

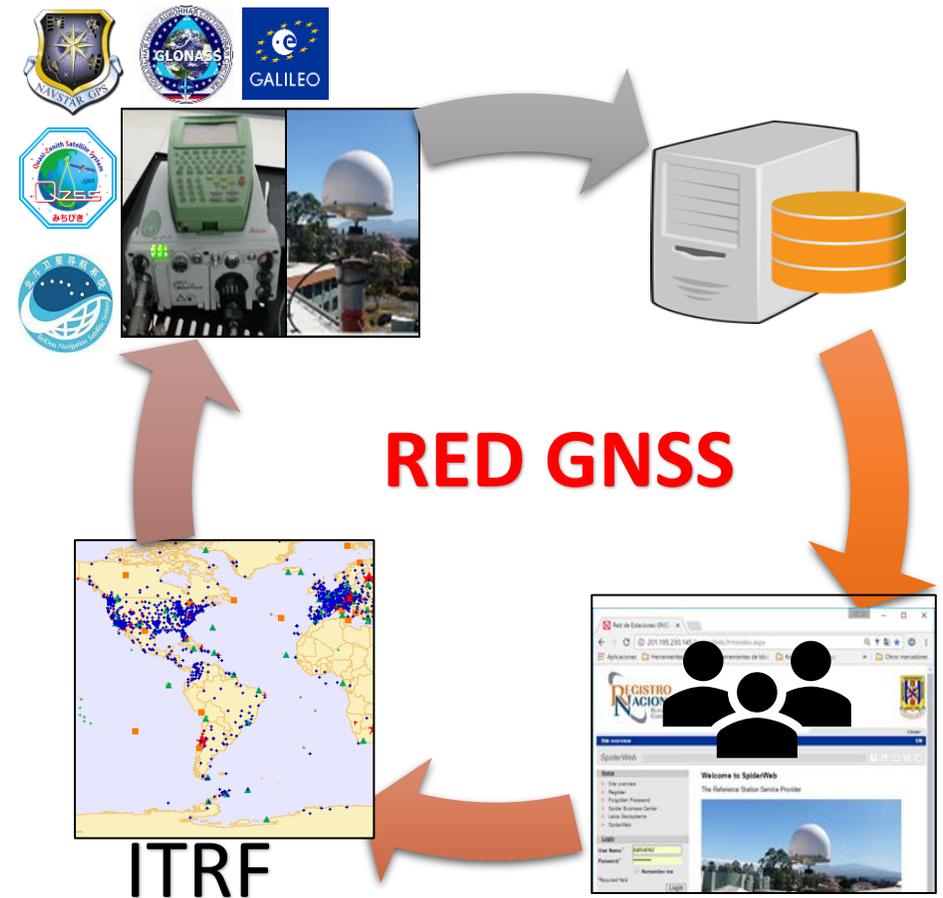


Uso de la red de estaciones GNSS del Registro Nacional y la aplicación de la Directriz DIG-001-2020



¿Qué es una red de estaciones GNSS?

- Una Red de estaciones GNSS es un sistema formado por receptores y antenas GNSS que reciben los datos de los satélites de posicionamiento global sin interrupción y que se conectan a través de internet para enviar sus datos a un servidor central desde el cual se monitorea el correcto funcionamiento (Snay & Soler, 2008).



Finalidad de una red GNSS ¿Para qué sirve?

- **Aplicaciones científicas:**
- Marco Internacional de Referencia Terrestre (ITRF).
- Monitoreo de movimiento de movimientos de la corteza.
- Análisis ionosféricos y troposféricos.
- Marcos Geodésicos Nacionales.
- Densificación del ITRF.
- **Georreferenciación:**
- Sensores Remotos.
- Cartografía.
- Catastro.
- Obras de ingeniería.
- Topografía en general.
- Corrección diferencial en tiempo real.
- Ajuste de datos en línea.

10 años de la red de estaciones GNSS

- La red de estaciones GNSS del Registro Nacional se gesta desde el año 2005 dentro del Programa de Regularización de Catastro y Registro.
- En el año 2010 y se instala y traslada al Registro Nacional y es administrada por el Registro Inmobiliario.
- En 2013 pasa a ser administrada por el IGN.
- En 2014 la red pasa a integrar la red SIRGAS-con.
- En 2018 se renuevan los equipos.
- En 2020 se amplía la red.

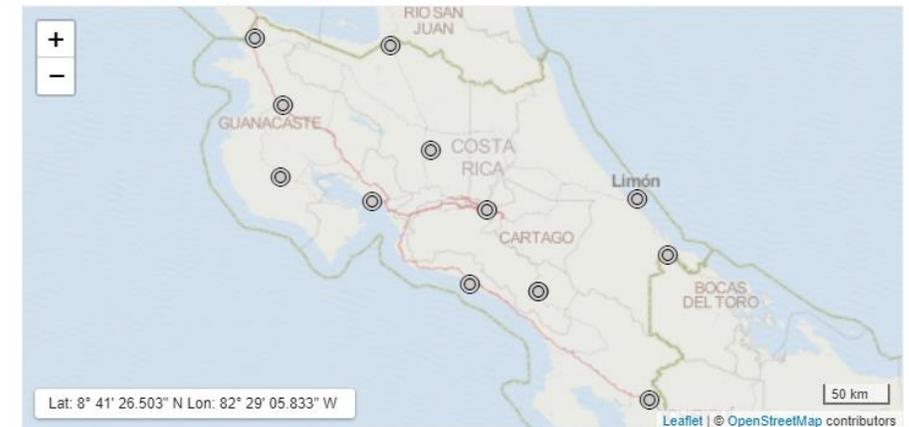


Una década de la red
de Estaciones GNSS
del Registro Nacional

¿Qué datos provee?

- Datos de observación GNSS en formato rinex de la red del Registro Nacional en intervalos desde 1s hasta hasta 60 s.
- Procesamiento en línea, es decir una solución de ajuste por mínimos cuadrados a una época fija.

Red de Estaciones GNSS del Registro Nacional, Instituto Geográfico Nacional - Descripción del sitio



Iniciar sesión

Nombre de usuario

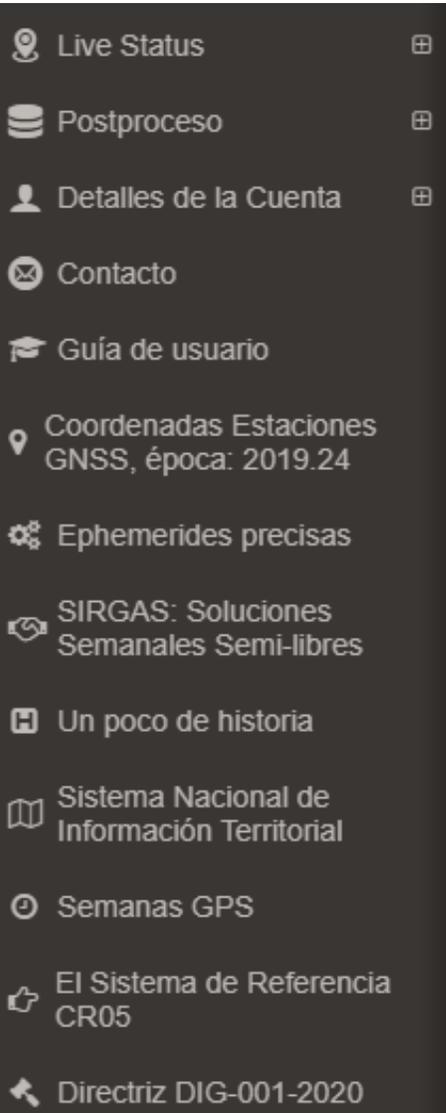
Contraseña

[¿Olvidó la contraseña?](#)

Recordame

[Iniciar sesión](#)

¿Qué brinda el sistema al usuario?



Live Status: Indica qué estaciones están en la red.

Postproceso:

- Datos Rinex: aquí se hace la solicitud de archivos de observación requeridos
- Calculo: Post proceso, se suben archivos en formato rinex homologados
- Resultados: resultado de las transacciones hechas.

Detalles de la cuenta: gestión de la cuenta de usuario.

Contacto: para enviar un correo o solicitud a los administradores.

Guía de usuario: guía descriptiva para el uso de la red de estaciones GNSS.

Coordenadas estaciones GNSS, Época: 2019,24.

Ephemerides precisas: posiciones de los satélites en sus órbitas.

SIRGAS Soluciones Semanales Semi-libres.

Un poco de historia: Artículo con la historia de la red de estaciones GNSS.

Sistema Nacional de Información Territorial.

Semanas GPS

El Sistema de Referencia CR05.

Directriz DIG-001-2020,



¿Qué brinda el sistema al usuario?

