



XII CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA

Agrimensura, más allá del territorio



9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019

Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina



XII CONGRESO
NACIONAL DE
AGRIMENSURA

9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019
Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

EL MARCO DE REFERENCIA SOBRE UNA CORTEZA DEFORMABLE. *¿QUÉ COORDENADAS UTILIZAR?*

Di Marco, Lucas Nicolas¹; Mateo, María Laura^{1,2}; Mackern, María Virginia^{1,2,3}; Camisay, María Fernanda^{1,2}



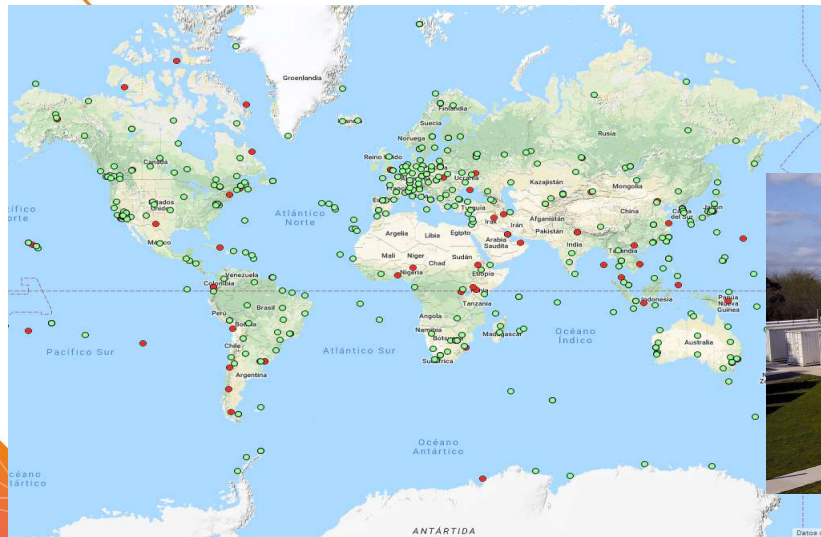
(1) Facultad de Ingeniería - Universidad Juan Agustín Maza

(2) Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo

(3) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)



MARCOS ACTIVOS – RED International GNSS Service

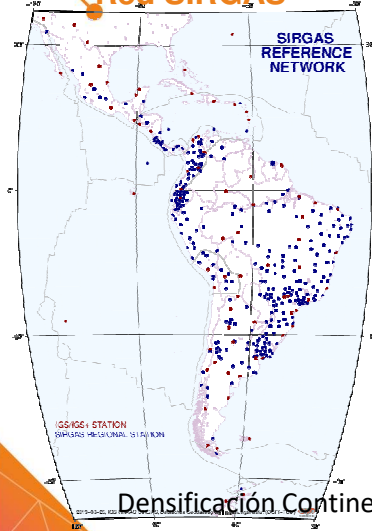


A.G.G.O.
(Observatorio Argentino-Alemán de Geodesia)
La Plata, Bs. As.

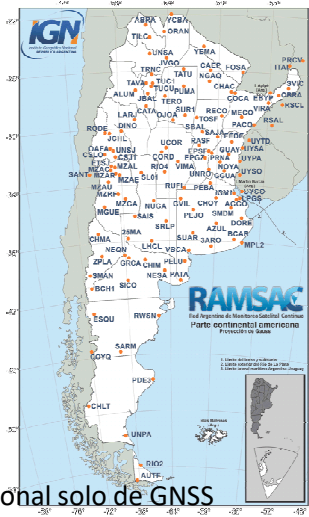


MARCOS ACTIVOS

Red SIRGAS



Red POSGAR



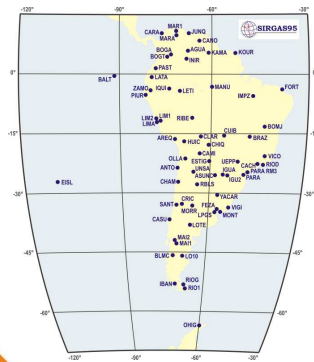
Densificación Continental y Nacional solo de GNSS





