



# SIMPOSIO SIRGAS 2016

Instituto Geográfico Militar  
Quito - Ecuador

## Actualización del ITRF para Colombia

SUBDIRECCIÓN DE GEOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA  
GIT GEODESIA

Ing. Hernán Castillo Pérez

- Marco de Referencia Colombia

- MAGNA-SIRGAS.
- ITRF94, Época 1995.4 SIRGAS95

### Adopción Oficial

#### Resolución 068 de 2005

Artículo 1°. Adóptase como único datum oficial de Colombia el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia, también denominado: MAGNA-SIRGAS.

Parágrafo 1°. MAGNA-SIRGAS es la densificación en Colombia de SIRGAS y a su vez del ITRF.

Artículo 2°. Este Instituto mantendrá y actualizará MAGNA-SIRGAS, considerando las indicaciones sobre sistemas de referencia emanadas de las Asambleas del Proyecto SIRGAS, de la IAG, de la IUGG y del IPGH.

### CERTIFICA

Que las coordenadas en el sistema de referencia MAGNA(ITRF94, época 1995.4, elipsoide GRS80), del vertice solicitado son:

VÉRTICE: GPS-MT-T-64

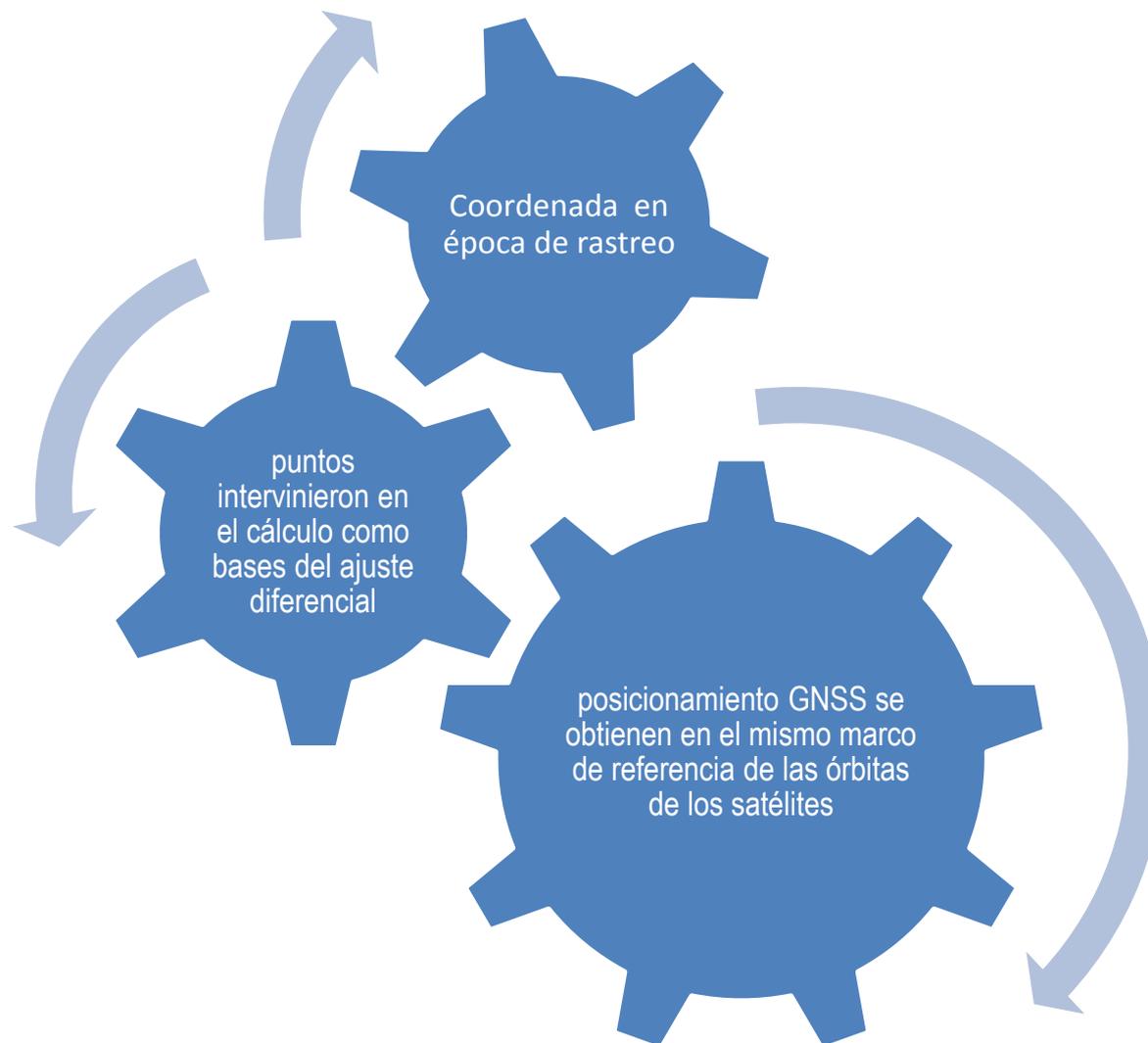
- No se realizo la transformación de ITRF.
- Solo se cambio de época de referencia a través del modelo de velocidad (VELINTER o VEMOS)

