

Fortalecimiento de la Red Geodésica

Simposio SIRGAS Octubre 10 2018

Proyecto para el Fortalecimiento de las Infraestructuras de Datos Espaciales en el Caribe



Comité de Expertos de Naciones Unidas sobre Gestión Global de Información Geoespacial (UN-GGIM)

Comité Intergubernamental con el objetivo de:

- Discutir, mejorar y coordinar las actividades sobre Gestión Global de Información Geoespacial.
- Tomar decisiones conjuntas y acuerdos sobre las directrices para el uso de la Información Geoespacial.
- Trabajar con los Gobiernos para mejorar la políticas, acuerdos institucionales y marcos legales, relacionados con Información Geoespacial.
- Desarrollar estrategias efectivas para construir capacidades geoespaciales de los países en desarrollo.



Arquitectura Regional para UN-GGIM

Comité Global UN-GGIM:

Mr. Li Pengde, Administración Nacional de Topografía Cartografía y Geoinformación (NASG) China; Ms Dorine Burmanje Agencia de catastro y registro de tierras y agencia de cartografía, Países Bajos; Mr. Fernand Guy Isser, Instituto Nacional de Cartografía de Camerún

Comités Regionales:

- UN-GGIM: Asia-Pacífico (Anteriormente PCGIAP).
- **UN-GGIM: Américas (Anteriormente CP-IDEA).**
- UN-GGIM: Estados Árabes.
- UN-GGIM: Europa.
- UN-GGIM: África.

UN-GGIM: Américas 38 Estados Miembros y Asociados (AEC)



Grupos de Trabajo UN-GGIM: Américas 2014



Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo 2011



En abril de 2014, México presentó cuatro nuevas iniciativas de cooperación, reiterando el papel de la Asociación de Estados del Caribe (AEC) para promover la cooperación entre los Estados Miembros.

Una de las iniciativas consistió en un Proyecto para Fortalecer las Infraestructuras de Datos Espaciales en el Caribe



Association of Caribbean States
Asociación de Estados del Caribe
Association des Etats de la Caraïbe





Sexta Cumbre de la Asociación de Estados del Caribe

Acuerdo entre la Secretaría de Relaciones Exteriores a través de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)



Objetivo General

Promover el desarrollo de las Infraestructuras de Datos Espaciales en el Caribe con el fin de fortalecer la producción, uso e intercambio de información geoespacial, para la toma de decisiones.

Objetivos específicos:

- Reducir las brechas de las Infraestructuras de Datos Espaciales entre los países de la Región del Caribe y con respecto de los del Continente Americano.
- Apoyar la integración y participación de los países del Caribe en el contexto internacional de la información geoespacial, incluido el comité de Expertos de Naciones Unidas.

Países participantes

1. Antigua and Barbuda



2. Bahamas



3. Barbados



4. Belize



5. Cuba



6. Dominique



7. República Dominicana



8. Grenada



9. Guadeloupe



10. Guyana



11. Haïti



12. Jamaica



13. Martinique



14. St Kitts & Nevis



15. St. Lucia



16. St. Maarten



17. St. Vincent & the Grenadines



18. Suriname



19. Trinidad and Tobago



Componentes del Proyecto

1. Fase de Diagnóstico

2. Construcción de Capacidades - UN-GGIM

3. Infraestructura:

Fortalecimiento de la Red Geodésica

Mapa de Cobertura del Suelo

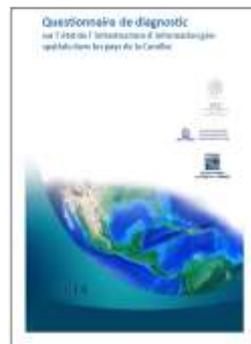
Solución Geomática

4. Incorporación de los países al Comité UN-GGIM

1. Fase de Diagnóstico

Cuestionarios y consultas con países e instituciones.

