



XII CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA

Agrimensura, más allá del territorio



9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019

Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

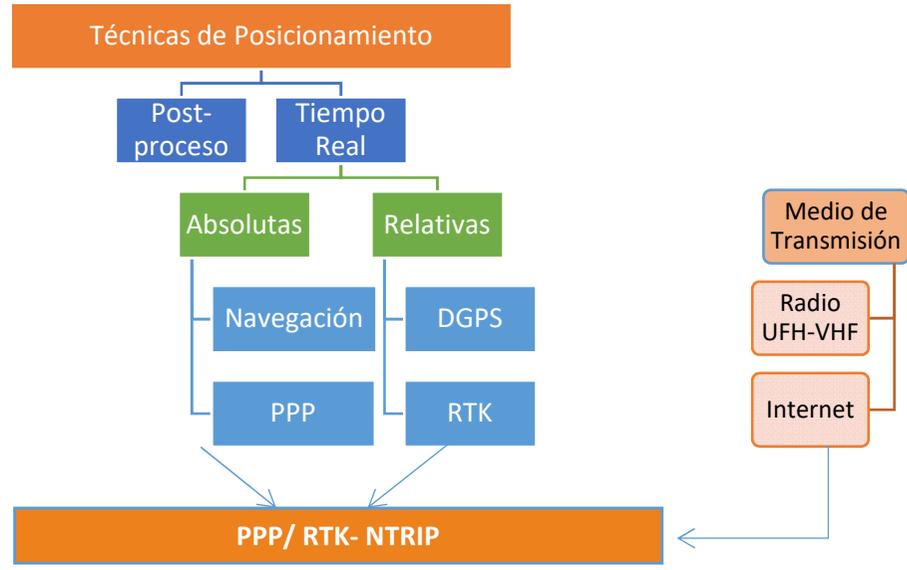


XII CONGRESO
NACIONAL DE
AGRIMENSURA | 9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019
Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

INFLUENCIA DEL MARCO DE REFERENCIA EN LA GEORREFERENCIACIÓN A TIEMPO REAL

M.F. Camisay, , M. L. Mateo, M. V. Mackern, P. V. Morichetti

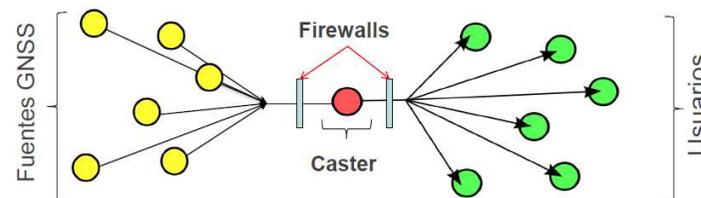


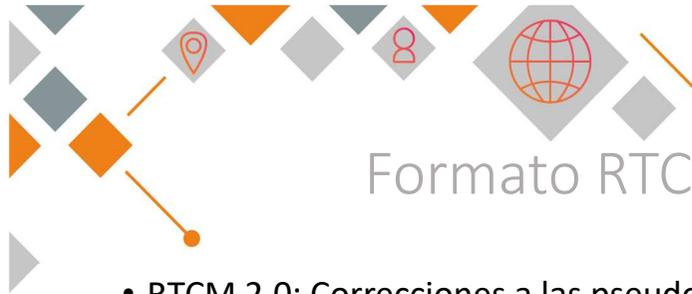




NTRIP (Network Transport of RTCM vía Internet Protocol)

- Protocolo de Internet (TCP/IP) diseñado para la transmisión de datos GNSS a Tiempo Real, creado por la agencia alemana BKG (Federal Agency for Cartography and Geodesy).
- Basado en el protocolo de hipertexto HTTP, capaz de atravesar “firewalls” y “proxies”.
- Finalidad dar acceso y mejorar el flujo de datos GNSS a una multitud de Clientes/Usuarios a través de Internet





Formato RTCM-Versiones

- RTCM 2.0: Correcciones a las pseudodistancias, DGPS: Mensajes 1, 3, 9
- RTCM 2.1: +Observaciones de fase, RTK: Mensajes 18, 19, 20, 21
- RTCM 2.2: + GLONASS
- RTCM 2.3: + Definición de Antena GPS
- RTCM 3.0: + Red RTK , optimiza ancho de banda, RTK Mensajes 1004, 1006, etc.





