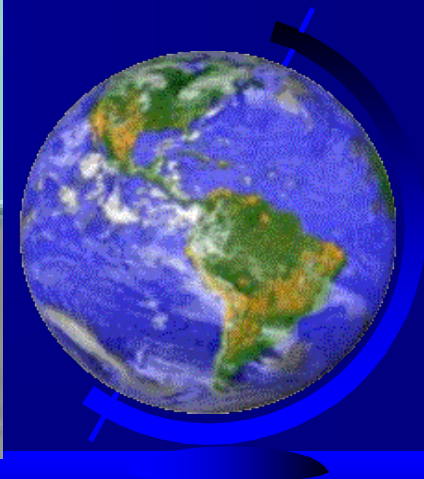


DIAGNOSTICO SOBRE CAPACIDADES EN MATERIA GEODESICA DE LOS PAISES DE AMERICA CENTRAL

“Infraestructura Geodésica de Referencia Horizontal”



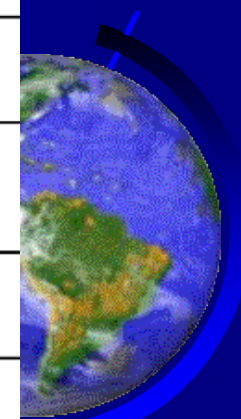
Las comparaciones tienden a ser un poco subjetivas ya que los objetivos, necesidades, capacidades y recursos financieros son muy diferentes en cada país de América Central, pero sirven como un parámetro de medida para evaluar lo bueno que se está haciendo, lo que se ha omitido, y por tanto, lo que se puede mejorar.

Nota: Se incluye para efectos comparativos datos sobre México y República Dominicana



Insumos Instalados Red Planimétrica.

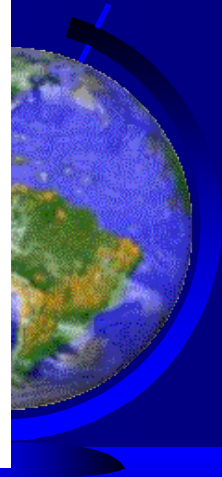
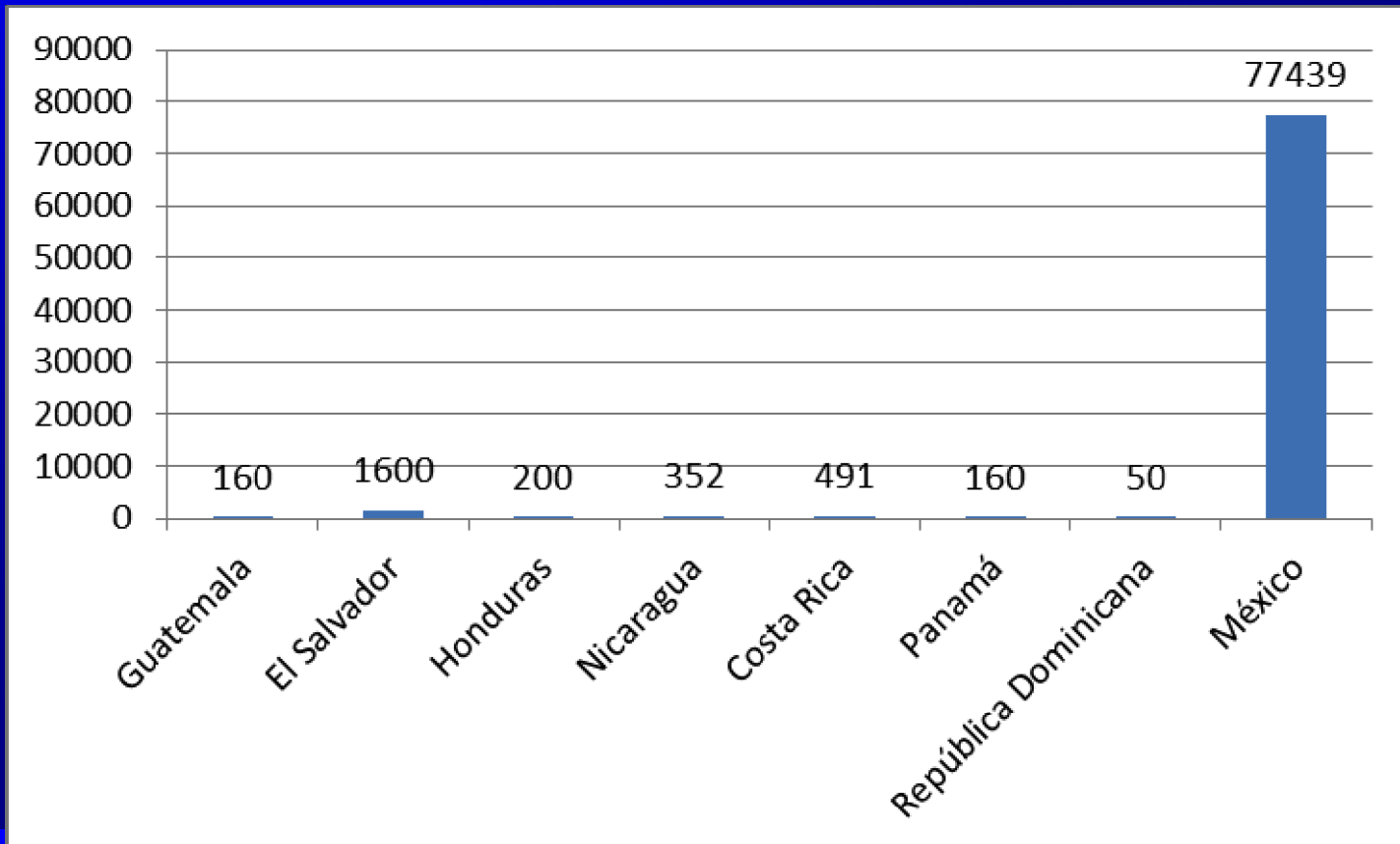
País	¿Qué hay? Información		Estaciones		Sist. Ref. Dátum
	Antigua	Reciente	Activas	Pasivas	
Guatemala	Si	Si	17	160	WGS84
El Salvador	Si	Si	1/ no funciona	1600	NAD27, SIRGAS-ES
Honduras	Si	Si	4+2 no funcionan	200 GPS 20 otro	NAD27
Nicaragua	Hay una red básica de 56 puntos de control horizontal establecida en la década del 80 por método convencional		1 (mana)	352	WGS84
Costa Rica	Si	Si	8 + 2 externas	491	CR05 (WGS84)
Panamá	Si	Si	4	160	WGS84
República Dominicana	Si	Si	4	50	WGS84
México	Si	Si	22 + 8 externas	77,439	ITRF08