- Entregable: Informe de diagnóstico y evaluación



Creación del Comité Técnico Asesor

Reuniones para definir la construcción de capacidades y estrategias del proyecto

- Ciudad de Panamá, 13 de febrero de 2015
- New York, 6 de agosto de 2015

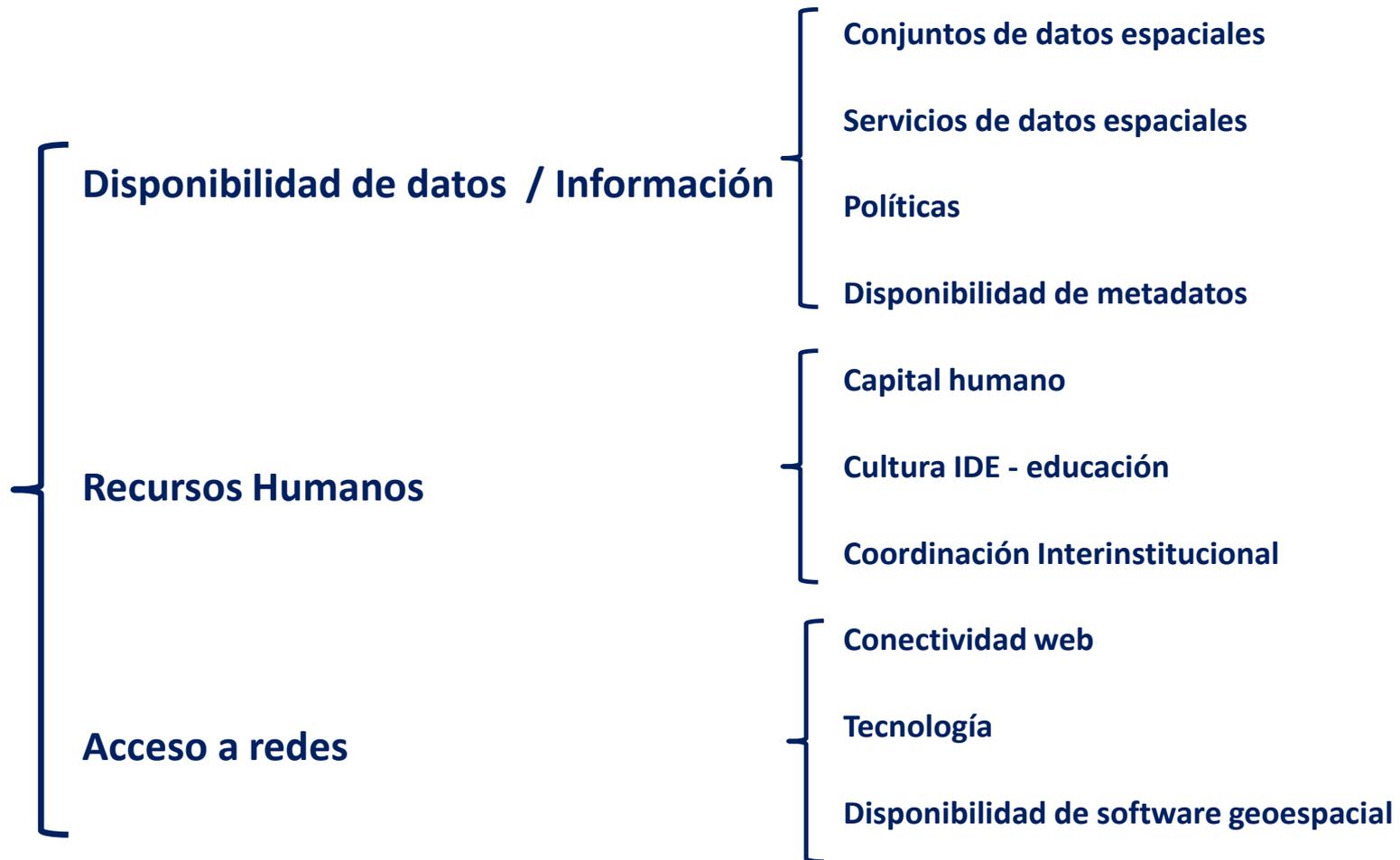


THE UNIVERSITY OF THE WEST INDIES



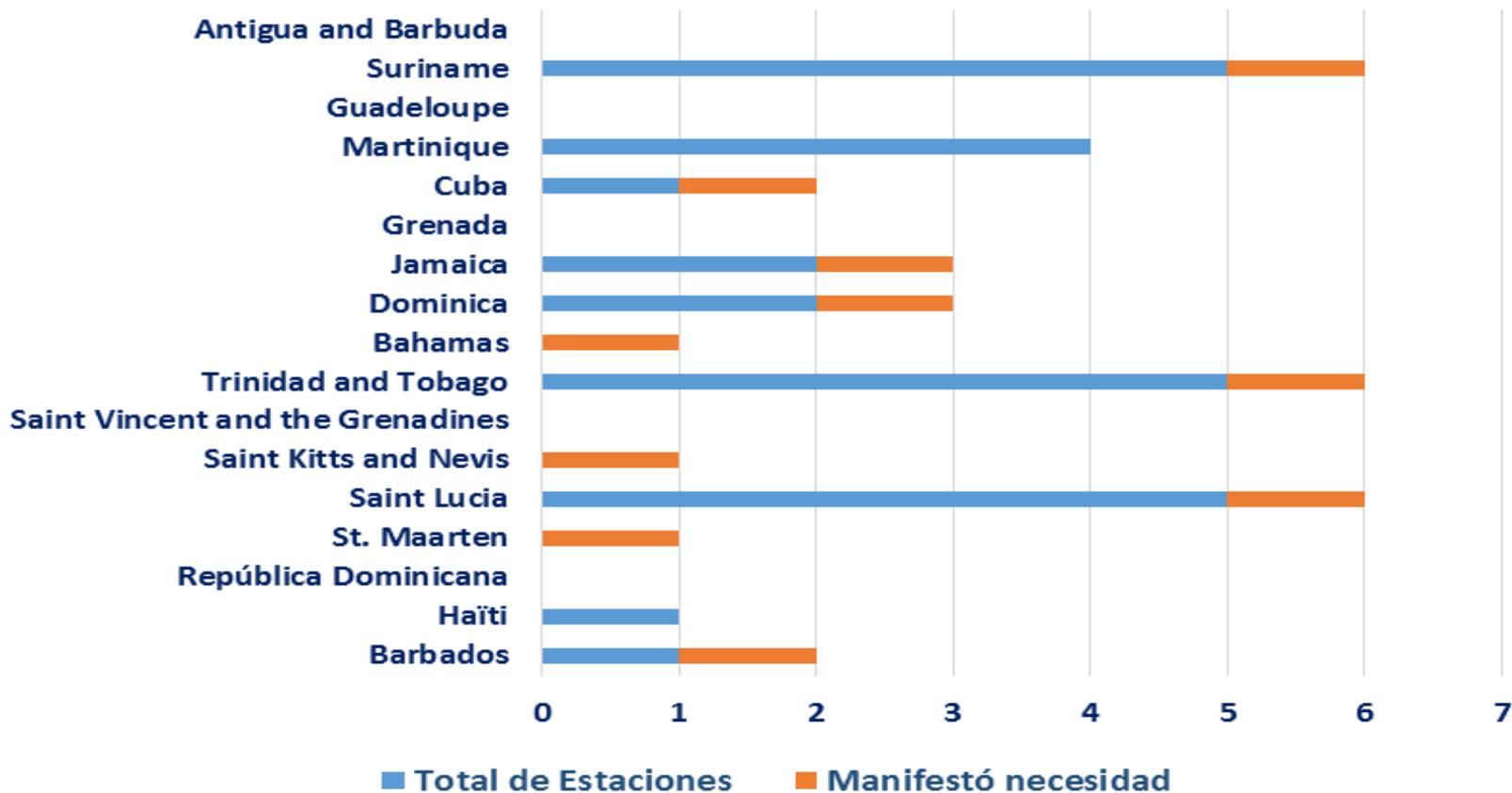
UNIVERSITY of GUYANA

Elementos considerados en el diagnóstico



Diagnóstico Infraestructura Geodésica

Estaciones reportadas y necesidad



Estaciones reportadas en Junio de 2014

PAÍS	TOTAL	TIPO		STATUS		INSTITUCIÓN DE REFERENCIA		
	EST_REP	GPS	GNSS	ACTIVAS	INACTIVAS	UNAVCO	NOAA	SIRGAS
Antigua and Barbuda	3	1	2	2	1	3	2	0
Bahamas	6	3	3	4	2	6	3	2
Barbados	1	0	1	0	1	1	0	1
Cuba	2	1	1	1	1	2	1	1
Dominica	1	1	0	0	1	1	0	0
Grenada	2	1	1	2	0	2	1	1
Guyana	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadeloupe	1	0	1	0	1	1	1	1
Haití	9	6	3	2	7	9	2	0
Jamaica	4	1	3	2	2	3	2	1
Martinique	1	0	1	0	1	1	1	0
República Dominicana	10	0	10	10	0	10	2	0
St. Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0
St. Lucia	2	0	2	2	0	2	0	0
St. Maarten	1	1	0	1	0	1	1	1
St. Vincent and The Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0
Suriname	3	2	1	3	0	0	3	3
Trinidad and Tobago	2	0	2	1	1	2	0	0
Totales	48	17	31	30	18	44	19	11

