PROCESAMIENTO DE DATOS GPS CON GAMIT-GLOB K

CENTRO DE PROCESAMIENTO IGMA

GRUPO DE TRABAJO I - SIRGAS

AGOSTO 2006 – BRASIL

SOFTWARE GAMIT

Procesa datos GPS para obtener estimaciones de:

- Coordenadas de las estaciones
- Parámetros orbitales
- Parámetros de rotación terrestre
- Produce un archivo “h”

TABLAS UTILIZADAS EN GAMIT

- Tabla de posiciones de la Luna (luntab).
- Tabla de posiciones del Sol (soltab).
- Tabla de movimiento de nutación de la Tierra (nutab).
- Tabla que indica las características de cada satélite.
- Tabla de movimiento del polo (usno).
- Tabla de diferencia de tiempos atómico y universal (ut1).
- Archivo de calibración de antenas por IGS (antmod).
- Archivo de los códigos de receptores y antenas utilizados por IGS.
- Modelo troposférico.
- Funciones de mapeo para correcciones de retardos por variaciones de temperatura (húmedas y secas), desarrollados por Arthur Niell.
- Efemérides precisas (sp3), cuyo marco de referencia es el J2000.0
- Modelo BERNE, para corrección de la presión de radiación solar.
- Modelo IAU76, para el modelado de la precesión.

ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO EN GAMIT

Coordenadas (Sittbl)

SITE	FIX	--COORD.CONSTR.--	--EPOCH--	CUTOFF	APHS	CLK	KLOCK
BRAZ	NNN	0.005 0.005 0.010	001- *	10.0	ELEV	NNN	3

DZEN	WZEN	DMAP	WMAP	---MET. VALUE----
SAAS	SAAS	NMFH	NMFW	1013.25 20.0 50.0

Coordenadas (sirgas2000.apr)

name	x	y	z
BRAZ	4115014.087	-4550641.532	-1741444.061

vx	vy	vz	epoca	DOMES NB	SITE NAME
0.0005	-0.0063	0.0115	1997.0	41606M001	BRASILIA

ex	ey	ez	evx	evy	evz
.003	.003	.002	.0016	.0017	.0008

ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO EN GAMIT

Parámetros Orbitales

a	e	i	n	ap	M	rd1	rd2	rd3	rd4	rd5	rd6	rd7	rd8	rd9
.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01

Choice of Observable = LC_HELP ;

Choice of Observable LC_AUTCLN: Ambiguity-free and ambiguity-fixed solutions with LC
LC_HELP: Same as LC_AUTCLN but with using ionospheric constraints
LC_RANGE: Same as LC_HELP but with pseudo-range priority
LC_ONLY: Ambiguity-free solution with LC
L1_ONLY: Ambiguity-free and ambiguity-fixed solutions with L1
L2_ONLY: Ambiguity-free and ambiguity-fixed solutions with L2
L1,L2_INDEPEND: Ambiguity free and fixed solutions with L1 & L2

Choice of Experiment = RELAX. ; BASELINE/RELAX.

RELAX: Include station, orbital, and Earth-rotation parameters
BASELINE: Do not include orbital or EOP paramters

Reference System for ARC = IGS92 ;

(WGS84/WGS72/MERIT/IGS92(default)/EGM96)

Initial ARC = YES ; YES/NO

(default = NO for BASELINE/KINEMATIC, YES for RELAX/ORBIT)

ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO EN GAMIT

Zenith Delay Estimation = YES ; YES/NO
Interval Zen = 2 ; zenith-delay parameters at 2-hr-
Zenith Constraints = 0.50 ; zenith-delay a priori constraint in m.
Zenith Model = PWL ; PWL (piecewise linear)/CON (step)
Zenith Variation = 0.02 100. ; zenith-delay variation, tau in meters/sqrt(hr), hrs

Atmospheric gradients = YES ; YES/NO (default no)
Number Grad = 1 ; number of gradient (E/W or N/S) parameters) (default 1)

