



NTIG_CR01_01.2023: Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica

Antecedentes

- La ley N°. 59 de julio de 1944 crea Instituto Geográfico Nacional (IGN) al cual brinda las competencias en las áreas de Geodesia, Geofísica, Geografía y Cartografía como una responsabilidad dentro del estado costarricense mismas que se mantienen en la Ley N°. 8905 de diciembre de 2010, las cuales se han ido retomando, reformando y manteniendo.
- El Decreto Ejecutivo N°. 33797 MOPT-MJP, declara en 2007 como proyección oficial para la representación cartográfica la Proyección Transversal de Mercator para Costa Rica (CRTM05) y el sistema geodésico CR05.
- El Decreto Ejecutivo N°. 37773-JP-H-MINAE-MICITT del año 2013 que crea el Sistema Nacional de Información Territorial en el cual se brindan lineamientos para la información geográfica nacional.
- Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2016)
- El Decreto Ejecutivo N°. 40962-MJP del 2018, Actualización del Sistema Geodésico de Referencia Horizontal Oficial para Costa Rica.

Antecedentes

- Directriz DIG-001-2020 Parámetros de transformación para pasar de las épocas 2014.59 a la 2019.24 en el ITRF14 correspondiente con CR-SIRGAS.
- Directriz N DIG-001-2022 Parámetros de transformación para pasar del datum CR05 a CR-SIRGAS.
- DIRECTRIZ N° 011-P del 2023, Sobre las normas aplicables para generación y publicación de información territorial georreferenciada.

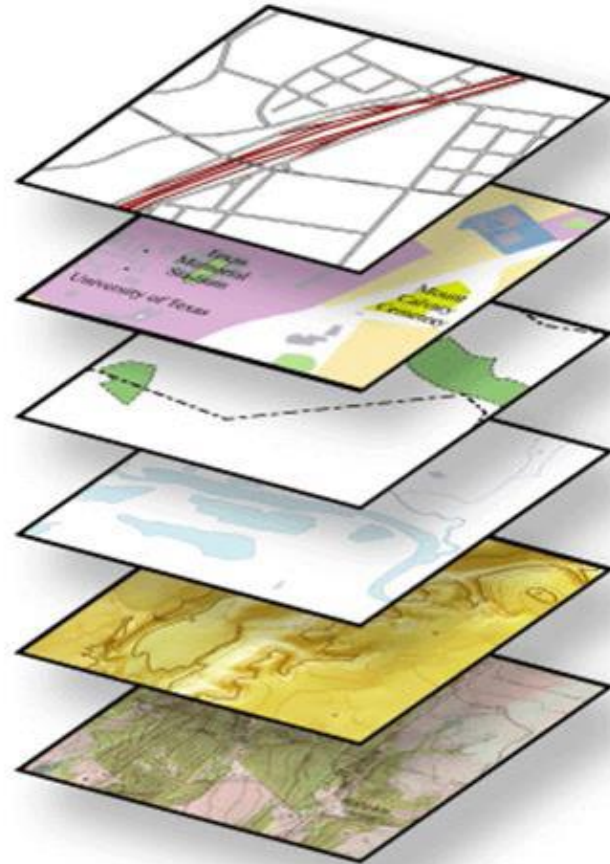
¿Para qué se establece un sistema de referencia de coordenadas?



https://1.bp.blogspot.com/-9jQMYdXBHBA/Wpld7zx9KAI/AAAAAAAAA4/AaDruSEQLyIaADvbm9yS_ehc--i8pxzCigCLcBGAs/s1600/mapaybruijula.jpg



https://miracomosehace.com/wp-content/uploads/mch/waze-movil-gps_9352.jr



Infraestructura

Cobertura de la tierra

Delimitaciones

Cuerpos de agua

Modelo Digital del Terreno

Ortoimágenes



El desarrollo de los productos geodésicos promueve la realización de 11 de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la ONU.

<https://www.sei.org/wp-content/uploads/2018/10/metodolog%C3%ADa-completa-taller-interacciones-ods-bogot%C3%A1-7-8-marzo.pdf>

Capa fundamental de orden cero: Sistema de Referencia de Coordenadas

Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2016)

- La primera versión de la normativa NTIG CR01 establece el sistema geodésico CR05 y su proyección cartográfica CRTM05 y criterios de exactitud relacionados con la Red Geodésica Nacional pasiva, la Red Vertical Nacional, densificaciones de estas redes y criterios de exactitud para procesos de densificación.



NTIG_CR01_01.2016: Sistema de Referencia
Geodésico de Costa Rica

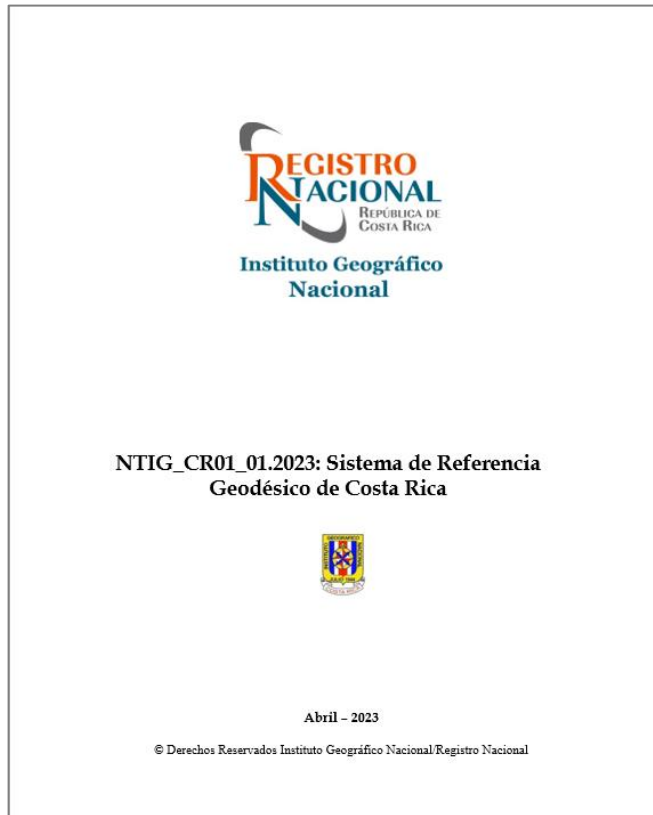


Enero - 2016

© Derechos Reservados Instituto Geográfico Nacional/Registro Nacional

Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)

- La segunda versión de la normativa NTIG CR01 establece el sistema geodésico CR-SIRGAS su relación con CR05, su proyección cartográfica CRTM05 y criterios de exactitud relacionados con la Red Geodésica Nacional pasiva, la Red Vertical Nacional, densificaciones de estas redes y criterios de exactitud para procesos de densificación.



Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)

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



Artículo 1: Al cambio del sistema geodésico del CR05 al CR-SIRGAS, pasando del ITRF2000 época 2005.83 al ITRF08(IGb08) época 2014.59. Establece que las actualizaciones seguirán las nuevas definiciones del ITRF y SIRGAS.



Artículos 2 y 3: Se refiere a la continuidad de la proyección CRTM05 como proyección oficial de Costa Rica y se oficializa el uso de las proyecciones UTM zonas 16 y 17.



Artículos 4 y 5: Se mantiene como vigente el datum altimétrico y se establece que cuando se cuente con otros insumos como una red de referencia vertical actualizada, un modelo de geoides, red gravimétrica y/o series de mediciones de datos mareográficos se oficializarán por resolución administrativa.



Artículo 6: Define el Marco Geodésico Dinámico Nacional (Margedin) como el conjunto de los datos fundamentales horizontales, verticales y de representación cartográfica 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.



Artículo 13: sustento jurídico para el respaldo económico de las instituciones a la infraestructura geodésica.



Artículo 14: vigencia.



NTIG_CR01_01.2023: Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica



Abril - 2023

© Derechos Reservados Instituto Geográfico Nacional/Registro Nacional

Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)

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



Artículo 1: Al cambio del sistema geodésico del CR05 al CR-SIRGAS, pasando del ITRF2000 época 2005.83 al ITRF08(IGb08) época 2014.59. Establece que las actualizaciones seguirán las nuevas definiciones del ITRF y SIRGAS.



Artículos 2 y 3: Se refiere a la continuidad de la proyección CRTM05 como proyección oficial de Costa Rica y se oficializa el uso de las proyecciones UTM zonas 16 y 17.



Artículos 4 y 5: Se mantiene como vigente el datum altimétrico y se establece que cuando se cuente con otros insumos como una red de referencia vertical actualizada, un modelo de geode, red gravimétrica y/o series de mediciones de datos mareográficos se oficializarán por resolución administrativa.



Artículo 6: Define el Marco Geodésico Dinámico Nacional (Margedin) como el conjunto de los datos fundamentales horizontales, verticales y de representación cartográfica 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.



Artículo 13: sustento jurídico para el respaldo económico de las instituciones a la infraestructura geodésica.



Artículo 14: vigencia.



NTIG_CR01_01.2023: Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica



Abril - 2023

© Derechos Reservados Instituto Geográfico Nacional/Registro Nacional

Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)

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



Artículo 1: Al cambio del sistema geodésico del CR05 al CR-SIRGAS, pasando del ITRF2000 época 2005.83 al ITRF08(IGb08) época 2014.59. Establece que las actualizaciones seguirán las nuevas definiciones del ITRF y SIRGAS.



Artículos 2 y 3: Se refiere a la continuidad de la proyección CRTM05 como proyección oficial de Costa Rica y se oficializa el uso de las proyecciones UTM zonas 16 y 17.



Artículos 4 y 5: Se mantiene como vigente el datum altimétrico y se establece que cuando se cuente con otros insumos como una red de referencia vertical actualizada, un modelo de geoides, red gravimétrica y/o series de mediciones de datos mareográficos se oficializarán por resolución administrativa.



Artículo 6: Define el Marco Geodésico Dinámico Nacional (Margedin) como el conjunto de los datos fundamentales horizontales, verticales y de representación cartográfica 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.



Artículo 13: sustento jurídico para el respaldo económico de las instituciones a la infraestructura geodésica.



Artículo 14: vigencia.



NTIG_CR01_01.2023: Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica



Abril - 2023

© Derechos Reservados Instituto Geográfico Nacional/Registro Nacional

Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)

descriptiva, reivindicaciones, resumen y diseños quedan depositados, la Clasificación Internacional de Patentes es: F16J 15/02; cuyos inventores son Pacheco, Rodney (CR); Quesada, Guido (CR); Weh, Mark, A. (CR) y Rojas, Bernal (CR). Prioridad: N° 16/997,359 del 19/08/2020 (US) y N° 62/899,253 del 12/09/2019 (US). Publicación Internacional: WO/2021/050290. La solicitud correspondiente lleva el número 2022-0000134, y fue presentada a las 13:14:42 del 30 de marzo de 2022. Cualquier interesado podrá oponerse dentro de los tres meses siguientes a la tercera publicación de este aviso. Publíquese tres días consecutivos en el Diario Oficial La Gaceta y una vez en un periódico de circulación nacional.—San José, 31 de mayo de 2022.—Oficina de Patentes.—Viviana Segura de La O.—(IN2022653446).

PUBLICACIÓN DE PRIMERA VEZ

El(la) señor(a)(lla) Guillermo Rodríguez Zuñiga, cédula de identidad N° 113310636, en calidad de apoderado especial de Mullen Technologies Inc, solicita la Diseño Industrial denominada **ARO DE LLANTA**.

Diseño ornamental para el aro de llanta como se demuestra y describe. La memoria descriptiva, reivindicaciones, resumen y diseños quedan depositados, la Clasificación Internacional de Diseños Industriales es: 12-16; cuyos inventores son Thumer, Andreas (US). Prioridad: N° 29/787,006 del 03/06/2021 (US). Publicación Internacional: La solicitud correspondiente lleva el número 2021-00005671 y fue presentada a las 14:17:18 del 12 de noviembre de 2021. Cualquier interesado podrá oponerse dentro de los tres meses siguientes a la tercera publicación de este aviso. Publíquese tres días consecutivos en el Diario Oficial La Gaceta y una vez en un periódico de circulación nacional.—San José, 25 de abril de 2022.—Oficina de Patentes.—Kelly Selva Vasconcelos.—(IN2022653123).

El señor Guillermo Rodríguez Zuñiga, cédula de identidad N° 113310636, en calidad de apoderado especial de Mullen Technologies Inc., solicita el Diseño Industrial denominado **INTERIOR DE VEHÍCULO**.

Diseño ornamental para el interior de un vehículo como se muestra y describe. La memoria descriptiva, resumen y diseños quedan depositados, la Clasificación Internacional de Diseños Industriales es: 12-16; cuyo inventor es Coldham, Charles (DE). Prioridad: N° 29/787,006 del 03/06/2021 (US). La solicitud correspondiente lleva el número 2021-0000570, y fue presentada a las 14:29:42 del 12 de noviembre de 2021. Cualquier interesado podrá oponerse dentro de los tres meses siguientes a la tercera publicación de este aviso. Publíquese tres días consecutivos en el diario oficial La Gaceta y una vez en un periódico de circulación nacional.—San José, 26 de abril de 2022.—Oficina de Patentes.—Randal Piedra Fallas.—(IN2022653124).

