

INFORME DE CÁLCULO GNSS

HG-20 HG-21

Cliente:	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Fecha:	Octubre 2025
Proyecto:	TOPOGRAFÍA ESCENARIOS DEPORTIVOS DEP. BOLÍVAR
Dirección:	Calamar
Contacto:	Ing. Arnoldo Berrocal Olave

Proceso de campo y de oficina

Se realizó el posicionamiento diferencial tomando como base las estaciones permanentes CHVL y VCTG, las cuales hacen parte de la Red de Estaciones GNSS de Funcionamiento Continuo (MAGNA-ECO). Como rover se emplearon dos antenas de referencia EFIX F7, posicionadas de manera simultánea dentro de los mismos intervalos de observación que las estaciones base (doble determinación). Como resultado de este proceso, se obtuvo la georreferenciación de los puntos HG20 y HG21.

Se obtuvieron las coordenadas fijas semanales (IGA) de las estaciones permanentes CHVL y VCTG desde la página del Centro Geodésico Nacional del IGAC, en sistema geocéntrico, y posteriormente fueron convertidas a coordenadas geodésicas y cartesianas mediante el software Magna 5 Pro.

Asimismo, se descargaron los archivos RINEX correspondientes al tiempo de rastreo de las estaciones CHVL y VCTG, coincidiendo con el día del posicionamiento realizado con las antenas de referencia EFIX F7 sobre los puntos HG20 y HG21, desde la página del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

El postproceso se efectuó en el software Leica Infinity, tomando como puntos de control las estaciones permanentes CHVL y VCTG, pertenecientes a la red MAGNA-ECO, realizando un posicionamiento diferencial de doble base con las antenas de referencia EFIX F7 instaladas en los puntos HG20 y HG21 como rover.

Anexo 1

Cálculos GPS

2. Calculo GPS

Coordenadas geocéntricas semanales fijas de las antenas de rastreo permanente **CHVL y VCTG (IGA)**, descargadas de la página <https://redgeodesica-sbc.igac.gov.co> Centro Geodésico Nacional del IGAC.

Semana GNSS 2365 – Solución semanal estaciones MAGNA–ECO (no incluidas en SIRGAS–CON)

Centro de procesamiento: Instituto Geográfico Agustín Codazzi – **Centro Geodésico Nacional (IGA)**

Sistema de referencia: IGS20

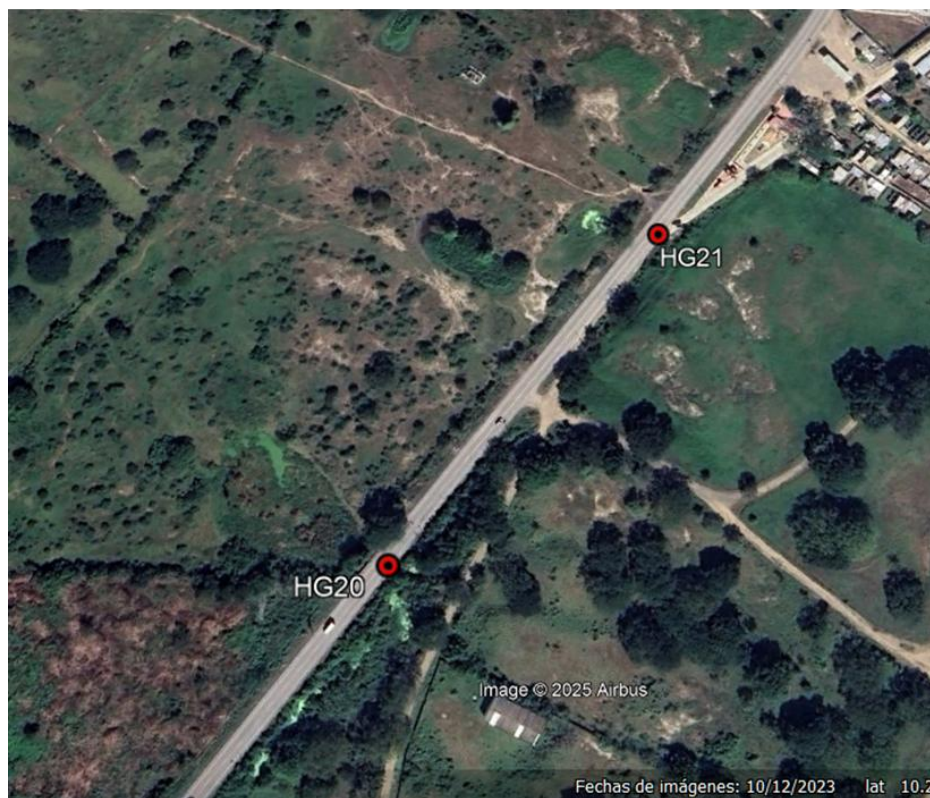
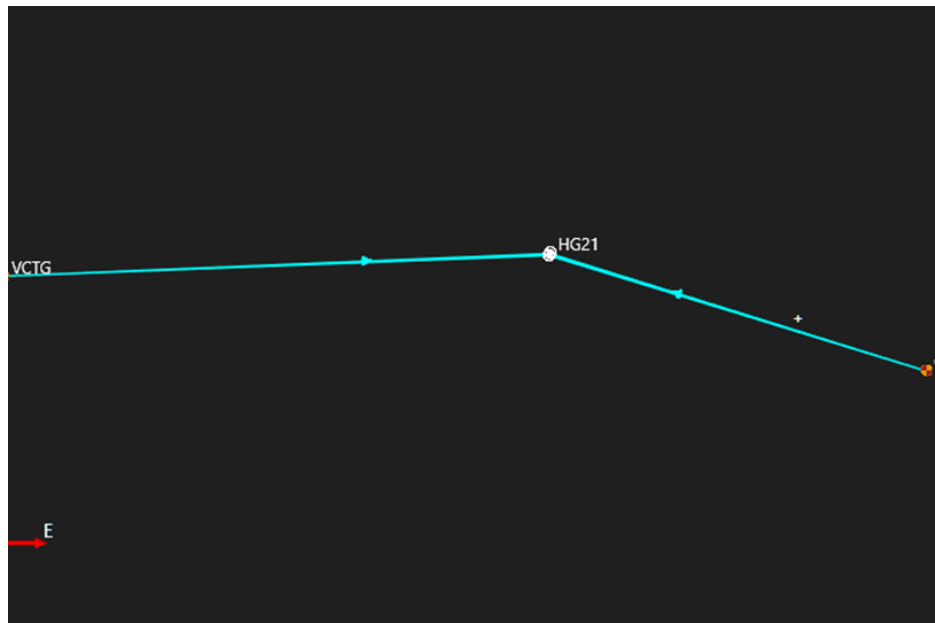
Solución semanal estaciones MAGNA-ECO no incluidas en SIRGAS-CON				
Centro de procesamiento IGA - Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC				
SEMANA GNSS 2365				