Resultados por país



Bahamas

Porcentaje de cumplimiento



Resultados Generales del Diagnóstico

PAÍS	Conjuntos de Datos	Servicio de Datos Espaciales	Políticas	Disponibilidad de Metadatos	Capital Humano	Cultura IDE - Educación	Coordinación Interinstitucional	Conectividad WEB	Tecnología	Disponibilidad de Software Geoespacial
Bahamas	73.43	68.00	72.78	75.00	39.46	56.35	47.78	72.33	34.29	81.40
Barbados	33.56	17.11	26.67	51.00	63.25	36.15	11.11	43.33	44.00	55.60
Cuba	77.78	71.00	66.67	34.75	63.45	25.80	38.67	54.33	41.00	46.60
Dominica	47.33	29.67	24.44	0.00	80.88	10.00	14.44	26.67	33.00	54.20
Grenada	53.11	37.00	24.44	25.00	33.50	24.35	0.00	48.33	24.29	60.00
Guadeloupe	46.43	20.78	50.56	71.75	0.00	13.00	43.56	60.00	0.00	44.00
Guyana	55.22	68.78	45.63	29.00	37.50	48.56	24.89	61.00	75.71	86.60
Haïti	78.11	39.89	46.67	44.00	64.00	39.00	16.11	40.00	54.86	56.80
Jamaica	85.67	75.44	62.22	74.00	66.00	52.65	69.22	56.00	50.86	77.80
Martinique	78.11	74.11	56.11	50.00	60.94	70.50	47.00	69.00	52.86	79.40
República Dominicana	75.56	20.33	22.22	25.00	18.56	25.00	16.33	53.33	21.43	30.00
Saint Kitts and Nevis	60.44	15.44	30.56	43.00	29.00	39.85	34.33	67.33	11.00	56.80
Saint Lucia	38.33	44.44	34.44	25.00	49.23	34.23	0.00	50.00	27.29	62.20
Sint Maarten	54.89	25.67	37.78	12.00	44.44	39.00	0.00	64.33	23.57	57.60
Suriname	34.00	32.00	67.00	52.00	75.00	49.00	37.00	69.00	52.00	64.00
Saint Vincent and the Grenadines	54.11	13.67	15.56	5.00	52.69	37.65	0.00	59.33	28.57	46.60
Trinidad and Tobago	71.72	25.96	44.44	0.00	55.13	27.63	23.78	72.33	35.71	67.40
Promedio para la Región	59.87	39.96	42.83	36.26	49.00	36.98	24.95	56.86	35.91	60.41
Desviación estándar	16.79	22.60	17.75	24.46	20.95	15.55	20.43	12.48	18.29	14.84

- Valores por encima del promedio en la Región.
- Valores que están por debajo del promedio hasta una desviación estándar.
- Valores que están por debajo del promedio hasta dos desviaciones estándar.
- Valores que están por debajo del promedio, más de dos desviaciones estándar.

Objetivos estratégicos

Objetivo estratégico		Estrategias		Indicadores seguimiento	METAS / Objetivos concretos		
					mínimo	medio	óptimo
1	Fortalecer la red geodésica	Aumentar estaciones	Aumentar número de estaciones Aumentar disponibilidad de datos Aumentar seguridad en ubicación	5% adicional en la región	3%	5%	10%
2	Difundir Información Geográfica	Crear el Mapa Digital del Caribe	Aumentar el número de geoportales Aumentar la difusión de información Aumentar número de usuarios	10% adicional en la región	5%	10%	15%
3	Promover el uso de I.G.	Construir mapa de cubierta vegetal	Considerar países del proyecto Asegurar la calidad del producto Difundir resultados en geoportal	90% de cumplimiento	80%	90%	100%
4	Construcción de capacidades	Capacitar en competencias geográficas	Aumentar competencias básicas Aumentar competencias intermedias Aumentar competencias transversales	90% de los países del proyecto	80%	90%	100%
4	Uso de estándares geográficos	Aplicar estándares en los procesos	Aumentar en procesos de producción Aumentar en procesos de integración Aumentar en procesos de difusión	20% de los procesos	10%	20%	30%
5	Actualizar tecnología informática	Renovar equipos informáticos	Actualizar servidores Actualizar computadoras Actualizar equipo para redes	2% del equipo para actividad geográfica	1%	2%	3%
6	Metadatos Geográficos	Promover su aplicación	Acordar un modelo Capacitarlos en su aplicación Implementar su uso	20% de los países del proyecto	10%	20%	30%

