

Centro de Procesamiento INEGI y Cambio de Marco Geodésico

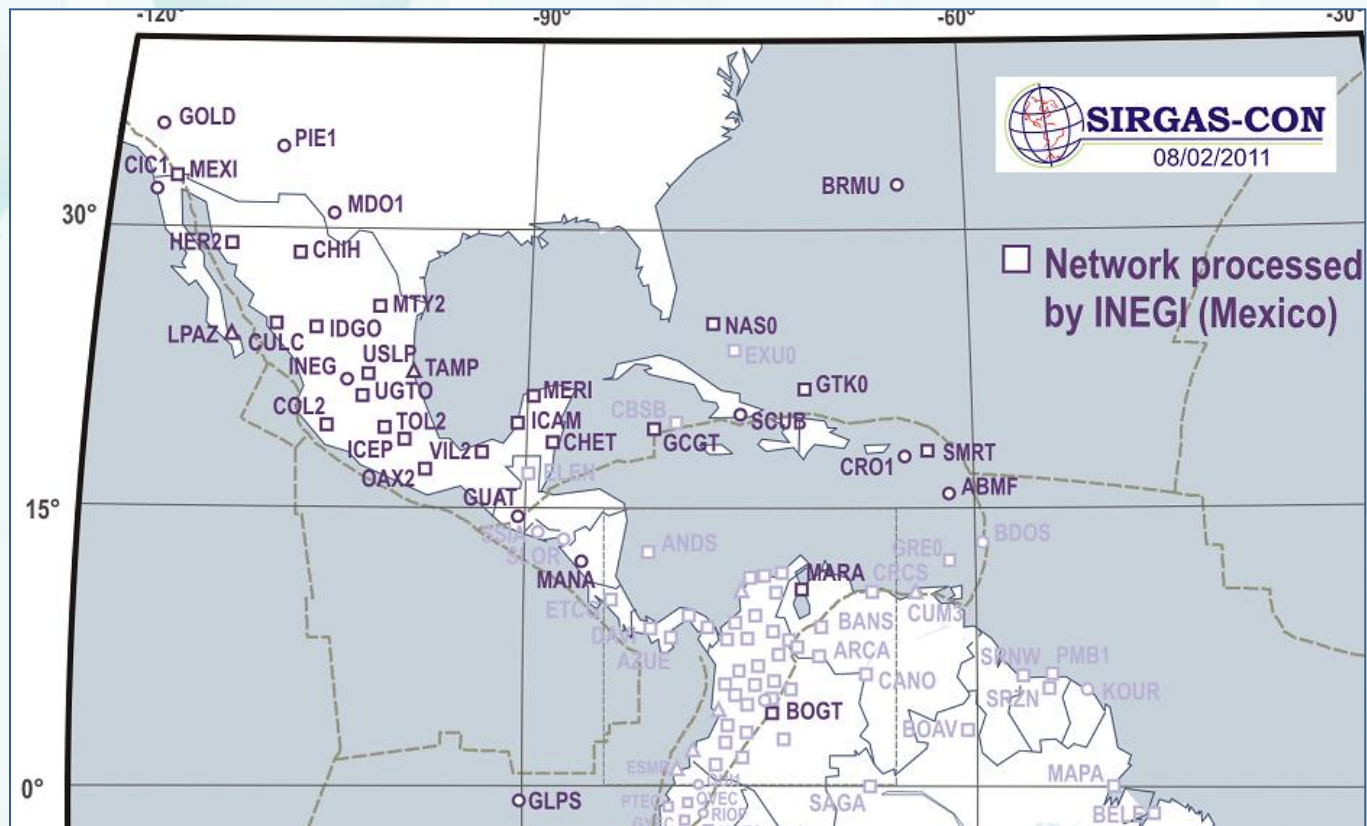
Reunión SIRGAS 2011



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Estaciones

Procesamiento de 36 estaciones



Se incluyeron estaciones adicionales para mejorar la configuración de la red (GLPS, BOGT, MARA, NAS0, GCGT, SMRT, ABMF y recientemente GTK0)

Productos

Para SIRGAS

A partir de la semana 1617 (Enero 2011) se incluye la solución del Centro de Proceso INEGI en productos oficiales SIRGAS.