México con una superficie cercana a 4 veces el tamaño de América Central tiene una red de 77349 vértices de red geodésica.

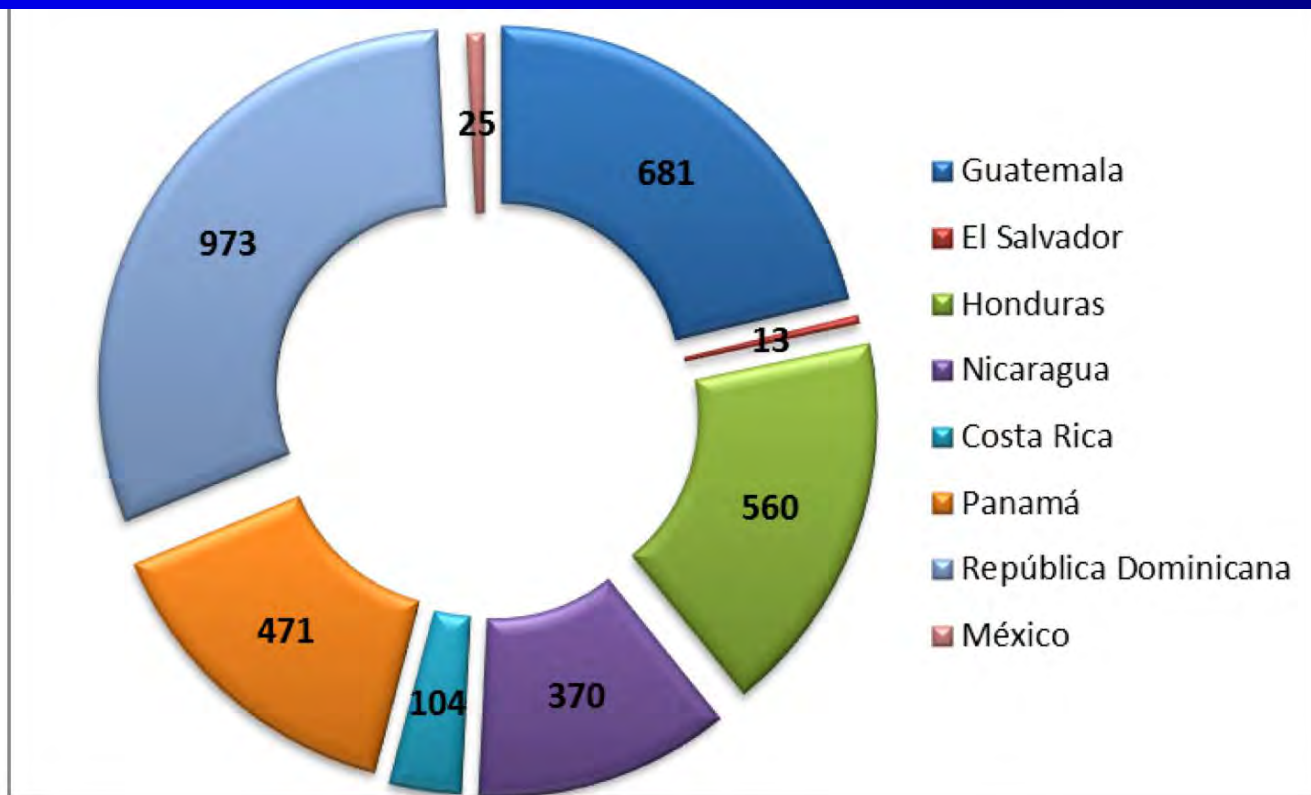
La cantidad de vértices instalados en América Central llega a 2963 vértices.