Atmospheric Parameters

Zenith Delay Estimation: Yes/No to estimate zenith delay parameters; default = No
Interval Zen: Interval in hours between zenith-delay parameters (use instead of Number Zen)
Zenith Model: PWL Piecewise-linear (default for Number Zen > 1)
CON: Constant from time of knot (i.e., step model)
Zenith Constraints: Overall a priori constraint in m; default = 0.5
Zenith Variation [var] [tau] : Variation and correlation parameters in Gauss Markov model; default = 0.02 m/sqrt(hr) and 100 hrs.
Atmospheric Gradients: Yes/No to estimate a N-S and E-W gradient; default = No
Num Grad Number of E-W or N-S gradient parameters in PWL model; default = 1
Gradient Constraints Gradient at 10 deg elevation in meters; default = 0.03 m

SOFTWARE GLOB K

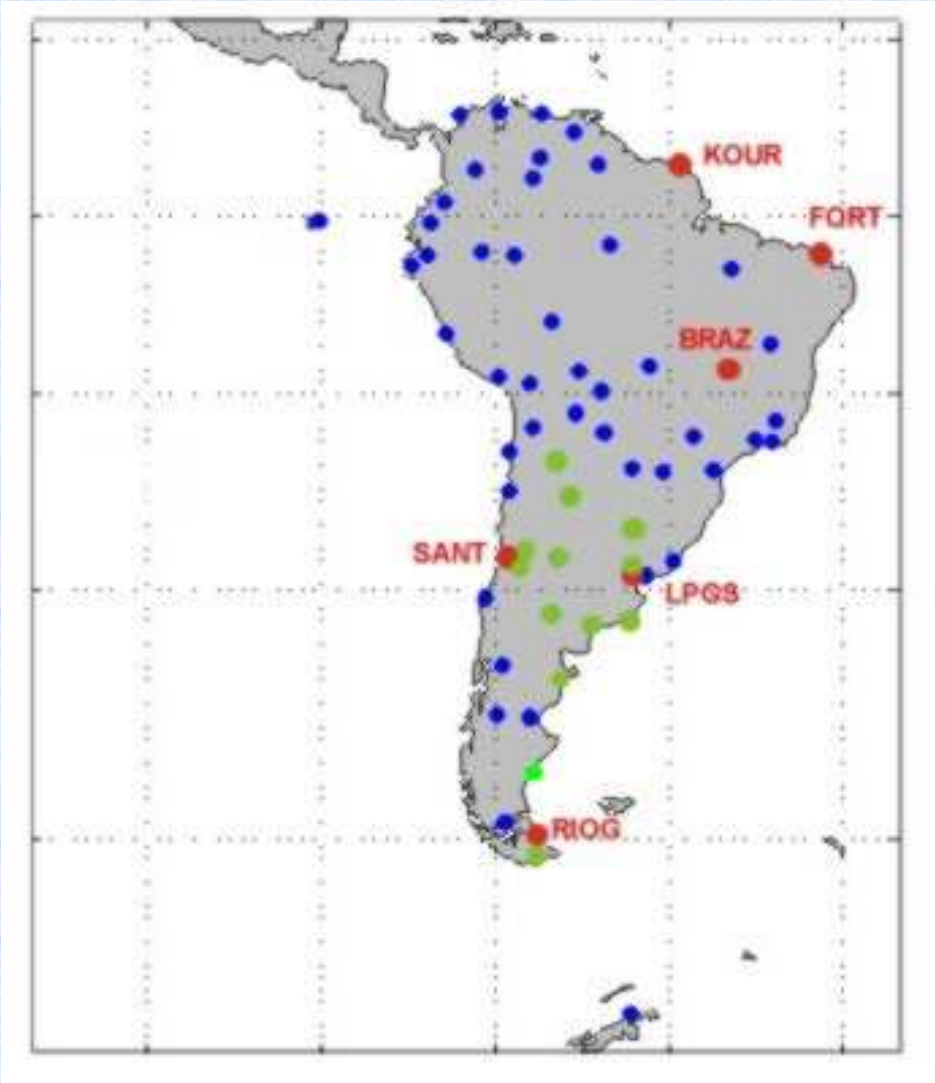
Combina soluciones de GPS, SLR y VLBI:

