



Fortalecimiento de capacidades en la generación de información satelital - CRECTEALC , EOPOWER y otras iniciativas

S. Camacho, Secretario General
Centro Regional de Enseñanza de Ciencia y Tecnología del Espacio
para América Latina y el Caribe (CRECTEALC)

REUNION CENTROAMERICANA DE EXPERTOS

Uso de Información Satelital en la Gestión Integral de Riesgos y la Alerta Temprana
San Salvador, El Salvador, 31 de Marzo y 1 de Abril del 2014



Motivación y Antecedentes de los Centros

- ONU, 1984 - La ciencia y tecnología espacial son herramientas para el desarrollo económico y social;
- Los países en vías de desarrollo necesitan acceso a educación y capacitación de fondo de alto nivel;
- Los programas internacionales que proporcionan educación y capacitación no son suficientes
 - Pocos programas de educación en profundidad;
 - Pocas oportunidades de cursos de corta duración (ONU, FAO, OMM, UNESCO, nacionales, internacionales).



Motivación y Antecedentes de los Centros

- Talleres regionales en India (1985), México (1986), Nigeria (1987), sobre la inclusión de ciencia y tecnología espacial en universidades;
- Taller internacional en Reino Unido (1989); análisis de recomendaciones de los Talleres regionales;
 - o Necesidad de más profesores, investigadores, científicos y técnicos con alto nivel de preparación en ciencia y tecnología espacial;
 - o Énfasis en educación en profundidad.



Centros Regionales para Educación en Ciencia y Tecnología del espacio

Creados bajo el Programa de Aplicaciones Espaciales, Oficina para Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la ONU

Objetivos

- **Ampliar el conocimiento en las diferentes disciplinas de la ciencia y tecnología espacial** de los Estados Miembros (a nivel regional e internacional) y de esta manera aumentar su desarrollo científico, económico y social .
- **Organizar programas de enseñanza, investigación y desarrollo** de aplicaciones prácticas inicialmente orientados hacia la teleobservación, la telecomunicación por satélite y los sistemas de información espaciales.



Centros Regionales en el mundo

Centros Regionales establecidos en:

- Asia y el Pacífico (India, 1995):
- América Latina y el Caribe (Brasil y México 1997);
- África francófona (Marruecos, 1998)
- África anglófona (Nigeria, 1998)
- Cercano Oriente (Jordania, 2012)



Establecimiento del CRECTEALC

Centro Regional de Enseñanza de Ciencia y Tecnología del Espacio para América Latina y el Caribe (CRECTEALC)

- Establecido por los Gobiernos de Brasil y México (1997)
- **Junta Directiva, Comité Asesor, Secretaría General, Campi en Brasil (INPE) y México (INAOE);**
- Objetivo: Formar personal altamente capacitado en:
- Comunicaciones, Percepción Remota, Meteorología, Ciencias Básicas
- SSNG (GNSS) – programa de estudios nuevos (colaboración con OOSA/ICG)
- Derecho del Espacio (2015)



Programas del CRECTEALC

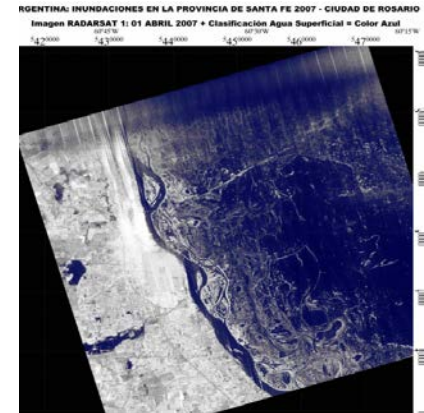
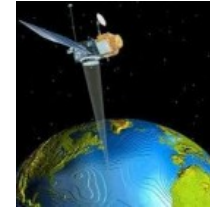
- Cursos de 9 y 12 meses, suplementados con proyectos
- Talleres, cursos cortos, seminarios científicos, técnicos, de política espacial y de divulgación en los **Campi Brasil y México y en Argentina, Colombia, Chile y Ecuador**
- Proyectos:
 - Relacionados con los cursos de 9 y 11 meses

Programas del CRECTEALC

Percepción Remota y SIG (11 meses)

1. Módulo Percepción Remota

- Teleobservación
- Interpretación y análisis de imágenes
- Fotogrametría



2. Módulo Sistemas de Información Geográfica

- Sistemas de información geográfica
- Fotogrametría

3. Proyecto de aplicación





Comunicaciones Satelitales (9 meses)