Se han entregado soluciones semanales NO fiduciales, desde la semana 1563 hasta la semana 1644, que corresponde al periodo comprendido del 20 de Diciembre de 2009 al 16 de Julio de 2011.

A partir de la semana 1632 (17 de Abril de 2011) SIRGAS especifica que se deben utilizar efemérides precisas referidas a IGS08 y nuevos modelos de variaciones de centro de Fase de Antena.

Filename	Size	Date
..	0	01/08/2011 13:51
nf_weekly	4,096	08/01/2008 12:00
fid_weekly	4,096	07/01/2008 12:00
1643	4,096	27/07/2011 21:18
1642	4,096	20/07/2011 16:13
1641	4,096	13/07/2011 18:22
1640	4,096	06/07/2011 15:51
1639	4,096	29/06/2011 15:08
1638	4,096	22/06/2011 15:48
1637	4,096	15/06/2011 15:09
1636	4,096	09/06/2011 19:26
1635	4,096	01/06/2011 14:27
1634	4,096	25/05/2011 14:14
1633	4,096	31/05/2011 17:48
1632	4,096	11/05/2011 14:37
1631	4,096	04/05/2011 14:58
1630	4,096	27/04/2011 16:00
1629	4,096	20/04/2011 14:20
1628	4,096	13/04/2011 13:48
1627	4,096	06/04/2011 15:54
1626	4,096	31/03/2011 18:27
1625	4,096	23/03/2011 15:58
1624	4,096	16/03/2011 16:58
1623	4,096	09/03/2011 21:37
1622	4,096	09/03/2011 21:38
1621	4,096	23/02/2011 15:40
1620	4,096	16/02/2011 16:00
1619	4,096	09/02/2011 15:00
1618	4,096	02/02/2011 20:27

Productos

Coordenadas

El centro de procesamiento ha permitido obtener coordenadas en diferentes soluciones en el marco de referencia terrestre internacional denominado por sus siglas en ingles ITRF.

- ☐ ITRF 2000 época 2004.0
- ☐ ITRF 2005 época 2008.0
- ☐ ITRF 2008 época 2010.0

Indirectamente ha sido viable obtener soluciones en ITRF 1992 época 1988.0, el marco de referencia geodésico actualmente oficial en México.



Cambio de Marco Geodésico

ITRF 1992 época 1988.0 a
ITRF 2008 época 2010.0

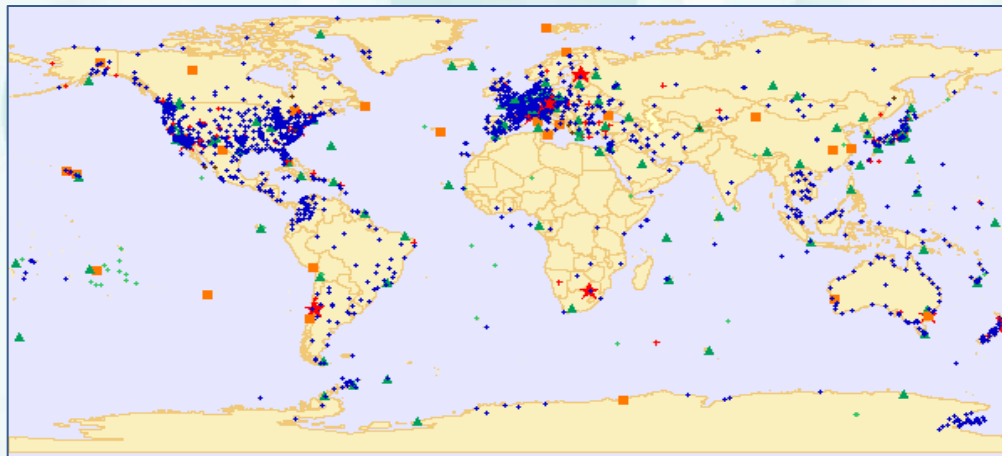
Sistema Geodésico Nacional

Acuerdo No. 12a/XVII/ 2010, aprobado en la Décima Segunda Sesión de 2010 de la Junta de Gobierno del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, celebrada el 9 de diciembre de dos mil diez respecto a **La Norma Técnica para el Sistema Geodésico Nacional**

La norma técnica del Sistema Geodésico Nacional contribuye a dar fundamento y sustento a Marcos de Referencia, el mantenimiento y densificación de la Red Geodésica Nacional y la integración de datos geodésicos al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, para suministrar información de calidad, pertinente, veraz y oportuna a la sociedad y el Estado, a efecto de coadyuvar al desarrollo nacional.

