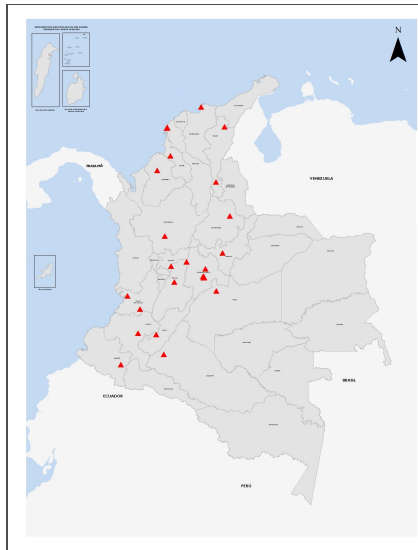


# Red de Gravedad Absoluta para Colombia - RGAC

## File Geodatabase Feature Class



### Tags

Estación, Modelo Geoidal, Red Gravimétrica, Redes de Densificación, Gravedad, Geodesia, Control geodésico, IGSN 71, Vértices geodésicos, Coordenadas geográficas, Anomalía Gravimétrica, República de Colombia, Gravimetría, mGal

### Summary

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi como autoridad y ente rector de la información geodésica del país y mediante sus funciones establecidas en el Decreto 846 de 2021, Artículo 23, Numeral 2 " Diseñar y administrar el sistema nacional de referencia geodésico, gravimétrico y geomagnético del país" y Numeral 3 "Efectuar el levantamiento y procesamiento de la información de las redes nacionales de referencia y de los demás proyectos geodésicos, gravimétricos y geomagnéticos, de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales", el cual define y mantiene el sistema geodésico nacional para el establecimiento del marco de referencia a todas las actividades que requieran posicionamiento.

Los valores de gravedad de los vértices geodésicos de control gravimétrico que definen el Sistema Gravimétrico Nacional de Referencia - SIGNAR levantados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi son de gran utilidad para el desarrollo de proyectos de planeación municipal y regional, ingeniería, minería, geociencias, modelo geoidal, variaciones del nivel medio del mar, redistribución de densidad de masas terrestres entre océanos, continentes y el interior terrestre, deformación de la corteza terrestre, establecimiento del Marco de referencia de Alturas (IHRF), geodinámica, geofísica, investigación, innovación y en general, aquellos que requieran de la información gravimétrica.

### Description

La Red de Gravedad Absoluta para Colombia contiene datos de los vértices de gravedad absoluta determinados en 1995 y 2022, y esta conformada por tres estaciones absolutas (vértices geodésicos) materializadas, medidas y calculadas en el año 1995, usando el gravímetro absoluto FG5 y una excéntrica en colaboración con National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) y por 25 estaciones absolutas medidas y calculadas en el año 2022, usando el gravímetro absoluto A10 en colaboración con el Bureau Gravimétrique International (BGI). Son determinados por interferometría láser y mediciones de tiempo con relojes atómicos que obtiene la aceleración de la gravedad, generando como resultado el valor de gravedad local. Estos vértices permiten realizar la densificación de las redes de menor orden y obtener un

control gravimétrico local de mejor precisión. Sus características de acuerdo a **la Resolución 1468 del 29 de septiembre de 2021**, son las siguientes :

1. Precisión absoluta de  $\pm 0,02$  miligales.
2. Los vértices de gravedad absoluta deben estar ubicados en una zona plana, materializados a menos de 50 cm del nivel de piso o ubicados en lugares de concreto estables según lo establecido en el anexo 2 de la presente resolución.
3. Además de la estación de referencia se determinan en los alrededores 2 o 3 excéntricas (estaciones auxiliares) con las mismas características de precisión, con el fin de asegurar un valor de gravedad previendo una posible destrucción del punto de referencia.
4. A las excéntricas se les hace un circuito de observación que permite ajustar de una forma precisa los valores determinados. Estas estaciones también tienen su descripción y se les determinan coordenadas y cota (altura sobre el nivel medio del mar).
5. Equipos: Gravímetros diseñados para efectuar mediciones absolutas de gravedad aplicando el principio de caída libre en el cual las mediciones de tiempo se realizan con relojes atómicos y la determinación de la distancia a partir de interferometría láser.
6. Tiempo de toma: La toma de gravedad absoluta se debe realizar con un mínimo de dos (2) horas continuas de observación dejando el gravímetro sobre el punto con las mínimas perturbaciones de ambiente, hasta 24 horas para cada toma, siendo recomendable dos (2) tomas de información.
7. La condición geológica para la ubicación de estos vértices debe ser muy estable, en lo posible sobre roca sólida para evitar variaciones bruscas o continuas del valor de gravedad.