- Live Status ⊞
- Postproceso ⊞
- Detalles de la Cuenta ⊞
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020

Live Usage

0 0 (0%) 0 (0%) 🔴🔴🔴🔴 🔍 📍 📏 🗑️ 📄 ⚙️ 📖 📊 📱 Buscar Rovers

...	No.	NMEA	Solución	Nombre de Usuario	Nombre Completo	Duración	Actualizar	Satélites Ref./...	Est. Referencia RTCM/NM...	Distancia	

Lat: 8° 05' 42.557" N Lon: 87° 13' 04.544" W Leaflet | © OpenStreetMap contributors



¿Qué brinda el sistema al usuario?

- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020



LCRZ: La Cruz, Guanacaste



CHLS: Los Chiles, Alajuela





¿Qué brinda el sistema al usuario?

- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020



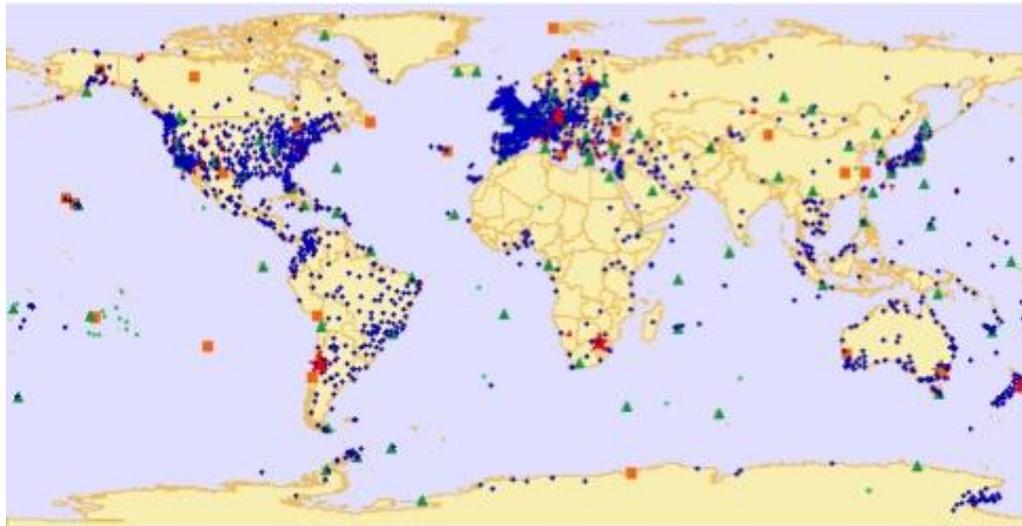
BRBR: Talamanca, Limón



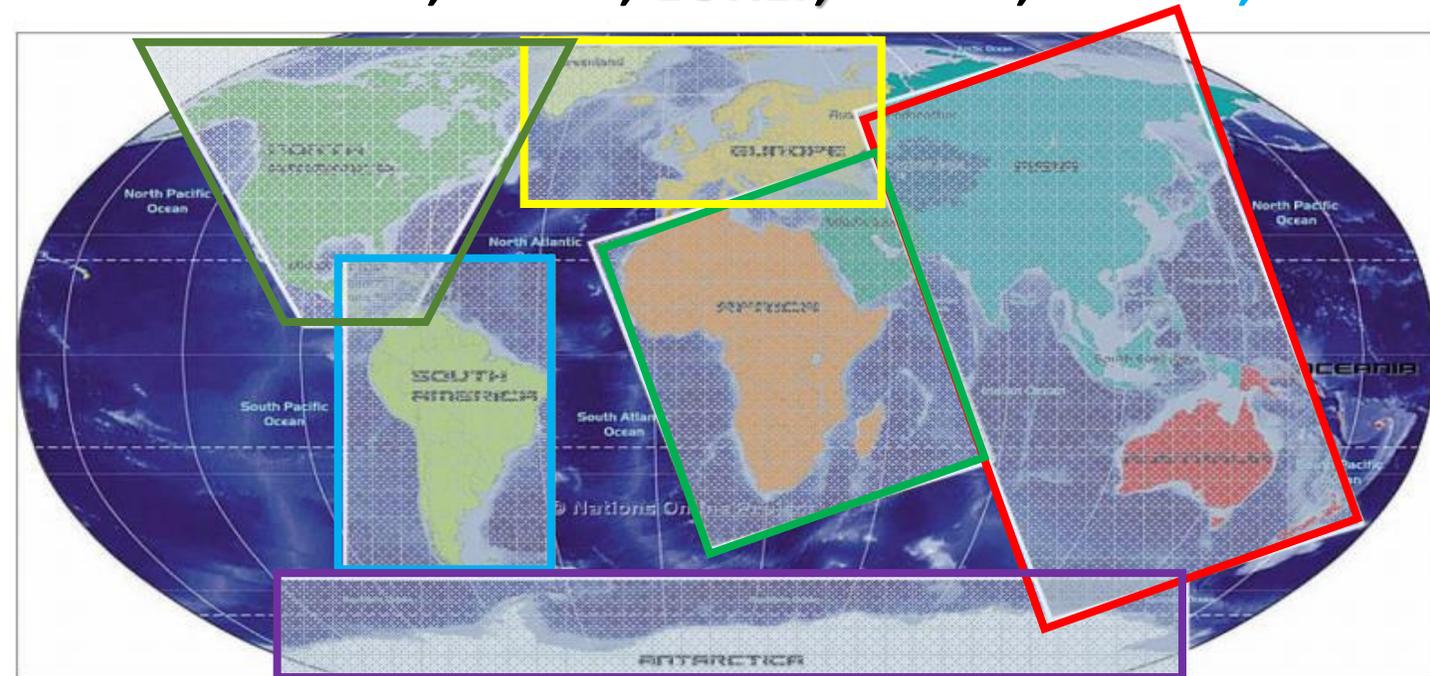
QUEP: Quepos, Puntarenas

Densificación ITRF

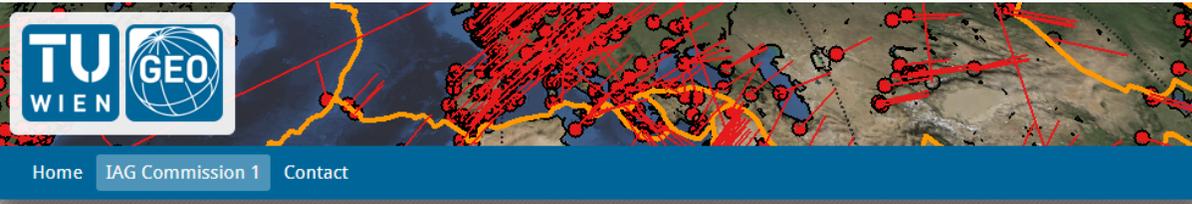
ITRF: **APREF**, **AFREP**, **EUREF**, **NAREF**, **SIRGAS**, **ARF**



<http://itrf.ensg.ign.fr/>



<https://images.app.goo.gl/tREvQFGDkwyGagX58>



IAG Commission 1

- Steering Committee
- Structure
- Sub-Commission 1.1
- Sub-Commission 1.2
- Sub-Commission 1.3**
- Sub-Commission 1.3a
- Sub-Commission 1.3b
- Sub-Commission 1.3c
- Sub-Commission 1.3d
- Sub-Commission 1.3e
- Sub-Commission 1.3f
- Working Group 1.3.1
- Sub-Commission 1.4
- Joint Working Groups
- Meetings



Regional Reference Frames

Chair: Carine Bruyninx (Belgium)

Terms of Reference

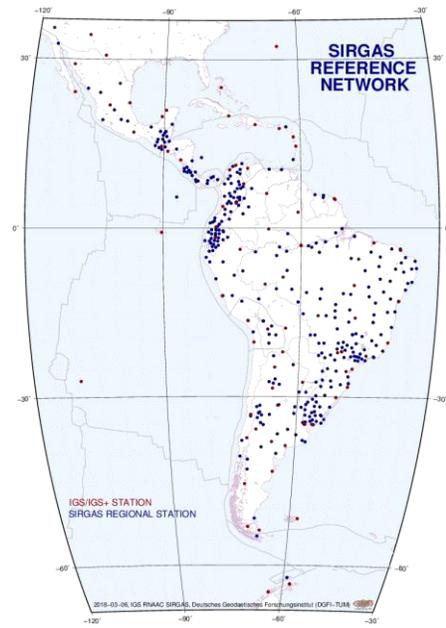
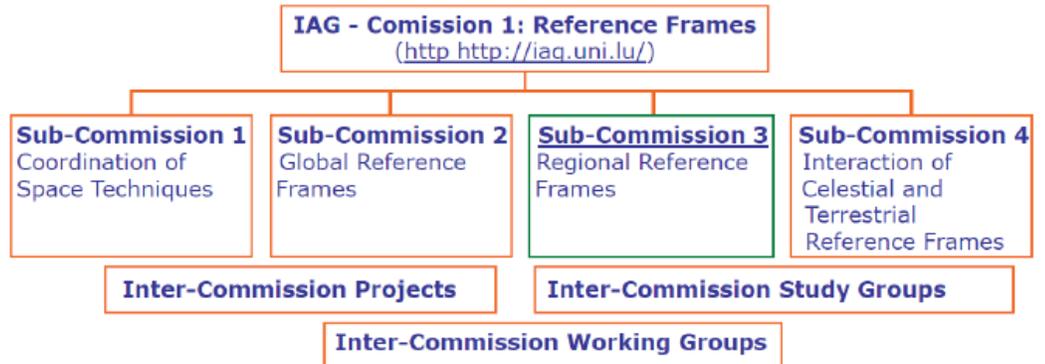
Sub-commission 1.3 deals with the definitions and realizations of regional reference frames and their connection to the global International Terrestrial Reference Frame (ITRF). It offers a home for service-like activities addressing theoretical and technical key common issues of interest to regional organisations.