Sistema Geodésico Nacional

Toda Estación Geodésica perteneciente a un levantamiento geodésico horizontal, deberá estar referida al Marco de Referencia Terrestre Internacional definido por el Servicio Internacional de Rotación Terrestre y de Sistemas de Referencia para el año 2008, con datos de la época 2010.0, denominado ITRF08 época 2010.0, asociado al elipsoide de referencia definido en el GRS80. Este es el Marco de Referencia oficial para los Estados Unidos Mexicanos.



Sistema Geodésico Nacional

Para la transformación entre Sistemas de Referencia, los usuarios que lo requieran en sus aplicaciones, estudios e investigaciones, la transformación de coordenadas geodésicas ITRF92 época 1988.0 a ITRF08 época 2010.0 y viceversa, deberá realizarse mediante el uso de un programa de cómputo o modelo desarrollado por el Instituto, los cuales pueden consultarse en el sitio del mismo en Internet.

Transformar ITRF

TRANSFORMAR

ITRF92 época 1988.0

Cambiar dirección

ITRF2008 época 2010.0

Archivo: Examinar...

Procesar archivo Cancelar

Ejemplos de archivos de entrada válidos:

coma delimitados registros PLH extensión CSV

Convertir ITRF Versión 1.0, 2011/01/13

**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Inicio | Cont

EstadísticaGeografíaProductos y serviciosAcerca del INEGI

Buscar: en: Todo el sitio

Inicio > Geografía >

Geodesia



Presentación

El Marco de Referencia Geodésico constituye información de interés nacional en el contexto de la integración y desarrollo del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica en su componente de Información Geográfica y del Medio Ambiente, por lo que se constituye en uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de la información geográfica nacional. En este orden, el Marco tiene implicaciones asociadas al desarrollo científico y tecnológico, así como en el económico, de preservación del medio ambiente y de contribución a la sustentabilidad económica y social de México

Geodesia

Productos y servicios

- Cálculo de alturas geoidales
- Programa de transformación de coordenadas TRANINV
- ▶ Programa de transformación de coordenadas TRANITRF
- ▶ Red Geodésica Nacional Activa
- ▶ Red Geodésica Nacional Pasiva

Aspectos teóricos/metodológicos

- ▶ ¿Qué es la Geodesia?
- ▶ Cambio de Marco de Referencia Terrestre Internacional
- ▶ Diccionarios de datos
- ▶ Geoide Gravimétrico Mexicano
- LIDAR
- Marco de Referencia Geodésico
- Modelo de datos vectoriales 
- ▶ Red Geodésica Nacional

www.inegi.org.mx



The screenshot shows the INEGI website interface. At the top, the INEGI logo and the text "INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA" are visible. A navigation bar includes links for "Estadística", "Geografía", "Productos y servicios", and "Acerca del INEGI". A search bar is located on the right. Below the navigation bar, the "Geodesia" section is highlighted. On the left, a "Presentación" box contains text about the Geodetic Reference Framework. On the right, a "Productos y servicios" box lists several services, including "Programa de transformación de coordenadas TRANITRF", which is highlighted with a blue box and an arrow pointing to a larger box below the slide.