- Repetitividad de las coordenadas
- Ajuste de coordenadas a un Marco de Referencia establecido
- Velocidades de puntos
- Ajuste de las órbitas de satélites
- Ajuste de parámetros de rotación terrestre

ESTRATEGIA DE PROCESAMIENTO EN GLOBK

- Cálculo de la repetitividad de coordenadas por estación
- Estudio de errores no detectados en el procesamiento “outliers”
- Combinación de soluciones diarias en una sola solución combinada
- Incorporación del Marco de Referencia a la solución combinada

RED DE ESTACIONES IGS-SIRGAS
PUNTOS FIJOS PARA PROCESAR RAMSAC

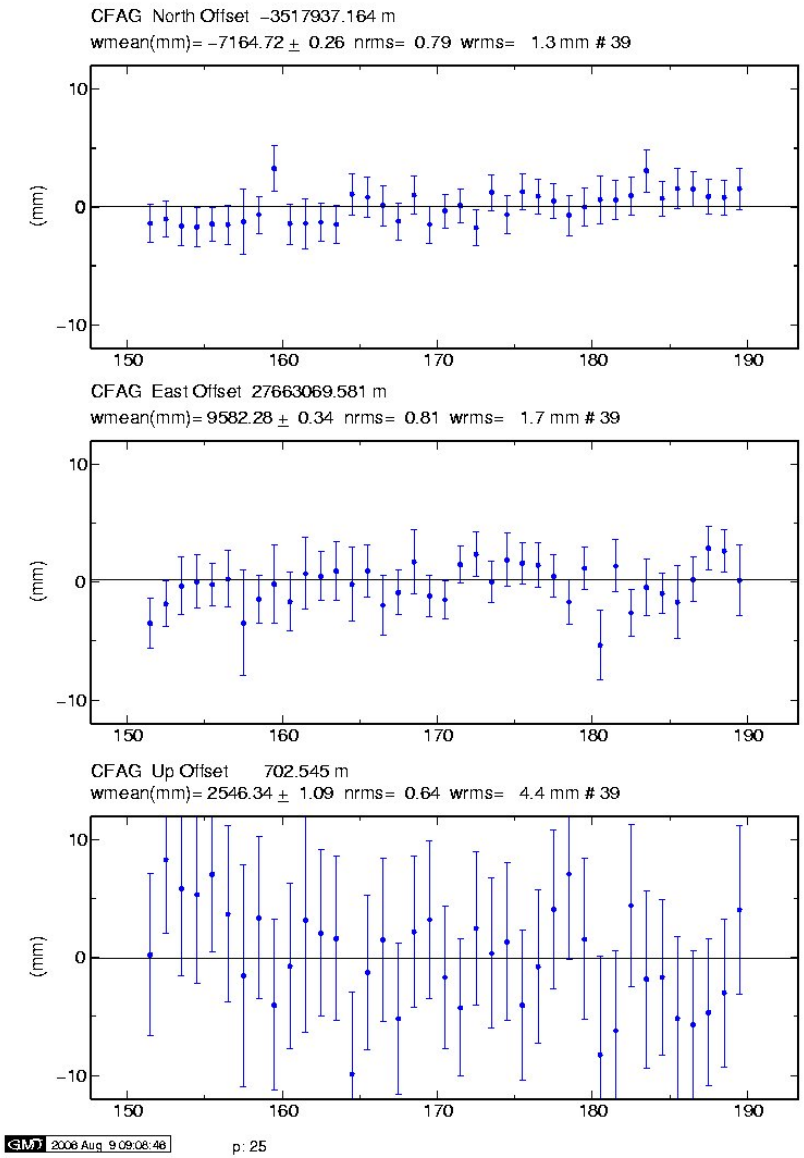


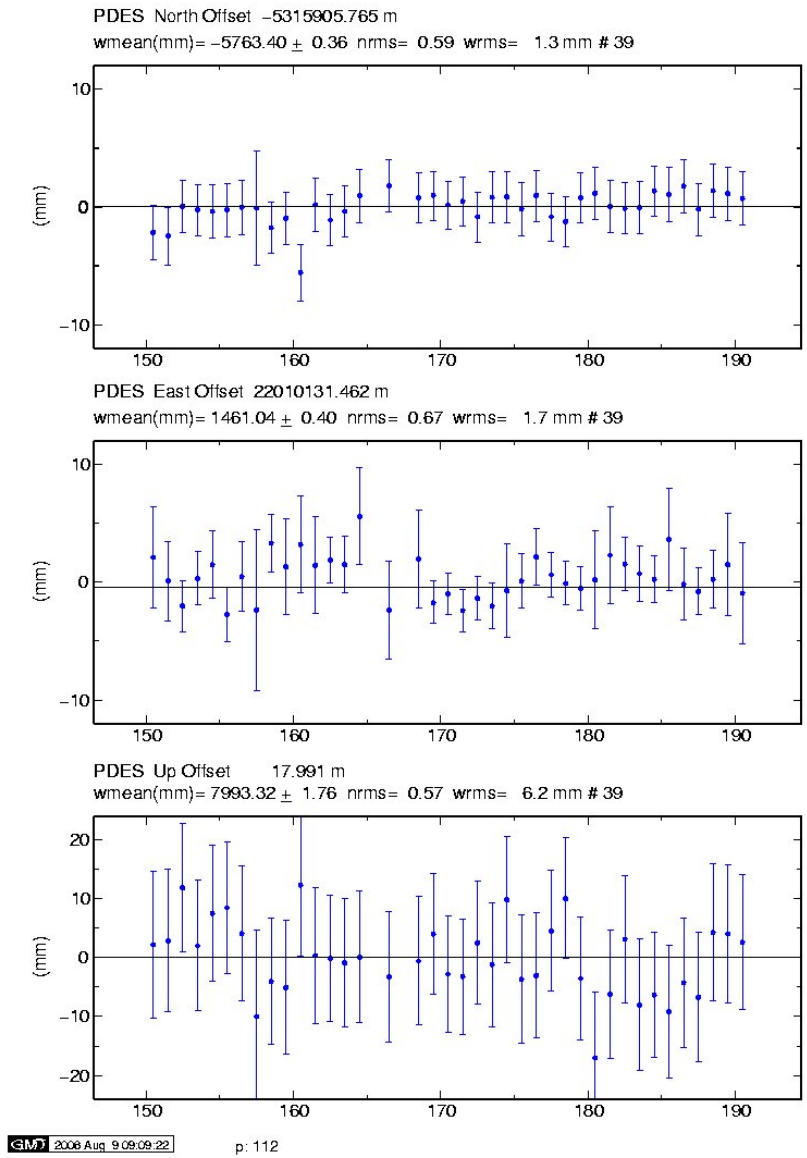
- BRAZ (Brasil)
- FORT (Brasil)
- KOUR (Guyana Francesa)
- LPGS (Argentina)
- RIOG (Argentina)
- SANT (Chile)

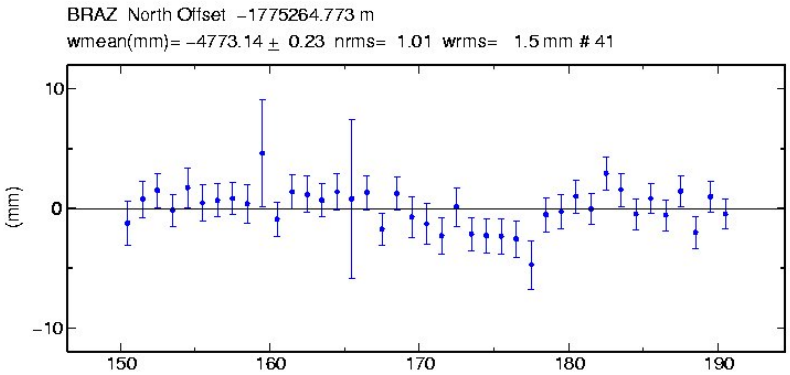
✓ Marco de Referencia y velocidades, SIRGAS