Las coordenadas se almacenan en la base de Datos GEOCARTO, en la época de referencia 1995.4 y se asumió el ITRF94.

## Propuesta actualización de ITRF

La intención de este proyecto es generar una rutina para la actualización de ITRF de los puntos de la Red Geodésica Nacional pasiva, a través de la base de datos GEOCARTO, lo cual nos brindaría a futuro la posibilidad de consulta y actualización automática de ITRF, previendo que ya existe una nueva realización del Marco Internacional de Referencia Terrestre (ITRF2014), y el desarrollo de un nuevo modelo de velocidades (VEMOS).

## Como definir el ITRF de origen



9409 Puntos Geodésicos Pasivos transformados a ITRF2008 época 2012.0



Coordenadas Rastreo

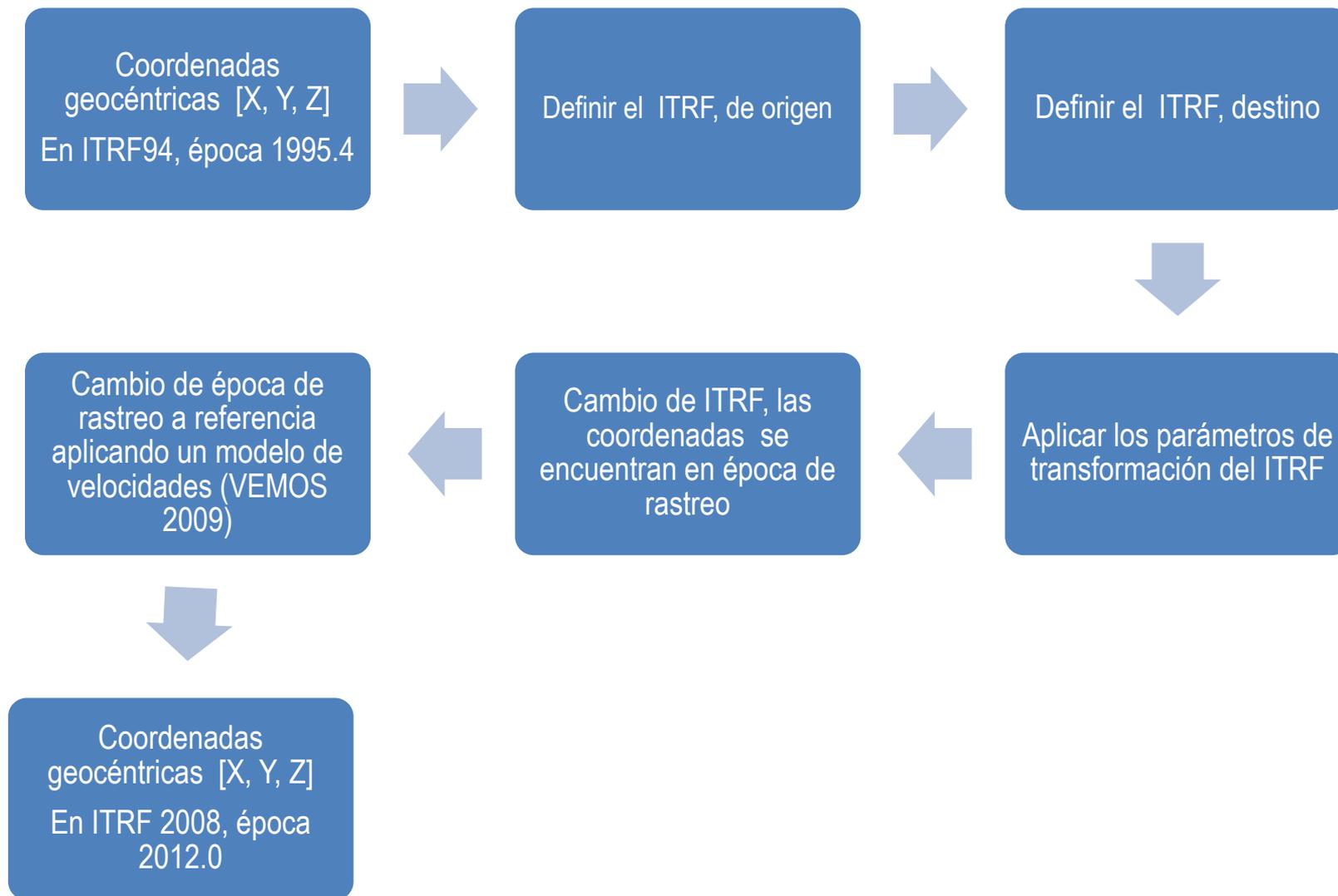
Fecha de vigencia ITRF -  
ejemplo: ITRF2008 17/04/2011