Objectives

In addition to the specific objectives of each regional Sub-commission, the main objectives of SC1.3 as a whole are to:

- ▶ Coordinate the activities of the regional Sub-commissions focusing on exchange of data, competences and results;
- ▶ Promote operation of permanent GNSS stations, in connection with IGS whenever appropriate, as the basis for the long-term maintenance of regional reference frames;
- ▶ Promote open access to the GNSS data from permanent GNSS stations used for the maintenance of regional reference frames and scientific applications;
- ▶ Develop specifications for the definition and realization of regional reference frames, including the vertical component with a special consideration of gravity and other data;
- ▶ Encourage and stimulate the development of the ITRF project in close cooperation with IGS and

<http://iag.geo.tuwien.ac.at/c1/sc13/>



¿Qué brinda el sistema al usuario?



Home / Postproceso / Datos RINEX

Datos RINEX

DISPONIBILIDAD DE DATOS **99.97%**
Período: 30 Días

Este servicio permite solicitar datos en formato RINEX v. 3.x. La tasa de observación es de 1s y la longitud del archivo original es de 15 minutos. Se permite la personalización de la tasa de observación de salida y la unión de archivos. Se puede descargar un máximo de 960 archivos o (si corresponde) fusionarse en una sola solicitud.

Hora Inicio: 2021-02-01 6:00 a 2021-02-01 13:00 07:00 h

(Nombre del proyecto) Seleccionado: Ninguno **Buscar Sitios** Enviar

<input type="checkbox"/> Fusionar Archivos	Tasa de observación	1 seg	
<input checked="" type="checkbox"/> CIQE	TRM159900.00	1 seg	
<input checked="" type="checkbox"/> CIQE	TRIMBLE NETR9	5 seg	
<input checked="" type="checkbox"/> GPS+GLO+GAL+BDS		10 seg	
		15 seg	
		20 seg	
		30 seg	
		60 seg	
<input checked="" type="checkbox"/> LIBE	TRM159900.00	28 Archivos (100.00%)	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> LIBE	TRIMBLE NETR9		
<input checked="" type="checkbox"/> GPS+GLO+GAL+BDS			
<input checked="" type="checkbox"/> LIMN	TRM159900.00 SCIS	28 Archivos (100.00%)	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> LIMN	TRIMBLE NETR9		
<input checked="" type="checkbox"/> GPS+GLO+GAL+BDS			
<input checked="" type="checkbox"/> NEIL	TRM159900.00 SCIS	28 Archivos (100.00%)	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> NEIL	TRIMBLE NETR9		
<input checked="" type="checkbox"/> GPS+GLO+GAL+BDS			

- Datos Rinex: aquí se hace la solicitud de archivos de observación requeridos

¿Qué brinda el sistema al usuario?



Red de Estaciones GNSS del Registro Nacional, IGN - Descripción del sitio



Iniciar sesión

Nombre de usuario

usuarioABS

Contraseña

.....

¿Olvidó la contraseña?

Recordarme

Iniciar sesión

- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020

- Datos Rinex: aquí se hace la solicitud de archivos de observación requeridos

¿Qué brinda el sistema al usuario?



- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020

Home / Postproceso / Resultados

Resultados

En esta página, se muestran todos los resultados relacionados con cualquier servicio de posprocesamiento de SBC, divididos por categoría.

Datos RINEX	Cálculo de Coordenadas
12. Solicitado en 2021-01-29 19:16 Proyecto: <i>Empty</i> Sites: NEIL (1) Hora de inicio solicitada: 2021-01-29 00:00	Duración: 18:00 h, 1 Archivos Tasa de Observación: 10 seg Grado de Datos Completos: 100% Épocas: 6480
11. Solicitado en 2021-01-29 19:09 Proyecto: <i>Empty</i> Sites: NEIL (1) Hora de inicio solicitada: 2021-01-29 00:00	Duración: 18:00 h, 1 Archivos Tasa de Observación: 1 seg Grado de Datos Completos: 100% Épocas: 64800
10. Solicitado en 2020-12-30 12:07 Proyecto: <i>Empty</i> Sites: RIDC, SAGE, LIMN (3) Hora de inicio solicitada: 2020-10-28 09:00	Duración: 03:00 h, 3 Archivos Tasa de Observación: 10 seg Grado de Datos Completos: 100% Épocas: 3240

- Resultados: resultado de las transacciones hechas.

¿Qué brinda el sistema al usuario?



- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020

Home / Postproceso / Cálculo

Cálculo

DISPONIBILIDAD DE DATOS 99.97 %
Período: 30 Días

Este servicio permite activar cálculos de coordenadas GNSS. En función de los archivos rover cargados, las coordenadas precisas se calcularán y entregarán en el sistema de coordenadas destino seleccionado. El tamaño máximo de carga es 50 MB. El procesamiento con la opción Virtual RINEX habilitada utilizará estaciones de referencia virtuales ubicadas a una distancia de aproximadamente 50 cm de la ubicación del móvil.

(Nombre del proyecto) **Añadir datos "móvil"** Sistema Destino: WGS84 (Predeterminad) Seleccionado: 0 Marcadores, 0 Archivos (0) Enviar

The map displays the geographical layout of Costa Rica with various GNSS stations marked by black circles. Key cities and regions labeled include Liberia, Alajuela, San José, Cartago, and Limón. A specific mobile station location is highlighted with a larger black circle near San José. The map includes zoom controls (+ and -) in the top left corner.

- Cálculo: Post proceso, se suben archivos en formato rinex homologados

¿Qué brinda el sistema al usuario?



- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020

Home / Postproceso / Cálculo

Cálculo

DISPONIBILIDAD DE DATOS
Inicio de Datos

Este servicio permite activar cálculos de coordenadas GNSS. En función de los archivos de datos, las coordenadas precisas se calcularán y entregarán en el sistema de coordenadas destino seleccionado. El tamaño máximo de carga es 50 MB. El procesamiento de datos en el sistema de procesamiento Virtual RINEX habilitada utilizará estaciones de referencia virtuales ubicadas a una distancia de aproximadamente 50 cm de la ubicación del móvil.

Añadir datos "móvil" Sistema Destino: WGS84 (Predeterminad) Seleccionado: 0 Marcadores, 0 Archivos (0)

Nota: Cabe la posibilidad que el servicio no reconozca el modelo de equipo o antena GNSS, si esto sucede debe el usuario debe revisar realizar tres chequeos:

1. Verificar que el archivo de medición subido esté en formato rinex;
2. Revisar la cabecera del rinex para descartar que la configuración de su equipo sea incorrecta;
3. Revisar la base de datos de antenas del IGS y del NGS para verificar que su antena está ahí.

Si luego de los tres chequeos aún persiste el problema se solicita reportar el caso a los correos: aalvarezc@rnp.go.cr o cgomezs@rnp.go.cr con copia a SecretarialGN@rnp.go.cr, indicando la situación para generar el caso de revisión en el sitio.

¿Qué brinda el sistema al usuario?