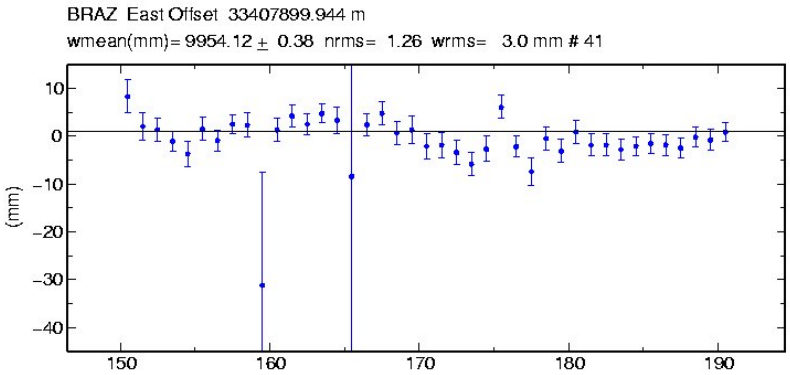
✓ Procesamiento con Software científico

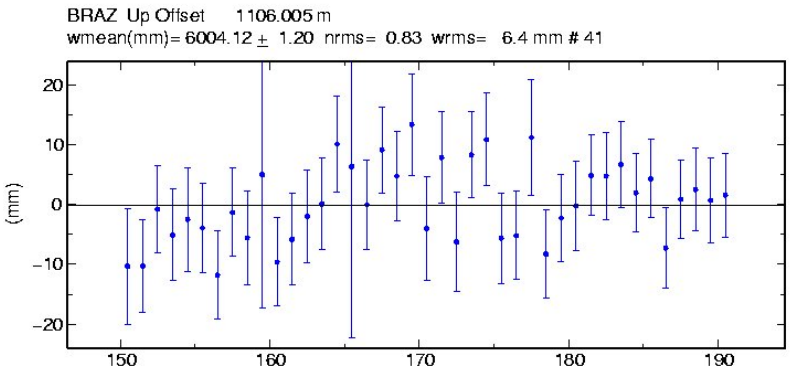
Agrim. Sergio Cimbaro


CFAG North Offset −3517937.164 m
wmean(mm)= −7164.72 ± 0.26 nrms= 0.79 wrms= 1.3 mm # 39
CFAG East Offset 27663069.581 m
wmean(mm)= 9582.28 ± 0.34 nrms= 0.81 wrms= 1.7 mm # 39
CFAG Up Offset 702.545 m
wmean(mm)= 2546.34 ± 1.09 nrms= 0.64 wrms= 4.4 mm # 39
(mm)
GMT 2006 Aug 9 09:08:46
p: 25

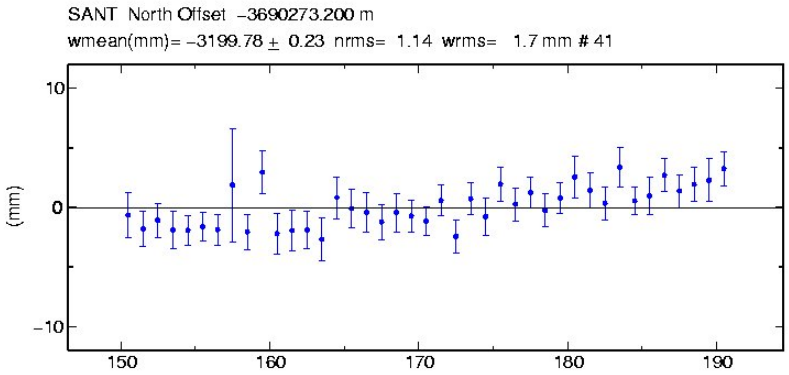

PDES North Offset −5315905.765 m
wmean(mm)= −5763.40 ± 0.36 nrms= 0.59 wrms= 1.3 mm # 39
PDES East Offset 22010131.462 m
wmean(mm)= 1461.04 ± 0.40 nrms= 0.67 wrms= 1.7 mm # 39
PDES Up Offset 17.991 m
wmean(mm)= 7993.32 ± 1.76 nrms= 0.57 wrms= 6.2 mm # 39
(mm)
GMT 2006 Aug 9 09:09:22
p: 112