INEGI
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Inicio | Cont

Estadística Geografía Productos y servicios Acerca del INEGI

Buscar: en: Todo el sitio

Inicio > Geografía >

Geodesia

Presentación

El Marco de Referencia Geodésico constituye información de interés nacional en el contexto de la integración y desarrollo del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica en su componente de Información Geográfica y del Medio Ambiente, por lo que se constituye en uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de la información geográfica nacional. En este orden, el Marco tiene implicaciones asociadas al desarrollo científico y tecnológico, así como en el económico, de preservación del medio ambiente y de contribución a la sustentabilidad económica y social de México

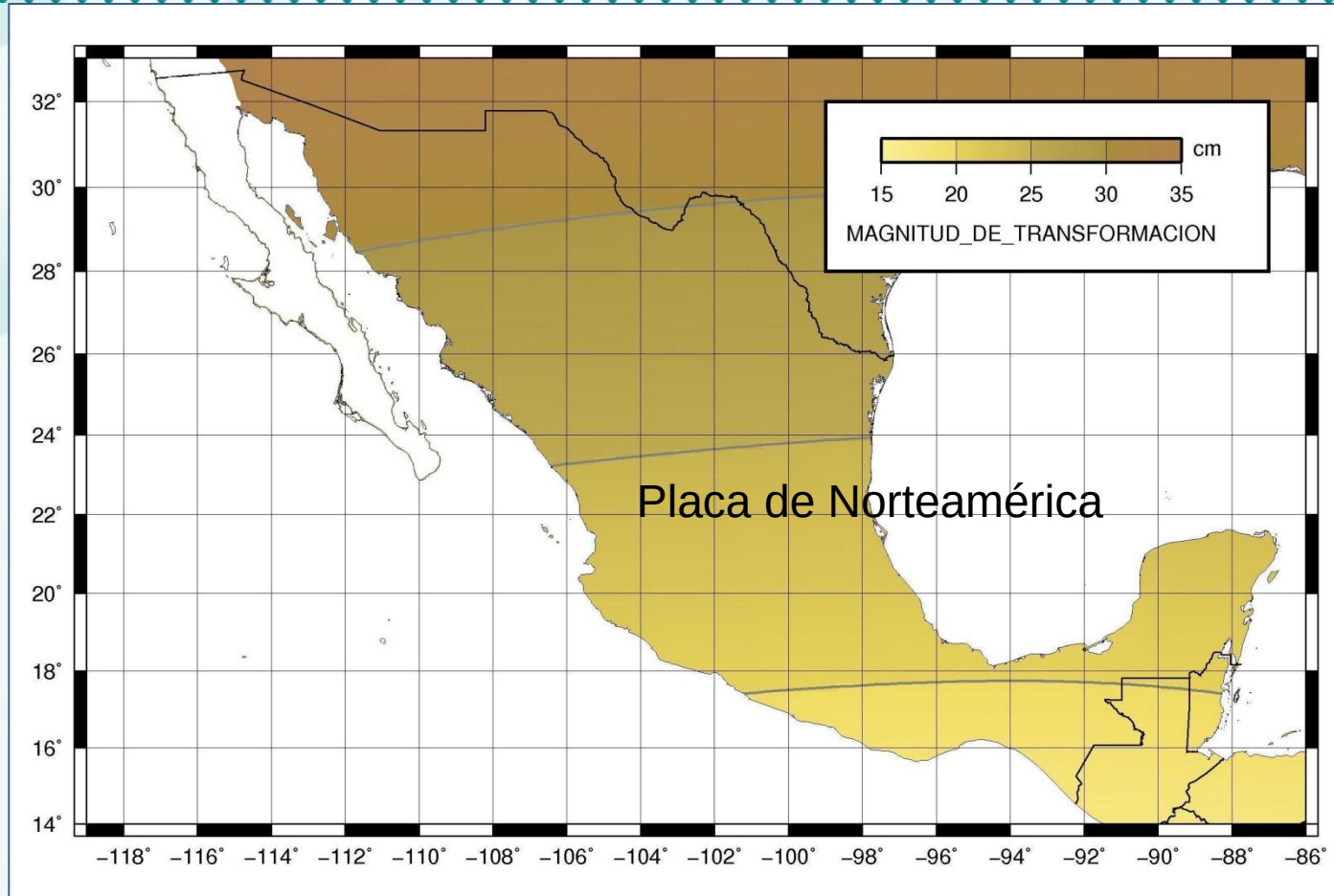
Geodesia

Productos y servicios

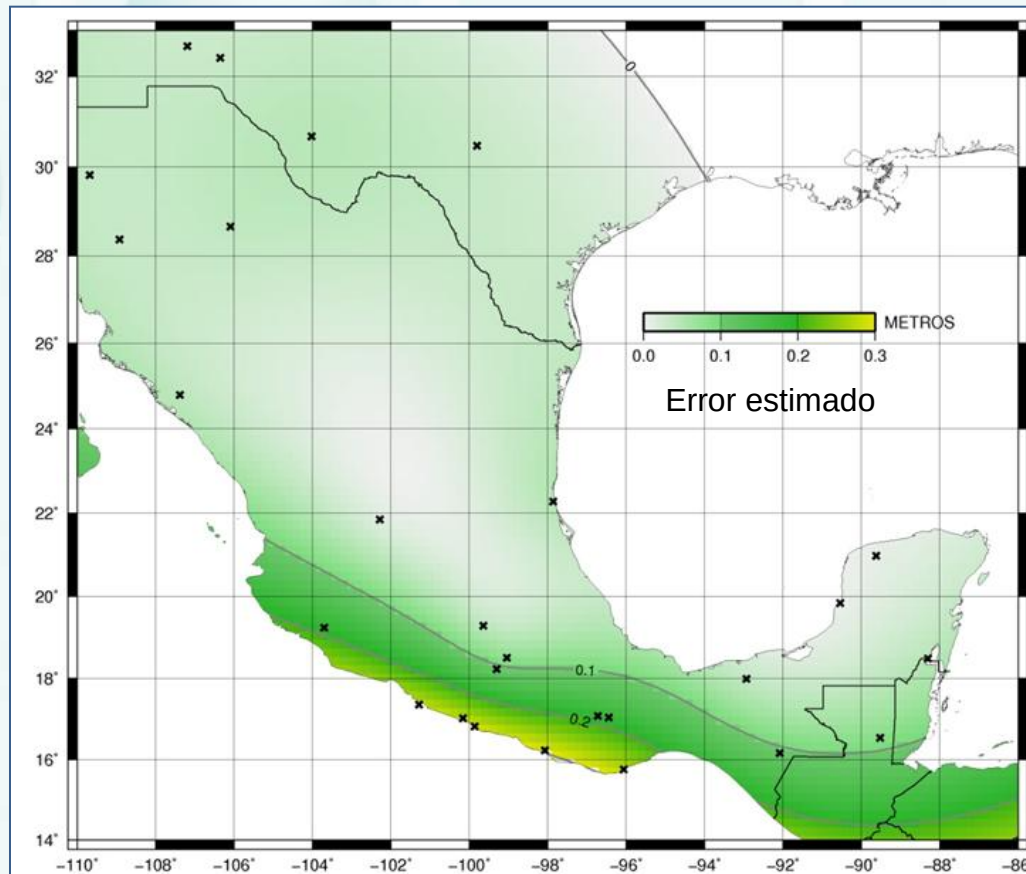
- Cálculo de alturas geoidales
- Programa de transformación de coordenadas TRANINV
- ▶ Programa de transformación de coordenadas TRANITRF
 - Instructivo 
 - Programa TRANINF
- ▶ Red Geodésica Nacional Activa
- ▶ Red Geodésica Nacional Pasiva

Transformación de coordenadas geodésicas ITRF92 época 1988.0 a ITRF08 época 2010.0 y viceversa

