



# Resultados del Centro de Procesamiento SIRGAS de Costa Rica: período 2018

Jorge Moya Zamora, Sara Bastos Gutiérrez y Miriam Mora Hernández  
 Centro Nacional de Procesamiento de Datos GNSS  
 Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia. Universidad Nacional. Costa Rica  
<http://www.cnpdg.una.ac.cr>



**SIRGAS 2018** SISTEMA DE REFERENCIA GEOCÉNTRICO PARA LAS AMÉRICAS  
 Aguascalientes, México

## Resumen

El Centro Nacional de Procesamiento de Datos GNSS (CNPDG) es el centro de procesamiento oficial de Costa Rica para SIRGAS desde 2013. Actualmente el CNPDG tiene asignado para su procesamiento semanal, un sector de 109 estaciones (ver cuadro 1) de la red SIRGAS-CON, pertenecientes a 19 países del continente (ver figura 1) y de ellas, un total de 14 estaciones son costarricenses (ver y figura 2). Un gran avance ha sido el hecho de que Costa Rica ha adoptado como referencia geodésica nacional el Marco SIRGAS bajo la denominación CR-SIRGAS desde abril de 2018. Esta nueva referencia nacional está materializada por las 8 estaciones GNSS de operación continua administradas por el Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica (ver figura 2).

Las actividades que enmarcan el procesamiento semanal de la red asignada se han desarrollado de una manera normal durante el 2018. Al igual que el resto de CP, se presentarán los resultados que se han obtenido de las soluciones semilibres en cuanto a sus parámetros más representativos desde enero de 2013 a setiembre de 2018 (semana 1721 y semana 2016) cubriendo un intervalo de casi 6 años de procesamiento. El comportamiento de estos parámetros se presentan en los gráficos del apartado 3 así como un resumen en el cuadro 2. Y en el cuadro 3, los resultados de las combinaciones semanales respecto a los demás de CP de SIRGAS.

## Estaciones de la red SIRGAS-CON procesadas por CNPDG

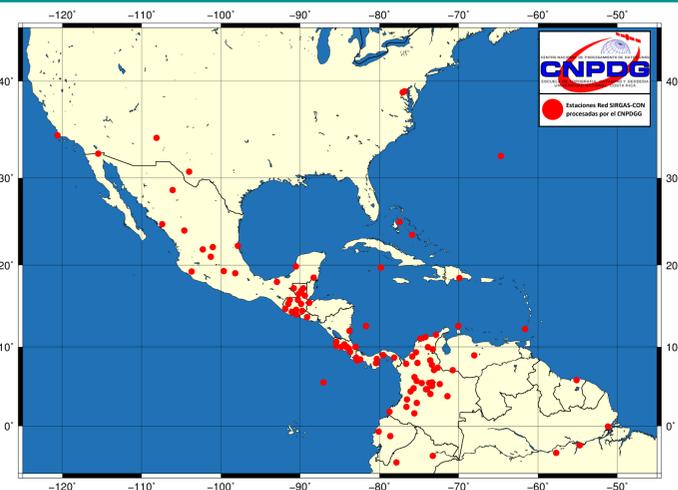


Figura 1. Ubicación de las estaciones internacionales SIRGAS-CON procesadas por el CNPDG

ABCC	APTO	CASI	COL2	GARA	INEG	ONEC	RDSO	TIKA	VNDP
ABEC	ARCA	CATR	COTZ	GODE	LR01	PAMP	RIOH	TINT	YOPA
ABPW	AZUE	CBSB	CULC	GRE0	MDO1	PASM	RUBI	TOLZ	ZARZ
AGCA	BARI	CHEB	DARI	GRE1	MEDE	PERA	SAMA	TUMA	
ALBE	BECE	CHIH	DAVI	GUAT	MEXI	PIE1	SAYA	TUNA	
AM04	BNGA	CHIS	DORA	HUEH	MOTE	PMB1	SINC	UGTO	
AMMU	BOSC	CN19	ELEN	ICAM	MRLS	PMEC	SNSN	USLP	
ANDS	BQLA	CN30	EXU0	ICEP	NARA	POPA	SSIA	USNO	
APS1	BRMU	CN41	FLOR	IDGO	NAS0	POPT	TAMP	VIL2	
APSA	CALI	COAT	FQNE	IGN1	NEVA	PUAR	TAXI	VIVI	

Cuadro 1. Estaciones internacionales de la red SIRGAS-CON procesadas por el CNPDG

