

Establecimiento de Red Geodésica Municipales

Municipio Torres, Estado Lara



Caracas, 2012

Introducción.....	3
Fases de Ejecución.....	3
Planificación.....	3
Reconocimiento de Campo.....	3
Monumentación.....	3
Medición.....	4
Procesamiento, Cálculo y Análisis.....	4
Personal.....	4
Equipos y Materiales utilizados.....	4
Transporte.....	5
Fecha de Ejecución.....	5
Resultados y Conclusiones.....	5
Recomendaciones.....	6
Bibliografía.....	6

Introducción

El objetivo de este informe es presentar el establecimiento de vértices pertenecientes a la Red Geodésica Municipal del Municipio Torres, ubicado en el Estado Lara, los cuales servirán de vinculación para los trabajos topográficos que se realizarán en todo el poblado y sus alrededores. Para ello se procedió a realizar las mediciones GPS de estos vértices, cuya posición está referida al Sistema Geodésico Nacional SIRGAS-REGVEN, con el fin que sirva como marco de referencia para vincular los levantamientos catastrales al Sistema Geodésico Nacional, de acuerdo al artículo 11 de la ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional.

Para el establecimiento de los vértices, se cumplirá con las normativas vigentes para los proyectos desarrollados por medio de la técnica satelital GPS. Se establecieron veintiséis (26) vértices geodésicos, con una exactitud centimétrica, vinculados a varios vértices de la Red Geodésica Venezolana tales como: **Aeropuerto Carora** Orden B, **Carache** Orden B, **Quebrada Arriba** Orden B.

Fases de Ejecución

Planificación

En esta fase se llevaron a cabo las actividades de selección de equipos, metodologías y control geodésico a utilizar, criterios de observación y procesamiento de información GPS; igualmente se realizaron las respectivas coordinaciones con el personal técnico del IGVS B de la Región y la Alcaldía de Torres.

Reconocimiento de Campo

El IGVS B conjuntamente con la alcaldía del municipio, realizó un reconocimiento de campo donde se seleccionaron y ubicaron los vértices para el establecimiento de la red geodésica municipal, evaluando, cobertura, distribución y condiciones aptas para mediciones GPS. Los vértices se ubicaron en sitios despejados y sin obstrucciones para las observaciones GPS

Monumentación

La monumentación fue realizada por parte del personal de la Alcaldía del municipio Torrea. Se construyeron monumentos estables de concreto, tanto para cada vértice como para las referencias acimutales. Cada marca de aluminio posee la inscripción del nombre del vértice, tomado de la urbanización, barrio, sector, local educativo, zona urbana o detalle urbanístico. Algunos de ellos se empotraron en superficies resistentes como aceras, brocales.

Medición

La fase de medición GPS, se realizó utilizando el modo estático diferencial, con sesiones de duración de 1 a 2 horas, para el posicionamiento de los vértices principales y para las referencias acimutales, ya que las mismas se hicieron paralelamente; todo de acuerdo a la normativa para el establecimiento de la Red Geodésica Municipal utilizando GPS.

Se establecieron los vértices AEROPUERTO CARORA orden B, CARACHE orden B y QUEBRADA ARRIBA orden B, como base para el levantamiento y vinculación al sistema geodésico nacional de los vértices de la red. Posteriormente se procedió a medir sesiones de forma triangular para obtener la posición de los vértices que componen la red geodésica municipal.

Los criterios técnicos de medición GPS utilizados fueron:

- 15 segundos para el intervalo de captura.
- 15 grados la máscara de elevación (cut off elevation).
- 1 a 2 horas de observación para cada vértice de la red.

Procesamiento, Cálculo y Análisis

Se utilizó el modo de procesamiento diferencial de dobles diferencias de fase. Las longitudes de las líneas base no superaron los cuarenta (40) kilómetros al momento de realizar la vinculación con los vértices, y menores a treinta (30) correspondientes a las sesiones restantes de la red, considerándose estas como líneas cortas para equipos de doble frecuencia. Esto produjo como resultante del procesamiento de todas las líneas bases soluciones FIX o fijas. El software de procesamiento utilizado fue el Trimble Total Control.

Personal

- Un (1) Ingeniero Geodesta Coordinador: Ing. María Alejandra Peña
- Un (1) Ingeniero Geodesta Operador: Ing. Eder Madueño.
- Un (1) Operador GPS: Técnico. Adelmo Valera.
- Un (1) Chofer: Yoani Peña.