-  Live Status ⊞
-  Postproceso ⊞
-  Detalles de la Cuenta ⊞
-  Contacto
-  Guía de usuario
-  Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
-  Ephemerides precisas
-  SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
-  Un poco de historia
-  Sistema Nacional de Información Territorial
-  Semanas GPS
-  El Sistema de Referencia CR05
-  Directriz DIG-001-2020

Home /

No.	ANTENNA TYPE / SERIAL NO	METH / BY / DATE	DAZI	ZEN1 / ZEN2 / DZEN
1	3S-02-TSADM / (none)	Converted / TUM / 2017-01-28 18:00:00	360.0000	0.0000 / 80.0000 / 360.0000
2	3S-02-TSATE / (none)	Converted / TUM / 2017-01-28 18:00:00	360.0000	0.0000 / 90.0000 / 360.0000
3	AERAT1675_120 SPKE / (none)	Robot / Geo++ GmbH / 2014-08-03 18:00:00	5.0000	0.0000 / 90.0000 / 5.0000
4	AERAT1675_542E NEVE / (none)	Robot / Geo++ GmbH / 2019-12-08 18:00:00	5.0000	0.0000 / 90.0000 / 5.0000
5	AERAT2775_43 / (none)	Field / NGS / 2017-01-28 18:00:00	360.0000	0.0000 / 80.0000 / 360.0000
6	AERAT2775_43 SPKE / (none)	Robot / Geo++ GmbH / 2017-01-28 18:00:00	5.0000	0.0000 / 90.0000 / 5.0000
7	AOAD/M_B / (none)	Converted / TUM / 2017-01-28 18:00:00	5.0000	0.0000 / 90.0000 / 5.0000
8	AOAD/M_T DUTD / (none)	Robot / Geo++ GmbH / 2017-01-28 18:00:00	5.0000	0.0000 / 90.0000 / 5.0000
9	AOAD/M_T / (none)	Robot / Geo++ GmbH / 2017-01-28 18:00:00	5.0000	0.0000 / 90.0000 / 5.0000
10	AOAD/M_T_RFI_T / (none)	Robot / Geo++ GmbH / 2019-11-21 18:00:00	5.0000	0.0000 / 90.0000 / 5.0000

Showing 1-10 of 394

 Row count:

- Al 25 de marzo de 2021 el sistema puede leer 394 tipos de antenas diferentes

¿Qué brinda el sistema al usuario?



- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020

español (España, alfabetización internacional)

Usuario ABS Home / Postproceso / Cálculo

Tienda

Live Status

Postproceso

- Datos RINEX
- Cálculo**
- Resultados

Detalles de la Cuenta

Contacto

Guía de usuario

El Sistema de Referencia CR05

Overall Station Quality Information

Cálculo

DATA AVAILABILITY 8.02 %
Period: 30 Days

Este servicio permite activar cálculos de coordenadas GNSS. En función de los archivos rover cargados, las coordenadas precisas se calcularán y entregarán en el sistema de coordenadas destino seleccionado. El tamaño máximo de carga es de 150 mb. El procesamiento con la opción Virtual RINEX habilitada utilizará estaciones de referencia virtuales ubicadas a una distancia de aproximadamente 50 cm de la ubicación del móvil.

(Nombre del proyecto) **Añadir datos "móvil"** Sistema Destino: WGS84 (Predeterminada) **Enviar**

Seleccionado: 0 Marcador(es), 0 Archivo(s) (0)

- Datos Rinex: aquí se hace la solicitud de archivos de observación requeridos

¿Qué brinda el sistema al usuario?



-  Live Status ⊞
-  Postproceso ⊞
-  Detalles de la Cuenta ⊞
-  Contacto
-  Guía de usuario
-  Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
-  Ephemerides precisas
-  SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
-  Un poco de historia
-  Sistema Nacional de Información Territorial
-  Semanas GPS
-  El Sistema de Referencia CR05
-  Directriz DIG-001-2020

Home / Postproceso / Resultados

Resultados

En esta página, se muestran todos los resultados relacionados con cualquier servicio de postprocesamiento de SBC, divididos por categoría.

Datos RINEX

Cálculo de Coordenadas

4. Procesado en 2021-03-08 10:06:23 Proyecto: Empty	1 Archivos, 1 Puntos Usar Virtual RINEX: No	Sistema Destino: WGS84 ✓	 ▾
--	--	---------------------------------	---

3. Procesado en 2 [Mostrar detalles del archivo](#)

12:11:47
Proyecto: Turri

Informe completo

Punto	Tiempo de Observación	Geodésicas WGS84	Calidad	
276	2020-10-28 09:22:22, 126 min	9° 53' 25.5650" N ± 0.0026 m 83° 39' 02.5709" W ± 0.0082 m 616.3183 m ± 0.0147 m	0.0170 m Phase Fixed	
105	2020-10-28 08:32:02, 144 min 2020-10-28 08:44:42, 131 min	9° 53' 23.9406" N ± 0.0013 m 83° 39' 02.7459" W ± 0.0012 m 616.2514 m ± 0.0078 m	0.0081 m Phase Fixed	

Todos los resultados de cálculo anteriores a 2020-02-29 se eliminan automáticamente.

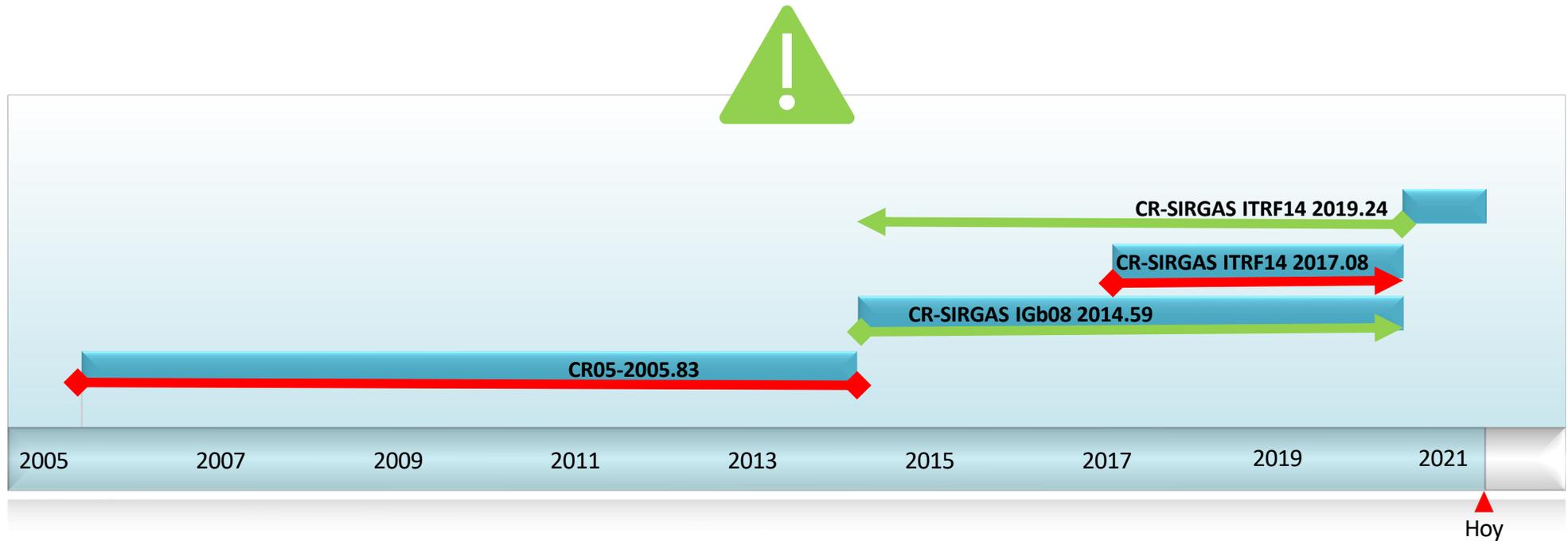
«
1
»

- Resultados: resultado de las transacciones hechas.

¿Qué brinda el sistema al usuario?



- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020



¿Qué brinda el sistema al usuario?



-  Live Status ⊞
-  Postproceso ⊞
-  Detalles de la Cuenta ⊞
-  Contacto
-  Guía de usuario
-  Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
-  Ephemerides precisas
-  SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
-  Un poco de historia
-  Sistema Nacional de Información Territorial
-  Semanas GPS
-  El Sistema de Referencia CR05
-  Directriz DIG-001-2020

Home / Postproceso / Resultados

Resultados



En esta página, s

4. Procesado e
10:06:23
Proyecto: [Emp](#)

3. Procesado e
12:11:47
Proyecto: [Tur](#)

2. Procesado e
15:29:39
Proyecto: [Emp](#)

1. Procesado e
05:20:10
Proyecto: [Emp](#)

Todos los resulta

Informe del Procesamiento GNSS - Resumen

Pedir detalles

General

Procesado en: 2020-12-30 12:11:47
SBC versión: 7.5.0.434

Detalles de Usuario

Nombre de usuario: usuarioABS
Nombre: Usuario ABS
Empresa: IGNprueba
E-Mail: aalvarez.igncr@gmail.com

Resultados de Puntos

ID-Punto	Tipo de Solución	Ocupaciones / Líneas base	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Elip. WGS84 Altura [m]	D.Est latitud	D.Est longitud	DE Alt
105	Fijo (Fase)	2/8	9° 53' 23.9406" N	83° 39' 02.7459" W	616.2514 m	0.0013 m	0.0012 m	0.0078 m

ID-Punto	Tipo de Solución	Ocupaciones / Líneas base	Cartesiana X - WGS84	Cartesiana Y - WGS84	Cartesiana Z - WGS84	D.Est X	D.Est Y	D.Est Z
105	Fijo (Fase)	2/8	695002.0169 m	-6246033.6662 m	1088368.6005 m	0.0015 m	0.0077 m	0.0019 m

- Resultados: resultado de las transacciones hechas.