### CR-SIRGAS: el nuevo marco geodésico de Costa Rica

El pasado mes de abril de 2018 y mediante el Decreto Ejecutivo D-40962-MJP, el Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica, oficializó, como referencia geodésica nacional, el marco SIRGAS denominada como CR-SIRGAS. Para Costa Rica este hecho representa un enorme avance en materia geodésica. El marco nacional estará ahora soportado por 8 de las actuales 14 estaciones de la red SIRGAS-CON, las cuales son administradas por el IGNCR. En la figura 2, se presenta su ubicación marcadas con círculos rellenos de color negro y en color rojo las restantes estaciones SIRGAS del país. No se incluye la estación ISCO.

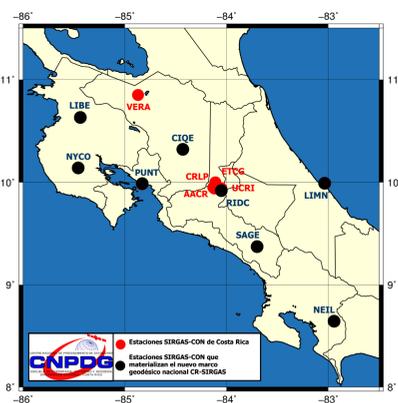


Figura 2. Ubicación de las estaciones de red SIRGAS-CON de Costa Rica. En color negro se presentan las estaciones que materializan el CR-SIRGAS

## Principales parámetros obtenidos de las soluciones semilibres semanales calculadas por el CNPDG

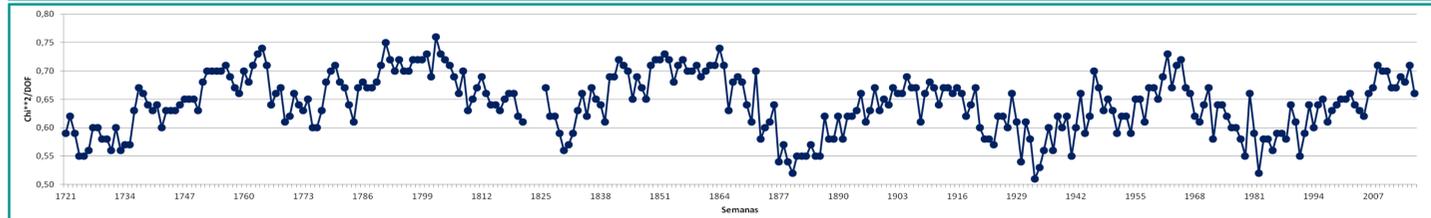


Gráfico 1. Valores del parámetro estadístico Chi\*\*2/DOF. Semanas 1721 a 2016

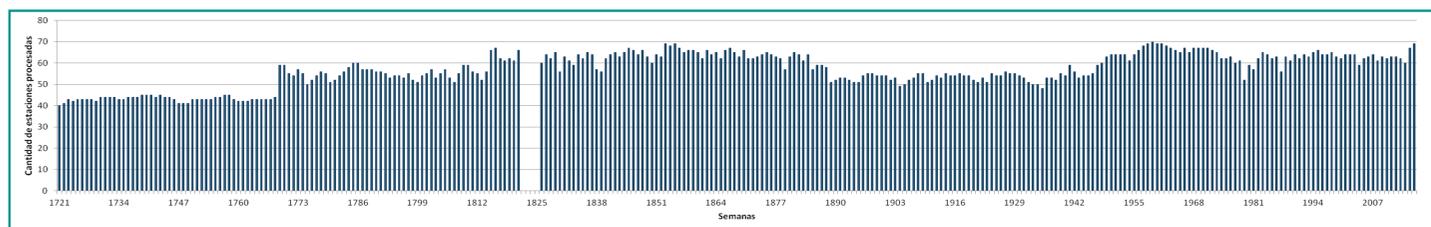


Gráfico 2. Cantidad de estaciones procesadas. Semanas 1721 a 2016

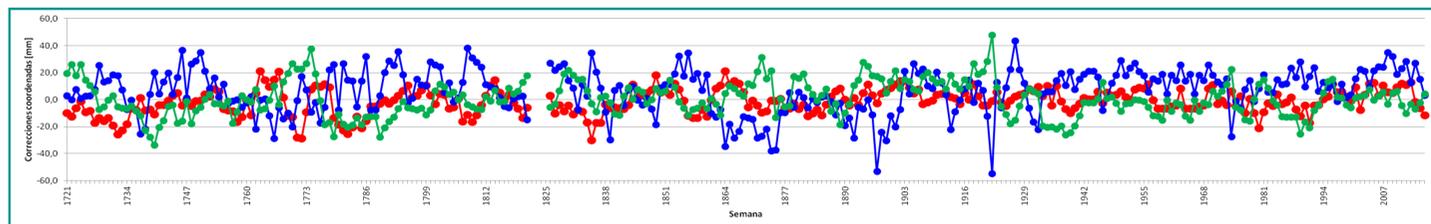


Gráfico 3. Correcciones a las coordenadas geocéntricas aproximadas. Semanas 1721 a 2016