Equipos y Materiales utilizados

- Tres (1) receptor GPS doble frecuencia, marca Trimble modelo 5700 con accesorios.
- Un (2) receptor GPS doble frecuencia, marca Stonex modelo S9 con accesorios

- Una (1) computadora tipo laptop.
- Una (1) cámara fotográfica
- Un (1) navegador Garmin
- Material cartográfico e información geodésica.

Transporte

Se utilizó durante toda la campaña de medición un machito marca TOYOTA.

Fecha de Ejecución

La campaña de medición se realizó desde el día 06 hasta el 11 de Enero del 2012.

Resultados y Conclusiones

Se establecieron veintiséis (26) vértices geodésicos, con sus respectivas marcas de referencia acimutal, distribuidos en el Municipio Torres, Estado Lara. Los mismos se posicionaron de acuerdo a la normativa oficial vigente del Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar para el establecimiento de la Red Geodésica Municipal utilizando GPS, vinculada a la Red Geocéntrica Venezolana (REGVEN), de acuerdo al artículo número 11 de la Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional. Las coordenadas finales se obtuvieron con una exactitud ≤ 10 cm, superando en calidad las especificaciones para este tipo de levantamiento geodésico en el sistema SIRGAS-REGVEN.

Vértice	REGVEN / 1995.4			Hgm10 (m)	UTM		Vgm10 (m)
	Latitud	Longitud	h		Norte	Este	
Altagracia	10°20'09".960	-70°12'10".144	19	500.06	1142821.327	368305.174	0
Altagracia_R	10°20'11".812	-70°12'11".454	19	500.56	1142878.388	368265.541	0
Aregue	10°14'24".229	-70°02'03".530	19	401.48	1132136.746	386722.246	0
Aregue_R	10°14'24".672	-70°02'06".361	19	402.53	1132150.610	386636.156	0
Arenales	10°09'10".370	-69°54'04".644	19	451.64	1122452.477	401265.340	0
Arenales_R	10°09'11".199	-69°54'07".548	19	449.96	1122478.177	401177.025	0
Atarigua	10°06'31".710	-69°48'34".391	19	526.77	1117552.759	411303.506	0
Atarigua_R	10°06'33".186	-69°48'33".600	19	526.96	1117598.021	411327.696	0
Burere	10°06'04".567	-70°14'36".098	19	422.98	1116868.437	363765.585	0
Burere_R	10°06'04".945	-70°14'38".741	19	423.21	1116880.346	363685.156	0
Car 01	10°08'52".520	-70°05'48".089	19	454.69	1121969.981	379855.380	0
Car 01_R	10°08'53".272	-70°05'51".137	19	451.59	1121993.392	379762.704	0
Car 02	10°09'48".711	-70°05'31".840	19	410.26	1123694.369	380355.726	0