www.inegi.org.mx



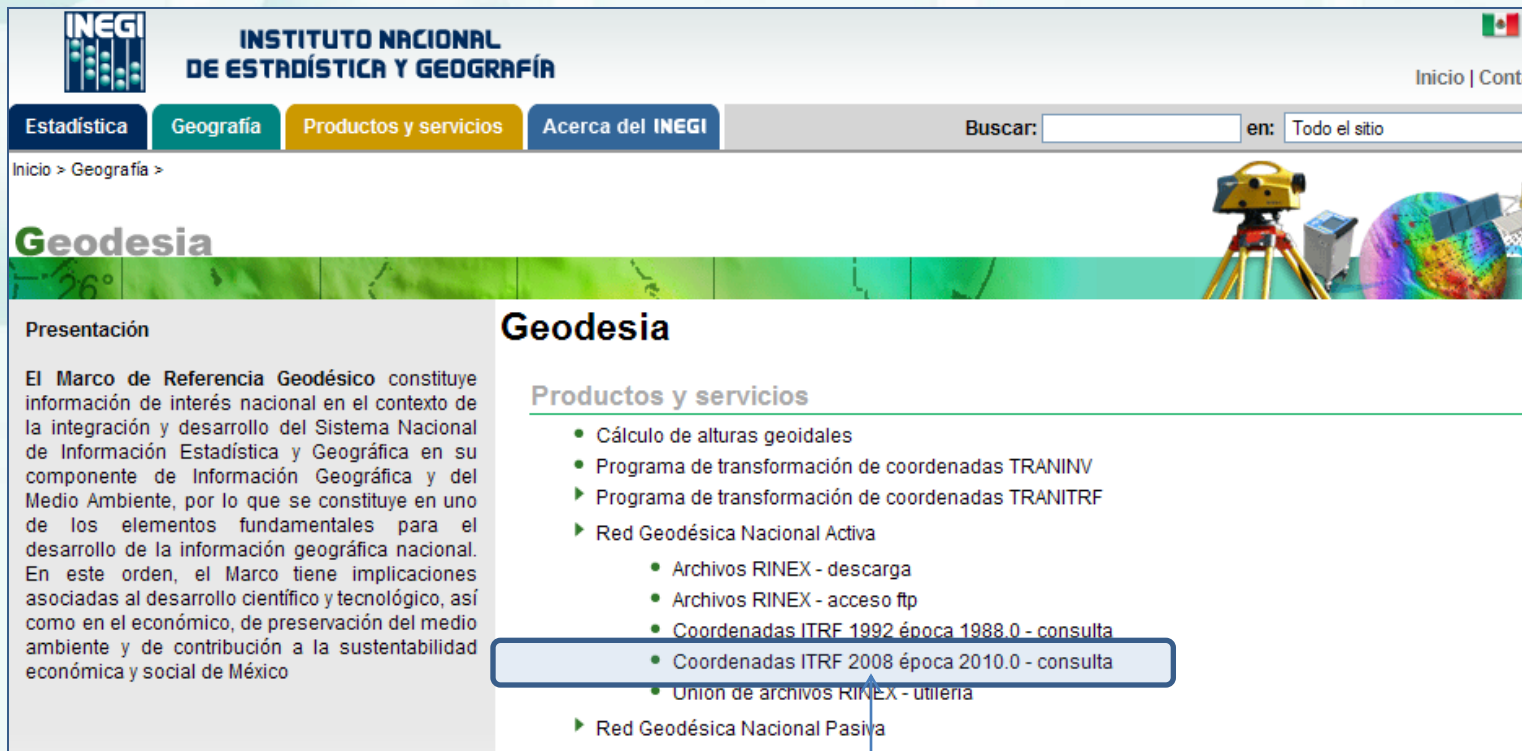
Estimación con modelo de placas de Norteamérica ITRF 2005 de Altamimi (2007) y modelos del IERS (Efecto 22 años)



■ Estación de referencia

Error estimado del algoritmo de transformación. Fuente: Ávalos D., González Guido., 2010; empleando velocidades de estaciones versus modelo de placas ITRF2005 (Altamimi, 2007) entre épocas fuente y destino – 22 años

www.inegi.org.mx



INEGI INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Inicio | Cont

Estadística Geografía Productos y servicios Acerca del INEGI

Buscar: en: Todo el sitio

Inicio > Geografía >

Geodesia

Presentación

El Marco de Referencia Geodésico constituye información de interés nacional en el contexto de la integración y desarrollo del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica en su componente de Información Geográfica y del Medio Ambiente, por lo que se constituye en uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de la información geográfica nacional. En este orden, el Marco tiene implicaciones asociadas al desarrollo científico y tecnológico, así como en el económico, de preservación del medio ambiente y de contribución a la sustentabilidad económica y social de México