El Salvador con la menor superficie del área tiene más de la mitad de todos los vértices de esta región.

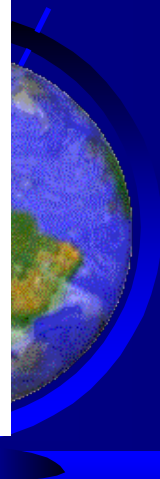


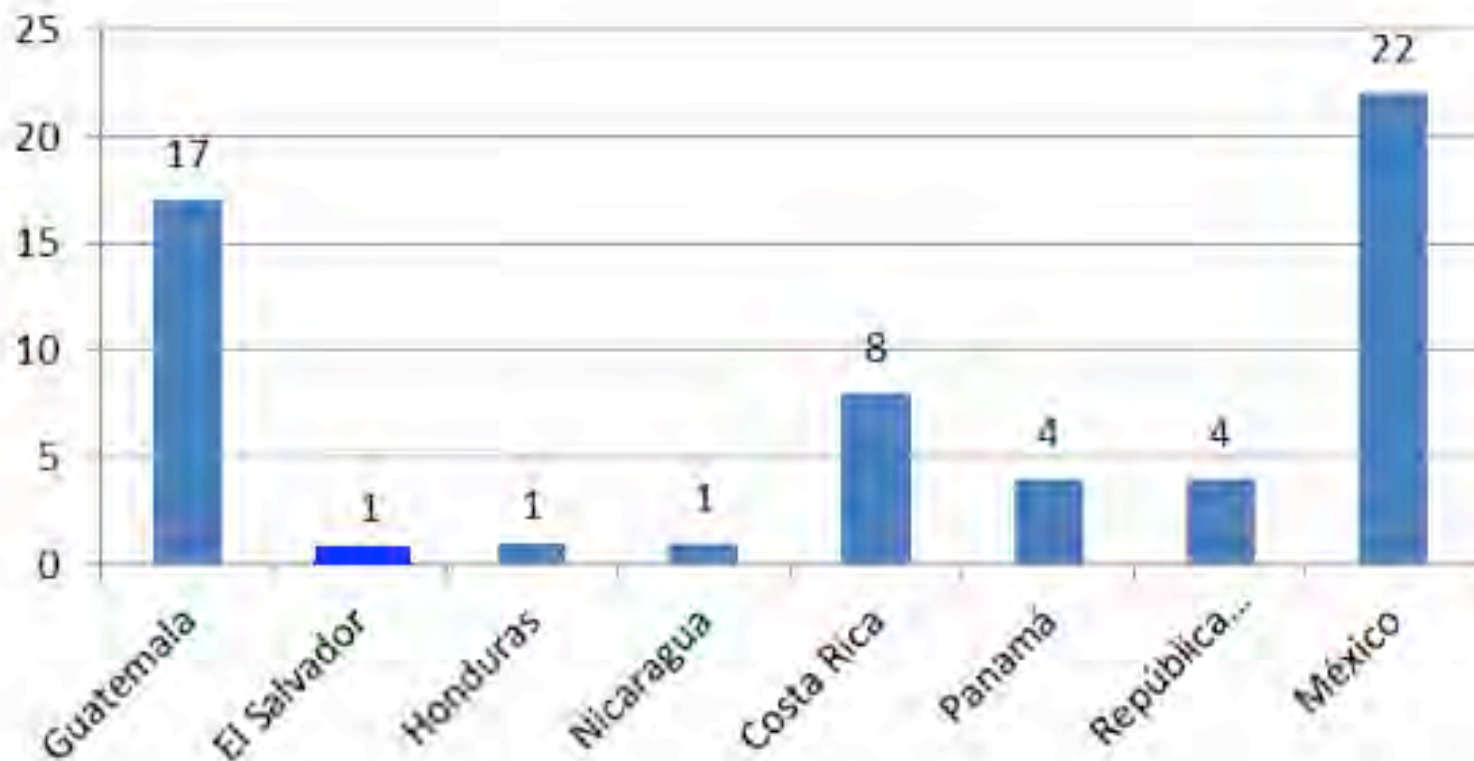
Cantidad de vértices de la red planimétrica que hay cada cantidad de kilómetros cuadrados.

El Salvador que tiene una densidad de 1 punto de red por cada 13 km².