**La capa de estaciones con geometría de punto y el archivo Excel, disponible para descargarse de la Red de Gravedad Absoluta contiene,** contiene los siguientes atributos:

COD\_IGAC\_SGC: identificador alfanumérico de la estación, según metodología IGAC.

COD\_BGI: identificador alfanumérico de la estación, según metodología BGI.

SITIO: Institución donde se encuentra ubicada la estación.

DEPARTAMENTO: nombre del departamento donde se encuentra ubicado el vértice.

MUNICIPIO: nombre del municipio donde se encuentra ubicado el vértice.

LATITUD: grados decimales, correspondientes a la latitud del lugar, Norte o Sur, vinculados a la superficie de referencia del elipsoide GRS80.

LONGITUD: grados decimales, correspondientes a la longitud del lugar, Este u Oeste, vinculados a la superficie de referencia del elipsoide GRS80.

ALTURA ELIPSOIDAL: altura en metros vinculadas a la superficie de referencia del elipsoide GRS80.

GRAVEDAD: Valor de gravedad en mGal.

PRECISIÓN: precisión del valor de gravedad en mGal.

AÑO MEDICIÓN: año en el que se realizó la medición del valor de gravedad.

OBSERVACIONES: información relevante para el usuario.

## Credits

Instituto Geográfico Agustín Codazzi - Subdirección Cartográfica y Geodésica  
Servicio Geológico Colombiano - Grupo de Investigación Geotérmica

### Use limitations

There are no access and use limitations for this item.

### Extent

**West** -77.337827    **East** -73.063333  
**North** 11.226145    **South** 1.210193

### Scale Range

**Maximum (zoomed in)** 1:5,000  
**Minimum (zoomed out)** 1:50,000,000

## ArcGIS Metadata ►

### Topics and Keywords ►

THEMES OR CATEGORIES OF THE RESOURCE elevation, geoscientificInformation, location, planningCadaastre

\* CONTENT TYPE Downloadable Data  
EXPORT TO FGDC CSDGM XML FORMAT AS RESOURCE DESCRIPTION No

PLACE KEYWORDS República de Colombia

THEME KEYWORDS Estación, Modelo Geoidal, Red Gravimétrica, Redes de Densificación, Gravedad, Geodesia, Control geodésico, IGSN 71, Vértices geodésicos, Coordenadas geográficas, Anomalía Gravimétrica, Gravimetría, mGal

[Hide Topics and Keywords ▲](#)

### Citation ►

TITLE Red de Gravedad Absoluta para Colombia - RGAC  
ALTERNATE TITLES Red de Gravedad Absoluta para Colombia, la cual hace parte de la red geodésica nacional  
CREATION DATE 2022-12-07 00:00:00

PRESENTATION FORMATS digital profile

[Hide Citation ▲](#)

### Citation Contacts ►

#### RESPONSIBLE PARTY

INDIVIDUAL'S NAME Dirección de Gestión de Información Geográfica  
ORGANIZATION'S NAME Instituto Geográfico Agustín Codazzi  
CONTACT'S POSITION Subdirección Cartográfica Geodésica.  
CONTACT'S ROLE owner

#### CONTACT INFORMATION ►

PHONE  
VOICE 57+1 3694000

**ADDRESS**

## TYPE

DELIVERY POINT Carrera 30 No. 48-51

CITY Bogotá D.C.

