parte del evento.***

# Premio GeoSUR

Edición	Ganador	Entidad	País
1	2012	Modalidad innovación Taller de Integración de Datos Geoespaciales de Centroamérica	El Salvador
		Modalidad relevancia Implementación del Geoservidor del MINAM	Perú
2	2013	Terra-i, primer sistema de monitoreo de la pérdida de hábitat en Latinoamérica y el Caribe	Colombia
3	2014	Plataforma computacional para desarrollo de sistemas de monitoreo, análisis e alerta a extremos ambientales	Brasil
4	2015	Mapa Digital de México	México
5	2016	Uso de la IDE del IGM para la pronta respuesta en caso de desastres naturales: Terremoto Ecuador 2016	Ecuador

***El Premio GeoSUR reconoce la aplicación de datos espaciales o el desarrollo de servicios o productos de información geoespacial que se destaca por sus características de innovación y relevancia.***

***A través de su IDE, el IGM dispuso con prontitud información geoespacial interoperable utilizada por entidades gubernamentales de Ecuador para la atención del terremoto de 2016. Con una inversión de USD\$250.000 en un mes, el IGM generó 713 productos y un retorno económico de USD. 12'457.341,00 (FUENTE: IGM Ecuador)***

# CAF –banco de desarrollo de América Latina

## Programa GeoSUR

- 1. En su primera etapa (2007-2017) los resultados alcanzados han convertido a GeoSUR en un programa flexible, innovador y altamente colaborativo. El Programa es reconocido por la puesta en funcionamiento del Portal Geoespacial de América Latina y el Caribe y como proveedor de servicios regionales de mapas y procesamiento topográfico.*
- 2. El Programa ha recibido múltiples reconocimientos y premios internacionales, incluido el reconocimiento por parte de Eye on Earth, como iniciativa regional replicable en otras partes.*
- 3. Con el Plan de Acción 2018-2020 GeoSUR se propone consolidarse como un bien público regional y una red de servicios de información geográfica para todos los países de América y para la CAF, como entidad financiera para el desarrollo integral y usuaria neta de datos espaciales.*