Separación de puntos de la red en superficie





Estaciones de medición continúa por país administradas por Institutos Geográficos

Fortalecimiento de Capacidades Geodésicas: Cooperación Internacional

•UNAVCO

•IGS

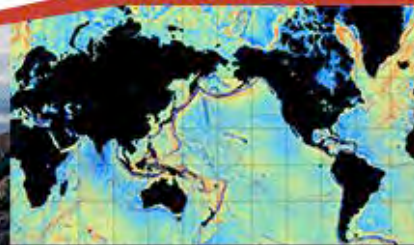
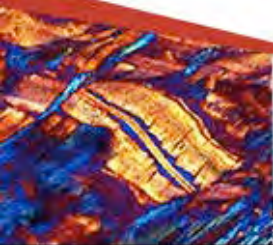
•SIRGAS



UNAVCO



[Community](#) [Projects](#) [Instrumentation](#) [Data](#) [Software](#) [Science](#) [Education](#)



UNAVCO, A NON-PROFIT UNIVERSITY-GOVERNED CONSORTIUM, FACILITATES GEOSCIENCE RESEARCH AND EDUCATION USING GEODESY.

Sponsors



UNAVCO's core sponsors are the **National Science foundation (NSF)** and the **National Atmospheric and Space Administration (NASA)**.

The Continuously Operating Caribbean GPS Observational Network (COCONet) project was funded by the National Science Foundation (NSF)



COCONet
CONTINUOUSLY OPERATING CARIBBEAN
GPS OBSERVATIONAL NETWORK

[HOME](#) | [ABOUT](#) | [UNAVCO](#) | [CONTACT](#) | 

[PROJECT MANAGEMENT](#) [COCONET SCIENCE](#) [PEOPLE & PARTNERSH](#)



Belize: 1

Guatemala: 5

Honduras: 3

El Salvador; 1

Nicaragua: 4

Costa Rica; 3

Panamá; 6



About

The International GNSS Service (IGS) has ensured open access, high-quality GNSS data products since 1994. These products enable access to the definitive global reference frame for scientific, educational, and commercial applications – a tremendous benefit to the public, and key support element for scientific advancements.

The IGS at a Glance

- A voluntary federation of over 200 self-funding agencies, universities, and research institutions in more than 100 countries; working together to provide the highest precision GPS satellite orbits in the world.
- Providing free and open access to the highest precision products available for scientific advancement and public benefit. These products support a wide variety of applications that touch millions of users in virtually all segments of the global economy
- Producing products that support realization of the International Terrestrial Reference Frame while providing access to tracking data from over 400 worldwide reference stations
- Working for the continuous development of new applications and products through Working Groups and Pilot Projects
- Supporting geodetic research and scholarly publications
- Functioning as a component of the Global Geodetic Observing System (GGOS) and member of the World Data System (WDS)

Mission

The International GNSS Service provides the highest quality GNSS data, products, and services in support of the terrestrial reference frame; Earth observations and research; positioning, navigation, and timing (PNT); and other applications that benefit the scientific community and society.



Network



**Guatemala:
GUAT**

**El Salvador:
SSIA**

**Nicaragua:
MANA**





SIRGAS: Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas

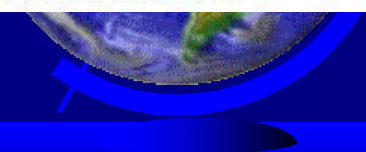
SIRGAS es el **Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas**. Su definición es idéntica a la del Sistema Internacional de Referencia Terrestre (**ITRS: International Terrestrial Reference System**) y su realización es una densificación regional del Marco Internacional de Referencia Terrestre (**ITRF: International Terrestrial Reference Frame**). Además del sistema de referencia geométrico, SIRGAS se ocupa de la definición y realización de un **sistema vertical de referencia** basado en alturas elipsoidales como componente geométrica y en números geopotenciales (referidos a un valor W_0 global convencional) como componente física.