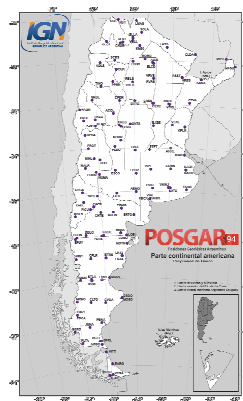
MARCOS PASIVOS

SIRGAS 95



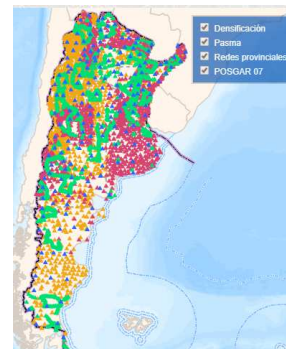
Campaña: Mayo '95

POSGAR 94



Campaña: 1993-1994

POSGAR 07



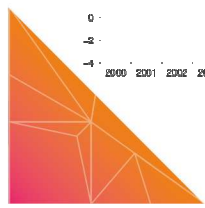
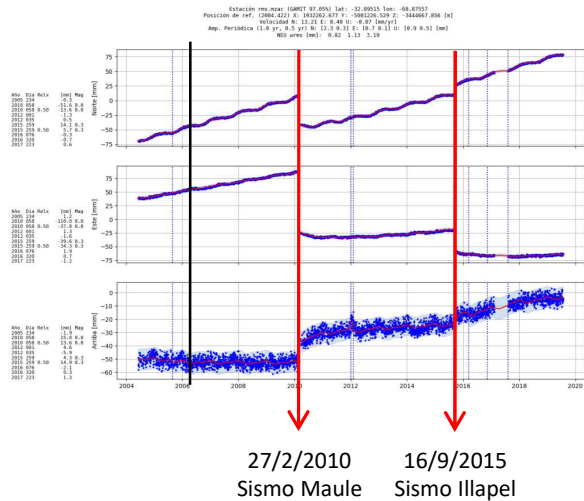
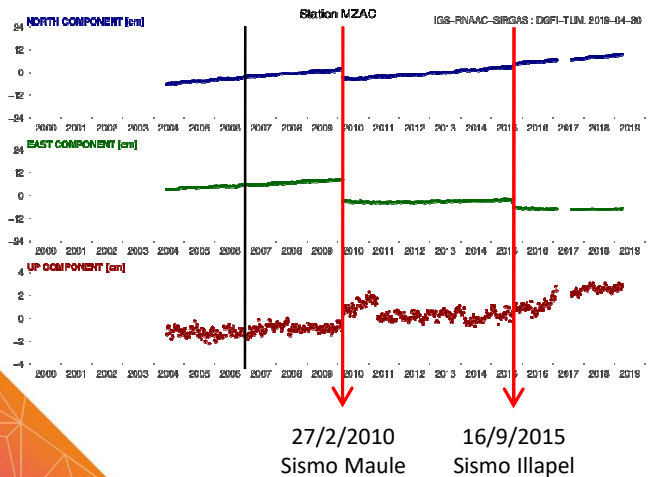
Campaña: 2005-2007





CORTEZA DEFORMABLE – TECTONICA DE PLACAS

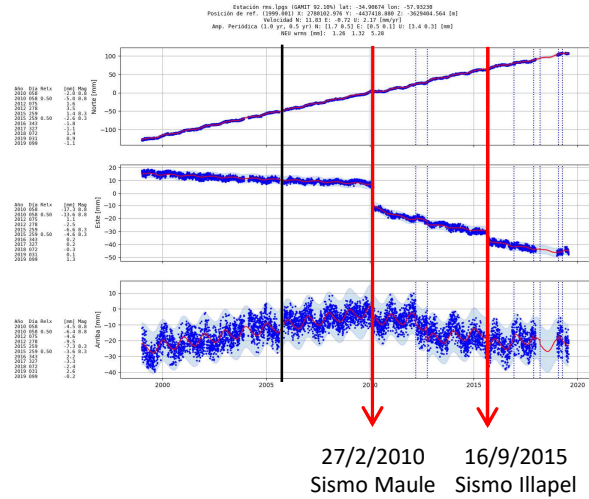
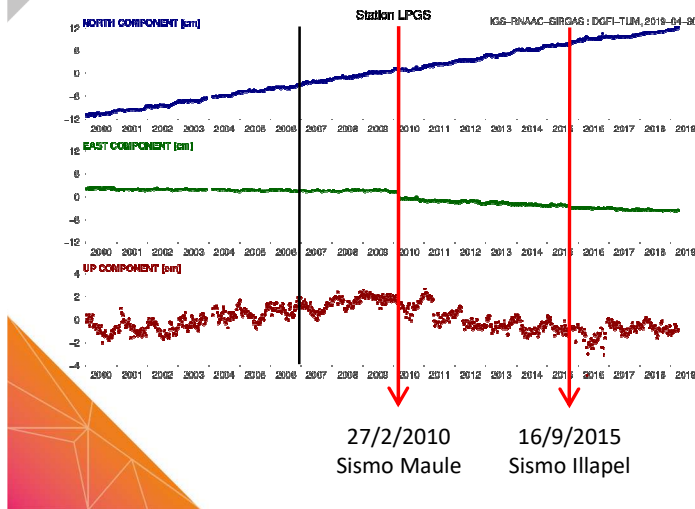
SIRGAS MZAC RAMSAC I.G.N.





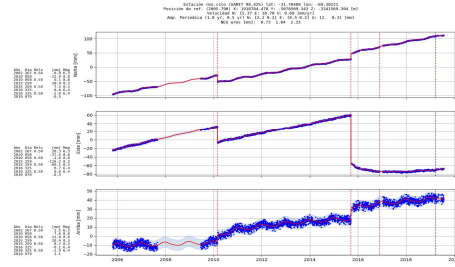
CORTEZA DEFORMABLE – TECTONICA DE PLACAS

SIRGAS LPGS RAMSAC I.G.N.