Principales mensajes RTCM 3.0

GRUPOS	SUB-GRUPO	TIPO DE MENSAJE
Observables	L1 GPS	1001
		1002
	L1/L2 GPS	1003
		1004
	L1 GLONASS	1009
		1010
	L1/L2 GLONASS	1011
		1012
Coordenadas de las estaciones		1005
		1006
Descripción de Antena		1007
		1008

RTK-NTRIP

XII CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA | 9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019
Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina



- No más base propia
 - No más radio (VHF, UHF) - distancia a la base >>
 - Marco de referencia implícito en la corrección.





NTRIP en Argentina

XII CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA

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

www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/Geodesia/RamsacNtrip

IGN Instituto Geográfico Nacional
República Argentina

f t i You Tube Nuestr Instituto

BÚSQUEDA

ACCESOS RÁPIDOS

- Productos y servicios...
- Descargas...
- Enlaces útiles

INTRODUCCIÓN

RAMSAC NTRIP

Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo

[English Version](#)

RAMSAC-NTRIP es un servicio para posicionamiento en tiempo real, que nace con el fin de proporcionar una mayor precisión en la posición calculada por los receptores en forma autónoma.





¿Que coordenadas se obtienen de RAMSAC-NTRIP?

POSGAR 07 - Época 2006.632

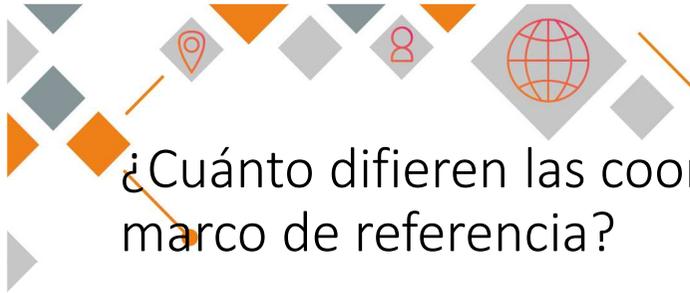


Punto BASE-
Coord. POSGAR 07

CASTER

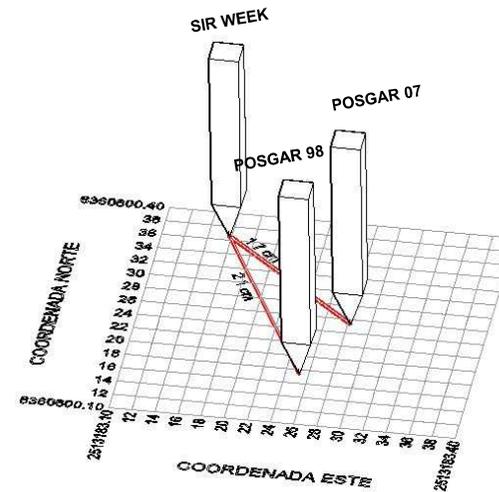


Punto a Georreferenciar



¿Cuánto difieren las coordenadas según el marco de referencia?

- Día 229 2018
- Mendoza Capital
- Vinculado a MZAC
- SIRWEEK(2014) Época 2018.7
- POSGAR07 Época 2006.6
- POSGAR98 Época 2001.9