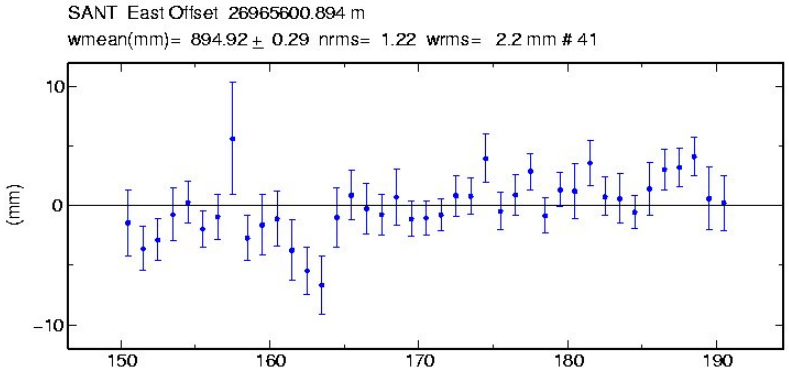


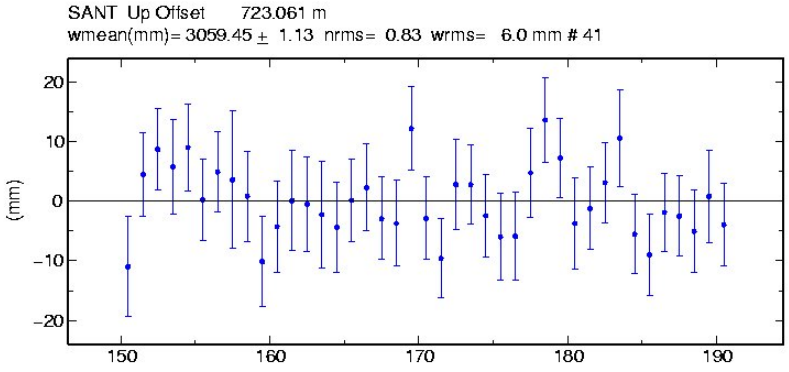




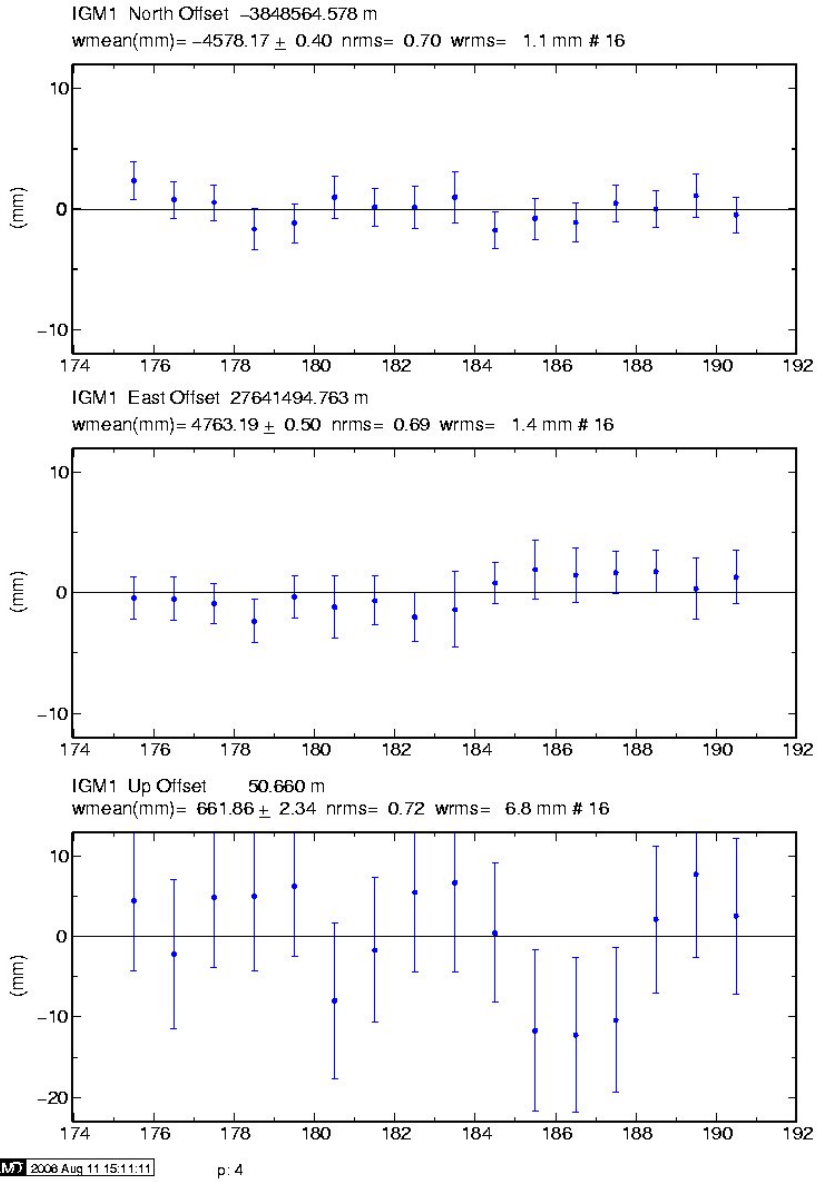
GMT 2006 Aug 9 09:08:44 p: 18

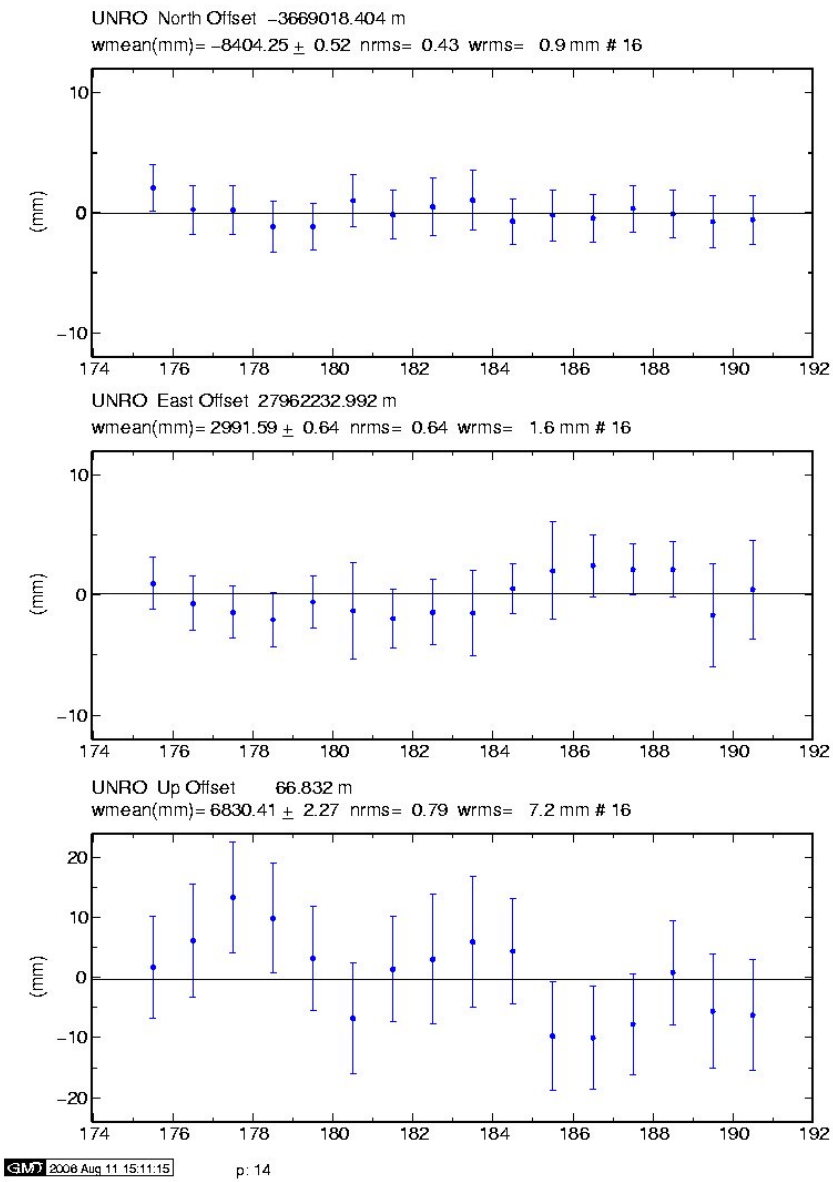






GMT 2006 Aug 9 09:09:29 p: 129


IGM1 North Offset -3848564.578 m
wmean(mm)= -4578.17 ± 0.40 nrms= 0.70 wrms= 1.1 mm # 16
IGM1 East Offset 27641494.763 m
wmean(mm)= 4763.19 ± 0.50 nrms= 0.69 wrms= 1.4 mm # 16
IGM1 Up Offset 50.660 m
wmean(mm)= 661.86 ± 2.34 nrms= 0.72 wrms= 6.8 mm # 16
(mm)
GMT 2006 Aug 11 15:11:11
p: 4


UNRO North Offset -3669018.404 m
wmean(mm)= -8404.25 ± 0.52 nrms= 0.43 wrms= 0.9 mm # 16
UNRO East Offset 27962232.992 m
wmean(mm)= 2991.59 ± 0.64 nrms= 0.64 wrms= 1.6 mm # 16