ADMINISTRATIVE AREA Cundinamarca

POSTAL CODE 111321

COUNTRY CO

E-MAIL ADDRESS [contactenos@igac.gov.co](mailto:contactenos@igac.gov.co)**HOURS OF SERVICE**

7:15 - 16:00

**CONTACT INSTRUCTIONS**

Establecer previo contacto telefónico y/o a través del correo electrónico ([contactenos@igac.gov.co](mailto:contactenos@igac.gov.co)), para realizar la solicitud o fijar una cita en el horario de atención.

*[Hide Contact information ▲](#)***RESPONSIBLE PARTY**

INDIVIDUAL'S NAME Grupo de Investigación Geotérmica

ORGANIZATION'S NAME Servicio Geologico Colombiano

CONTACT'S POSITION Grupo de Investigación Geotérmica

CONTACT'S ROLE owner

*[Hide Citation Contacts ▲](#)***Resource Details ►**

DATASET LANGUAGES \* Spanish; Castilian (COLOMBIA)

DATASET CHARACTER SET utf8 - 8 bit UCS Transfer Format

SPATIAL REPRESENTATION TYPE \* vector

\* PROCESSING ENVIRONMENT Version 6.2 (Build 9200) ; Esri ArcGIS 10.9.1.28388

**CREDITS**

Instituto Geográfico Agustín Codazzi - Subdirección Cartográfica y Geodésica  
Servicio Geológico Colombiano - Grupo de Investigación Geotérmica

**ARCGIS ITEM PROPERTIES**

\* NAME RedGRavAbsoluta

\* LOCATION file:///\\3120-210072\D\$\DACB\Gravimetria\Publicación 2022  
\Base\_de\_Datos\_SIGNAR\_2022\_Corregida\Red\_Gravimetrica\_Nacional.gdb

\* ACCESS PROTOCOL Local Area Network

*[Hide Resource Details ▲](#)***Extents ►****EXTENT****GEOGRAPHIC EXTENT****BOUNDING RECTANGLE**

EXTENT TYPE Extent used for searching

\* WEST LONGITUDE -77.337827

- \* EAST LONGITUDE -73.063333
- \* NORTH LATITUDE 11.226145
- \* SOUTH LATITUDE 1.210193
- \* EXTENT CONTAINS THE RESOURCE Yes

## EXTENT IN THE ITEM'S COORDINATE SYSTEM

- \* WEST LONGITUDE 4526200.681100
- \* EAST LONGITUDE 4992957.034000
- \* SOUTH LATITUDE 1692131.162600
- \* NORTH LATITUDE 2798538.247800
- \* EXTENT CONTAINS THE RESOURCE Yes

[Hide Extents ▲](#)

## Resource Points of Contact ►

## POINT OF CONTACT

INDIVIDUAL'S NAME Dirección de Gestión de Información Geográfica  
 ORGANIZATION'S NAME Instituto Geográfico Agustín Codazzi  
 CONTACT'S POSITION Subdirección Cartográfica Geodésica.  
 CONTACT'S ROLE owner

## CONTACT INFORMATION ►

## PHONE

VOICE 57+1 3694000

## ADDRESS

## TYPE

DELIVERY POINT Carrera 30 No. 48-51

CITY Bogotá D.C.

ADMINISTRATIVE AREA Cundinamarca

POSTAL CODE 111321

COUNTRY CO

E-MAIL ADDRESS [contactenos@igac.gov.co](mailto:contactenos@igac.gov.co)

## HOURS OF SERVICE

7:15 - 16:00

## CONTACT INSTRUCTIONS

Establecer previo contacto telefónico y/o a través del correo electrónico ([contactenos@igac.gov.co](mailto:contactenos@igac.gov.co)), para realizar la solicitud o fijar una cita en el horario de atención.