Georreferenciación en la frontera

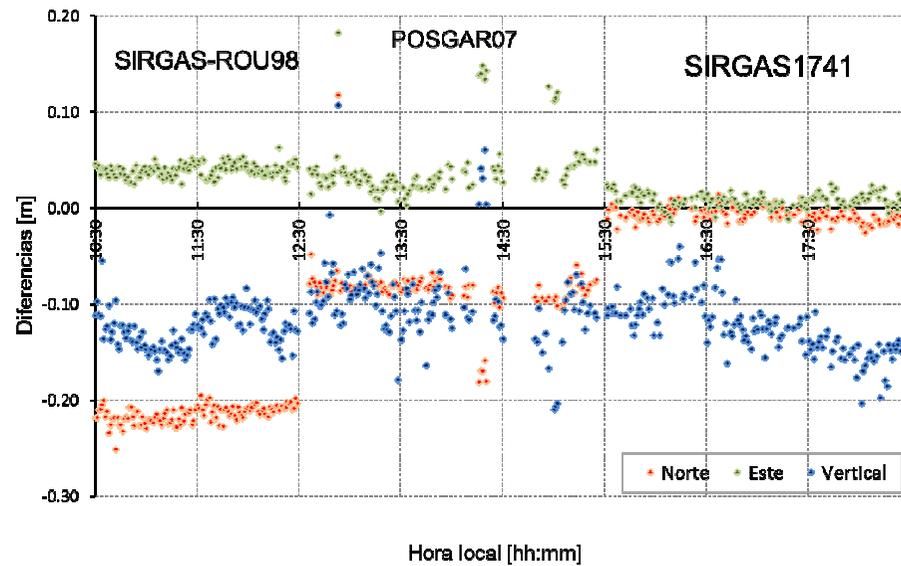


SIRGAS-ROU98 (época 1990)		POSGAR07 (época 2006.63)		SIRGAS semana 17	
X	2828006.782m	X	2828006.829m	X	2828006.823m
Y	-4528151.365m	Y	-4528151.454m	Y	-4528151.495m
Z	-3478268.022m	Z	-3478267.919m	Z	-3478267.848m

- Coordenadas de UYSO en diferentes marcos. -



Residuos RTK con distintos Marcos de Referencia





Servicios PPP en línea

XII CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA

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

- Envío de archivos **RINEX**
- La precisión depende del tiempo transcurrido desde la medición al envío del archivo, ya que depende del tipo de **efemérides** que utilizan estos servicios. **Precisiones** menores a 10 cm.



Natural Resources Canada

Canada

Energy Mining/Materials Forests Earth Sciences Hazards Explosives The North Climate Change

Home Earth Sciences Geomatics Geodetic Reference Systems Tools and Applications Precise Point Positioning

Precise Point Positioning

Help for CSRS PPP (Updated 2017-01-26)

Email for results (required)

Processing mode



IBGE

ORDEN E PROGRESSO

de Posição Precisa (PPP)

HALERTAI! A partir de 07/04/2017 substituição da versão CSRS-PPP 1.05/34613 pela 1.05/11216 HALERTAI!
HALERTAI! Para maiores informações clique aqui HALERTAI!

Monitorador do Sistema Geodésico Brasileiro

Se caso tenha feito o levantamento em uma estação geodésica do IBGE (VT, RN ou SAT), a sua colaboração será de grande valia para a atualização das informações do Sistema Geodésico Brasileiro - SGB, fornecendo-nos o código estampado na chapa tempo abaixo (por exemplo: 11208).

Esta opção não é obrigatória. Caso não esteja fazendo o levantamento em um marco do SGB deixe em branco.

Arquivo RINEX: [Selecionar arquivo] Nenhum arquivo selecionado

Modo de Processamento:

Cinemático

SELECIONADOS AQUI SERÃO ADOTADOS PARA TODOS OS RINEX QUE ESTEJAM COMPRIENDOS EM UM ÚNICO ARQUIVO.

Não alterar RINEX

Antena (m): 0.000 O valor para altura da antena somente será adotado se esta caixa estiver marcada.

LAS COORDENADAS SE OBTIENEN EN EL MARCO DE REFERENCIA DE LAS EFEMERIDES (ITRF 2014)

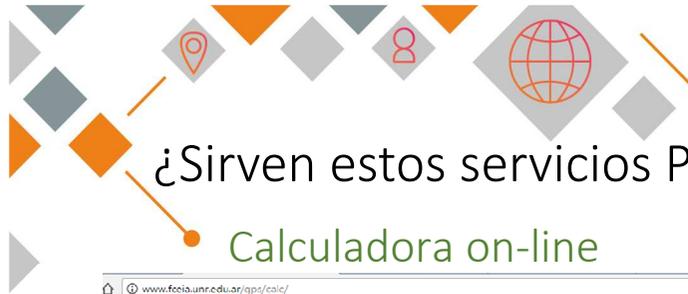


PPP-NTRIP (BNC)

- Requiere aplicar correcciones a las Orbitas y Relojes de los satélites.
- IGS: publica **correcciones** a los relojes y a las órbitas de los satélites en tiempo real (IGS03).
- BKG: **software BNC** (BKG Ntrip Client).
- **Stream** de datos
- Marco de referencia de las correcciones (**ITRF2014**, SIRGAS95, SIRGAS2000)

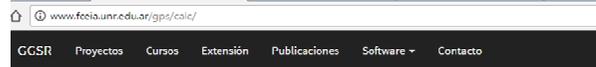


LAS COORDENADAS SE OBTIENEN EN EL MARCO DE REFERENCIA DE LAS CORRECCIONES (ITRF 2014)



¿Sirven estos servicios PPP para Georreferenciación?