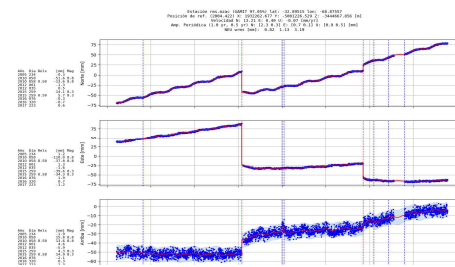




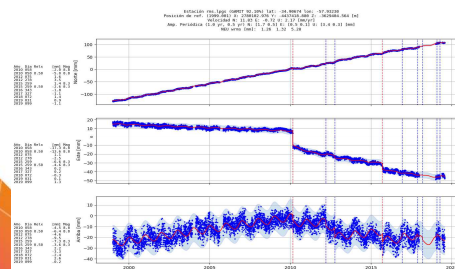
VARIACION DE COORDENADAS – Efectos de los Sismos



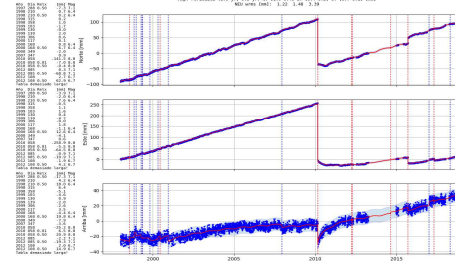
CSLO



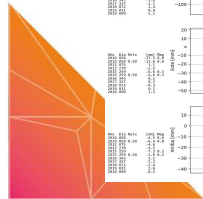
MZAC

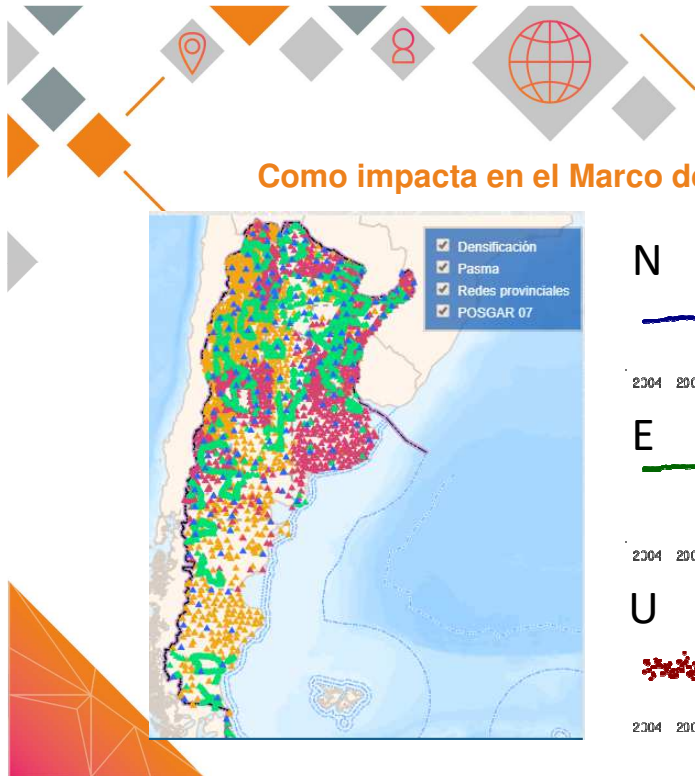


LPGS

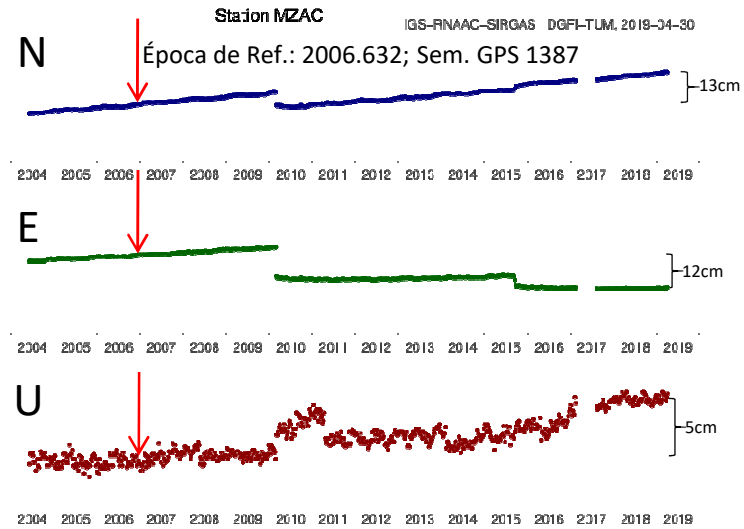
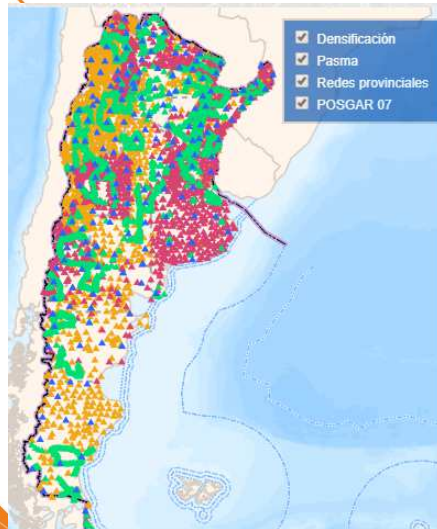