La señora Fabiola Sáenz Quesada, Cédula de identidad 109530774, en calidad de Apoderado Especial de Axsome Therapeutics, INC., solicita la Patente PCT denominada **FORMAS DE DOSIFICACIÓN PARA BUPROPION ENANTIOMERICAMENTE ENRIQUECIDO O PURO**. Esta divulgación se refiere a las formas de dosificación que contienen un bupropión enantioméricamente enriquecido o puro, tal como un exceso enantiomérico del (S)-bupropión, del (S)-bupropión enantioméricamente enriquecido o del

(S)-bupropión enantioméricamente puro, y a los métodos de uso de estas formas de dosificación. Estas formas de dosificación se pueden administrar a los seres humanos de una cantidad reducida en comparación con la cantidad de bupropión racémico que se administraría en la misma situación. La memoria descriptiva, reivindicaciones, resumen y diseños quedan depositados, la Clasificación Internacional de Patentes es: A61K 31/135 y A61P 25/24; cuyo inventor es: Tabuteau, Herriot (US). Prioridad: N° PCT/US2019/052210 del 20/09/2019 (US), N° 16/830,637 del 26/03/2020 (US), N° 16/907,691 del 22/06/2020 (US), N° 62/971,174 del 06/02/2020 (US), N° 62/978,626 del 19/02/2020 (US) y N° 62/992,060 del 19/03/2020 (US); Publicación Internacional: WO/2021/055124. La solicitud correspondiente lleva el número 2022-0000119, y fue presentada a las 12:42:46 del 18 de marzo de 2022. Cualquier interesado podrá oponerse dentro de los tres meses siguientes a la tercera publicación de este aviso. Publíquese tres días consecutivos en el diario oficial La Gaceta y una vez en un periódico de circulación nacional.—San José, 31 de mayo de 2022.—Oficina de Patentes.—Randal Piedra Fallas.—(IN2022653666).

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

DIRECTRIZ DIG-001-2022

PARÁMETROS DE TRANSFORMACIÓN PARA PASAR DEL DATUM CR05 A CR-SIRGAS

DE: Instituto Geográfico Nacional
PARA: Funcionarios del Instituto Geográfico Nacional en adelante IGN, usuarios internos y externos al IGN, funcionarios de la Dirección de Registro Inmobiliario y Registro Nacional, Centro de Información Registral, Profesionales de la Agrimensura; colegiados del Colegio de Ingenieros Topógrafos y del Colegio de Profesionales en Geografía, entre otros.
ASUNTO: Parámetros de transformación de Molodensky, Bursa-Wolf y Molodensky-Badekas para pasar del datum CR05 (ITRF00 época 2005.83) a CR-SIRGAS (ITRF08 época 2014.59).
FECHA: 25 de abril de 2022.

La presente Directriz DIG-01-2022, brinda los parámetros de transformación para pasar del datum CR05 a CR-SIRGAS que son necesarios para transformaciones de coordenadas en información geoespacial de conformidad con el sistema vigente. Esta complementa la Directriz DIG-001-2020 publicada en el Diario Oficial La Gaceta el día 04 de setiembre de 2020.

LISTA DE ACRÓNIMOS:

CR05: Costa Rica 2005
CRTM05: Costa Rica Transversa de Mercator 2005.
GNSS: Global Navigation Satellite System (Sistema Global de Navegación por Satélite).
IERS: International Earth Rotation Service (Servicio Internacional de Rotación Terrestre).
IGB: Acrónimo utilizado para la solución actualizada de una definición del ITRF.
IGS: International GNSS Service (Servicio GNSS Internacional).
IGSMAIL: Comunicados de referencia del IGS.

IGN: Instituto Geográfico Nacional.
ITRF: International Terrestrial Reference Frame (Marco Internacional de Referencia Terrestre).
MJ: Ministerio de Justicia y Paz.
MOPt: Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
SINT: Sistema Nacional de Información Territorial.
SIRGAS: Sistema de Referencia Geodésico de las Américas.

Considerando:

1°—Que la Ley N.° 59 del 04 de julio de 1944 (publicada en la Colección leyes y decretos del año 1944, semestre 2, denominada *Creación y Organización del Instituto Geográfico Nacional*, y la Ley N.° 8905 del 07 de diciembre de 2010 (publicada en La Gaceta N.° 18 del 26 de enero de 2011) titulada *Reforma del artículo 2 de la ley N.° 5995, Creación del Registro Nacional, y sus reformas, y modificación de la ley N.° 59, Creación y Organización del Instituto Geográfico Nacional, de 4 de julio de 1944, y sus reformas*, determinan la competencia legal del IGN al señalar, en los artículos 1° y 2°, entre otros, sus áreas técnicas de competencia a saber:

Artículo 1°—*Declarar el Instituto Geográfico Nacional (IGN), como una dependencia del Registro Nacional. La Junta Administrativa del Registro Nacional administrará el presupuesto del Instituto, suscribirá los contratos y convenios necesarios para el ejercicio de sus funciones. El IGN será la dependencia científica y técnica rectora de la cartografía nacional, destinada a la ejecución del Mapa básico oficial y la Descripción básica geográfica de la República de Costa Rica y a los estudios, las investigaciones o labores y el desarrollo de políticas nacionales de carácter cartográfico, geográfico, geodésico, geofísico y de índole similar que tenga relación con dichas obras, con el fin de apoyar los procesos de planificación.*

2°—Que la Ley N.° 59 citada, establece en su artículo N.° 2 que: *El Instituto Geográfico Nacional constituirá de manera permanente y en representación del Estado, la autoridad oficial en todo lo relativo a las materias técnicas mencionadas; entendiéndose que su autoridad se extiende a las actividades de cualquier orden que tengan por origen los trabajos confiados a su cargo o sean la consecuencia de éstos.*

3°—Que el IGN, es el responsable de la determinación, mantenimiento, ampliación y actualización de la Red Geodésica Nacional de Costa Rica, así como del Marco Geodésico de Referencia para la sostenibilidad del Sistema Oficial de Coordenadas y la representación espacial del territorio nacional.

4°—Que el Decreto Ejecutivo N.° 33797-MJ-MOPT, publicado en La Gaceta 108 del 5 de junio del 2007, declara como Datum Horizontal Oficial para Costa Rica, el CR05, enlazado al Marco Internacional de Referencia Terrestre (ITRF2000) del Servicio Internacional de Rotación de la Tierra (IERS) para la época de medición 2005.83, así también, declara como proyección oficial para la representación cartográfica, la Proyección Transversal de Mercator para Costa Rica con el acrónimo CRTM05, disponiendo que el IGN tendrá para el uso de los interesados en la información cartográfica, las aplicaciones que permitan la transformación de datos referenciados en los anteriores sistemas de proyección cartográfica al nuevo sistema de proyección cartográfica CRTM05.