Geodesia

Productos y servicios

- Cálculo de alturas geoidales
- Programa de transformación de coordenadas TRANINV
- ▶ Programa de transformación de coordenadas TRANITRF
- ▶ Red Geodésica Nacional Activa
 - Archivos RINEX - descarga
 - Archivos RINEX - acceso ftp
 - Coordenadas ITRF 1992 época 1988.0 - consulta
 - **Coordenadas ITRF 2008 época 2010.0 - consulta**
 - Unión de archivos RINEX - utilidad
- ▶ Red Geodésica Nacional Pasiva

Coordenadas de las estaciones de la Red Geodésica Nacional Activa (RGNA) en el marco ITRF 2008 época 2010.0

Red Geodésica Nacional Activa

Coordenadas ITRF 2008 época 2010.0 - consulta

[Notas técnicas sobre la RGNA ITRF2008](#) 

[Calendario GPS y coordenadas ITRF2008](#) 

Coordenadas Geodésicas de las Estaciones de la RGNA (ITRF2008, ÉPOCA 2010.0)								
Nombre de la Estación	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altura Geodésica (m)	Altura vertical de la Antena (m)	Receptor	Antena según fabricante	Antena según National Geodetic Survey	Archivo LOG
CHET	18 29 42.99641	88 17 57.20961	2.955	0.143	5700	Zephyr Geodetic	TRM 41249.00	CHET_20040830.log
CHI3	28 39 43.89326	106 05 12.26387	1413.187	0.234	5700	Zephyr Geodetic	TRM 41249.00	CHI3_20040901.log
COL2	19 14 39.99474	103 42 6.78208	528.784	0.160	5700	Zephyr Geodetic	TRM 41249.00	COL2_20040901.log
CULC	24 47 42.30742	107 24 45.34764	36.138	0.146	5700	Zephyr Geodetic	TRM 41249.00	CULC_20071004.log
HER2	29 05 33.16844	110 58 01.97610	186.949	0.230	5700	Zephyr Geodetic	TRM 41249.00	HER2_20040915.log
ICAM	19 51 12.44688	90 31 38.90207	2.587	0.136	5700	Zephyr Geodetic	TRM 41249.00	ICAM_20090101.log
ICEP	19 01 58.88475	98 11 15.35143	2150.327	0.214	ZXII	L1/L2 Geodetic	ASH 700228 D	ICEP_20100414.log
IMIP	31 44 41.75718	106 26 45.12587	1113.428	0.299	5700	Zephyr Geodetic	TRM 41249.00	
IDGO	24 04 02.83116	104 36 25.48267	1863.116	0.199	ZXII	L1/L2 Geodetic	ASH 700228 D	IDGO_20090114.log
IITJ	20 41 04.21961	103 26 45.74239	1656.986	0.102	4400	Permanent L1/L2	TRM 23903.00	

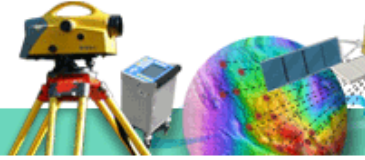
Coordenadas de las estaciones de la Red Geodésica Nacional Activa (RGNA) en el marco ITRF 2008 época 2010.0

[Estadística](#) | [Geografía](#) | [Productos y servicios](#) | [Acerca del INEGI](#)

Buscar: en: [Todo el sitio](#)

[Inicio](#) > [Geografía](#) >

Geodesia



Presentación

El **Marco de Referencia Geodésico** constituye información de interés nacional en el contexto de la integración y desarrollo del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica en su componente de Información Geográfica y del Medio Ambiente, por lo que se constituye en uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de la información geográfica nacional. En este orden, el Marco tiene implicaciones asociadas al desarrollo científico y tecnológico, así como en el económico, de preservación del medio ambiente y de contribución a la sustentabilidad económica y social de México

Geodesia

Productos y servicios

- Cálculo de alturas geoidales
- Programa de transformación de coordenadas TRANINV
- ▶ Programa de transformación de coordenadas TRANITRF
- ▶ Red Geodésica Nacional Activa
- ▶ Red Geodésica Nacional Pasiva