GEODESIA

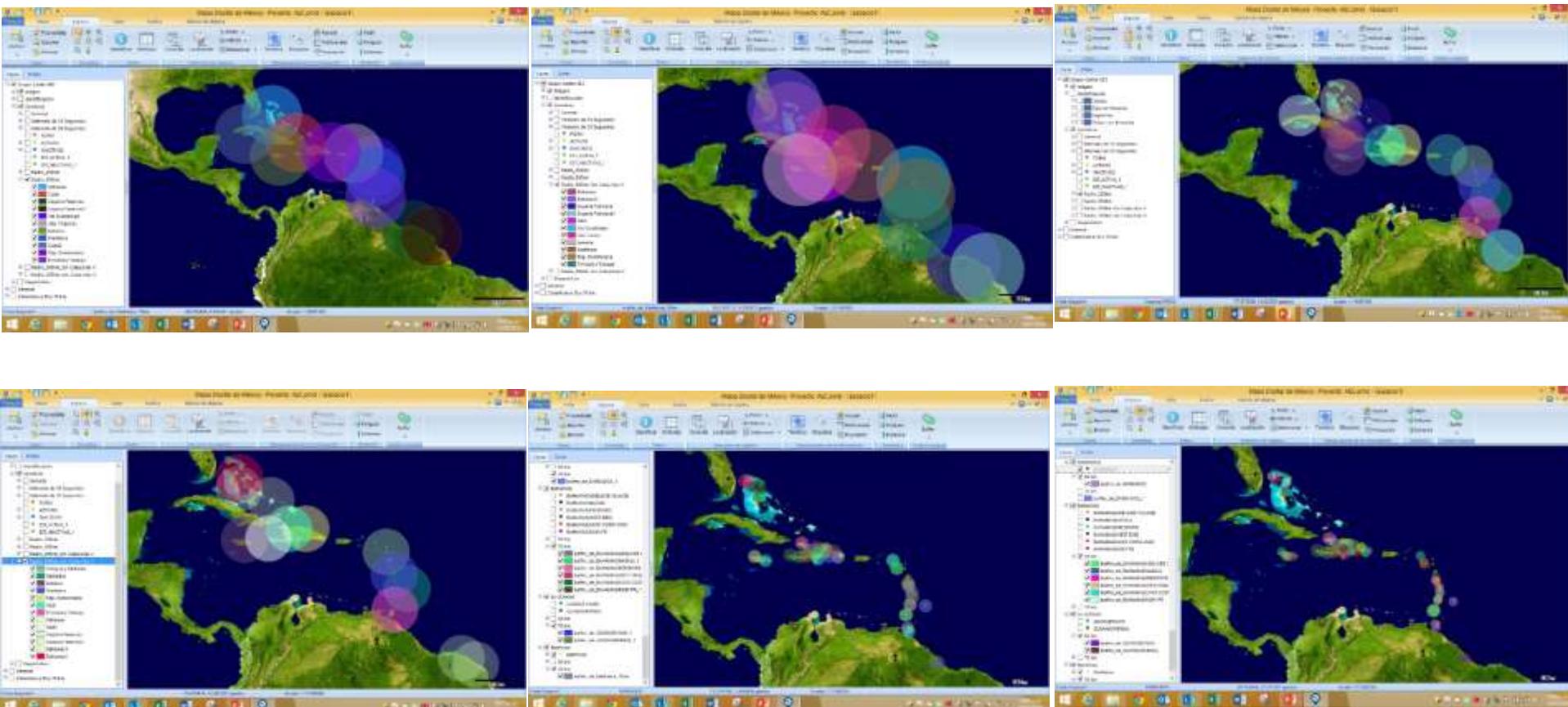
Dr. Keith Miller- UWI

Instalaciones del INEGI en Aguascalientes, México. Dic 2014

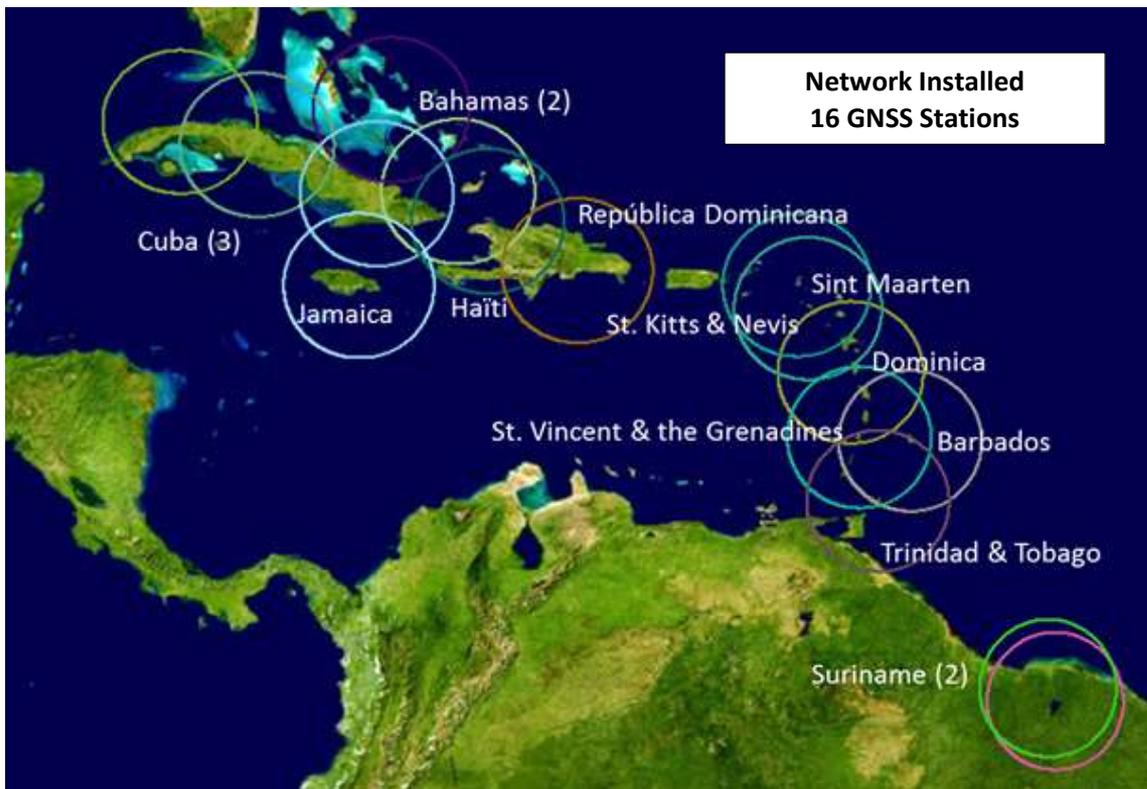
Participación de 15 países



Escenarios de la Red



Fortalecimiento de la Red Geodésica



12 Países y 16 Ubicaciones

1. Exhuma Island. 2. Inagua Island (**Bahamas**)

1. St. John (**Barbados**)

1. La Habana 2. Provincia de Villa Clara 3. Provincia de Holguín (**República de Cuba**)

1. Roseau (**Dominique**)

1. City Hall, la Trute Island (**Haïti**)

1. Kingston (**Jamaica**)

1. Cay Hill (**St. Maarten**)

1. Santo Domingo (**República Dominicana**)

1. Basseterre (**St. Kitts and Nevis**)

1. Argyle, International Airport (**St. Vincent**)

1. Brokopondo 2. Paramaribo (**Suriname**)

1. Tobago (**Trinidad and Tobago**)

Distribución de Equipo Geodésico por País

PAÍS	Estaciones GNSS	Imágenes	Receptor GNSS para Campo	Imágenes
Antigua and Barbuda	0		2	
Bahamas	2		4	
Barbados	1		2	
Belize	0		2	
Cuba	3		4	
Dominica	1		2	
Grenada	0		2	
Guyana	0		4	
Haití	1		4	
Jamaica	1		3	
República Dominicana	1		4	
St. Kitts and Nevis	1		2	
St. Lucia	0		2	
St. Maarten	1		2	
St. Vincent and the Grenadines	1		2	
Suriname	2		0	
Trinidad and Tobago	1		2	
TOTAL	16	GR10	43	GS14



Bahamas



Barbados



Dominica



Jamaica



República Dominicana