Calculadora on-line



Calculadora ITRF → POSGAR

Última actualización hace un mes

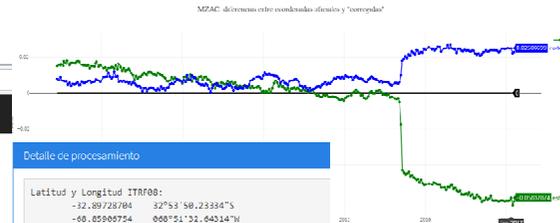
IMPORTANTE: Esta aplicación es compatible con los servicios de post-proceso online cuyos resultados se expresan en el posicionamiento diferencial (OPUS, AUSPOS, SCOUT, CenterPoint LTR) o servicios de posicionamiento puntual preciso.

Calculadora ITRF → POSGAR -- versión 1.1

Ingrese las coordenadas ITRF y la época de medición

Latitud, Longitud:

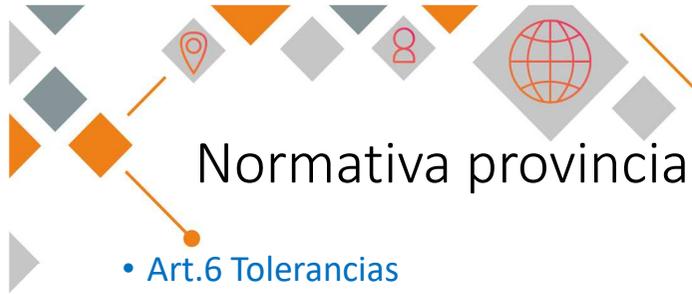
Fecha de medición:



Detalle de procesamiento

Latitud y Longitud ITRF88:	-32.89728784	32°53'50.23384"S
	-60.82842564	068°51'31.64314"W
Fecha de medición:	2018-08-17	época 2018.827
Tiempo desde época 2011.322:	7.505 años	
Arco de Meridiano de 1" para lat--33:	38.887 m	
Arco de Paralelo de 1" para lat--33:	25.958 m	
Componentes Norte y Este de velocidad según VEPOS2015:	0.0121 m/año	
	0.000 m/año	
Desplazamiento de latitud y longitud según VEPOS2015:	0.00234"	
	0.00225"	
Corrección de Latitud y Longitud según VEPOS2009, sísmo 27feb2010, cambio PR de IGS05 a IGS08:	0.001348939 m	0.000084"
	0.106914734 m	0.00412"
Latitud y Longitud POSGAR07, 2006.632:	-32.897287844710576	32°53'50.23624"S
	-68.8590670213281	68°51'32.64128"W
Diferencia entre coordenadas ITRF88 y POSGAR07 [m]:	0.102	
Azmut de segmento punto ITRF88, punto POSGAR07 [°]:	151.404	

Zona de validez:
Buenos Aires
Santa Fe
Entre Ríos
Este de Córdoba



Normativa provincial Res. 507/2002

- Art.6 Tolerancias

$$T = k.(0,02 \times N + 0,10 \times \sqrt{L}_{km})$$

Ej Vector de 6 km, T=0.265 m

- Art. 7 En la vinculación realizada con receptores GPS, sólo se utilizarán aquellos que puedan generar un archivo con los datos de la medición en formato RINEX, y como mínimo mono frecuencia. La medición deberá realizarse con posicionamiento diferencial **para asegurar así el cumplimiento de la tolerancia permitida.**





Conclusiones

- La información del **marco de referencia** en las técnicas RT debe ser **publicada**, para asegurar el correcto uso en georreferenciación.
- Las actuales **normativas de georreferenciación** deberían incluir las técnicas a tiempo real (incluso PPP) ya que el marco de referencia está implícito en las coordenadas resultantes y la precisión que permiten alcanzar es semejante a la del posicionamiento diferencial con post-procesamiento. **Con el reporte de procesamiento y/o el informe del levantamiento RTK se podría corroborar la precisión lograda.**
- Se recomienda utilizar un marco de referencia **actualizado** para todas las estaciones permanentes.
- En servicios RT internacionales, debería utilizarse un **marco de referencia regional (SIRGAS) o marcos nacionales referidos a la misma época**.



A decorative graphic on the left side of the slide. It features a dark grey background with several geometric shapes: a white diamond, an orange diamond, and a grey diamond. There are also icons: a location pin, a globe, and a person. Lines connect some of these elements. The overall design is modern and abstract.

¡MUCHAS GRACIAS!

XII CONGRESO
NACIONAL DE
AGRIMENSURA
Agrimensura, más allá del territorio