Parámetros de transformación ITRF

Modelo de velocidades tectónico (Vemos)

Consulta ITRF

## Diagrama de transformación de ITRF



```
C:\01_Geodesia\06_Programas\fortran\fortran_programas\ITRF_v6.exe

=====
Program for:
  Transformation from past ITRF to recent ITRF
=====

By:
  <Hernan Castillo Perez>
  Contact: <hernancastilloperez@gmail.com>
  First Version: November 1, 2016
-----

Menu
1 Parametros de transformacion ITRF2008
2 Parametros de transformacion ITRF2014
3 Modelo de velocidades para SIRGAS (VEMOS2009)

Que desea hacer?
2
Transformation parameters from ITRF2014 to past ITRFs
1 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF94
2 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF96
3 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF97
4 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF2000
5 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF2005
6 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF2008
```

```

C:\01_Geodesia\06_Programas\fortran\fortran_programas\ITRF_v6.exe
2
Transformation parameters from ITRF2014 to past ITRFs
1 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF94
2 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF96
3 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF97
4 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF2000
5 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF2005
6 Transformation parameters from ITRF2014 to ITRF2008
1
Transformation parameters from ITRF2008 to past ITRFs.
-----
SOLUTION  Tx      Ty      Tz      D      Rx      Ry      Rz      EPOCH
UNITS----->mm      mm      mm      ppb     mas     mas     mas
          .      .      .      .      .      .      .
RATES     Tx      Ty      Tz      D      Rx      Ry      Rz
UNITS----->mm/y    mm/y    mm/y    ppb/y   mas/y   mas/y   mas/y
-----
ITRF94    7.40 -0.50 -62.80  3.80  0.00  0.00  0.26  2010.00
rates    0.10 -0.50 -3.30  0.12  0.00  0.00  0.02
-----
Desae ver las ITRF notas? (Si=1/No=2)

```

```

C:\01_Geodesia\06_Programas\fortran\fortran_programas\ITRF_v6.exe
ITRF94    7.40 -0.50 -62.80  3.80  0.00  0.00  0.26  2010.00
rates     0.10 -0.50  -3.30  0.12  0.00  0.00  0.02

Desae ver las ITRF notas? (Si=1/No=2)
2

Ingrese la epoca de rastreo:
1995.4

(t - EPOCH)

años =-14.60
-----
SOLUTION  Tx    Ty    Tz    D    Rx    Ry    Rz    EPOCH
UNITS---->mm    mm    mm    ppb  mas  mas  mas
ITRF94    5.94  6.80 -14.62  2.05  0.00  0.00 -0.03  1995.40

1 Transformar un Archivo
2 Transformar un Punto
  
```

```

C:\01_Geodesia\06_Programas\fortran\fortran_programas\ITRF_v6.exe

1 Transformar un Archivo
2 Transformar un Punto
1
El archivo de entrada debe ser: xyz.txt
ID   X(m)  Y(m)  Z(m)

El archivo de entrada fue leído

          42 Registros leídos

-----
Reference frame:   ITRF2014   1995.40
-----
ID           X(m)           Y(m)           Z(m)
-----
CS03  1784818.6063441017  -6055227.6151219970  908754.95875886991
AR02  2087448.9247120230  -5975997.5312373089  779809.32902295049
CS02  1745568.3434214385  -6035582.8771683183  1094671.2673781132
VL16  1432332.8470885789   -6200814.2978785196  422085.17975556961
  
```



<http://www.sirgas.org>