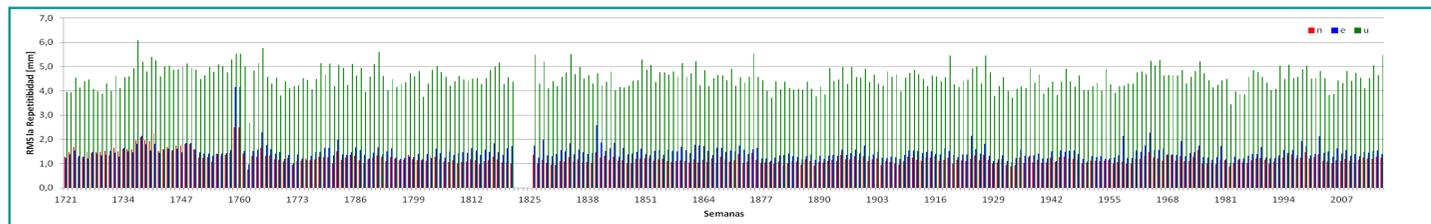


Gráfico 4. Promedio del RMS en repetibilidad en coordenadas (neu). Semanas 1721 a 2016

Año	2013			2014			2015			2016			2017			2018		
Parámetro	Min.	Pro.	Max.															
RMS Rep N	0,8	1,5	2,5	1,0	1,2	1,5	0,9	1,1	1,5	0,9	1,1	1,4	-9,9	0,9	11,6	0,9	1,2	1,5
RMS Rep E	1,0	1,6	4,1	1,1	1,4	2,0	1,3	1,6	2,6	1,1	1,4	1,7	-54,7	11,1	43,5	1,0	1,4	2,1
RMS Rep U	2,7	4,7	6,1	3,8	4,6	5,6	4,0	4,6	5,6	3,7	4,4	5,4	-26,2	-3,1	47,9	3,4	4,5	5,5
Stations	40	44	59	50	56	67	56	64	69	49	55	65	48	59	70	48,0	61,0	70,0
Rinex	251	290	381	313	359	435	357	407	436	319	354	430	315	384	464	315	397	464
Chi**2/DOF	0,55	0,64	0,74	0,60	0,68	0,76	0,54	0,66	0,74	0,52	0,62	0,69	0,51	0,62	0,75	0,5	0,6	0,7
Corrección X	-28,6	-5,5	21,0	-25,5	-2,6	14,5	-29,9	-2,0	21,1	-12,2	1,3	13,9	-12,2	1,1	13,9	-17,1	1,4	12,8
Corrección Y	-28,6	4,3	36,5	-17,2	10,6	38,2	-38,0	0,1	34,7	-53,1	-2,5	26,6	-54,7	5,1	43,5	-1,4	15,9	35,0
Corrección Z	-33,7	-0,5	26,8	-27,6	-4,3	37,8	-13,1	3,6	31,3	-18,6	9,6	27,7	-26,2	2,4	47,9	-25,3	-2,5	15,2

Cuadro 2. Valores anuales mínimo, promedio y máximo de los parámetros de calidad de las soluciones semilibres

Centro Procesamiento	Chile CHL	Alemania DGF	Ecuador ECU	Argentina GNA	Brasil IBG	Colombia IGA	México INE	Venezuela LUZ	Costa Rica UNA	Uruguay URY
Stations	106	118	93	105	151	63	42	75	60	105
RMS [mm]	1,51	1,57	1,60	2,00	1,63	1,51	2,01	1,58	1,60	1,59
CHI**2/DOF	0,57	0,62	0,64	1,00	0,67	0,57	1,01	0,63	0,64	0,64

Cuadro 3. Comparación de la cantidad de estaciones, RMS y Chi\*\*2/DOF respecto a los demás Centros de Procesamiento SIRGAS. Semanas 1918 a 2016