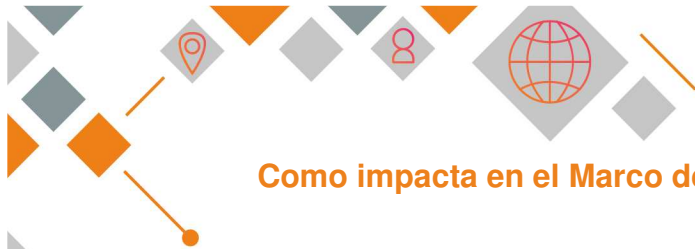
SANT



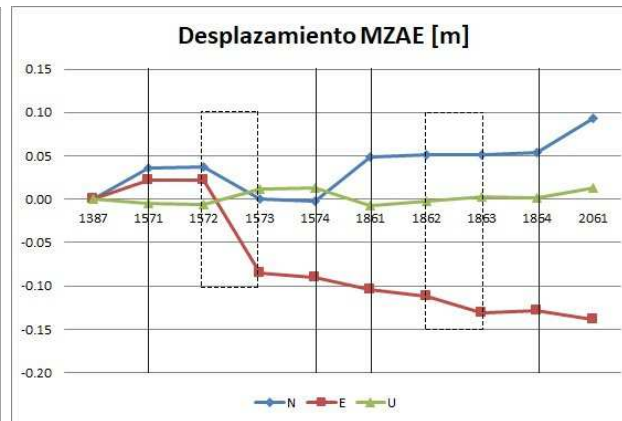
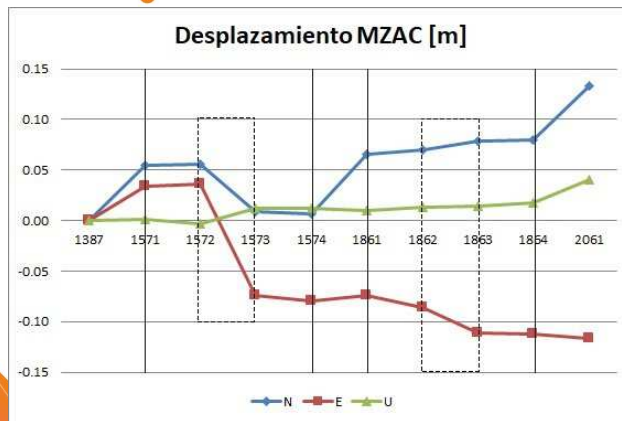


Como impacta en el Marco de Referencia Argentino POSGAR´07?





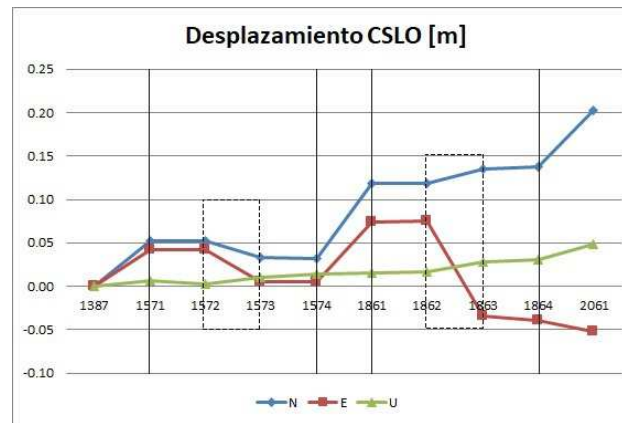
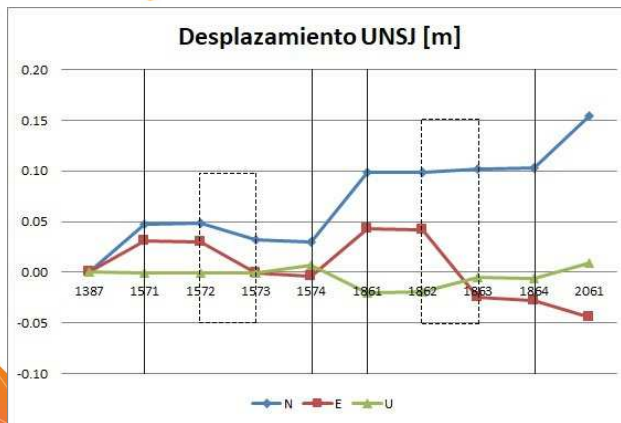
Como impacta en el Marco de Referencia Argentino POSGAR´07?