IGS20		ÉPOCA:2025-05-04 12:00:00		
NUM	NOMBRE ESTACION	X(M)	Y(M)	Z(M)
87	UNCA	1572397.61931	-6156751.29376	560240.00839
88	UNME	1579593.64410	-6141923.83002	691446.98909
89	VBAM	1739587.03292	-6054406.93732	996178.15720
90	VCTG	1571267.45403	-6078033.26034	1122973.23450
91	VELZ	1786762.95208	-6089174.53360	657751.57161
92	VHER	1781455.57917	-6114774.35473	346074.66936
93	VMAG	1645502.12745	-6076283.00462	1022483.55997
94	VMAR	1607128.33311	-6136582.54574	681853.57508

Solución semanal estaciones MAGNA-ECO no incluidas en SIRGAS-CON				
Centro de procesamiento IGA - Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC				
SEMANA GNSS 2365				

IGS20		ÉPOCA:2025-05-04 12:00:00		
NUM	NOMBRE ESTACION	X(M)	Y(M)	Z(M)
18	CAPI	1917555.06515	-6055075.88166	590974.41250
19	CBYA	1881653.76683	-6075911.90845	473340.35641
20	CCHA	1667065.30926	-6154899.81895	148397.23804
21	CHRL	1837473.50606	-6069339.42497	694015.40254
22	CHVL	1676512.72841	-6051850.38005	1112687.97143
23	CLMA	1901352.25527	-6084507.97251	216681.18633
24	COLH	1678237.45350	-6142369.48338	390258.41807

3. Esquema de determinación



4. Ondulación geoidal

Software utilizado: MAGNA Sirgas Pro

Sistema de referencia: MAGNA-SIRGAS / Datum Bogotá

Tipo de coordenada: Plana cartográfica – Proyección Gauss-Krüger

Elipsoide: Origen Nacional

The screenshot shows the 'Magna Sirgas Pro 5.1' application window. The title bar includes icons for 'Conversión y Transformación', 'Ondulación Geoidal', and 'Nivelación'. The main window is titled 'Cálculo Ondulación Punto Individual' and contains the following sections:

- Sistema de Referencia:** Two radio buttons are present: 'MAGNA-SIRGAS' (selected) and 'Datum Bogotá'.
- Tipo de Coordenada:** A grid of six buttons: 'Plana Cartesiana', 'UTM', 'Gauss Krüger', 'Elipsoidal', 'Origen Nacional' (selected), and 'Geocéntrica'.
- Coordinates:** Two text input fields: 'Norte(m):' with the value '2689582.657' and 'Este(m):' with the value '4789656.703'.
- Origen Cartesiano:** Two dropdown menus: 'Departamento:' (set to 'Amazonas') and 'Municipio:' (set to '--SELECCIONE MUNICIPIO--'). Below them is a 'Origenes Cartesianos Disponibles:' dropdown menu and a 'Mas información' button.
- Ondulación Geoidal (m):** A text input field containing the value '-4.5'.
- Buttons:** 'Calcular' and 'Limpiar' buttons at the bottom.