[Hide Contact information ▲](#)

## POINT OF CONTACT

INDIVIDUAL'S NAME Grupo de Investigación Geotérmica  
 ORGANIZATION'S NAME Servicio Geologico Colombiano  
 CONTACT'S POSITION Grupo de Investigación Geotérmica  
 CONTACT'S ROLE owner

[Hide Resource Points of Contact ▲](#)

## Resource Maintenance ►

## RESOURCE MAINTENANCE

UPDATE FREQUENCY as needed

[Hide Resource Maintenance ▲](#)

## Spatial Reference ►

### ARCGIS COORDINATE SYSTEM

- \* TYPE Projected
- \* GEOGRAPHIC COORDINATE REFERENCE GCS\_MAGNA
- \* PROJECTION MAGNA-SIRGAS\_Origen-Nacional
- \* COORDINATE REFERENCE DETAILS
  - PROJECTED COORDINATE SYSTEM
    - WELL-KNOWN IDENTIFIER 9377
    - X ORIGIN -618700
    - Y ORIGIN -8436100
    - XY SCALE 10000
    - Z ORIGIN -100000
    - Z SCALE 10000
    - M ORIGIN -100000
    - M SCALE 10000
    - XY TOLERANCE 0.001
    - Z TOLERANCE 0.001
    - M TOLERANCE 0.001
    - HIGH PRECISION true
    - LATEST WELL-KNOWN IDENTIFIER 9377
    - WELL-KNOWN TEXT PROJCS["MAGNA-SIRGAS\_Origen-Nacional",GEOGCS["GCS\_MAGNA",DATUM["D\_MAGNA",SPHEROID["GRS\_1980",6378137.0,298.257222101]],PRIMEM["Greenwich",0.0],UNIT["Degree",0.0174532925199433]],PROJECTION["Transverse\_Mercator"],PARAMETER["False\_Easting",5000000.0],PARAMETER["False\_Northing",2000000.0],PARAMETER["Central\_Meridian",-73.0],PARAMETER["Scale\_Factor",0.9992],PARAMETER["Latitude\_Of\_Origin",4.0],UNIT["Meter",1.0],AUTHORITY["EPSG",9377]]

### REFERENCE SYSTEM IDENTIFIER

- \* VALUE 9377
- \* CODESPACE EPSG
- \* VERSION 9.8.12(12.8.0)

[Hide Spatial Reference ▲](#)

## Spatial Data Properties ►

### VECTOR ►

- \* LEVEL OF TOPOLOGY FOR THIS DATASET geometry only

### GEOMETRIC OBJECTS

- FEATURE CLASS NAME RedGRavAbsoluta
- \* OBJECT TYPE point
- \* OBJECT COUNT 28

[Hide Vector ▲](#)

### ARCGIS FEATURE CLASS PROPERTIES ►

- FEATURE CLASS NAME RedGRavAbsoluta
- \* FEATURE TYPE Simple
- \* GEOMETRY TYPE Point

\* HAS TOPOLOGY FALSE  
 \* FEATURE COUNT 28  
 \* SPATIAL INDEX TRUE  
 \* LINEAR REFERENCING FALSE

[Hide ArcGIS Feature Class Properties ▲](#)

[Hide Spatial Data Properties ▲](#)

## Data Quality ►

SCOPE OF QUALITY INFORMATION ►  
 RESOURCE LEVEL dataset

[Hide Scope of quality information ▲](#)

[Hide Data Quality ▲](#)

## Lineage ►

### LINEAGE STATEMENT

La información se obtiene realizando observaciones gravimétricas mediante el metodo de caída libre usando gravímetros absolutos en campo. Estos datos son corregidos por mareas, deriva instrumental, factor de escala, corrección del Polo, Gradiente Vertical. Toda la información relacionada con los vértices de control gravimétrico se valida e integra en la base de datos diseñada por la Subdirección Cartográfica y Geodésica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y el resultado final, publicado en el portal "Colombia en Mapas".

