

Cálculo de vectores de vinculación locales entre los puntos de referencia de las técnicas en observatorio AGGO

Mateo, M.L.;

*M.V.Mackern; M.Jimenez; C.Brunini; A. Mangiaterra; L.L.Cornaglia; A. Pasquare; J.M. Calvo;
P.Calvo; G. Noguera*

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo

Facultad de Ingeniería. Universidad Juan Agustín Maza

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario

Grupo de Geodesia Satelital de Rosario

Observatorio Geodésico Argentino Alemán, AGGO



<http://www.aggo-conicet.gob.ar/>

El marco de referencia terrestre internacional (ITRF) es el producto de la combinación de cuatro redes medidas con técnicas espaciales diferentes:

VLBI, SLR, GNSS y DORIS

Objetivos:

La incorporación del observatorio geodésico Argentino Alemán AGGO, en el cálculo del poliedro global, requiere no sólo la puesta a punto de las tres técnicas geodésicas fundamentales que confluyen en él, VLBI, SLR y GNSS, sino también **del conocimiento de las vinculaciones entre ellos** (local ties)



Relevamiento GNSS

Instrumental utilizado

Punto	Receptor		N°serie Receptor	Antena	Radome	N°serie antena
VLBI	LEICA	GRX1200+GNSS	495886	LEIAR25.R3	LEIT	20007
ASLR	LEICA	GRX1200+GNSS	495886	LEIAR25.R3	LEIT	20007
A310	TRIMBLE	NETR9	999999	TRM22020.00+GP	NONE	99999
A320	LEICA	GRX1200+GNSS	999999	LEIAR25.R3	LEIT	20007
A360	TPS	NETG3	999999	TRM29659.00	NONE	99999
AGGO	SEPT	POLARX4TR	3002049	LEIAR25.R4	LEIT	726722
A340	LEICA	GRX1200+GNSS	495886	LEIAR25.R3	LEIT	20007



Recopilación de Información de los diferentes grupos de trabajo

Medición, Sesiones (24hs)

Punto	Altura de Antena [m]	Fecha	Semana GPS	Dias
VLBI	0.9790	may-15	1843	4d
ASLR	11.452	mar-16	1887	6d
A310	0.1733	oct y nov-16	1920-1923	21d
A320	0.1540	oct y nov-16	1920-1923	21d
A360	0.1500	nov-16	1923	6d
AGGO	0.1550	mar-17	1941-1943	14d
A340	0.1590	mar-17	1941-1943	14d

Alturas referidas a los bulones alimétricos de cada punto.

AGGO y pilares: puntos de **centrado forzoso**
SLR y VLBI se utilizó **trípode y base nivelante**



		May-2015				Feb-Marzo 2016			
Semana GPS		1842	1843	1887	1888				
1ra etapa y 2da etapa	VLBI								
	ASLR								
	AGGO								
	A310								
	A320								
	A340								
	A360								
		Oct-Nov 2016							
Semana GPS		1920	1921	1922	1923				
3ra etapa	VLBI								
	ASLR								
	AGGO								
	A310								
	A320								
	A340								
	A360								
			Mar-Abr 2017						
	Semana GPS		1940	1941	1942	1943			
	VLBI								
	ASLR								
	AGGO								
	A310								
	A320								
	A340								
	A360								

**Determinar las coordenadas geocéntricas de los puntos principales VLBI, SLR y GNSS
Y de los pilares de la red de control A310, A320, A330, A340 y A360**

Punto	x [m]	y [m]	z [m]
VLBI	2765116,08472	-4449232,78457	-3626419,80765
ASLR	2765126,25616	-4449246,40327	-3626394,99525
AGGO	2765120,86258	-4449248,37512	-3626403,70251
A310	2765137,63189	-4449258,33216	-3626374,41219
A320	2765157,01885	-4449246,68076	-3626374,00279
A360	2765095,56404	-4449242,77099	-3626425,30371
A340	2765105,82778	-4449221,04259	-3626443,96571

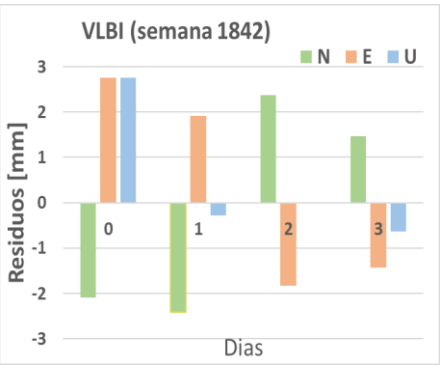


Puntos fiduciales: AZUL, BCAR, IGM1, LPGS, MPL2, UYCO.