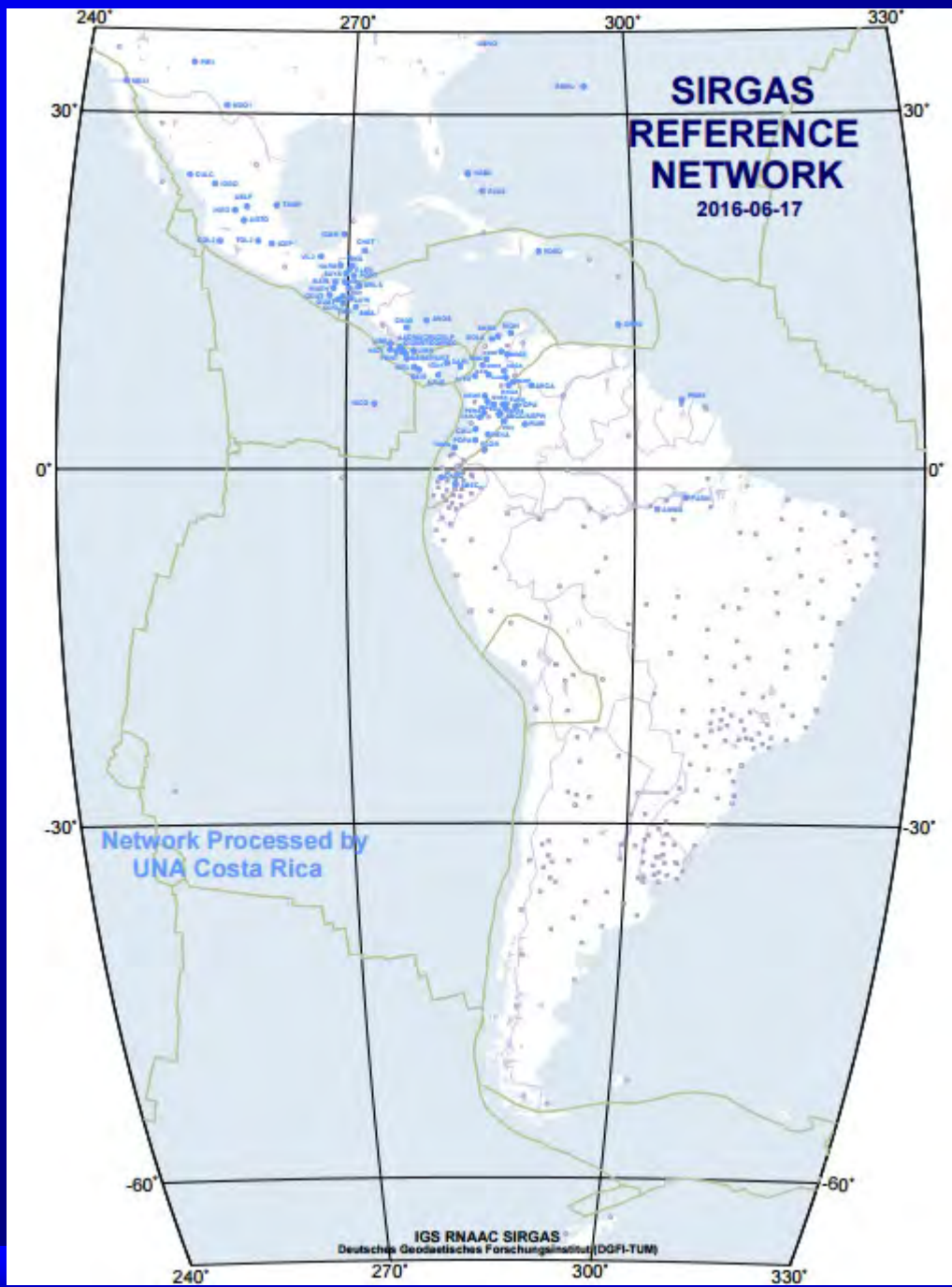
SIRGAS inició en la Conferencia Internacional para la Definición de un Sistema de Referencia Geocéntrico para América del Sur celebrada en Asunción, Paraguay, en 1993. Esta Conferencia fue convocada y patrocinada por la Asociación Internacional de Geodesia (**IAG: International Association of Geodesy**), el **Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)** y la **US National Imagery and Mapping Agency (NIMA)**, actualmente, **National Geospatial-Intelligence Agency (NGA)**. El nombre inicial de SIRGAS (Sistema de Referencia Geocéntrico para América del Sur) fue cambiado en febrero de 2001 a Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas, dada la extensión del marco de referencia (SIRGAS2000) y la recomendación de la Organización de las Naciones Unidas en su Séptima Conferencia Cartográfica de las Américas (Nueva York, enero 22 al 26 de 2001) sobre la adopción de SIRGAS como sistema de referencia oficial en todos los países de las Américas.

SIRGAS es una componente de la **Comisión 1 (Reference Frames)** de la IAG, a través de la Subcomisión 1.3 (Regional Reference Frames) y es responsable del Marco de Referencia Regional para Sur y Centro América (1.3b Regional Reference Frame for South and Central America). Igualmente, SIRGAS se desempeña como un grupo de trabajo de la **Comisión de Cartografía del IPGH**.