Aspectos teóricos/metodológicos

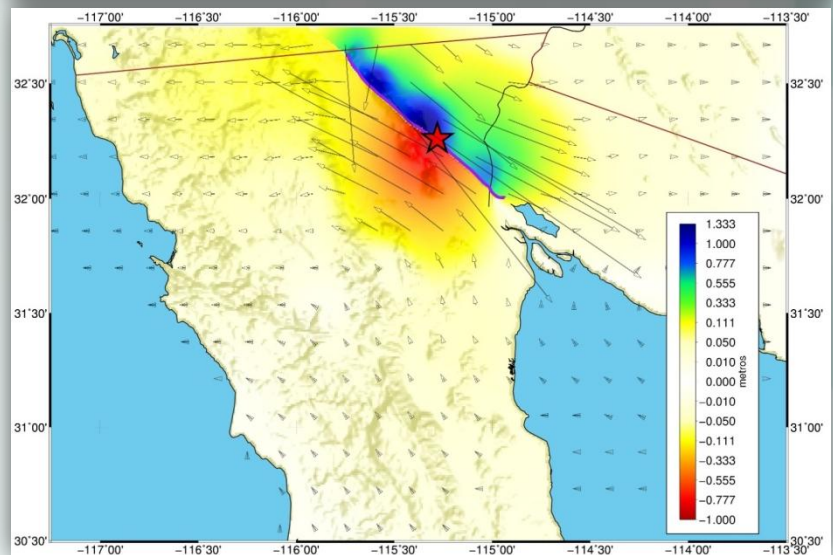
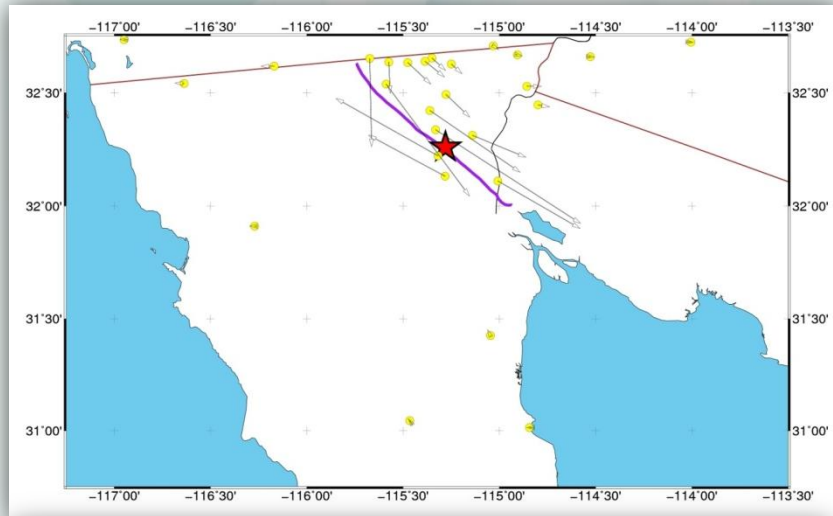
- ▶ ¿Qué es la Geodesia?
- ▶ Cambio de Marco de Referencia Terrestre Internacional
 - Cambio de marco 
 - Recomendaciones para el uso de Coordenadas ITRF durante el cambio de marco 
- ▶ Diccionarios de datos

Documentos sobre el Cambio de Marco Geodésico a ITRF 2008 época 2010.0

Áreas de oportunidad



Áreas de oportunidad



Fuente: Esquivel Rubén, INEGI, 2011.

Agradecimientos

- ✓ Desarrolladores de GAMIT/GLOBK.
- ✓ SIRGAS.
- ✓ IGS por la distribución de datos y servicios.
- ✓ Instituciones que proporcionan sus datos en Internet.
- ✓ Personal del INEGI que participa en la operación y control de las estaciones de la RGNA y marcos de referencia.

***Porque proporcionamos información para
todos...***

01 800 111 46 34

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx

¡México cuenta con el INEGI!



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**