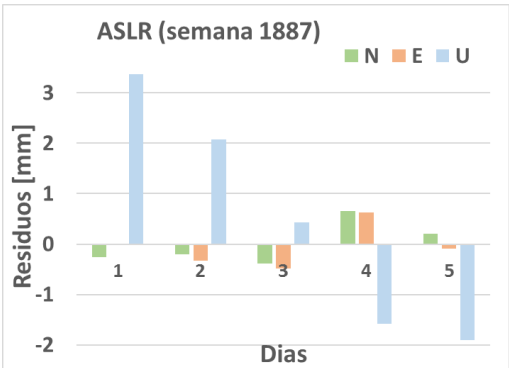
Coord. SIRGAS solución multianual
SIR15 y SIRGAS semanal



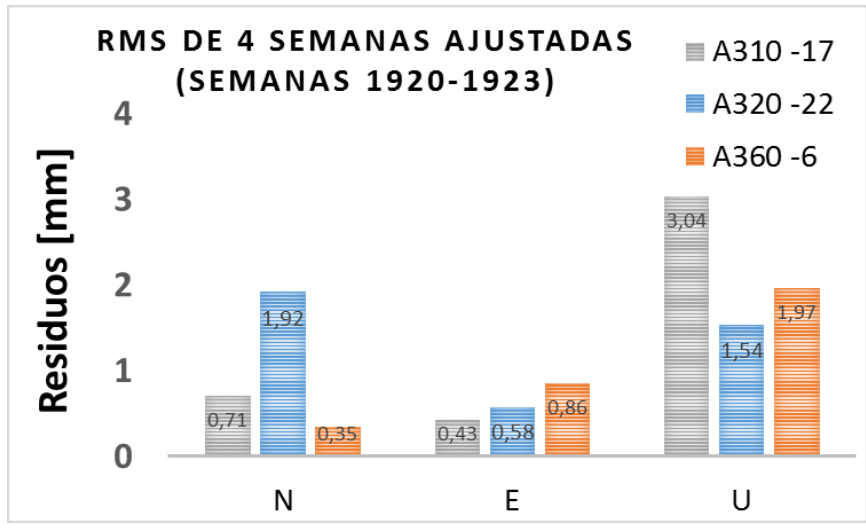
Precisión interna



4 días



6 días



Coordenadas de las estaciones

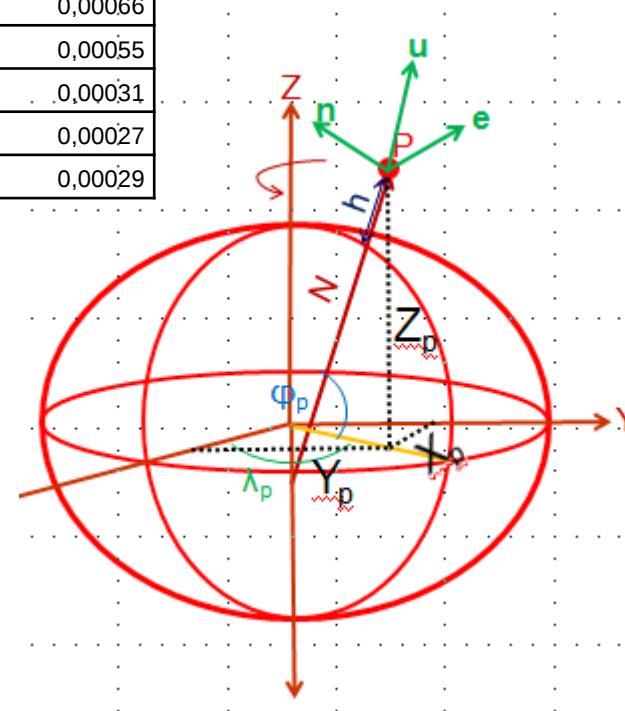
Punto Ajustado	x	RMS	y	RMS	z	RMS
VLBI	2765116,08472	0,00078	-4449232,78457	0,00077	-3626419,80765	0,00066
ASLR	2765126,25616	0,0007	-4449246,40327	0,00064	-3626394,99525	0,00055
A310	2765137,63242	0,00029	-4449258,32867	0,00035	-3626374,41486	0,00031
A320	2765157,01874	0,00025	-4449246,67671	0,0003	-3626374,00650	0,00027
A360	2765095,56469	0,00027	-4449242,76699	0,00032	-3626425,30688	0,00029