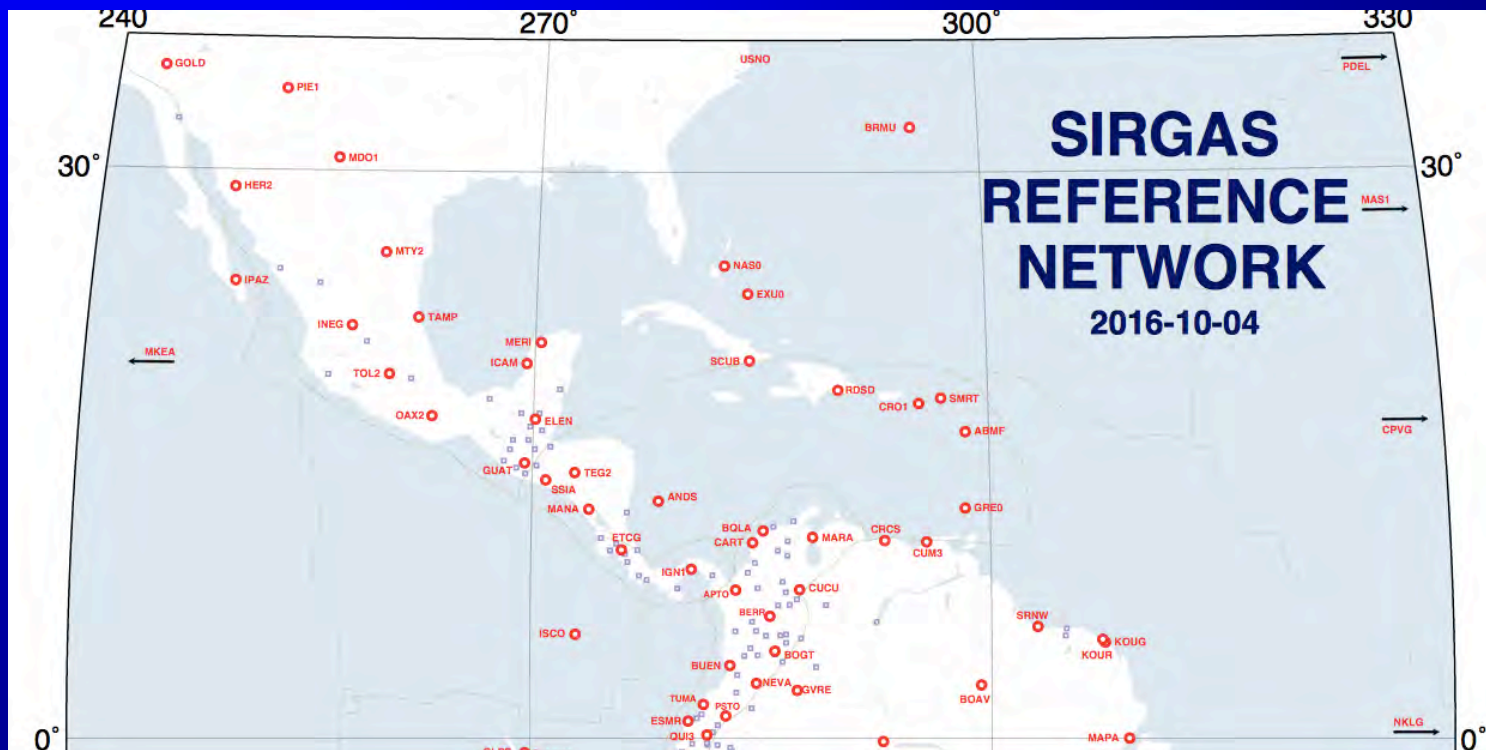
Las actividades, resoluciones y alcances de SIRGAS se resumen en los diferentes **Boletines Informativos** emanados de los **Simposios** SIRGAS.

SIRGAS provee el soporte necesario para el desarrollo y combinación de todo tipo de actividades prácticas y científicas relacionadas con la determinación precisa de coordenadas, navegación, investigación en geociencias y aplicaciones multidisciplinarias. En particular, SIRGAS se constituye en la capa fundamental de la infraestructura de datos espaciales en la región y ofrece apoyo permanente al **Comité Regional de las Naciones Unidas sobre la Gestión de Información Geoespacial para Las Américas (UN-GGIM: Américas)**, cuyo objetivo inmediato es la promoción de la Resolución sobre el **Marco Geodésico Global de Referencia para el Desarrollo Sostenible**, emanada de la Asamblea General de la Naciones Unidas el 26 de febrero de 2015.





SIRGAS Core Network processed by IGS-RNAAC-SIR



Guatemala:
GUAT
ELEN

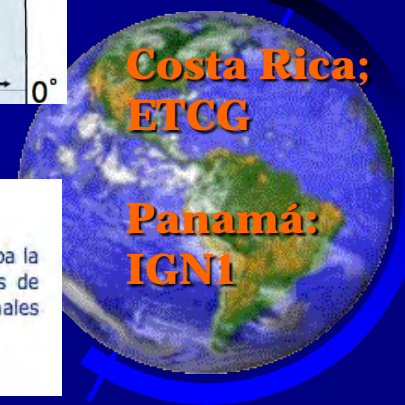
Honduras:
TEG2

El Salvador:
SSIA

Nicaragua:
MANA

Costa Rica;
ETCG

Panamá:
IGN1



IGS-RNAAC-SIR

El Centro de Análisis Asociado del IGS para SIRGAS (IGS Regional Network Associate Analysis Centre for SIRGAS (IGS-RNAAC.SIR)) originalmente calculaba la totalidad de las estaciones SIRGAS-CON en un solo bloque (desde junio 1996 hasta agosto de 2008). Dado el establecimiento de los Centros Locales de Procesamiento SIRGAS, el IGS-RNAAC-SIR está actualmente a cargo del cálculo de la red continental SIRGAS-C y de su combinación con las redes nacionales de referencia SIRGAS-N. El IGS-RNAAC-SIR opera en el

Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut der Technischen Universität München, DGFI-TUM (Alemania)

Centros Locales de Procesamiento

Los Centros Locales de Procesamiento adelantan semanalmente el cálculo de un conjunto específico de estaciones SIRGAS, garantizando que cada estación esté incluida en tres soluciones individuales. Sus soluciones son combinadas con la red continental para obtener los productos SIRGAS finales. Actualmente, los Centros Locales de Procesamiento SIRGAS son:

CEPGE: Centro de Procesamiento de datos GNSS del Ecuador, Instituto Geográfico Militar (Ecuador)

- Identificador: ECU

- [Estaciones procesadas](#)