Mendoza



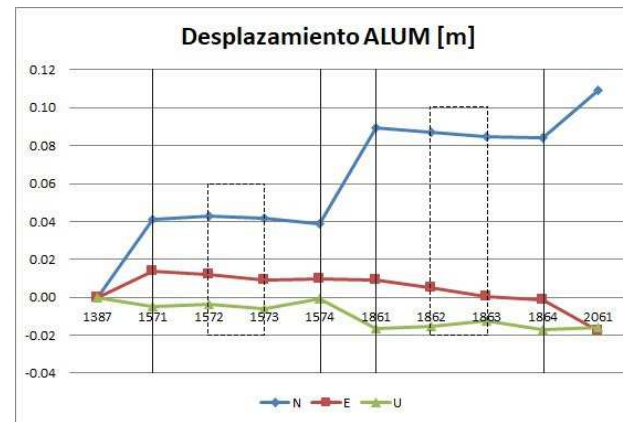
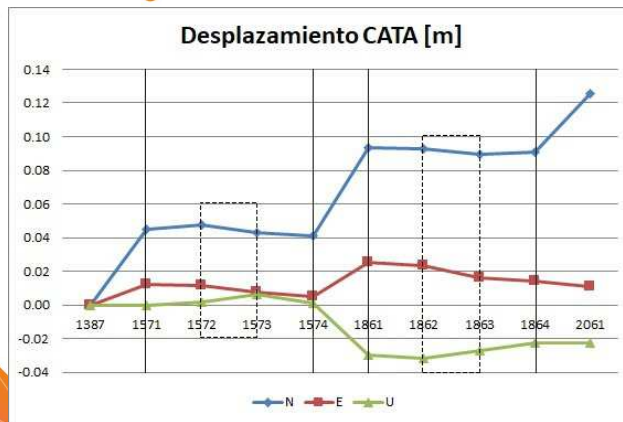
Como impacta en el Marco de Referencia Argentino POSGAR´07?



San Juan



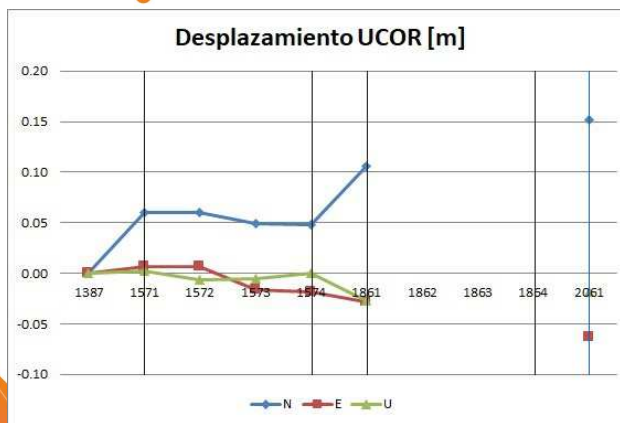
Como impacta en el Marco de Referencia Argentino POSGAR´07?



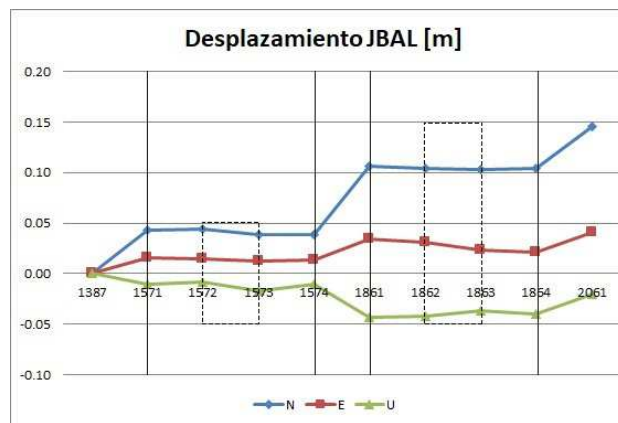
Catamarca



Como impacta en el Marco de Referencia Argentino POSGAR´07?