Coordenadas Geocéntricas de los pilares y puntos medidos

	AGGO - ASLR	AGGO - VLBI
N	7,815412	-22,224447
E	5,618950	4,168547
U	-4,027539	-3,734993

Diferenciales obtenidos a partir de coordenadas geocéntricas en el sistema horizontal geodésico con origen en AGGO



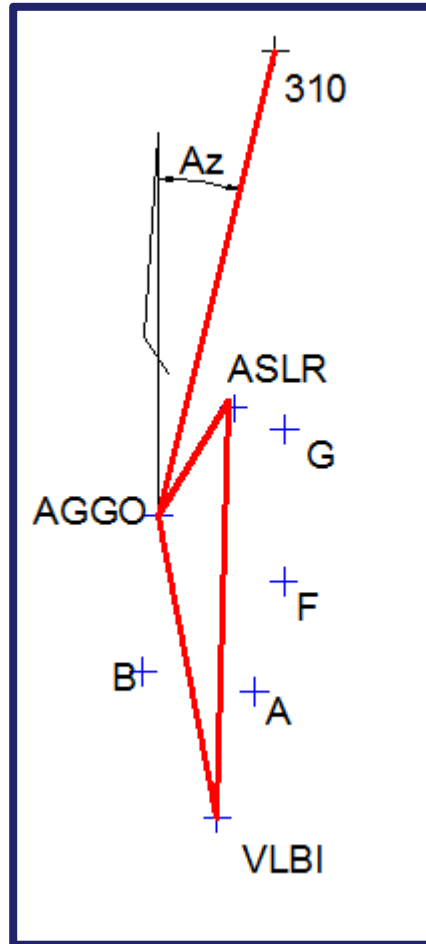
Desniveles entre puntos principales (ΔU)



Vector	Dif. Altura
AGGO-V	-3,7380998
AGGO-S	-4,0172115
S-V	0,2791117

Provenientes de la medición y
ajuste alimétrico

Excentricidades preliminares

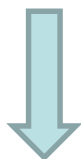


	AGGO - ASLR	AGGO - VLBI
N	7,8519980	-22,1677630
E	5,5470710	4,3313510

Provenientes de la medición y
ajuste planimétricos

Excentricidades preliminares

Diferenciales obtenidos a partir de coordenadas geocéntricas en el sistema horizontal geodésico con origen en AGGO

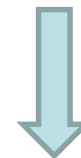


Coordenadas obtenidas a partir de las observaciones cálculo y ajuste de las mediciones planimétricas y altimétricas

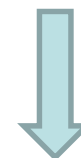


Finalmente se obtenemos los Valores preliminares en Norte, Este y Altura para cada punto

	AGGO - ASLR	AGGO - VLBI
N	7,815412	-22,224447
E	5,618950	4,168547
U	-4,027539	-3,734993



	AGGO - ASLR	AGGO - VLBI
N	7,8519980	-22,1677630
E	5,5470710	4,3313510
U	-4,0172115	-3,7380998



	SLR	VLBI
N	-0,036586	-0,056684
E	0,071879	-0,162804
U	-0,010327	0,003107

CONCLUSIONES

Aun queda mucho trabajo....

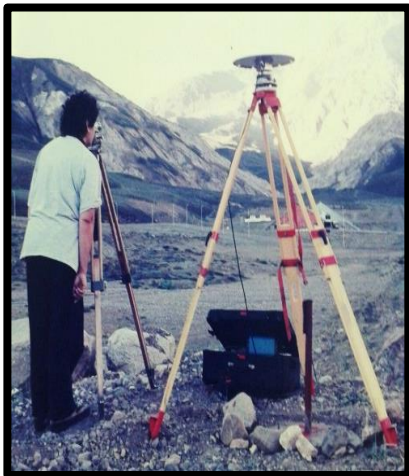
- **Medir las excentricidades por métodos microgeodésicos**
- **Resolver el problema de la orientación.**
- **Vincular las coordenadas geocéntricas de los puntos de referencia con el sistema plano medido y calculado en el observatorio.**

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!!!

En especial a mi grupo de trabajo por la paciencia, contención, afecto y acompañamiento en este último tiempo.....

QUEREMOS COMPARTIR UN HOMENAJE A NUESTRA QUERIDA COMPAÑERA ANA MARIA ROBIN

**Quien en septiembre ha sido premiada con su jubilación
Con mas de 40 años de trabajo en el ámbito de la Geodesia
Argentina
Trabajadora silenciosa
Y miembro activo de SIRGAS desde la campaña 1995 a la
fecha**



¡¡ Muchas gracias!!



Simposio SIRGAS 2017-Mendoza. Argentina- Noviembre 2017