Módulo 1

- Teoría de sistemas de comunicaciones
- Fundamentos de teoría de la información
- Teoría básica de sistemas de microondas
- Técnicas de modulación y multi-canalización
- Teoría de antenas y propagación

Módulo 2

- Sistemas de comunicaciones por satélite
- Elementos y módulos de un sistema de comunicaciones por satélite
- Enlaces satelitales y Técnicas de transmisión y acceso por satélite
- Aplicaciones de las comunicaciones por satélite
- Regulación y normalización

Módulo 3: Desarrollo de un Proyecto Terminal



EOPOWER – Proyecto de la Comisión Europea

Propósito: Crear condiciones para el desarrollo económico sustentable a través de un **mayor uso de productos y servicios de Observación de la Tierra (EO)** en aplicaciones medio ambientales.

Propósito: **Uso efectivo de EO para toma de decisiones**

EOPOWER se apoya en proyectos anteriores

- **GEONetCab, BalkanGEONet, OBSERVE, enviroGRIDS, SEOCA y ÉGIDA.**
- **GEONetCab produjo herramientas para promocionar uso de EO**

EOPOWER coordina, entre otros, con:

- **WGCapD de CEOS**
- **GEOSS de GEO**



El propósito de EOPOWER se alcanza con

1. **“Roadshow activities”** para promocionar mayor uso de productos y servicios EO en aplicaciones; incluye desarrollo de capacidades (CB)
2. **Portafolio de aplicaciones potenciales de EO;**
3. Mejora de los recursos para CB en el portal web de GEO;
4. **Establecimiento de puntos focales localmente** (nodos) que promueven activamente y proporcionan CB en el uso de EO;
5. Examinar la posibilidad de establecer un foro de alto nivel de usuarios y proveedores de recursos (incluidas orgs int’ls) que tienen intereses en el uso de EO para desarrollo económico y aplicaciones ambientales;
6. Establecer un nodo central de retroalimentación que analiza y comparte información sobre incubadoras, innovación, éxitos, experiencias, visibilidad y asesora sobre la movilización de recursos.



Resultados esperados de EOPOWER

1. Se crean oportunidades para el desarrollo económico, en particular en países en vías de desarrollo;
2. Se identifican procesos clave para el desarrollo económico internacional que requieren información y mecanismos necesarios para desarrollarlos de forma sustentable;
3. Comunidades y autoridades locales han recibido CB tal que pueden colaborar con programas internacionales de desarrollo, usar información ambiental y productos obtenidos de EO e interactuar con quienes proveen los recursos (de EO);
4. Mecanismo establecido llevar al mercado y explotar aplicaciones de EO para la creación de productos innovativos y servicios de apoyo.



Participantes en EOPOWER

1 UNIVERSITE DE GENEVE UNIGE

2 NOORT HARMANNUS CONRADUS PIETER HCP

3 INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT IRD

4 CENTRUM BADAN KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK SRC

5 UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE CUNI Czech Republic

6 SOUTH AFRICA NATIONAL SPACE AGENCY SANSA South Africa

7 CRASTE LF

8 ARISTOTELIO PANEPISTIMIO THESSALONIKIS AUTH Greece 1 24

9 CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE CNR-IIA Italy 1 24

10 UNIVERZITET U NOVOM SADU UNS Serbia 1 24

11 UNIVERSITEIT TWENTE ITC Netherlands 1 24

12 CRECTEALC/INAOE

13 TUBITAK Turkey



Paquetes de Trabajo (WPs) de EOPOWER

Transversales

WP 1 Nodo central para Retroalimentación, Monitoreo y Evaluación

- Asegurar el intercambio óptimo de información entre WPs del proyecto

WP 2 Desarrollo de Capacidad (CB)

- Facilitar CB en aplicaciones ambientales de EO para desarrollo económico

WP 3 Módulo de Recursos

- Mejorar el módulo de recursos para CB en el portal web de GEO

WP 4 Valorización de la Ciencia

- Apoyar CB en comunidades de C&T locales y regionales; Aplicar la metodología ÉGIDA en algunas comunidades de C&T en las regiones cubiertas en el proyecto EOPOWER a fin de contribuir sustentablemente a GEOSS

WP 13 Organismos internacionales / Foro de Alto nivel para aplicaciones EO

WP 14 Gestión del proyecto



Paquetes de Trabajo de EOPOWER

- WP 5 Fortalecer el desarrollo económico en el Sur de África
- WP 6 Fortalecer el desarrollo económico en África francófona
- WP 7 Fortalecer el desarrollo económico en República Checa y Eslovaquia
- WP 8 Fortalecer el desarrollo económico Polonia y Ucrania
- WP 9 Fortalecer el desarrollo económico Turquía y países de idioma turco
- WP 10 Fortalecer el desarrollo económico Región de los Balcanes
- WP 11 Fortalecer el desarrollo económico Región del Mar Negro
- **WP 12 Fortalecer el desarrollo económico América Latina**