UNRO Up Offset 66.832 m
wmean(mm)= 6830.41 ± 2.27 nrms= 0.79 wrms= 7.2 mm # 16
(mm)
GMT 2006 Aug 11 15:11:15
p: 14

RESULTADOS

Int. LPGS_GPS 2780102.96900 -4437418.86300 -3629404.58300 0.00250 -0.00720 0.00870 1997.002
61. LPGS_GPS X coordinate (m) 2780102.98914 -0.00116 0.00064
62. LPGS_GPS Y coordinate (m) -4437418.92415 0.00019 0.00085
63. LPGS_GPS Z coordinate (m) -3629404.50341 0.00548 0.00071
LPGS 2780102.98914 -4437418.92415 -3629404.50341 0.00250 -0.00720 0.00870 2005.519 0.0006 0.0008 0.0007
Loc. LPGS_GPS N coordinate (m) -3885801.10188 0.00406 0.00027
Loc. LPGS_GPS E coordinate (m) 27575871.77148 -0.00089 0.00035
Loc. LPGS_GPS U coordinate (m) 29.86103 -0.00376 0.00119
NE,NU,EU position correlations 0.0828 0.0336 0.0945

Int. IGM1_GPS 2751804.02470 -4479879.30710 -3598922.53970 0.00000 0.00000 0.00000 2003.900
64. IGM1_GPS X coordinate (m) 2751804.02343 -0.00127 0.00091
65. IGM1_GPS Y coordinate (m) -4479879.29220 0.01490 0.00130
66. IGM1_GPS Z coordinate (m) -3598922.50696 0.03274 0.00105
IGM1 2751804.02343 -4479879.29220 -3598922.50696 0.00000 0.00000 0.00000 2005.519 0.0009 0.0013 0.0011
Loc. IGM1_GPS N coordinate (m) -3848564.57476 0.01946 0.00035
Loc. IGM1_GPS E coordinate (m) 27641494.76432 0.00672 0.00042
Loc. IGM1_GPS U coordinate (m) 50.67109 -0.02952 0.00183
NE,NU,EU position correlations 0.0422 0.0747 0.0968

PROCESAMIENTO DE DATOS GPS CON GAMIT-GLOB K

GRUPO DE TRABAJO I - SIRGAS
AGOSTO 2006 – BRASIL