5°—Que de acuerdo con el comunicado del IGS en el IGSMAIL N.° 3605 se establece el ITRF00 con su primera definición IGS00 que establece desde el 02 de diciembre de 2001 hasta el 10 de enero de 2004 y mediante el IGSMAIL N.° 4748 se actualiza al IGB00 el 11 de enero de 2004. Esta actualización del ITRF2000 estuvo vigente hasta el 04 de noviembre de 2008.

6°—Que de acuerdo con el comunicado del IGS en el IGSMAIL N.° 6354 se establece el IGS08 que establece desde el 17 de abril de 2011 hasta el 06 de octubre de 2012 y mediante el IGSMAIL N.° 6663 se actualiza al IGB08 el 07 de octubre de 2012. Esta actualización del ITRF2008 estuvo vigente hasta el 28 de enero de 2017.

7°—Que el Decreto Ejecutivo N.° 40962-MJP, MJP denominado: *Actualización del Sistema Geodésico de Referencia Horizontal Oficial para Costa Rica publicado en La Gaceta Digital 66 del 17 de abril del 2018, establece en su artículo N.° 1 que El sistema geodésico de referencia horizontal oficial para Costa Rica, denominado como CR05 y su materialización mediante la Red Geodésica Nacional, cambia en sus siglas a CR-SIRGAS, como sistema de referencia horizontal oficial para la República de Costa Rica, enlazado al Marco Internacional de Referencia Terrestre ITRF2008 (IGB08), para la época de medición 2014.59, y en adelante, los cambios y su actualización, se regirán de acuerdo a las nuevas definiciones del ITRF que se implementen en la red continental del Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) denominada SIRGAS-CO.*

8°—Que el Decreto Ejecutivo N.° 40962-MJP establece en el artículo N.° 2 que: *El sistema de proyección cartográfica CRTM05 seguirá siendo el oficial para la representación cartográfica del territorio nacional continental, extendido para efectos de aplicación de esta proyección cartográfica, hasta la línea de base del mar territorial en el océano Pacífico y el mar Caribe, defendida esta línea conforme a los artículos 5, 6 y 7 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, como punto de partida para el cómputo de la anchura máxima de todas las áreas marinas jurisdiccionales del Estado costarricense.*

9°—Que el Decreto Ejecutivo N.° 40962-MJP, indica en el artículo 10 que el IGN está habilitado para publicar oficialmente a través del Diario Oficial La Gaceta, y en el geoportel del Sistema Nacional de Información Territorial (SINT) los parámetros de actualización del sistema de referencia horizontal CR-SIRGAS en el tiempo, conforme se considere, para los fines geodésicos, topográficos, cartográficos, catastrales, entre otros.

10°—Que según el Decreto Ejecutivo N.° 40962-MJP y artículo 10 referido, el IGN publicó en el apartado de noticias del SINT el 28 de marzo de 2019, un set de parámetros para realizar la transformación de coordenadas entre los datums geodésicos CR05 y CR-SIRGAS correspondientes con los marcos geodésicos ITRF00 época 2005.83 e ITRF08 época 2014.59 considerando el modelo de Bursa-Wolf con la convención angular Coordinate Frame Rotation.

11°—Que para facilitar el uso de la transformación de datos el IGN procedió a inscribir el sistema CR-SIRGAS en el registro de Sistemas de Coordenadas de Referencia (CRS por sus siglas en inglés) del *European Petroleum Survey Group (EPSG)* el cual de conformidad con el Decreto Ejecutivo N.° 40962-MJP es el sistema de referencia oficial de Costa Rica y los códigos registrados para CR-SIRGAS son:

- 1225 para el Datum Geodésico CR-SIRGAS,
- 8905 para coordenadas geocéntricas cartesianas,
- 8906 para coordenadas geográficas 3D,
- 8907 para coordenadas geográficas 2D,
- 8908 para coordenadas proyectadas de CR-SIRGAS a CRTM05.
- 8912 para un sistema de coordenadas compuesto que considera coordenadas proyectadas de CR-SIRGAS a CRTM05 con el Datum Altimétrico de Costa Rica de 1952,
- 8909 para coordenadas proyectadas de CR-SIRGAS a UTM zona 16N,
- 8910 para coordenadas proyectadas de CR-SIRGAS a UTM zona 17N,
- 8911 para la transformación de coordenadas del datum geodésico CR05 a CRSIRGAS considerando el modelo de Bursa-Wolf con la convención angular *Coordinate Frame Rotation*.

12.—Que en el mismo Decreto Ejecutivo N.° 40962-MJP norma 10 citada, el IGN considera necesario brindar otros sets de parámetros correspondientes con los modelos de transformación de *Molodensky y Molodensky-Badekas*.

13.—Que el Decreto Ejecutivo N.° 40962-MJP norma 11, indica para los diferentes fines de las delimitaciones oficiales y las coberturas de información y mapas que las representan, se establezca la aplicación del sistema de referencia horizontal CR05, y su actualización a CRSIRGAS.

14.—Que la Directriz DIG-001-2020 denominada Parámetros de transformación para pasar de las épocas 2014.59 a la 2019.24 en el ITRF14 correspondiente con CR-SIRGAS no se ve afectada o anulada por la presente directriz, sino por el contrario se complementa.

Por tanto,

Se emite la siguiente Directriz:1°—Aplicación de la Directriz:

- a) **Objeto:** La presente resolución es de carácter técnico, y tiene por objeto establecer las disposiciones para realizar la transformación de coordenadas entre el datum geodésico CR05 y el CR-SIRGAS.
- b) **Ámbito de Aplicación:** La aplicación de esta resolución técnica es para todos los procesos públicos y privados con coberturas de información geoespacial que requieran estar referidos a la primera definición del datum geodésico CR-SIRGAS correspondiente con el marco geodésico ITRF08 en la época 2014.59.
- c) **Alcance:** La presente directriz constituye una herramienta para la actualización de coordenadas que debe observar el IGN, otras entidades públicas, sector privado y público en general; productores, gestores y usuarios de información geográfica georreferenciada.
- 2°—El IGN establece los parámetros de transformación para pasar coordenadas del datum geodésico CR05/ITRF00 época 2005.83 al CR-SIRGAS/ITRF08(IGB08) época 2014.59.
- 3°—Que los métodos para el uso de los parámetros corresponden con las transformaciones de *Molodensky* de 3 parámetros, *Bursa Wolf* de 7 parámetros y *Molodensky-Badekas* de 10 parámetros. En el caso de *Bursa Wolf y Molodensky-Badekas* consideran la convención angular *Coordinate Frame Rotation*.