Objetivos del WP 12

Contribuir a un mejor entendimiento sobre la contribución del uso de EO para la reducción del riesgo de desastres naturales que ayude a:

- Quienes desarrollan políticas para la gestión de la reducción de riesgo; y
- Tomadores de decisión a evaluar y controlar su impacto;
- Énfasis en inundaciones y sequías



Para alcanzar los Objetivos de WP 12

- 1) “Roadshow activities” para promocionar mayor uso de productos y servicios EO en aplicaciones; incluye desarrollo de capacidades (CB)
- 2) Portafolio de aplicaciones potenciales de EO para desarrollo económico y gestión ambiental;
- 3) **CB para autoridades y comunidades locales**, a fin de usar información y productos ambientales para el monitoreo y reducción de los desastres naturales;
- 4) **Contribuir a la parte de CB del portal web de GEO;**
- 5) Establecer una **red de puntos focales locales (nodos)** para promover y proveer CB en el uso de EO para la vigilancia de bajo costo y la reducción efectiva de desastres;
- 6) Creación de una estructura sustentable y permanente de transferencia de tecnología entre países de la región



Tareas del WP 12

Tarea T12.1- Promoción de mayor use de productos/servicios de EO en la vigilancia y reducción de desastres naturales.

Tarea T12.2- Promoción de aplicaciones de EO para el desarrollo económico.

Tarea T12.3- Creación de una estructura sustentable y permanente de transferencia de tecnología entre países de la región



Entregable del WP 12

D12.01 Evaluación de Impacto en América Latina

D12.10 Establecimiento de una base de datos de actores.

D12.20 Desarrollo de capacidades (CB) (convencional y en línea)

D12.30 Casos de éxito para la vigilancia y reducción de desastres.

D12.40 Establecimiento de una red de puntos focales locales (nodos) para promover y proveer CB

D12.50 Tres seminarios de divulgación/desarrollo de capacidades



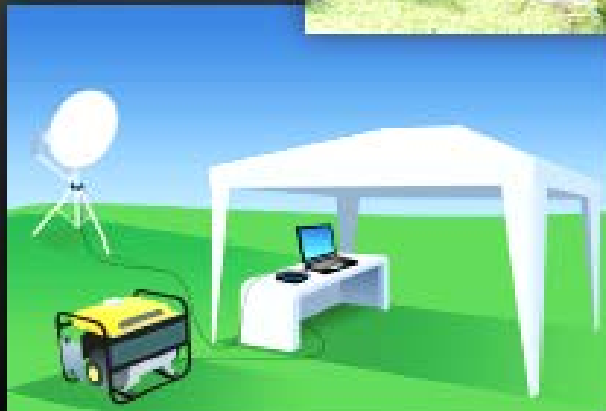
Workshop on the Use of Space Science and Technology for the Prevention of , and Response to, Disasters in Mesoamerica

19 – 22 November 2013, MCTP, Tuxtla Gutiérrez, Mexico

Organizing Committee:

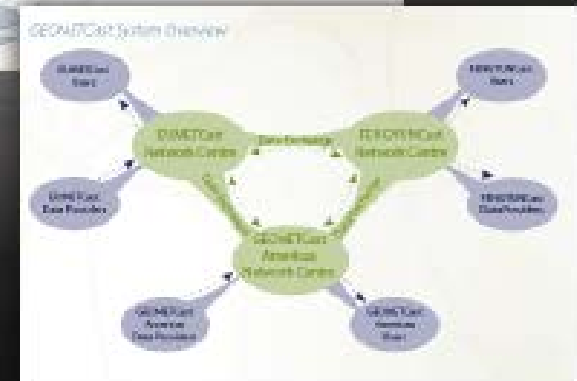
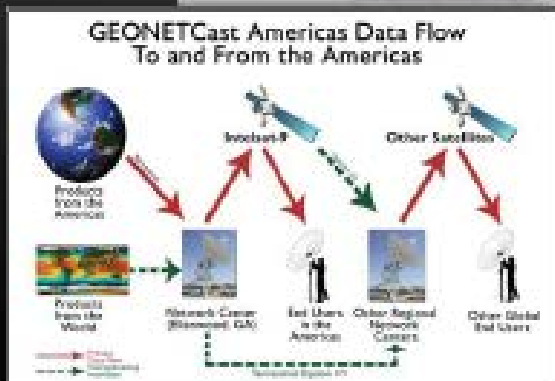
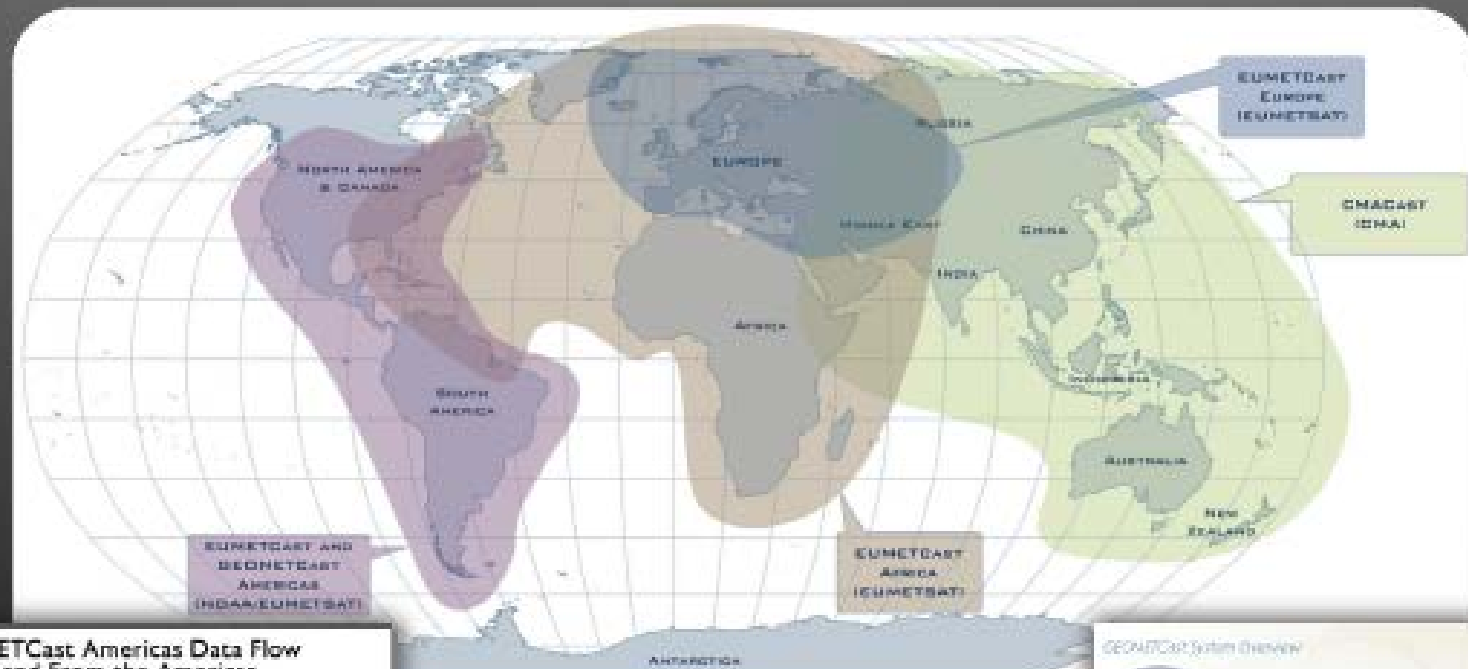
S. Camacho (CRECTEALC), R. Williamson (SWF), T. Chow (SWF), E. Santos (MCTP), J. Guichard (INAOE), J. Sutherlun (NOAA), N. Searby (CEOS WGCapD)