¿Qué brinda el sistema al usuario?



- 📍 Live Status
- 📄 Postproceso
- 👤 Detalles de la Cuenta
- ✉ Contacto
- 🎓 Guía de usuario
- 📍 Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- ⚙ Ephemerides precisas
- 📅 SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- 📁 Un poco de historia
- 📖 Sistema Nacional de Información Territorial
- 🕒 Semanas GPS
- 👉 El Sistema de Referencia CR05
- 🏠 Directriz DIG-001-2020

Home / Postproceso / Resultados

Resultados de Ocupación de Punto

Marker Name:	105	Tipo de Receptor / SN:	TRIMBLE R10 /
		Tipo de Antena / SN:	5326439527
			TRMR10 NONE / -
Inicio de Ocupación:	2020-10-28 08:32:02	Fin de Ocupación:	2020-10-28 10:55:41

Resumen de punto promedio: 105

Promedio ponderado:	Sí		
WGS84 Latitud:	9° 53' 23.9405" N	D.Est latitud:	0.0023 m
WGS84 Longitud:	83° 39' 02.7459" W	D.Est longitud:	0.0086 m
WGS84 Altura.Elip:	616.2403 m	DE Alt:	0.0158 m
WGS84 Cartesiana X:	695002.0166 m	D.Est X:	0.0087 m
WGS84 Cartesiana Y:	-6246033.6554 m	D.Est Y:	0.0155 m
WGS84 Cartesiana Z:	1088368.5981 m	D.Est Z:	0.0035 m
X:	-	D.Est X:	-
Coordenada Y:	-	D.Est Y:	-
Altura Elipsoidal:	-	DE Alt:	-
Altura Ortom.:	-		

- Resultados: resultado de las transacciones hechas.

- 📍 Live Status
- 📄 Postproceso
- 👤 Detalles de la Cuenta
- ✉ Contacto
- 🎓 Guía de usuario
- 📍 Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- ⚙ Ephemerides precisas
- 👁 SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- 📅 Un poco de historia
- 📖 Sistema Nacional de Información Territorial
- 🕒 Semanas GPS
- 👉 El Sistema de Referencia CR05
- 🏠 Directriz DIG-001-2020



¿Qué brinda el sistema al usuario?

- Soluciones del sistema empleando el Post-proceso

Position type	Position icon which is shown	Approximate accuracy
Phase fixed		1 to 10cm
xRTK Phase fixed		10cm to 30cm
Code only		30cm to 1m
Navigated		1m to 5m

El método que utiliza para las soluciones se denomina LAMBDA de sus siglas en inglés de ajuste de mínimos cuadrados con decorrelación de la ambigüedad (Least square AMBiguity Decorrelation Adjustment).

¿Qué brinda el sistema al usuario?



- 📍 Live Status
- 📄 Postproceso
- 👤 Detalles de la Cuenta
- ✉ Contacto
- 🎓 Guía de usuario
- 📍 Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- ⚙ Ephemerides precisas
- 👁 SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- 📅 Un poco de historia
- 📖 Sistema Nacional de Información Territorial
- 🕒 Semanas GPS
- 👉 El Sistema de Referencia CR05
- 🏠 Directriz DIG-001-2020

Precisiones esperables



CARACTERÍSTICAS DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO CON GPS				
Método	Núm. mín. Satéls	Tiempo de observación	Precisión típica	Otras característica
Estático	4	De minutos a horas	5 mm + 1 ppm	Límite 15 Km para una frecuencia. Sin límite con dos
Estático - Rápido	4	5-20 minutos	1cm + 1 ppm	
Cinemático	4	2 épocas	2 cm + 2 ppm	Límite 15 Km. Reinicialización si hay pérdida de señal
Cinemático en tiempo real RTK	4	2 épocas	2 cm + 2 ppm	Límite 10 Km. Enlace por radio. Reinicialización si hay pérdida de señal
Diferencial DGPS	2D: 3 3D: 4	1 posición/segundo	Asistido de fase: < 1m Sin fase: 1-4 m	Recepción de correcciones diferenciales o postproceso
Autónomo	1D: 2 2D: 3 3D: 4	1 posición/segundo	Con SA: 100 m Sin SA: 4-10 m	Sólo se necesita un receptor

VII Curso GPS en Geodesia y Cartografía - AECl - Cartagena de Indias, Colombia - 5 - 16 Junio 2006

58

- https://es.slideshare.net/rej_arevalo/mtodos-de-observacin-gps

¿Qué brinda el sistema al usuario?



- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020

2021

Guía de uso para el Servicio de Descarga de datos Rinex y Post procesamiento en línea de la Red de Estaciones GNSS Registro Nacional Instituto Geográfico Nacional.



¿Qué brinda el sistema al usuario?

-  Live Status ⊞
-  Postproceso ⊞
-  Detalles de la Cuenta ⊞
-  Contacto
-  Guía de usuario
-  Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
-  Ephemerides precisas
-  SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
-  Un poco de historia
-  Sistema Nacional de Información Territorial
-  Semanas GPS
-  El Sistema de Referencia CR05
-  Directriz DIG-001-2020



PUNTO	LATITUD			LONGITUD			ALTURA	X[m]	Y[m]	Z[m]
	°	'	"	°	'	"				
LIBE	10	37	50.20774	85	26	16.37691	163.8266	498678.6484	-6249679.8639	1168903.1055
NYCO	10	8	38.42402	85	27	18.04157	155.5746	497578.6058	-6259494.7678	1115958.7936
SAGE	9	22	23.29984	83	42	15.31531	723.1689	690230.9166	-6256292.3795	1032020.7374
NEIL	8	38	39.67539	82	56	39.80211	66.5291	774610.3833	-6258471.5326	952303.1184
CIQE	10	19	21.31198	84	25	51.20967	680.6536	609086.6066	-6246622.9330	1135491.7508
PUNT	9	58	47.56445	84	49	55.68649	23.6651	565870.3530	-6256745.2030	1098060.8560
RIDC	9	55	10.86632	84	2	56.65896	1 212.1768	651566.6215	-6250735.9671	1091707.8160
LIMN	9	59	35.13307	83	1	34.92299	25.0622	762717.3681	-6235556.4996	1099500.4751
BRBR	9	37	12.06951	82	49	4.56232	44.9499	786277.4397	-6239733.1505	1058842.3254
CHLS	11	1	52.73265	84	42	36.20785	51.4705	577247.5073	-6234437.7574	1212416.0461
LCRZ	11	4	42.94648	85	37	47.92386	247.2382	477017.6645	-6242093.4944	1217586.7167
QUEP	9	25	28.50342	84	10	5.91903	20.4186	639372.2804	-6260063.3174	1037519.9822

Coordenadas Geodésicas y Cartesianas correspondientes con la semana 2046. IGS14/ITRF2014 época 2019.24

¿Qué brinda el sistema al usuario?

- 📍 Live Status
- 📄 Postproceso
- 👤 Detalles de la Cuenta
- ✉ Contacto
- 🎓 Guía de usuario
- 📍 Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- ⚙ Ephemerides precisas
- 📅 SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- 📖 Un poco de historia
- 📖 Sistema Nacional de Información Territorial
- 🕒 Semanas GPS
- 📍 El Sistema de Referencia CR05
- 📍 Directriz DIG-001-2020



EARTHDATA Find a DAAC

EARTHDATA LOGIN

CDDIS
Crustal Dynamics Data Information System

Username

Password
Password is required

Stay signed in (this is a private workstation)

LOG IN **REGISTER**

I don't remember my username
 I don't remember my password
 Help



IGN • IDECORI • SNIT • Geoportal IGN • Noticias • Contáctenos

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
Costa Rica

IDECORI **SNIT**

SNIT SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN TERRITORIAL

Usuario:
Contraseña:
Ingresar **Registrarse**
¿Olvidó su contraseña?