[Hide Lineage ▲](#)

## Geoprocessing history ►

### PROCESS

#### PROCESS NAME

DATE 2022-11-28 12:23:54

TOOL LOCATION c:\program files (x86)\arcgis\desktop10.8\ArcToolbox\Toolboxes\Conversion Tools.tbx\FeatureClassToFeatureClass

#### COMMAND ISSUED

```
FeatureClassToFeatureClass ABS D:\DACB\Gravimetria\Absolutas\RGAC_2022
\GIS\Red_Gravimetrica_Nacional.gdb\Red_Gravedad Absoluta # "COD_IGAC_S
"COD_IGAC_S" true true false 254 Text 0 0 ,First,#,ABS,COD_IGAC_S,-1,-1;COD_BGI
"COD_BGI" true true false 254 Text 0 0 ,First,#,ABS,COD_BGI,-1,-1;SITIO "SITIO"
true true false 254 Text 0 0 ,First,#,ABS,SITIO,-1,-1;DEPTO "DEPTO" true true
false 254 Text 0 0 ,First,#,ABS,DEPTO,-1,-1;MUNPIO "MUNPIO" true true false 254
Text 0 0 ,First,#,ABS,MUNPIO,-1,-1;LAT "LAT" true true false 16 Double 6
15 ,First,#,ABS,LAT,-1,-1;LONG "LONG" true true false 16 Double 6
15 ,First,#,ABS,LONG,-1,-1;ALT_ELIP "ALT_ELIP" true true false 16 Double 6
15 ,First,#,ABS,ALT_ELIP,-1,-1;GRAV "GRAV" true true false 16 Double 6
15 ,First,#,ABS,GRAV,-1,-1;PRECISION "PRECISION" true true false 254 Text 0
0 ,First,#,ABS,PRECISION,-1,-1;ANO_MED "ANO_MED" true true false 16 Double 6
15 ,First,#,ABS,ANO_MED,-1,-1;OBS "OBS" true true false 254 Text 0
0 ,First,#,ABS,OBS,-1,-1" #
```

INCLUDE IN LINEAGE WHEN EXPORTING METADATA No

[Hide Geoprocessing history ▲](#)

## Distribution ►

### DISTRIBUTION FORMAT

\* NAME File Geodatabase Feature Class  
 VERSION 1

*Hide Distribution ▲*

## Fields ►

### DETAILS FOR OBJECT RedGRavAbsoluta ►

\* TYPE Feature Class  
 \* ROW COUNT 28

#### FIELD OBJECTID ►

\* ALIAS OBJECTID  
 \* DATA TYPE OID  
 \* WIDTH 4  
 \* PRECISION 0  
 \* SCALE 0  
 \* FIELD DESCRIPTION  
 Internal feature number.

\* DESCRIPTION SOURCE  
 Esri

\* DESCRIPTION OF VALUES  
 Sequential unique whole numbers that are automatically generated.

*Hide Field OBJECTID ▲*

#### FIELD Shape ►

\* ALIAS Shape  
 \* DATA TYPE Geometry  
 \* WIDTH 0  
 \* PRECISION 0  
 \* SCALE 0  
 \* FIELD DESCRIPTION  
 Feature geometry.

\* DESCRIPTION SOURCE  
 Esri

\* DESCRIPTION OF VALUES  
 Coordinates defining the features.

*Hide Field Shape ▲*

#### FIELD COD\_IGAC\_S ►

\* ALIAS COD\_IGAC\_SGC  
 \* DATA TYPE String  
 \* WIDTH 254



- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

*Hide Field COD\_IGAC\_S ▲*

FIELD COD\_BGI ►

- \* ALIAS COD\_BGI
- \* DATA TYPE String
- \* WIDTH 254
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

*Hide Field COD\_BGI ▲*

FIELD SITIO ►

- \* ALIAS SITIO
- \* DATA TYPE String
- \* WIDTH 254
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

*Hide Field SITIO ▲*

FIELD DEPTO ►

- \* ALIAS DEPARTAMENTO
- \* DATA TYPE String
- \* WIDTH 254
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

*Hide Field DEPTO ▲*

FIELD MUNPIO ►

- \* ALIAS MUNICIPIO
- \* DATA TYPE String
- \* WIDTH 254
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

*Hide Field MUNPIO ▲*

FIELD LAT ►

- \* ALIAS LATITUD
- \* DATA TYPE Double
- \* WIDTH 8
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