GEONETCast Americas



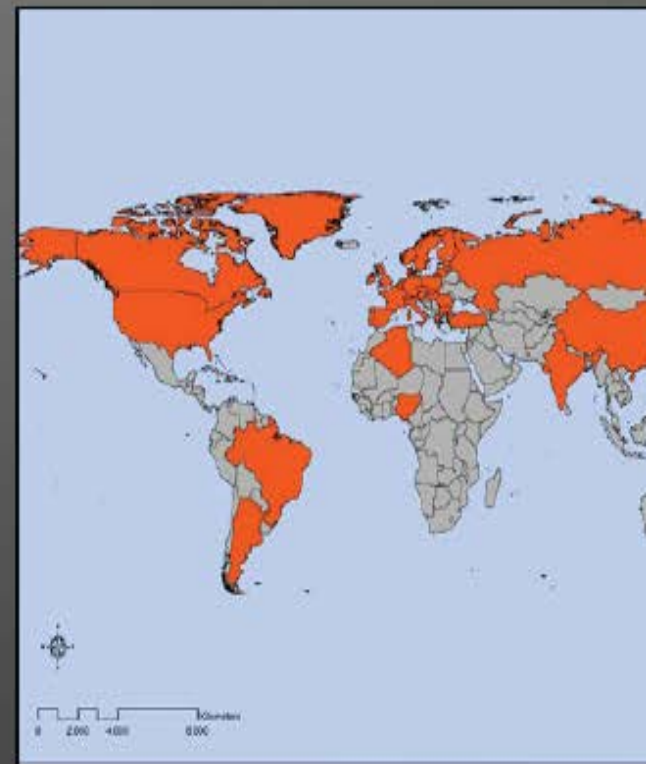
- A satellite-based data and product distribution network:
 - 3 regional broadcasts make up the global GEONETCast system.
- High availability, low latency data and product delivery to Users (~5000 files/day)
- Receiving stations use low-cost, off the shelf DVB-S broadcast technology
- Receive station cost ~ \$3,000; Small or no recurring licence costs or subscription fees
- No internet connection required at user stations.

GEONETCast Coverage



International Charter Space and Major Disasters

- Established in 2000 as a direct result of UNISPACE II Conference
- International agreement among Space Agencies to support with space-based data and information relief efforts in the event of emergencies caused by major disasters
- Provides data to support immediate emergency response, but does not support rehabilitation, reconstruction, prevention,

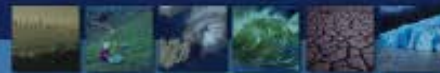


Map showing countries (in red) with direct access to the Charter in 2013.

CEOS Visualization Environment (COVE)



www.ceos-cove.org



COVE

Home

About

COVE Tool

Rapid Acquisition Tool

Mission & Instrument Browser

Forum

Help

Log In

View Full Screen

Missions and Instruments

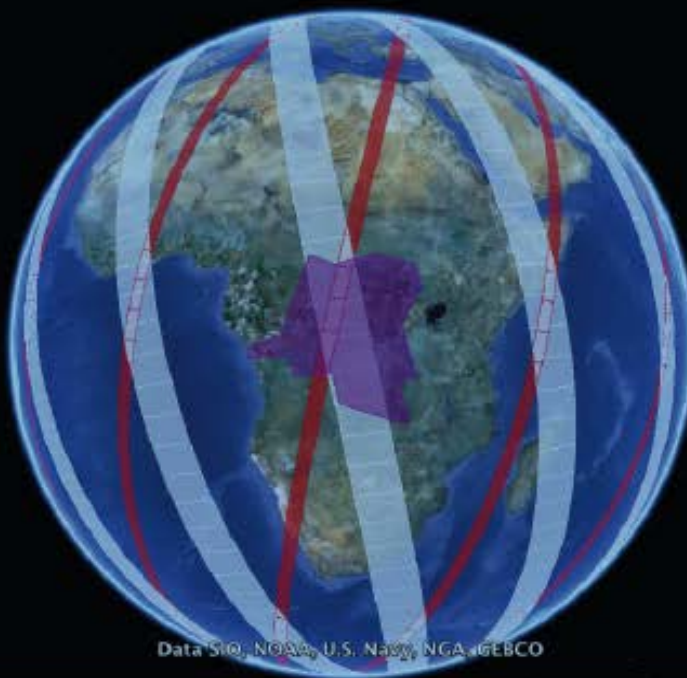
- Developed by the CEOS Systems Engineering Office

- Helps you identify available data

- Uses Google Earth to display satellite instrument coverage areas

- Costs nothing.

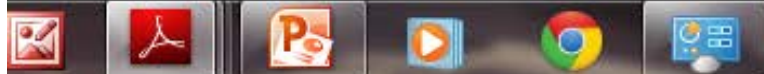
Africa | Antarctica | Asia | Australia | Europe | North America | South America



Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO



For more information contact: Brian Killough, NASA, CEOS Systems Engineering Office, Email: Brian.D.Killough@nasa.gov





Workshop on Open Source Software in the use of Space Science and Technology in the Prevention of , and Response to, Disasters in Mesoamerica

19 – 23 May 2014 (tbc)

**Organizing Committee:
(CRECTEALC), (SWF), (NOAA), (CEOS WGCapD) ...**



Thank you

CRECTEALC

Luis Enrique Erro No. 1

Santa María Tonantzintla

San Andrés Cholula, Puebla

C.P. 72840, México

Tel: + (52 222) 266 3100 Ext. 2317

Fax: + (52 222) 266 3100 Ext. 8302

Web: <http://www.crectealc.org/>