4°—Parámetros de transformación.

Parámetros para la transformación de Molodensky (3 parámetros)

$$\begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T_x \\ T_y \\ T_z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_1 \\ Y_1 \\ Z_1 \end{bmatrix}$$

Parámetro	De CR05 a CR-Sirgas (2014.59)	De CR-Sirgas (2014.59) a CR05
$T_x [m]$	0.0410	-0.0410
$T_y [m]$	0.0528	-0.0528
$T_z [m]$	0.0459	-0.0459
Exactitud de la transformación ± 10 cm.		

Parámetros para la transformación Bursa-Wolf (7 parámetros)

$$\begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T_x \\ T_y \\ T_z \end{bmatrix} + (1+k) \begin{bmatrix} 1 & R_x & -R_y \\ -R_x & 1 & R_x \\ R_y & -R_x & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ Y_1 \\ Z_1 \end{bmatrix}$$

Parámetro	De CR05 a CR-Sirgas (2014.59)	De CR-Sirgas (2014.59) a CR05
$T_x [m]$	-0.1696	0.1696
$T_y [m]$	0.3531	-0.3531
$T_z [m]$	0.5185	-0.5185
$R_x ["]$	-0.0338	0.0338
$R_y ["]$	0.1632	-0.1632
$R_z ["]$	-0.0345	0.0345
$k [ppm]$	0.0369	-0.0369
Exactitud de la transformación ± 9 cm.		

Parámetros para la transformación Molodensky-Badekas (10 parámetros)

$$\begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T_x \\ T_y \\ T_z \end{bmatrix} + (1+k) \begin{bmatrix} 1 & R_x & -R_y \\ -R_x & 1 & R_x \\ R_y & -R_x & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 - X_0 \\ Y_1 - Y_0 \\ Z_1 - Z_0 \end{bmatrix}$$

Parámetro	De CR05 a CR-Sirgas (2014.59)	De CR-Sirgas (2014.59) a CR05
$T_x [m]$	0.0410	-0.0410
$T_y [m]$	0.0528	-0.0528
$T_z [m]$	0.0459	-0.0459
$R_x ["]$	-0.0338	0.0338
$R_y ["]$	0.1632	-0.1632
$R_z ["]$	-0.0345	0.0345
$k [ppm]$	0.0369	-0.0369
$X_0 [m]$	648458.3125	
$Y_0 [m]$	-6251030.9521	
$Z_0 [m]$	1083517.3449	
Exactitud de la transformación ± 9 cm.		

Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)



EPSG Dataset : v10.086



Geodetic Parameters

Search Database

[cr-sirgas](#)

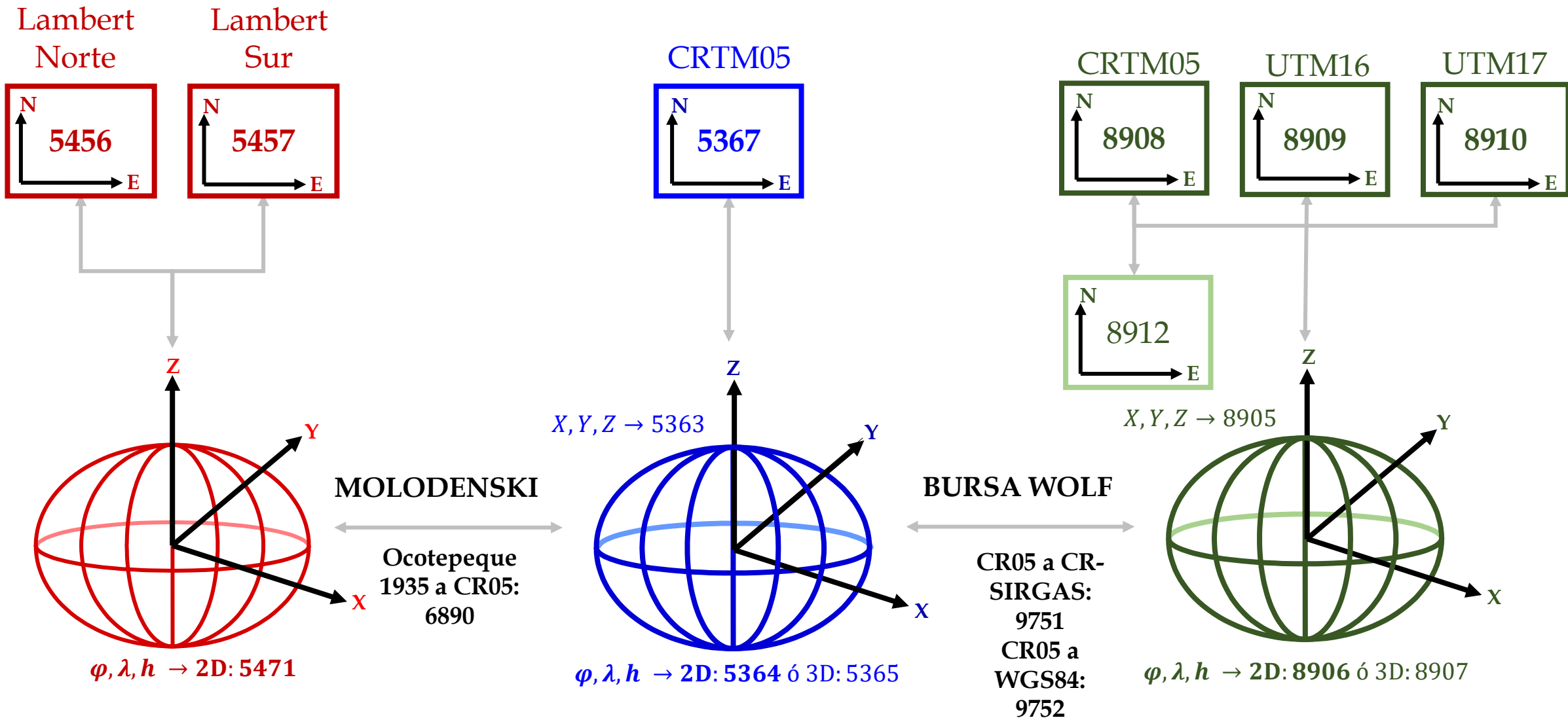
Search Results (9 Objects Found)

Search results only display valid entries. Please login or register to include deprecated and invalid objects.