*Hide Field LAT ▲*

FIELD LONG ►

- \* ALIAS LONGITUD
- \* DATA TYPE Double

- \* WIDTH 8
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

[Hide Field LONG ▲](#)

FIELD ALT\_ELIP ►

- \* ALIAS ALTURA ELIPSOIDAL
- \* DATA TYPE Double
- \* WIDTH 8
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

[Hide Field ALT\\_ELIP ▲](#)

FIELD GRAV ►

- \* ALIAS GRAVEDAD
- \* DATA TYPE Double
- \* WIDTH 8
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

[Hide Field GRAV ▲](#)

FIELD PRECISION ►

- \* ALIAS PRECISIÓN
- \* DATA TYPE String
- \* WIDTH 254
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

[Hide Field PRECISION ▲](#)

FIELD ANO\_MED ►

- \* ALIAS AÑO MEDICIÓN
- \* DATA TYPE Double
- \* WIDTH 8
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

[Hide Field ANO\\_MED ▲](#)

FIELD OBS ►

- \* ALIAS OBSERVACIONES
- \* DATA TYPE String
- \* WIDTH 254
- \* PRECISION 0
- \* SCALE 0

[Hide Field OBS ▲](#)

[Hide Details for object RedGRavAbsoluta ▲](#)

[Hide Fields ▲](#)

## Metadata Details ►

\* METADATA LANGUAGE Spanish; Castilian (COLOMBIA)  
 METADATA CHARACTER SET utf8 - 8 bit UCS Transfer Format

SCOPE OF THE DATA DESCRIBED BY THE METADATA \* dataset  
 SCOPE NAME \* dataset

\* LAST UPDATE 2022-12-13

### ARCGIS METADATA PROPERTIES

METADATA FORMAT ArcGIS 1.0  
 STANDARD OR PROFILE USED TO EDIT METADATA ISO19139

CREATED IN ARCGIS FOR THE ITEM 2022-11-28 12:23:53  
 LAST MODIFIED IN ARCGIS FOR THE ITEM 2022-12-13 14:53:32

### AUTOMATIC UPDATES

HAVE BEEN PERFORMED Yes  
 LAST UPDATE 2022-12-13 14:52:05

[Hide Metadata Details ▲](#)

## Metadata Contacts ►

### METADATA CONTACT

INDIVIDUAL'S NAME Dirección de Gestión de Información Geográfica  
 ORGANIZATION'S NAME Instituto Geográfico Agustín Codazzi  
 CONTACT'S POSITION Subdirección Cartográfica Geodésica.  
 CONTACT'S ROLE owner

### CONTACT INFORMATION ►

PHONE  
 VOICE 57+1 3694000

### ADDRESS

TYPE  
 DELIVERY POINT Carrera 30 No. 48-51  
 CITY Bogotá D.C.  
 ADMINISTRATIVE AREA Cundinamarca  
 POSTAL CODE 111321  
 COUNTRY CO  
 E-MAIL ADDRESS [contactenos@igac.gov.co](mailto:contactenos@igac.gov.co)

### HOURS OF SERVICE

7:15 - 16:00

### CONTACT INSTRUCTIONS

Establecer previo contacto telefónico y/o a través del correo electrónico ([contactenos@igac.gov.co](mailto:contactenos@igac.gov.co)), para realizar la solicitud o fijar una cita en el horario de atención.

[Hide Contact information ▲](#)

METADATA CONTACT

INDIVIDUAL'S NAME Grupo de Investigación Geotérmica  
ORGANIZATION'S NAME Servicio Geologico Colombiano  
CONTACT'S POSITION Grupo de Investigación Geotérmica  
CONTACT'S ROLE owner

*Hide Metadata Contacts ▲*

**Metadata Maintenance ►**

MAINTENANCE

UPDATE FREQUENCY as needed

*Hide Metadata Maintenance ▲*

**Thumbnail and Enclosures ►**

THUMBNAIL

THUMBNAIL TYPE JPG

*Hide Thumbnail and Enclosures ▲*

**FGDC Metadata (read-only) ▼**