- Miembros:

Javier Banvides (javier.benavides @ mail.igm.gob.ec)

Alberto Chavez (alberto.chavez @ mail.igm.gob.ec)

David Cisneros (david.cisneros @ mail.igm.gob.ec)

Oswaldo España (oswaldo.espana @ mail.igm.gob.ec)

Johana Gaibor (johana.gaibor @ mail.igm.gob.ec)

Wladimir Rea (wladimir.rea @ mail.igm.gob.ec)

CNPDG-UNA: Centro Nacional de Procesamiento de Datos GNSS, Universidad Nacional (Costa Rica)

- ID: UNA

- [Estaciones procesadas](#)

- Team:

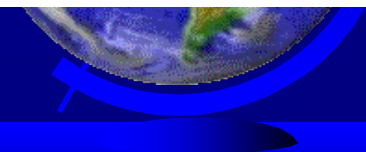
Sara Bastos Gutiérrez (sara.bastos.gutierrez @ una.cr)

Ana Lucía Garita Fernández (analugarita @ gmail.com)

Jorge Moya Zamora (jorge.moya.zamora @ una.cr)

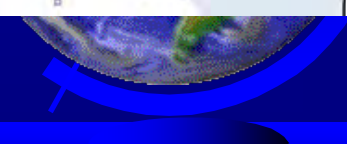
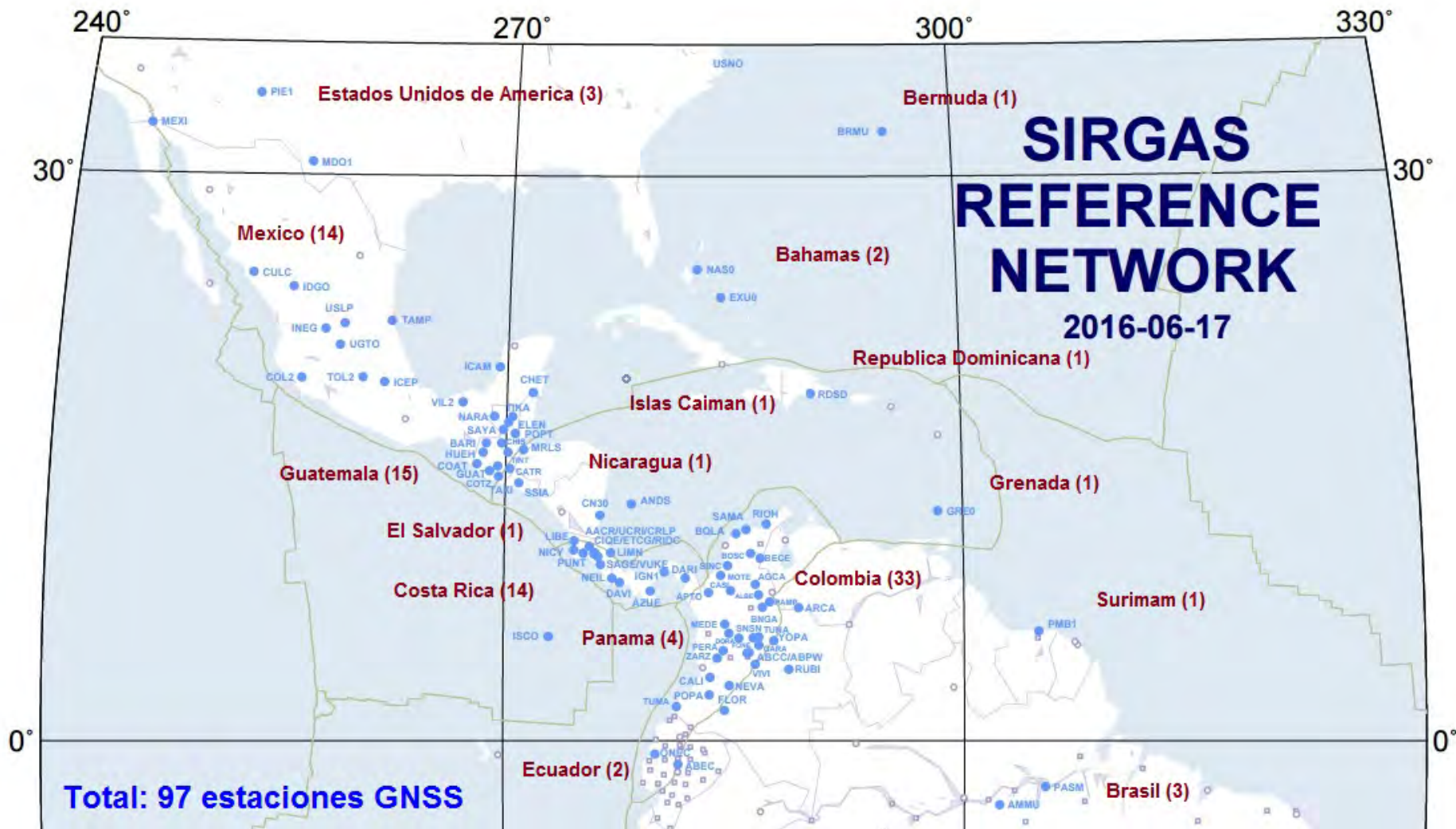
Daniela Ovarés Fernández (danielaovares91 @ gmail.com)

Francisco Valverde Calderón (joval2172003 @ gmail.com)



en la Isla del Coco.