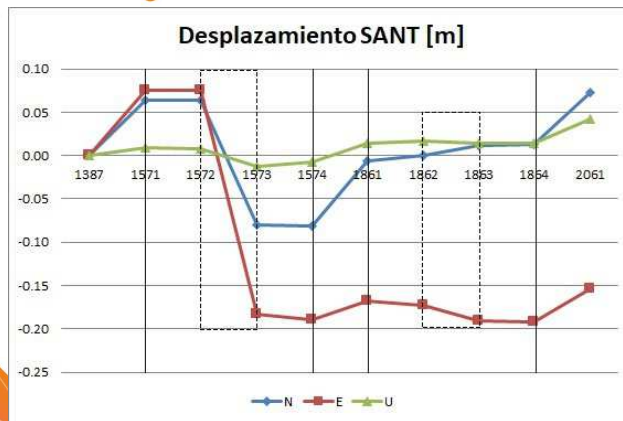
Córdoba



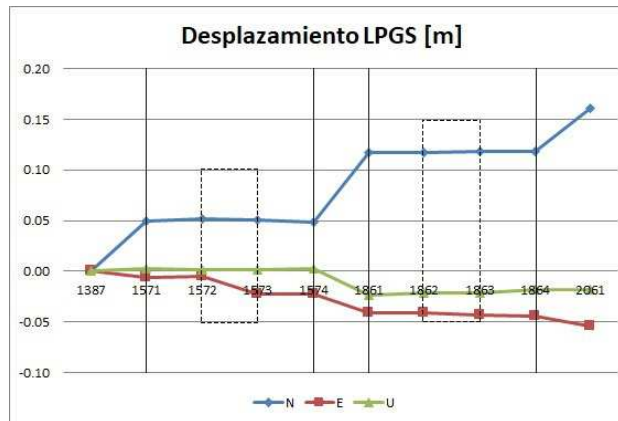
Juan Bautista Alberdi, Tucumán



Como impacta en el Marco de Referencia Argentino POSGAR´07?



Santiago de Chile



La Plata, Bs. As.

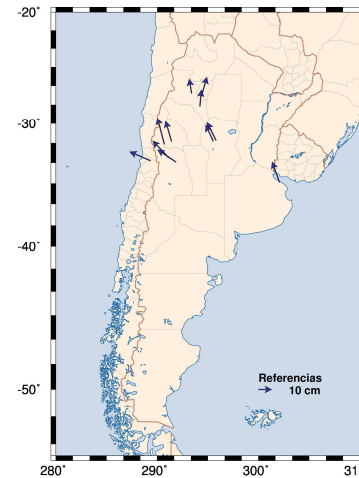
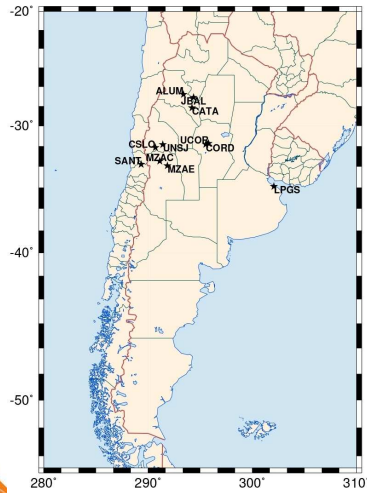


Cual es la situación Actual del Marco de Referencia Argentino POSGAR'07?

2006.6

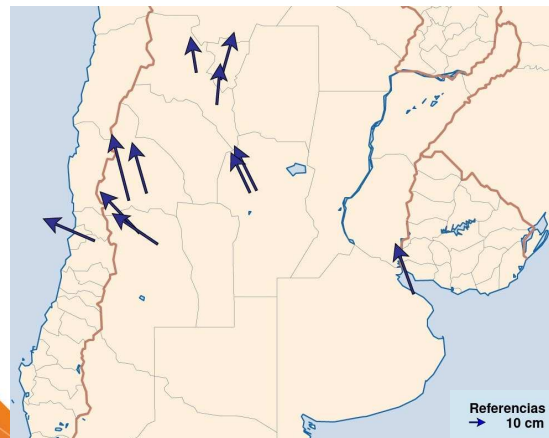
13 Años

2019.6



Cual es la situación Actual del Marco de Referencia Argentino POSGAR'07?

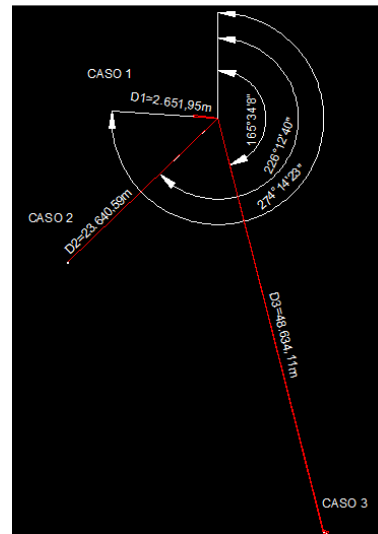
2006.6  13 Años  2019.6



	N	E	Desplazamiento
MZAC	0.127	-0.120	0.175
MZAE	0.094	-0.139	0.168
UCOR	0.136	-0.068	0.152
LPGS	0.154	-0.056	0.164
SANT	0.067	-0.157	0.171
CORD	0.122	-0.058	0.135
JBAL	0.145	0.041	0.151
UNSJ	0.155	-0.044	0.161
CSLO	0.202	-0.052	0.209
CATA	0.125	0.011	0.126
ALUM	0.109	-0.018	0.111



Como afecta estos desplazamientos a la georreferenciación?