Saint Kitts and Nevis



Association of Caribbean States
Asociación de Estados del Caribe
Association des Etats de la Caraïbe





Saint Vincent and the Grenadines



Sint Maarten



Suriname



Cuba



Trinidad and Tobago

Coordenadas de las Estaciones

País	Cantidad	Latitud	Longitud	Altura geodésica (m)
Bahamas 1 (Inagua)	1	20° 56' 59.024656" N	73° 40' 39.165647" W	-38.7594
Bahamas 2 (Exuma)	1	23° 30' 25.270885" N	75° 46' 09.683529" W	-18.3829
Barbados	1	13° 10' 11.351596" N	59° 31' 20.046541" W	198.1162
Cuba 1 (LHAB)	1	23° 07' 16.3" N	82° 23' 41.0" W	18.4
Cuba 2 (VICL)	1	22° 24' 21.4" N	79° 58' 16.9" W	103.8
Cuba 3 (HOLG)	1	20° 52' 48.0" N	76° 14' 01.8" W	128.2
Dominica	1	15° 18' 22.299853" N	61° 23' 21.540289" W	-24.0506
Haiti	1	20° 1' 28.60" N	72° 45' 5.27" W	97.7345
Jamaica	1	18° 00' 56.000000" N	76° 47' 06.000000" W	93
República Dominicana	1	18° 29' 04.99" N	69° 56' 53.12" W	30.6
Sint Maarten	1	18° 01' 34.91181" N	63° 04' 02.83662" W	-5.3471
St. Vincent and the Grenadines	1	13° 16' 51.50559" N	61° 07' 02.70079" W	-15.5251
St. Kitts y Nevis	1	17° 17' 54.564412" N	62° 43' 16.243986" W	-35.8062
Trinidad and Tobago	1	11° 17' 36.95673" N	60° 32' 00.40548" W	-27.5752
Suriname (Paramaribo)	1	05° 27' 20.44222" N	55° 12' 11.07527" W	-9.4674
Suriname (Brokopondo)	1	05° 03' 20.198295" N	54° 58' 41.147787" W	-6.1067