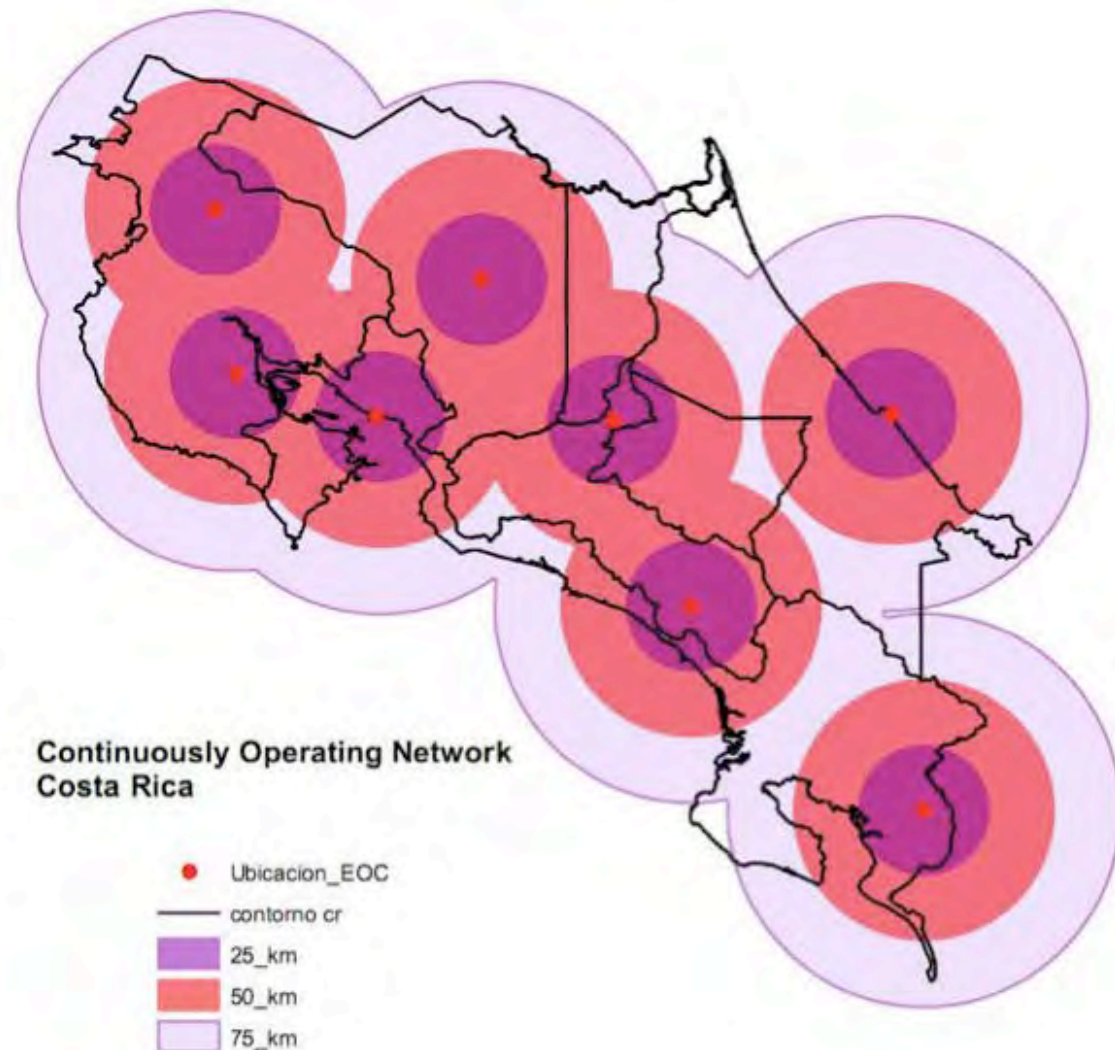
Estación	Domes Number	Estado	
AACR	40612M001	Activa	
CIQE	40603M002	Activa	
CRLP	40612M003	Activa	
ETCG	40602M001	Activa	
ISCO	40611M001	Activa	
LIBE	40604M001	Activa	
LIMN	40605M001	Activa	
NEIL	40606M001	Activa	
NICY	40607M001	Inactiva	Se va a trasladar de lugar
PUNT	40608M001	Activa	
RIDC	40609M001	Activa	
SAGE	40610M001	Activa	
UCRI	40614M001	Inactiva	Remodelación del sitio
VUKE	40621M001	Activa	



MARGEDIN: Marco Geodésico Dinámico Nacional

Cobertura de la red.

Radios de 25 km, 50 km y 75 km



MARGEDIN: 38 GNSS 2017-2018



10



1



14



11



1



1

Muchas gracias !