CRSs (7)							
Transformations (1) Point Motion Operations (0) Concatenated Operations (0) Conversions (0) Datums (1) More...							
☐	▲ NAME	CODE	TYPE	EXTENT	DATA SOURCE	REMARKS	REVISION DATE
<input type="checkbox"/>	CR-SIRGAS	8905	geocentric	Costa Rica	EPSG	Replaces CR05 (CRS code 5363)...	9 de marzo de 2019
<input type="checkbox"/>	CR-SIRGAS	8906	geographic 3D	Costa Rica	EPSG	Replaces CR05 (CRS code 5364)...	9 de marzo de 2019
<input type="checkbox"/>	CR-SIRGAS	8907	geographic 2D	Costa Rica	EPSG	Replaces CR05 (CRS code 5365)...	9 de marzo de 2019
<input type="checkbox"/>	CR-SIRGAS / CRTM05	8908	projected	Costa Rica - onshore	EPSG	Replaces CR05 / CRTM05 (CRS co...	9 de marzo de 2019
<input type="checkbox"/>	CR-SIRGAS / CRTM05 + DACR52 height	8912	compound	Costa Rica - onshore	EPSG	With geoid model and gravity,...	9 de marzo de 2019
<input type="checkbox"/>	CR-SIRGAS / UTM zone 16N	8909	projected	Costa Rica - offshore Pacific	EPSG	Replaces CR05 / CRTM05 (CRS co...	9 de marzo de 2019
<input type="checkbox"/>	CR-SIRGAS / UTM zone 17N	8910	projected	Costa Rica - offshore Caribbea...	EPSG	Replaces CR05 / CRTM05 (CRS co...	9 de marzo de 2019

Nombre	Código EPSG	Tipo	Descripción
Clark 1866	7008	Elipsoide	Elipsoide de referencia utilizado para aproximar la figura de la tierra en el Datum de Ocotepeque.
Ocotepeque 1935	1070	Datum Geodésico	Datum de Ocotepeque al cual está referida la cartografía en el sistema de proyección cónica conforme de Lambert.
Ocotepeque 1935	5451	Geográfico 2D	Coordenadas geográficas en latitud y longitud.
Ocotepeque 1935 / Costa Rica Norte	5456	Proyectado	Planas en la proyección cónica conforme de Lambert Norte vinculadas al datum de Ocotepeque.
Ocotepeque 1935 / Costa Rica Sur	5457	Proyectado	Planas en la proyección cónica conforme de Lambert Sur vinculadas al datum de Ocotepeque.
Ocotepeque 1935 a CR05	6890	Transformación de coordenadas	Transformación de coordenadas de Molodensky de 3 parámetros para el paso de Ocotepeque 1935 a CR05.
WGS84	7030	Elipsoide	Elipsoide de referencia utilizado para aproximar la figura de la tierra en el Datum CR05.
CR05	1065	Datum Geodésico	CR05 (ITRF2000 época 2005,83)
CR05	5363	Geocéntrico	Coordenadas Geocéntricas en X, Y, Z
CR05	5364	Geográfico 2D	Coordenadas geográficas en latitud y longitud.
CR05	5365	Geográfico 3D	Coordenadas geográficas en latitud, longitud y altura.
CR05/CRTM05	5367	Proyectado	Planas en CRTM05 vinculadas al datum CR05 (ITRF2000-época 2014.59)

Nombre	Código EPSG	Tipo	Descripción
GRS80	7019	Elipsoide	Elipsoide de referencia utilizado para aproximar la figura de la tierra adoptado por la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica en 1979 y utilizado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre.
CR-SIRGAS	1225	Datum Geodésico	CR-SIRGAS (ITRF2008/IGb08-época 2014,59) También tiene el alias de CR14.
CR-SIRGAS	8905	Geocéntrico	Coordenadas Geocéntricas en X, Y, Z
CR-SIRGAS	8906	Geográfico 2D	Coordenadas geográficas en latitud y longitud.
CR-SIRGAS	8907	Geográfico 3D	Coordenadas geográficas en latitud, longitud y altura.
CR-SIRGAS / CRTM05	8908	Proyectado	Planas en CRTM05 vinculadas al datum CR-SIRGAS (ITRF2008/IGb08-época 2014.59)
CR-SIRGAS / CRTM05 + DACR52	8912	Compuestas	Sistema de Referencia de Coordenadas Compuesto por el datum CR-SIRGAS (ITRF2008/IGb08-época 2014.59) Proyectado a CRTM05 referido verticalmente al Datum Altimétrico de Costa Rica de 1952 establecido en el mareógrafo de Puntarenas
CR-SIRGAS / UTM zone 16N	8909	Proyectado	Planas en UTM16 vinculadas al datum CR-SIRGAS (ITRF2008/IGb08-época 2014.59)
CR-SIRGAS / UTM zone 17N	8910	Proyectado	Planas en UTM17 vinculadas al datum CR-SIRGAS (ITRF2008/IGb08-época 2014.59)
CR05 a CR-SIRGAS (1)	9751	Transformación de coordenadas	Transformación de coordenadas de Helmert de 7 parámetros modelo de Bursa-Wolf que considera la convención Coordinate Frame Rotation para el paso de CR05 (ITRF00-época 2005.83 a CR-SIRGAS (ITRF2008/IGb08-época 2014.59). También tiene el Alias de transformación de CR05 a CR14.
CR05 a WGS84 (2)	9752	Transformación de coordenadas	Transformación de coordenadas de Helmert de 7 parámetros modelo de Bursa-Wolf que considera la convención Coordinate Frame Rotation para el paso de CR05 (ITRF00-época 2005.83) a WGS84 (ITRF2008/IGb08-época 2014.59) asumiendo que CR-SIRGAS es equivalente a WGS84.





Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)

Exactitud Planimétrica

Especificaciones técnicas para ser aplicadas en procesos geodésicos y topográficos

Cuadro N°2. Exactitud Planimétrica para control y densificaciones

Orden de exactitud	Error Tolerable	Aplicaciones
*S/C	<< 1 cm.	Estudios de deformación local, geodinámicos, tectónicos, vulcanológicos, estaciones de medición continua, etc.
1	< 3 cm.	Red Geodésica de Primer Orden
2	< 5 cm.	Red Geodésica de Segundo Orden.
3	< 10 cm.	Red Geodésica de Tercer Orden.
4	< 10 cm.	Densificación nacional de vértices geodésicos para proyectos catastrales municipales, proyectos de obras civiles y otros.

La clasificación de 4° orden es una clasificación que actualmente se le está brindando a todas las nuevas densificaciones geodésicas en el país, debido a que de manera estricta la medición en red considera la superabundancia de observaciones, una geometría rigurosa y el vínculo a distintos puntos de una red. Las nuevas densificaciones aplican una medición nodal en la cual, el nuevo vértice densificado se vincula a las estaciones GNSS de la red SIRGAS-CON de forma independiente. Por lo anterior, esta clasificación no desmerita la exactitud y por el contrario integra soluciones con exactitudes mayores que pueden ser consideradas según un requerimiento particular.

Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)

Exactitud Planimétrica

Especificaciones técnicas para ser aplicadas en procesos geodésicos y topográficos

Cuadro N°2. Exactitud Planimétrica para control y densificaciones

Orden de exactitud	Error Tolerable	Aplicaciones
*S/C	<< 1 cm.	Estudios de deformación local, geodinámicos, tectónicos, vulcanológicos, estaciones de medición continua, etc.
1	< 3 cm.	Red Geodésica de Primer Orden
2	< 5 cm.	Red Geodésica de Segundo Orden.
3	< 10 cm.	Red Geodésica de Tercer Orden.
4	< 10 cm.	Densificación nacional de vértices geodésicos para proyectos catastrales municipales, proyectos de obras civiles y otros.

Cuadro N°2 Exactitud Planimétrica para otras finalidades

Orden de exactitud	Error Tolerable	Aplicaciones
S/C	< 10 cm.	Apoyo topográfico de obras de ingeniería de alta precisión. Amojonamiento de fronteras internacionales, fronteras nacionales y delimitaciones oficiales en zonas de alta plusvalía. Apoyo para sensores de teledetección aerotransportados según requerimiento. Puntos de control fotogramétrico para vuelos cuya escala sea de hasta 1:5 000. Determinación de posiciones derivadas de mapas de escala 1:500 en el 90% de los casos. Levantamientos GNSS en la modalidad RTK para 99% de los casos.
S/C	< 20 cm.	Densificación para proyectos catastrales y determinación de puntos identificables en la cartografía y ortofotos escala 1:1 000 en el 90% de los casos. Proyectos de carreteras, puntos de control fotogramétrico para vuelos de escala 1:5 000 a 1:15 000. Trabajos en Zona Marítimo Terrestre, puntos de control en aeropuertos y aeródromos. Apoyo para sensores de teledetección aerotransportados según requerimiento. Levantamientos topográficos en zonas boscosas, cañones de ríos y zonas de alta plusvalía. Levantamientos GNSS en la modalidad RTK para 66% de los casos.

Ejemplo de densificación

The screenshot displays the SNIT (Sistema Nacional de Información Territorial) web application. The main map area shows a geographical view of Costa Rica with a dense network of orange triangles representing geodesic points. The interface includes a search bar at the top left with the text "aalvarezc@rnp.go.cr". The top navigation bar contains icons for home, user, location, and other functions, along with a search bar for "Buscar capas de información" and buttons for "Capas" and "Visor de Mapas". The right sidebar features a "Usuarios" section with "Registrarse" and "Ingresar" buttons, and a "CAPAS" section with a "DESELECCIONAR" button. Below this, the "CAPAS FUNDAMENTALES" section lists several layers: "Límite Provincial", "DTA (Límite Distrital)", "Límite Cantonal", "Mosaico Hojas 1:50mil", "Guía Hojas 1:50mil", and "Mosaico Ortofotos 1:5mil". The map also shows various geographical features like "Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós", "Reserva Biológica Lomas de Barbudal", and "Refugio de Vida Silvestre Hacienda El Viejo". The bottom left corner displays the scale "Escala = 1 : 136K fuera del mapa" and a "5 km" scale bar.

Sistema de Referencia Geodésico de Costa Rica (NTIG_CR01_01.2023)

Exactitud Altimétrica

Especificaciones técnicas para ser aplicadas en procesos geodésicos y topográficos

Cuadro N°4. Exactitud altimétrica para control y densificaciones

Orden	Clase	Error de cierre entre secciones	Error de cierre de la línea	Separación entre líneas (km)	Aplicaciones
1	I	$3mm\sqrt{D_{km}}$	$4mm\sqrt{D_{km}}$	100-300	Red vertical primer orden
1	II	$4mm\sqrt{D_{km}}$	$5mm\sqrt{D_{km}}$	50-100	
2	I	$6mm\sqrt{D_{km}}$	$8mm\sqrt{D_{km}}$	25-50	Red vertical segundo orden
2	II	$8mm\sqrt{D_{km}}$	$12mm\sqrt{D_{km}}$	10-25	
3	s/c	$12mm\sqrt{D_{km}}$	$12mm\sqrt{D_{km}}$	0-10	Red vertical tercer orden

Cuadro N°4. Exactitud altimétrica para otras aplicaciones

Orden	Clase	Error de cierre entre secciones	Error de cierre de la línea	Separación entre líneas (km)	Aplicaciones
s/c	s/c	$8mm\sqrt{D_{km}}$	$12mm\sqrt{D_{km}}$	10-25	Proyectos de ingeniería, levantamientos locales, poligonación de apoyo en levantamiento de curvas de nivel.
s/c	s/c	$12mm\sqrt{D_{km}}$	$12mm\sqrt{D_{km}}$	0-10	Proyectos de ingeniería pequeños, cartografía de gran escala, estudios de drenajes.



Acceso a Datos del Marco Geodésico Dinámico Nacional

Language: English Need an account? [CREATE ACCOUNT](#)

Red de Estaciones GNSS del Registro Nacional, Instituto Geográfico Nacional - Site Overview

Lat: 9° 13' 56.000" N Lon: 86° 08' 23.219" W

Spiderweb Rinex

Subscription Period:	Unlimited
Consumption Limit:	Flatrate
Working Area:	Unlimited
Article No:	

[Buy Now](#)

Login

User name

Password

Forgot password?
 Remember me

[Login](#)

español (España, alfabetización internacional)

Usuario ABS Home / Postproceso / Datos RINEX

Tienda Live Status Postproceso Datos RINEX Cálculo Resultados

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

Datos RINEX

DISPONIBILIDAD DE DATOS 99.31%
 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: 2023-04-20 9:30 a 2023-04-20 11:30 02:00 h

(Nombre del proyecto) Seleccionado: Ninguno Buscar Sitios Enviar

Fusionar Archivos Tasa de observación 1 seg

Estación	Configuración	Archivos	Progreso
BRBR	TRM159900.00 SCIS TRIMBLE ALLOY	8 Archivos (100.00%)	<div style="width: 100%;"></div>
CAPO	TRM159900.00 SCIS TRIMBLE ALLOY	8 Archivos (100.00%)	<div style="width: 100%;"></div>
CHLS	TRM159900.00 SCIS TRIMBLE ALLOY	8 Archivos (100.00%)	<div style="width: 100%;"></div>
CIQE	TRM159900.00 SCIS TRIMBLE NETR9	8 Archivos (100.00%)	<div style="width: 100%;"></div>
LBRA	TRM159900.00 SCIS TRIMBLE NETR9	8 Archivos (100.00%)	<div style="width: 100%;"></div>
LCRZ	TRM159900.00 SCIS TRIMBLE ALLOY	8 Archivos (100.00%)	<div style="width: 100%;"></div>

Acceso a Datos del Marco Geodésico Dinámico Nacional

IGN | IDECORI | SNIT | Geoportal IGN | Capacitaciones | Biblioteca | Noticias | Contáctenos

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
Costa Rica

IDECORI SNIT

SNIT SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN TERRITORIAL

Búsqueda de capas

Usuario: aalvarez@rnp.go.cr

Contraseña:

Ingresar Registrarse

¿Olvidó su contraseña?