Visores Temáticos

- RELIEVE
- TRANSPORTES
- RECURSO HIDRICO

SIRGAS Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS)

Coordenadas semanales de las estaciones SIRGAS-CO

Las coordenadas semanales del marco de referencia **SIRGAS** (red continental + redes nacionales de referencia) son obtenidas de la combinación de las soluciones individuales proporcionadas por los **Centros de Procesamiento SIRGAS**. Estas coordenadas se refieren al mismo marco de referencia utilizado para el cálculo de las órbitas satelitales, las correcciones a los relojes de los satélites, los parámetros de orientación terrestre y las correcciones a las variaciones de los centros de fase de las antenas GNSS transmisoras y receptoras. Dichos marcos de referencia se conocen como marcos de referencia del IGS y corresponden a una selección de estaciones GNSS incluidas en el ITRF. Usualmente, después de publicarse una nueva solución del ITRF se genera una nueva actualización del marco de referencia del IGS y se garantiza que haya compatibilidad entre ambos marcos de referencia. Consecuentemente, se entiende que las coordenadas que se refieren a un marco de referencia IGS están nominalmente dadas en el ITRF.

El nombre de los archivos corresponde con **ccyyPwww**.
cc identifica el centro de combinación (IBG: IBGE, SIR: IGS RNAAC SIRGAS).
yy indica los dos últimos dígitos del año.
P representa la técnica GPS.
www es la semana GPS.

Las soluciones semanales calculadas antes de la semana GPS 1400 (4 de noviembre de 2006) han sido reprocesadas incluyendo correcciones absolutas a las variaciones de los centros de fase de las antenas GNSS (ver [IGSMAIL-5189], [IGSMAIL-5272]) y utilizando el **IGS05** como marco de referencia (ver [IGSMAIL-5438], [IGSMAIL-5447], [IGSMAIL-5455]). Estas soluciones se identifican mediante **s11yyPwww.cr**.

GNSS CALENDAR AND UTILITY

Thursday, March 25, 2021 (UTC)

Julian Day Number: 2459298.5 Day of Year: 84
GPS Week: 2150 GPS Week Number: 21504

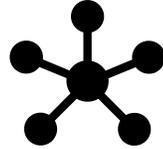
JANUARY 2021							FEBRUARY 2021							MARCH 2021							APRIL 2021						
Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa
						1 2							1 2 3 4 5 6							1 2 3 4 5 6						1 2 3	
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27	28
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29	30					
31																											
MAY 2021							JUNE 2021							JULY 2021							AUGUST 2021						
Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa
						1							1 2 3 4 5							1 2 3							1 2 3 4 5 6 7
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31	25	26	27	28	29	30	31	29	30	31						
30	31																										
SEPTEMBER 2021							OCTOBER 2021							NOVEMBER 2021							DECEMBER 2021						
Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su	M	Tu	W	Th	F	Sa
						1 2 3 4							1 2							1 2 3 4 5 6							1 2 3 4
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18

REGULARIZACIÓN DE CATASTRO Y REGISTRO
Propiedades inscritas y seguras

EL SISTEMA DE REFERENCIA CR05 Y LA PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR PARA COSTA RICA CRTM05

- Live Status
- Postproceso
- Detalles de la Cuenta
- Contacto
- Guía de usuario
- Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- Ephemerides precisas
- SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- Un poco de historia
- Sistema Nacional de Información Territorial
- Semanas GPS
- El Sistema de Referencia CR05
- Directriz DIG-001-2020

DECRETO N°40962-MJP ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA GEODÉSICO DE REFERENCIA HORIZONTAL OFICIAL PARA COSTA RICA



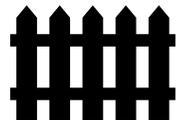
Artículos 7 y 8: establecen la oficialidad de las estaciones GNSS de la red SIRGAS-CON y abre la posibilidad de que otras estaciones que contribuyan con Margedin sean oficializadas.



Artículo 9: Faculta el uso de los datos de las estaciones GNSS para el desarrollo de actividades geodésicas, geofísicas, topográficas, cartográficas y catastrales.



Artículo 10: Publicación de parámetros de transformación a través del SNIT y vía Gaceta.



Artículos 11 y 12: Aplicación de CR-SIRGAS en delimitaciones oficiales y el uso de las proyecciones CRTM05 y UTM16 y 17 en trabajos geodésicos y cartográficos.

¿Qué brinda el sistema al usuario?

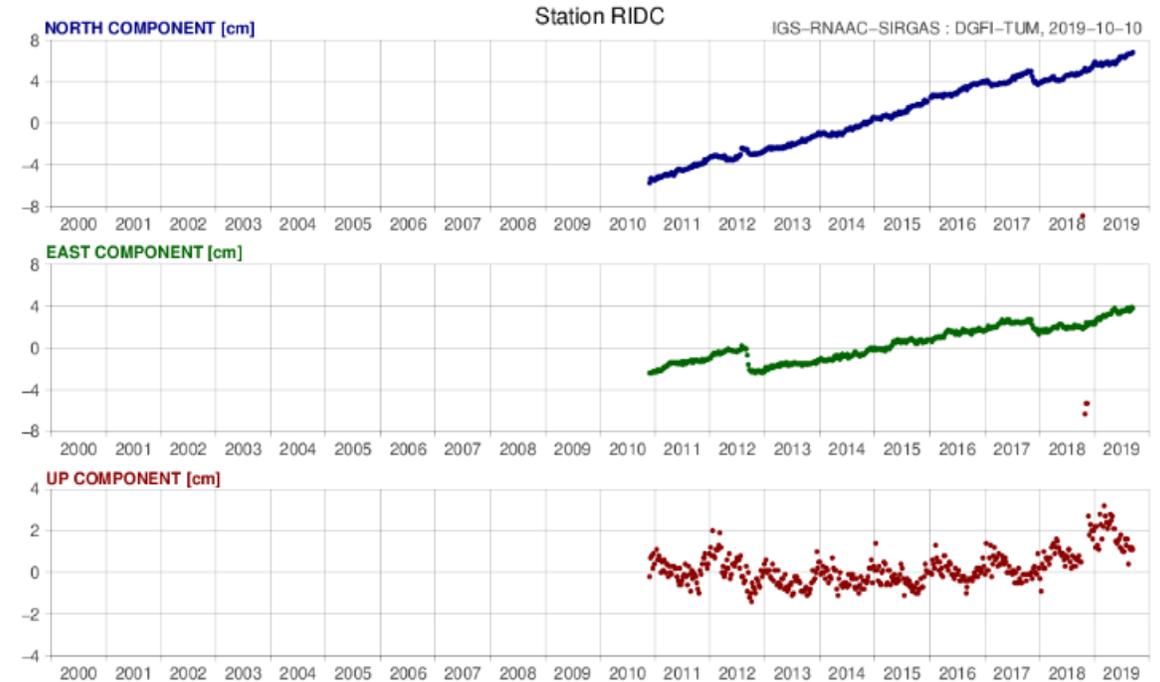
- 📍 Live Status
- 📄 Postproceso
- 👤 Detalles de la Cuenta
- ✉ Contacto
- 🎓 Guía de usuario
- 📍 Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- ⚙ Ephemerides precisas
- 👁 SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- 📅 Un poco de historia
- 📖 Sistema Nacional de Información Territorial
- 🕒 Semanas GPS
- 📍 El Sistema de Referencia CR05
- 👉 Directriz DIG-001-2020

Agencies:	IGN-CR
Installed on:	2010-03-15
In SIRGAS since:	2014-08-03
Logfile:	ridc_20181011.log
Website:	
Coordinates and velocities:	
Solution:	SIR17P01
Reference epoch:	2015.0
Geocentric values	
X:	651566.5862 ± 0.0007 m
Y:	-6250735.9580 ± 0.0021 m
Z:	1091707.7555 ± 0.0009 m
Vx:	0.0091 ± 0.0003 m/a
Vy:	0.0031 ± 0.0009 m/a
Vz:	0.0159 ± 0.0003 m/a

Week 2141: SIRGAS solution aligned to Igb14 (wrt igs21P2141) 16-FEB-21 11:51

LOCAL GEODETIC DATUM: Igb14 EPOCH: 2021-01-20 12:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG
1	AACR 40612M001	644009.06274	-6251064.24830	1093780.97019	A
4	ABCC 41939M001	1739437.98373	-6117252.42763	515065.12376	A
5	ABEC 42040M001	1257908.32599	-6254107.74300	-140325.17205	A
6	ABMF 97103M001	2919785.79621	-5383744.94483	1774604.87596	A
7	ABPD 41941M001	1742983.24528	-6118331.49545	494730.76886	A
9	ABPW 41940M001	1753507.20331	-6113239.02655	518210.63603	A
15	AGGO 41596M001	2765120.88144	-4449248.41694	-3626403.68270	A
19	ALAR 41653M001	5043729.69402	-3753105.63549	-1072966.79794	A
20	ALBE 41943M001	1806735.00233	-6056493.16236	855562.59079	A



El decreto 40962-MJP, el cual establece que SIRGAS es el sistema de referencia de Costa Rica materializado a través de la red SIRGAS-con denominada en Costa Rica CR-SIRGAS.