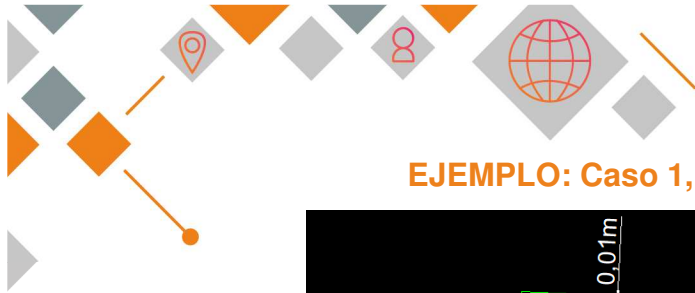


Caso 1: Ciudad de Mendoza

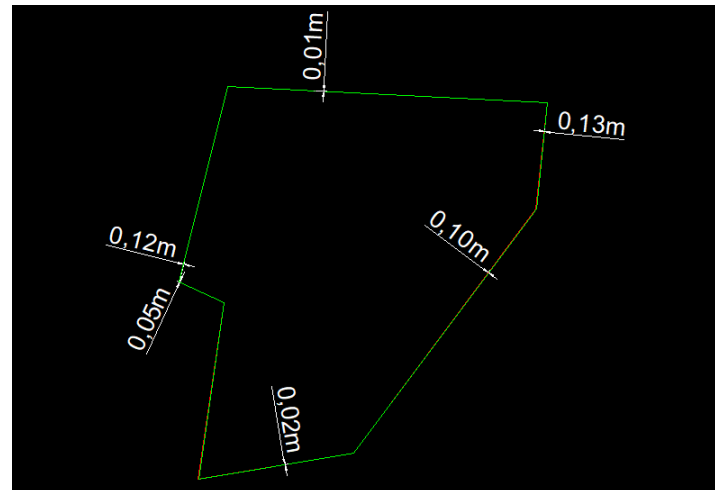
Caso 2: Lujan de Cuyo

Caso 3: Rivadavia



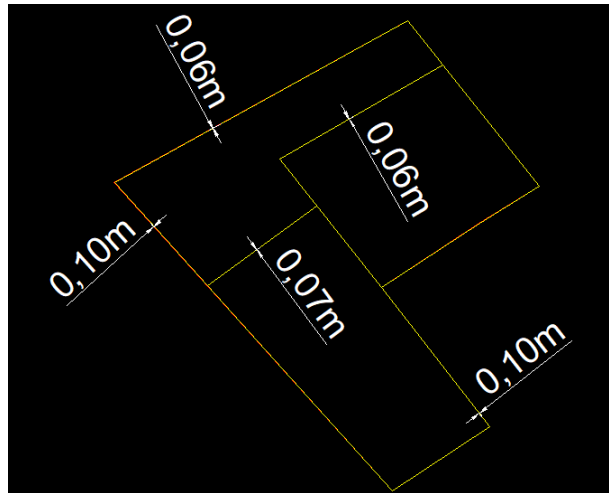


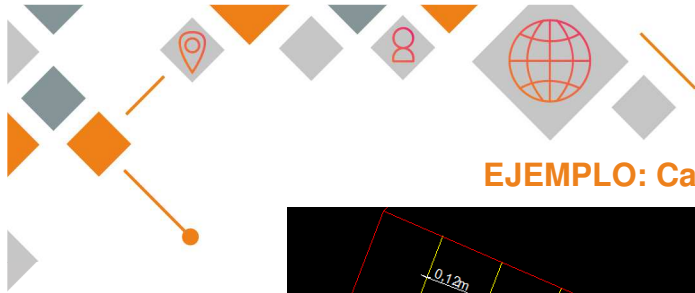
EJEMPLO: Caso 1, Ciudad de Mendoza



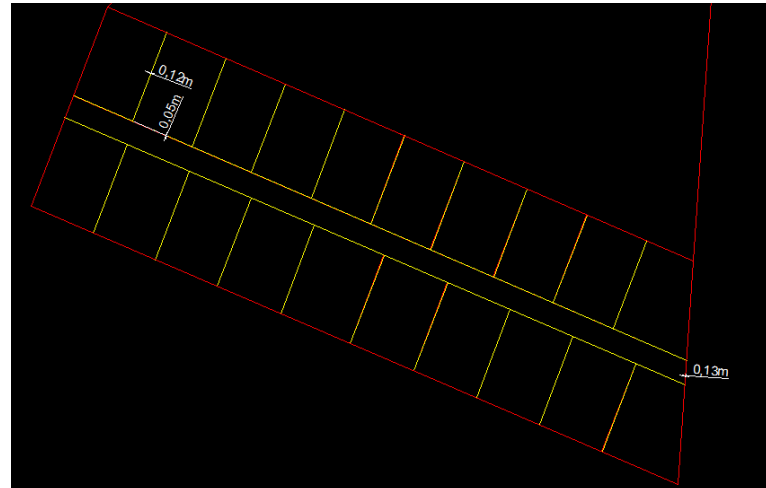


EJEMPLO: Caso 2, Lujan de Cuyo





EJEMPLO: Caso 3, Rivadavia





¿QUE COORDENADAS UTILIZAR? Posibles soluciones.....