Visores Temáticos

- RELIEVE
- TRANSPORTES
- RECURSO HIDRICO

SNIT

Buscar capas de información

Capas Visor de Mapas

Usuarios Registrarse Ingresar

CAPAS DESELECCIONAR

Bancos de Nivel

CAPAS FUNDAMENTALES

- Limite Provincial
- DTA (Limite Drenal)
- Limite Cantonal
- Mosaico Hojas 1:50mil
- Baja Hojas 1:50mil
- Mosaico Ortomos 1:5mil

Esquina venida 27

Escala = 1 : 1M fuera del mapa 50 km

Ficha de Vértices Geodésicos

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
FICHA DE VÉRTICE GEODÉSICO

Registro IGN N°

NOMBRE DEL PUNTO	ORDEN	EPOCA
BELLA	1	2005.81
NOMBRE DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	PROYECTO	
IGN-CN	Red geodésica nacional	

UBICACIÓN DEL PUNTO

PROVINCIA	CANTÓN	DISTRITO	BARRIO O POBLADO
San José	Puriscal	Santiago	Bella Vista

COORDENADAS DEL VÉRTICE

GEODÉSICAS CR05 (WGS84)		PLANAS CRTM05	
LATITUD N(° ' ")	9°36'29.40865" ± 4.0 mm.	NORTE(m)	1087136.327 ± 4.0 mm.
LONGITUD W(° ' ")	84°17'13.12812" ± 5.0 mm.	ESTE(m)	468522.652 ± 5.0 mm.
ALTURA (m)	802.293 ± 29.0 mm.	ELEVACIÓN(m)	789.477 ± 19.7 mm.
DATUM VERTICAL	N.M.M. CARIBE 97 EGM96 X OTRO (especificar)	DATUM VERTICAL	Caribe 97-IGN

En caso de llevar nivelación a partir de BMs indicar cuales:

FOTOGRAFÍA DEL VÉRTICE:

FECHA DE MONUMENTACIÓN:

TIPO DE MARCA:

PILAR PLACA PIN

DIMENSIONES DE LA BASE:

30 CM X 30 CM

SUB-SUELO:

m. de profundidad NO

HORIZONTE:

DESCRIPCIÓN DE LOS OBSTÁCULOS

ID	OBSTÁCULO	AZIMUT	DISTANCIA
1			
2			
3			
4			

FINALIDAD DEL PUNTO: GEODÉSICA TOPOGRAFÍA FOTOGRAMETRÍA OTRO

DESCRIPCIÓN DE LA FINALIDAD DEL PUNTO:

Red Geodésica

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
FICHA DE VÉRTICE GEODÉSICO

AERODIVA STEREOCARTO Registro IGN N°

NOMBRE DEL PUNTO	ORDEN	EPOCA
BELLA	1	2014.59
NOMBRE DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	PROYECTO	
IGN-CN	Red geodésica nacional	

UBICACIÓN DEL PUNTO

PROVINCIA	CANTÓN	DISTRITO	BARRIO O POBLADO
San José	Puriscal	Santiago	Bella Vista

COORDENADAS DEL VÉRTICE

GEODÉSICAS CR14 (WGS84)		PLANAS CRTM14	
LATITUD N(° ' ")	9°49'53.86414" ± 1.4 mm	NORTE(m)	1 087 136.516 ± 1.2 mm
LONGITUD W(° ' ")	-84°17'13.12420" ± 1.5 mm	ESTE(m)	468 522.772 ± 1.5 mm
ALTURA (m)	802.211 ± 5.6 mm	ELEVACIÓN(m)	789.219 ± 5.7 mm
DATUM VERTICAL	N.M.M. CARIBE 97 X EGM08 OTRO (especificar)	DATUM VERTICAL	

En caso de llevar nivelación a partir de BMs indicar cuales:

FOTOGRAFÍA DEL VÉRTICE:

VISITA AL VÉRTICE 07/06/14

FECHA DE MONUMENTACIÓN:

TIPO DE MARCA:

PILAR PLACA PIN

DIMENSIONES DE LA BASE:

30 CM X 30 CM

SUB-SUELO:

m. de profundidad NO

HORIZONTE:

POSTE DE LUZ

SALÓN COMUNAL E IGLESIA

FINALIDAD DEL PUNTO: GEODÉSICA TOPOGRAFÍA FOTOGRAMETRÍA OTRO

DESCRIPCIÓN DE LA FINALIDAD DEL PUNTO:

Red Geodésica

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
FICHA DE VÉRTICE GEODÉSICO

Logotipo de la empresa o institución Registro IGN N°

NOMBRE	ORDEN	EPOCA MEDICIÓN	EPOCA CÁLCULO
ORGANIZACIÓN		PROYECTO	

UBICACIÓN DEL PUNTO

PROVINCIA	CANTÓN	DISTRITO	BARRIO O POBLADO

COORDENADAS DEL VÉRTICE

GEODÉSICAS		PLANAS CRTM05	
LATITUD(° ' ")		NORTE(m)	± mm.
LONGITUD(° ' ")		ESTE(m)	± mm.
ALTURA ELIPSOIDAL (m)	± mm.	ALTURA ORTOMÉTRICA(m)	± mm.
DATUM GEODÉSICO		DATUM VERTICAL	
NIVELACIÓN DESDE BM s:		ITRF	

FOTOGRAFÍA DEL VÉRTICE:

FECHA DE MONUMENTACIÓN:

TIPO DE MARCA:

DIMENSIONES DE LA BASE:

ESTADO:

HORIZONTE:

DESCRIPCIÓN DE LOS OBSTÁCULOS

ID	OBSTÁCULO	AZIMUT (°)	DISTANCIA (m)

FINALIDAD DEL PUNTO: GEODÉSICA TOPOGRAFÍA FOTOGRAMETRÍA OTRO

DESCRIPCIÓN DE LA FINALIDAD DEL PUNTO:

METODO DE MEDICIÓN:

¿Preguntas?





Departamento de Geodinámica, Instituto Geográfico Nacional

Presentó: MSc. Álvaro Álvarez Calderón

Email: aalvarezc@rnp.go.cr