¿Qué brinda el sistema al usuario?

ASUNTO: Parámetros de transformación para pasar de las épocas 2014.59 a la 2019.24 en el ITRF14 correspondiente con CR-SIRGAS.

Parámetros para la transformación Molodensky			
$\begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ Y_1 \\ Z_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Tx \\ Ty \\ Tz \end{bmatrix}$			
Parámetro	De 2019.24 (ITRF14) a 2014.59(ITRF08)	De 2014.59 (ITRF08) a 2019.24 (ITRF14)	Exactitud
$T_x [m]$	-0.0533	0.0533	± 0.0057
$T_y [m]$	0.0136	-0.0136	± 0.0057
$T_z [m]$	-0.0707	0.0707	± 0.0057
Exactitud de la transformación			± 0.0383 m
Puntos utilizados en la transformación			45

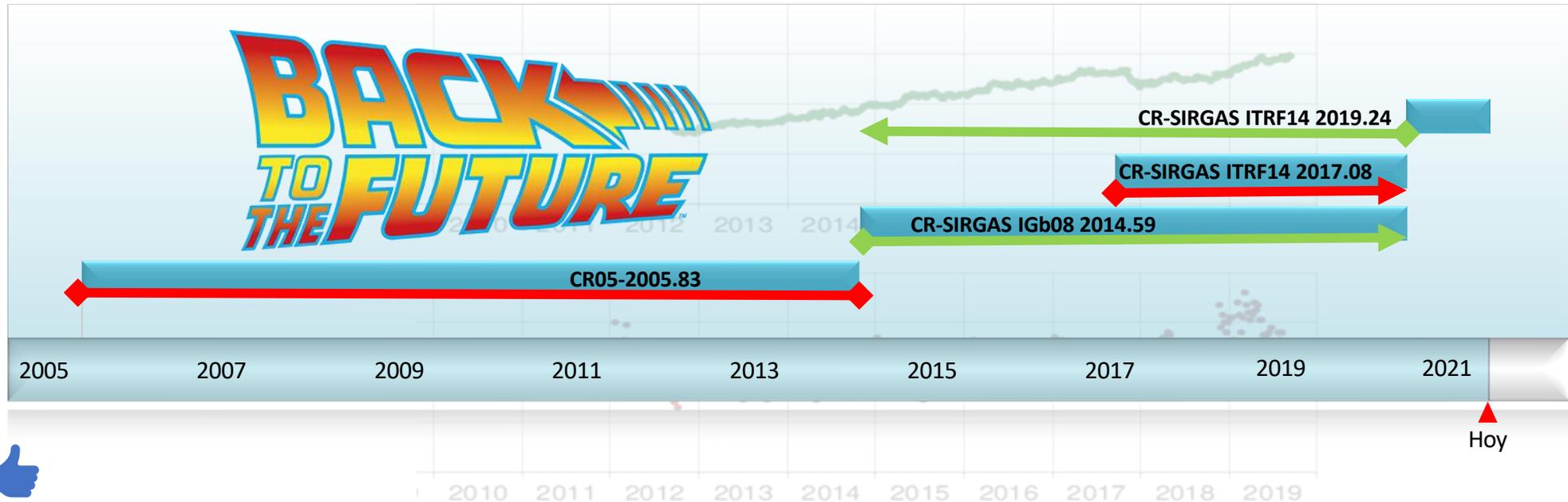
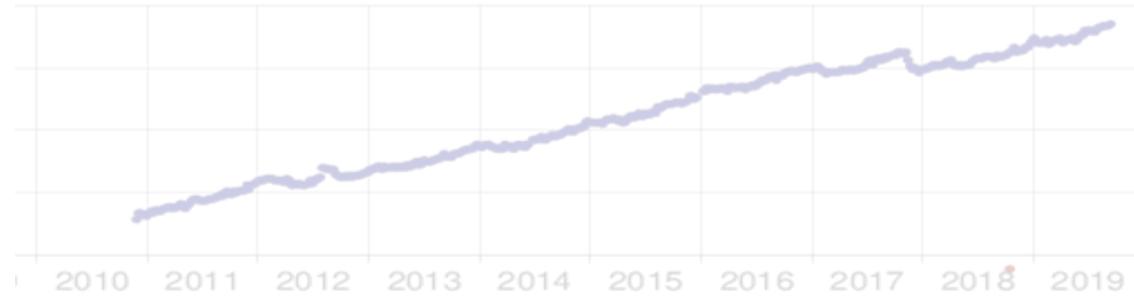
Parámetros para la transformación Molodensky-Badekas			
$\begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_0 \\ Y_0 \\ Z_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Tx \\ Ty \\ Tz \end{bmatrix} + (1 + k) \begin{bmatrix} 1 & -Rz & Ry \\ Rz & 1 & -Rx \\ -Ry & Rx & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X_1 - X_0 \\ Y_1 - Y_0 \\ Z_1 - Z_0 \end{bmatrix}$			
Parámetro	De 2019.24 (ITRF14) a 2014.59(ITRF08)	De 2014.59 (ITRF08) a 2019.24 (ITRF14)	Exactitud
$T_x [m]$	-0.0533	0.0533	± 0.0056
$T_y [m]$	0.0136	-0.0136	± 0.0056
$T_z [m]$	-0.0707	0.0707	± 0.0056
$R_x ["]$	0.0122	-0.0122	± 0.0186
$R_y ["]$	-0.0284	0.0284	± 0.0088
$R_z ["]$	-0.0037	0.0037	± 0.0142
$k [ppm]$	0.0209	-0.0209	± 0.0425
$X_0 [m]$	629134.9009		± 0.0620
$Y_0 [m]$	-6249130.4704		± 0.0444
$Z_0 [m]$	1101655.6817		± 0.0824
Exactitud de la transformación			± 0.0373 m
Puntos utilizados en la transformación			45



- 📍 Live Status
- 📄 Postproceso
- 👤 Detalles de la Cuenta
- ✉ Contacto
- 🎓 Guía de usuario
- 📍 Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- ⚙ Ephemerides precisas
- 📅 SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- 📖 Un poco de historia
- 📖 Sistema Nacional de Información Territorial
- 🕒 Semanas GPS
- 📍 El Sistema de Referencia CR05
- 📄 Directriz DIG-001-2020

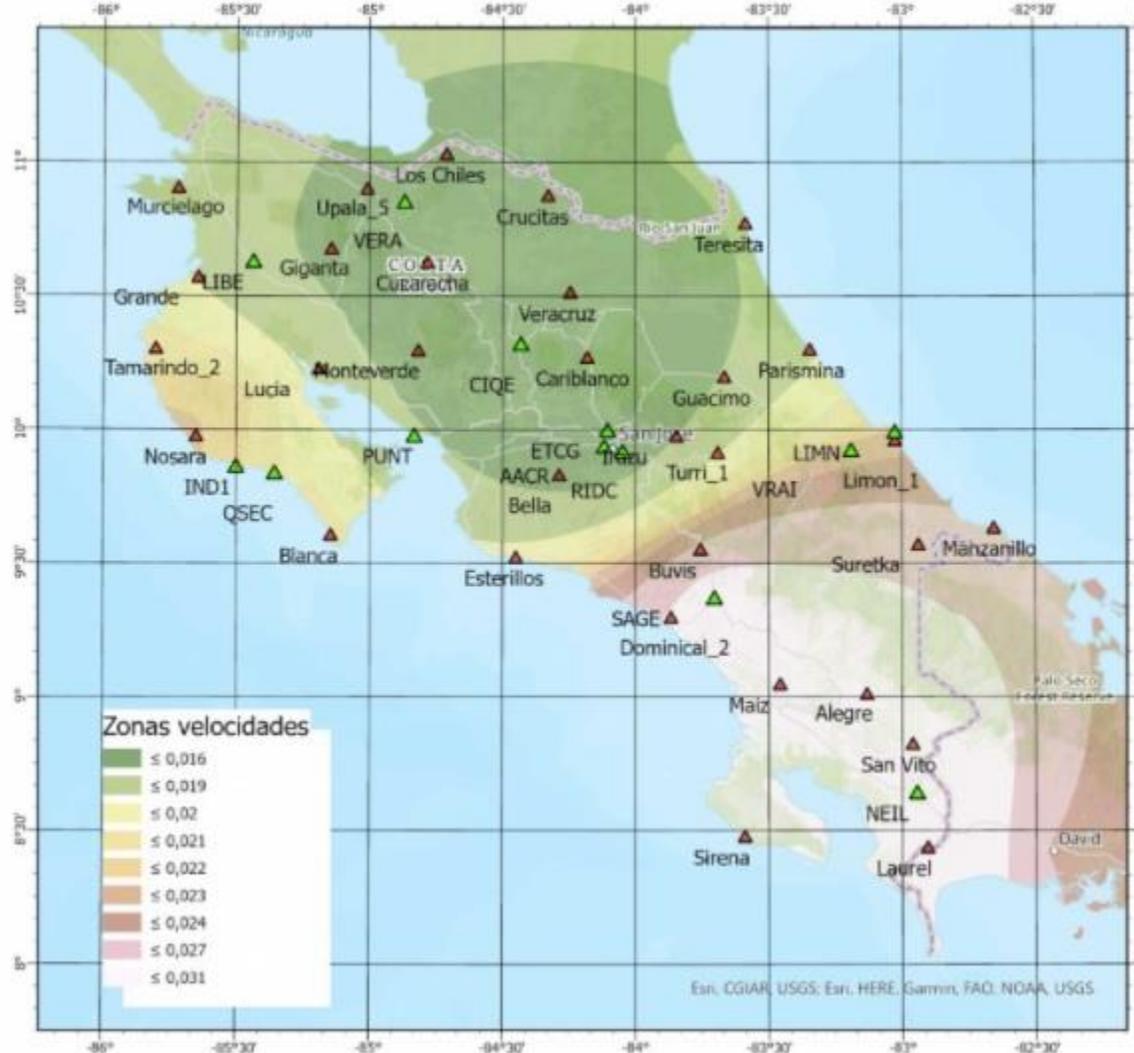
¿Qué brinda el sistema al usuario?