Vértice	REGVEN / 1995.4			Hgm10 (m)	UTM		Vgm10 (m)
	Latitud	Longitud	h		Norte	Este	
Car 02_R	10°09'46".187	-70°05'29".870	19	411.05	1123616.627	380415.421	0
Car 03	10°10'18".566	-70°05'02".105	19	413.59	1124608.417	381263.694	0
Car 03_R	10°10'14".701	-70°05'05".154	19	413.57	1124489.995	381170.509	0
Car 04	10°10'52".773	-70°05'02".590	19	410.73	1125659.213	381252.472	0
Car 04_R	10°10'54".891	-70°05'00".506	19	410.79	1125724.071	381316.104	0
Car 05	10°10'55".245	-70°05'19".411	19	405.18	1125736.847	380740.827	0
Car 05_R	10°10'58".050	-70°05'22".684	19	404.26	1125823.345	380641.513	0
Car 06	10°11'01".799	-70°04'27".044	19	416.77	1125932.879	382335.090	0
Car 06_R	10°11'02".656	-70°04'29".483	19	417.70	1125959.452	382260.943	0
Car 07	10°11'33".996	-70°04'02".492	19	416.37	1126919.402	383085.499	0
Car 07_R	10°11'31".828	-70°04'01".297	19	417.02	1126852.696	383121.620	0
Car 08	10°10'06".581	-70°03'29".346	19	458.07	1124230.940	384085.362	0
Car 08_R	10°10'01".312	-70°03'33".687	19	445.71	1124069.530	383952.717	0
Car 09	10°10'43".540	-70°03'14".097	19	430.71	1125364.722	384553.097	0
Car 09_R	10°10'42".065	-70°03'26".617	19	435.15	1125320.633	384171.946	0
Car 10	10°09'47".201	-70°04'29".842	19	433.93	1123641.692	382242.352	0
Car 10_R	10°09'44".722	-70°04'33".632	19	433.07	1123565.914	382126.764	0
Car 11	10°09'09".175	-70°04'12".180	19	454.01	1122471.839	382776.014	0
Car 11_R	10°09'07".199	-70°04'09".733	19	457.20	1122410.917	382850.269	0
Central Pastora	09°49'56".860	-70°11'27".638	19	516.45	1087120.736	369395.359	0
Central Pastora_R	09°49'58".292	-70°11'31".306	19	515.56	1087165.120	369283.792	0
Curarigua	09°58'53".389	-69°55'56".551	19	636.80	1103510.857	397805.816	0
Curarigua_R	09°58'51".445	-69°55'58".809	19	636.42	1103451.345	397736.892	0
El Empedrado	09°52'12".991	-70°16'54".988	19	926.36	1091339.319	359438.517	0
El Empedrado_R	09°52'13".467	-70°16'52".329	19	926.03	1091353.618	359519.603	0
El Paradero	09°46'12".637	-70°36'45".935	19	310.60	1080425.184	323103.821	0
El Paradero_R	09°46'13".263	-70°36'44".763	19	309.58	1080444.246	323139.653	0
Jabon	09°48'20".103	-70°07'25".396	19	1514.42	1084123.143	376765.214	0
Jabon_R	09°48'22".062	-70°07'25".488	19	1514.28	1084183.316	376762.627	0
Palmarito	10°06'20".252	-70°41'41".231	19	469.41	1117572.877	314293.751	0
Palmarito_R	10°06'18".905	-70°41'43".728	19	469.69	1117531.890	314217.493	0
Parapara	10°22'15".966	-69°52'02".692	19	369.56	1146572.664	405041.713	0
Parapara_R	10°22'14".320	-69°52'01".260	19	369.89	1146521.987	405085.102	0
Rio Tocuyo	10°15'57".951	-69°56'03".185	19	391.60	1134982.066	397694.028	0
Rio Tocuyo_R	10°15'57".197	-69°55'57".226	19	391.40	1134958.370	397875.250	0
San Francisco	10°17'13".598	-70°18'31".550	19	496.83	1137449.057	356681.309	0
San Francisco_R	10°17'11".425	-70°18'34".766	19	498.28	1137382.727	356583.193	0

Vértice	REGVEN / 1995.4			Hgm10 (m)	UTM		Vgm10 (m)
	Latitud	Longitud	h		Norte	Este	
San Pedro	09°51'47".306	-70°05'02".676	19	1473.51	1090473.520	381133.960	0
San Pedro_R	09°51'48".102	-70°04'59".994	19	1474.16	1090497.722	381215.745	0

Por tanto, se concluye que el Municipio Torres posee una red geodésica de alta calidad, como estructura fundamental para el catastro, en las diferentes actividades a ejecutar, como apoyo para los levantamientos catastrales, densificación de los vértices de la Red Geodésica Municipal, levantamientos parcelarios, planificación urbana y desarrollo de obras civiles.

Recomendaciones

Se recomienda al municipio:

- La visita, inspección y mantenimiento periódico de los vértices que conforman la red, con el fin de constatar el estado físico de los mismos y riesgos de destrucción.
- Colocar tubos de protección a los vértices que así lo ameriten y evitar la destrucción de los mismos por encontrarse en zonas propensas a sufrir modificaciones en el futuro.
- Hacer el debido aviso a los cuerpos policiales, para el resguardo y perdura de los vértices.
- Informar a la comunidad del valor y la importancia que representa contar con una red geodésica.

Bibliografía

- Hernández, J. N., Drewes, H., Tremel, H. (2000): La Red Geodésica Venezolana REGVEN, Servicio Autónomo de Geografía y Cartografía Nacional, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Caracas.
- Gaceta Oficial N° 37002 (2000): Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional, Caracas.

ANEXOS

Monografías de Vértices RGM