Propuesta de Hermann Drewes. SIRGAS Symposium 2016, Quito, Ecuador, 16-18 Nov. 2016.-

$$\Delta X_{PN} = X_{PN2019.6} - X_{PN2006.6}$$

$$\Delta Y_{PN} = Y_{PN2019.6} - Y_{PN2006.6}$$

$$\Delta Z_{PN} = Z_{PN2019.6} - Z_{PN2006.6}$$

Estas diferencias se pueden aplicar a puntos que estén en el entorno de las estaciones permanentes que, suponemos, tienen las mismas deformaciones.





¿QUE COORDENADAS UTILIZAR? Posibles soluciones.....

INSTITUTO

- Institucional
- Representaciones Internacionales
- Administración
- Marco Legal

ACTIVIDADES

Geodesia

- Introducción
- RAMSAC
- RAMSAC-NTRIP
- POSGAR 07
- POSGAR 94
- CPC-Ar
- VEL-Ar**
- Introducción
- Calculadora
- Documentación técnica
- GEOIDE-Ar16

INTRODUCCIÓN



Modelo de Velocidades de Argentina

El día 27 de febrero de 2010 ocurrió un sismo con una magnitud de 8.8 en la región de Maule (República de Chile) que provocó un desplazamiento co-sísmico de la corteza terrestre entre las latitudes 28° S y 40° S, con valores superiores a los cinco metros en la zona del epicentro y de aproximadamente dos centímetros en la costa Atlántica. Como consecuencia de este sismo, las coordenadas de los puntos próximos al epicentro dejaron de evolucionar linealmente, dificultando la determinación de coordenadas precisas en el marco de referencia POSGAR07 (definido para la época 2006.632) en las zonas más afectadas por el sismo (Mendoza y Neuquén).

Antes de la creación de VEL-Ar, y a partir de una serie de campañas geodésicas realizadas por el IGN durante los años 2010, 2011 y 2012, el grupo de trabajo Influencia Sísmica en el Territorio Argentino (INSISTA) del Subcomité de Geodesia del Comité Nacional de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional publicó en el año 2013 un informe que contiene una serie de recomendaciones para realizar mediciones con tecnología GPS/GNSS en las zonas afectadas por el sismo.

La Fig. 1 describe, mediante áreas de influencia o buffers, la longitud máxima recomendable para medir un vector en el marco POSGAR07 conforme al grado de deformación de la corteza terrestre. De acuerdo al mapa, la determinación de coordenadas en el marco POSGAR07 con precisiones planimétricas inferiores a los 10 cm estará supeditada a la siguiente modalidad de medición:

Si uno de los puntos que componen el vector que se desea medir se encuentra:

1. en el sector color rojo, la máxima longitud de vector recomendada será de 50 km.
2. en el sector color amarillo, la máxima longitud de vector recomendada será de 70 km.

CALCULADORA ONLINE VEL-AR

PAZO 1
PAZO 2
PAZO 3
PAZO 4
PAZO 5
COORDENADAS POSGAR07

Ingrese la fecha en la cual llevó a cabo la medición GPS/GNSS
(la misma debe ser mayor a 01/01/2005).

Fecha (YYYYMMDD)

GUARDAR



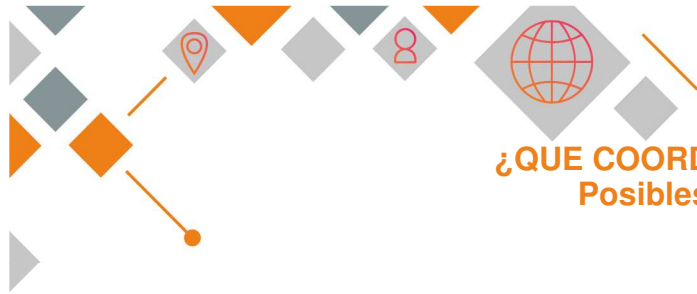
¿QUE COORDENADAS UTILIZAR? Posibles soluciones.....

¿Seria necesario actualizar nuestro Marco de Referencia Argentino?

¿Cada cuanto?

- ✓ Anualmente?
 - Utilizando coordenadas **multianuales de SIRGAS?**
- ✓ Cada 5 o 10 años?
 - Para todo el país con la misma frecuencia?
- ✓ Luego de cada sismo?
 - Movimiento sísmico mayor a?
 - Movimiento sísmico que provoque un desplazamiento mayor a.... ?





XII CONGRESO
NACIONAL DE
AGRIMENSURA

9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019
Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

¿QUE COORDENADAS UTILIZAR? Posibles soluciones.....

Seria necesario Georreferenciar en 4 D?

- X=
- Y=
- Z=
- **Tiempo** = (Época) 2019.83 (Octubre del 2019)



The background features a large, light gray arrow pointing to the right. To the left of the arrow is a dark gray area with several icons: a location pin, a globe, and a person icon. To the right of the arrow is a colorful geometric pattern in shades of orange and red. The text is centered within the arrow.

¡MUCHAS GRACIAS!

ldimarco@agrimza.com

XII CONGRESO
NACIONAL DE
AGRIMENSURA
Agrimensura, más allá del territorio