Fortalecer la Red Geodésica



Estaciones CORS reportadas en la Región del Caribe Jun-2014	TOTAL	TIPO		SITUACIÓN		REFERENCE INSTITUTION		
	Reportadas	GPS	GNSS	ACTIVA	INACTIV	UNAVCO	NOAA	SIRGAS
Total	48	17	31	30	18	44	19	11



16 Estaciones GNSS instaladas que corresponde con un 33% de estaciones adicionales activas

Indicador



Centro de Integración de Información y Procesamiento de Datos

MoU con la Universidad de las Indias Occidentales (UWI) firmado entre la Embajada de México en Trinidad and Tobago, la AEC, UWI y el INEGI

Espacio físico capacitado y personal para el Centro de Datos

Soporte técnico para actividades del Proyecto

Participar como instructores y el Comité Técnico

Distribution of IT Infrastructure

País	Cantidad	Imagen
Antigua and Barbuda	1	 
Bahamas	1	
Barbados	1	
Dominique	1	
Grenada	1	
Guyana	1	
Haïtí	1	
Jamaica	1	
San Kitts and Nevis	1	
Saint Lucia	1	
St. Maarten	1	
San Vincent and the Grenadines	1	
Suriname	1	
University of West Indies	1	
TOTAL	14	

16 Estaciones GNSS Instaladas en Operación



Capacitación Específica para la UWI



**Procesamiento
Geodésico con
GAMIT**



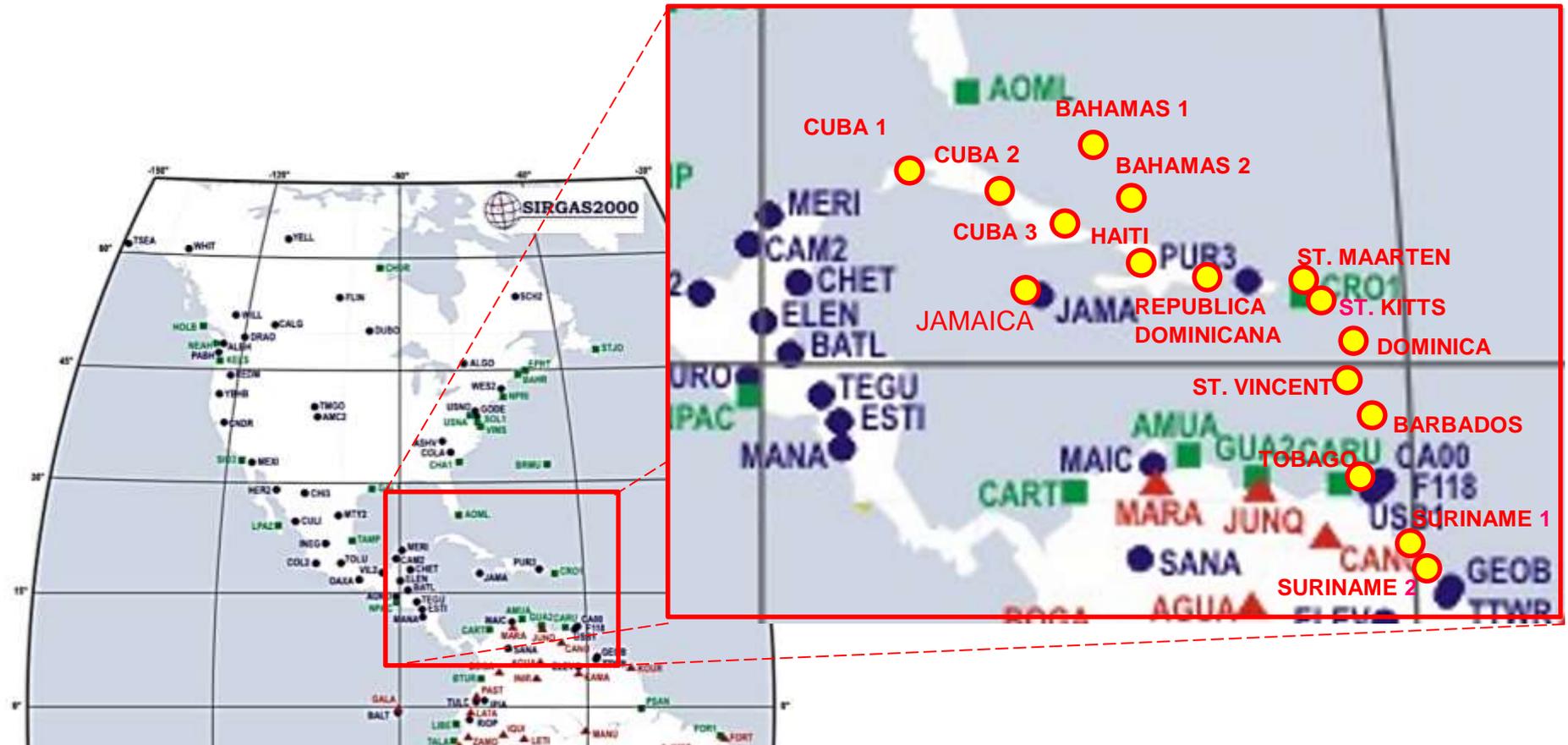
**Construcción de
Geoportales con
Mx-SIG**