- 📍 Live Status ⊞
- 📄 Postproceso ⊞
- 👤 Detalles de la Cuenta ⊞
- ✉ Contacto
- 🎓 Guía de usuario
- 📍 Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- ⚙ Ephemerides precisas
- 📅 SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- 📅 Un poco de historia
- 📖 Sistema Nacional de Información Territorial
- 🕒 Semanas GPS
- 👉 El Sistema de Referencia CR05
- 🔍 Directriz DIG-001-2020



¿Qué brinda el sistema al usuario?

-  Live Status ⊞
-  Postproceso ⊞
-  Detalles de la Cuenta ⊞
-  Contacto
-  Guía de usuario
-  Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
-  Ephemerides precisas
-  SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
-  Un poco de historia
-  Sistema Nacional de Información Territorial
-  Semanas GPS
-  El Sistema de Referencia CR05
-  Directriz DIG-001-2020



ESTACIÓN : RIDC

Datos Generales

Época inicial : 2014.59

Época Final : 2020.72

Época de Referencia : 2019.24

Semana Inicial : 1803

Semana Final : 2123

Años considerados en el ajuste: 6.13

Grados de libertad : 314

Coordenadas Geocéntricas Cartesianas XYZ

Coordenada X : 651566.6218 m ± 0.0003 m

Coordenada Y : -6250735.9594 m ± 0.0007 m

Coordenada Z : 1091707.8163 m ± 0.0003 m

Velocidad vX : 0.0079 m/a ± 0.0001 m/a

Velocidad vY : -0.0013 m/a ± 0.0003 m/a

Velocidad vZ : 0.0133 m/a ± 0.0001 m/a

Coordenadas Planas CRTM05

Coordenada N : 1096862.1017 m ± 0.0004 m

Coordenada E : 494619.0059 m ± 0.0004 m

Coordenadas Geodésicas CR-SIRGAS

Latitud(N) : 9° 55' 10.86632" ± 0.0004 m

Longitud(W) : 84° 2' 56.65896" ± 0.0004 m

Altura : 1212.1768 m ± 0.0006 m

Velocidad vN : 0.0127 m/a ± 0.0002 m/a

Velocidad vE : 0.0078 m/a ± 0.0002 m/a

Velocidad vU : 0.0043 m/a ± 0.0002 m/a

¿Qué brinda el sistema al usuario?

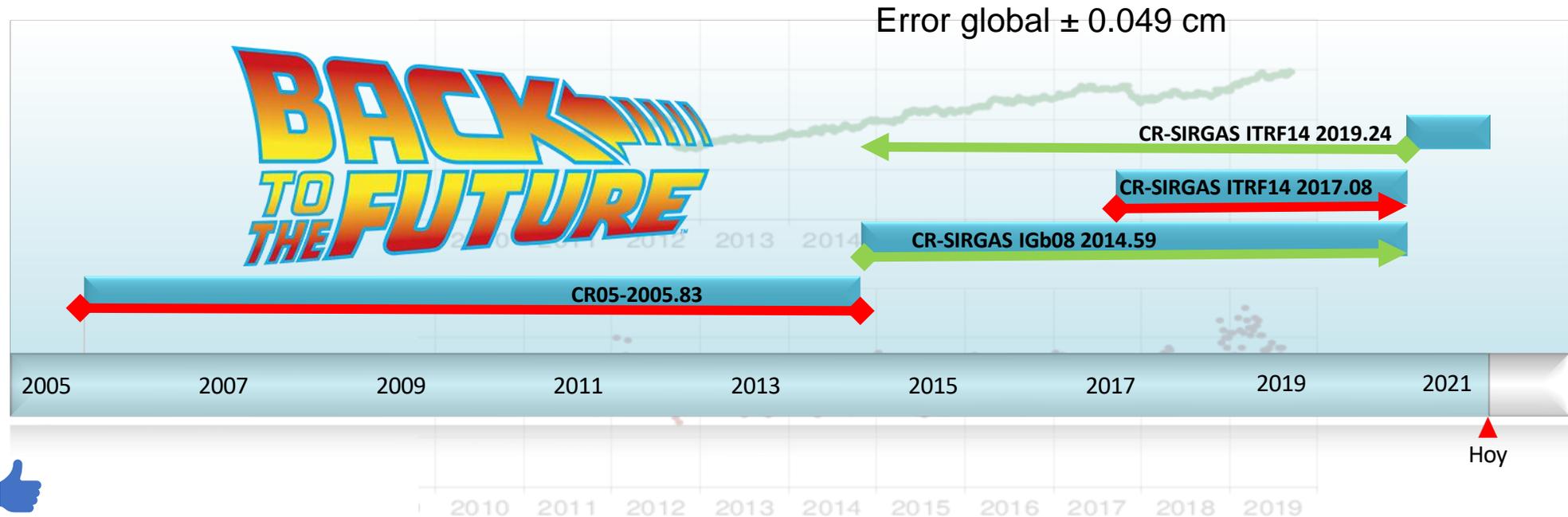
- 📍 Live Status
- 📄 Postproceso
- 👤 Detalles de la Cuenta
- ✉ Contacto
- 🎓 Guía de usuario
- 📍 Coordenadas Estaciones GNSS, época: 2019.24
- ⚙ Ephemerides precisas
- 📅 SIRGAS: Soluciones Semanales Semi-libres
- 📅 Un poco de historia
- 📖 Sistema Nacional de Información Territorial
- 🕒 Semanas GPS
- 📍 El Sistema de Referencia CR05
- 📄 Directriz DIG-001-2020

TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS



Método de Molodensky-Badekas para el paso directo de la época 2019.24 a 2014.59 y viceversa ambos en la proyección CRTM05. Elija a la derecha la época de sus <i>Datos entrada</i>				Datos entrada:	2019.24	
				Datos Salida:	2014.59	
PUNTO	Norte[m]	Este[m]	Altura[m]	Norte[m]	Este[m]	Altura[m]
Turri_1	1 096 415.9908	533 835.3703	721.8459	1 096 415.9326	533 835.3215	721.8168
Guacimo	1 127 785.0017	536 510.0229	118.7696	1 127 784.9446	536 509.9699	118.7417

Molodensky Badekas Molodensky Polinómica



Recomendaciones

- Para usar la red de estaciones GNSS del Registro Nacional :
 1. Utilizar un equipo GNSS homologado con el IGS y el NGS.
 2. Aplicar buenas prácticas de levantamiento topográfico.
 3. Definir el requerimiento de exactitud de coordenadas.
 4. Recordar que la responsabilidad del levantamiento recae en el profesional que realiza el trabajo.
 5. Verificar.
- Para el uso de Directriz:
 1. Tener presente que esta es la primera de muchas que vendrán.
 2. Establecer que el método que indica es directo entre dos épocas.
 3. Se dan dos juegos de parámetros, cada uno tiene sus propios resultados.

Muchas gracias

Registro Nacional
Instituto Geográfico Nacional
Departamento de Geodinámica