Actividades futuras para la Red

- Impulsar la actividad Geodésica en la Región del Caribe.
- Soportar técnicamente a los países sobre aspectos geodésicos.
- Incorporar gradualmente la Red del Caribe al SIRGAS.
- Promover la actualización de los Marcos de Referencia.
- Mejorar las capacidades y habilidades de técnicos y profesionales a través de cursos y talleres.
- Promover el uso de técnicas y mejores prácticas definidas por el comité de expertos de Naciones Unidas (UN-GGIM y UN-GGIM Américas).

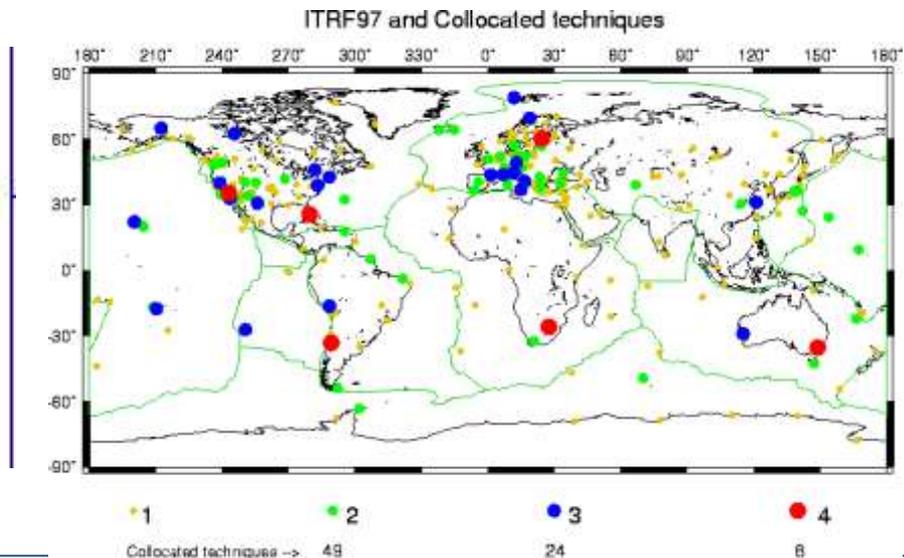
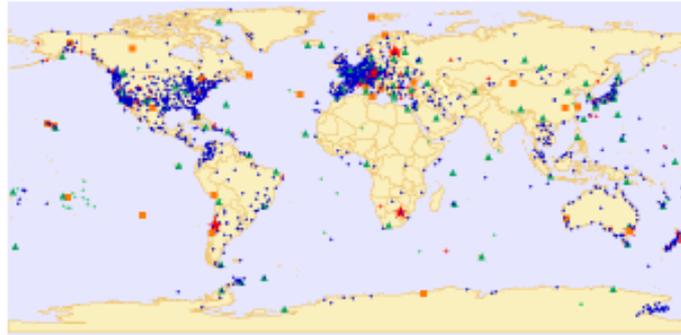
Incorporar la Red Geodésica del Caribe al SIRGAS



Promover la adopción de un Marco de Referencia común para el Caribe

Welcome to the ITRF web site

The objective of this web site is to distribute the International Terrestrial Reference Frame (ITRF) products. ITRF94, ITRF96, ITRF97, ITRF2000, ITRF2005 and ITRF2008 solutions are available for download. It also contains the description and list of all the IERS stations.



Fortalecimiento de la Red Geodésica

Simposio SIRGAS Octubre 10 2018

Proyecto para el Fortalecimiento de las Infraestructuras de Datos Espaciales en el Caribe

