

ANEJO DE TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

1.- TOPOGRAFÍA

1.1.- OBJETIVOS.

En el presente Anejo se describen los trabajos topográficos realizados, que han consistido en:

- Observación, cálculo e implantación de una red de bases de referencia que quedará para posteriores trabajos a ejecutar en la zona de estudio.
- Levantamiento taquimétrico (planimetría y altimetría) para la correcta realización del un plano de la zona objeto de estudio.

1.2.- DESARROLLO DEL TRABAJO.

Partiendo de un vértice geodésico facilitado por el Instituto Geográfico Nacional se ha procedido a la implantación de una red de bases que nos cubra la totalidad del terreno afectado por este proyecto.

La implantación de la red de bases se ha realizado mediante técnicas GPS. A partir de vértices geodésicos se le da coordenadas a un punto de control dentro de la zona a levantar, por el procedimiento cinemática en tiempo real (RTK), a partir del cual se hacen las observaciones con el fin de dotar de coordenadas al resto de las bases.

El método de observación empleado ha sido el diferencial en tiempo real, es decir, un receptor fijo en un punto y el otro itinerante a lo largo de todos los puntos a calcular. En las zonas donde este método no se ha podido utilizar se ha procedido a la lectura de bases mediante la utilización de estación total.

Una vez implantada la red de bases se ha procedido a la lectura de coordenadas suficientes, que nos permitan generar un modelado digital del terreno, mediante un proceso de triangulación.

El vértice usado para la colocación del punto de control es el siguiente:

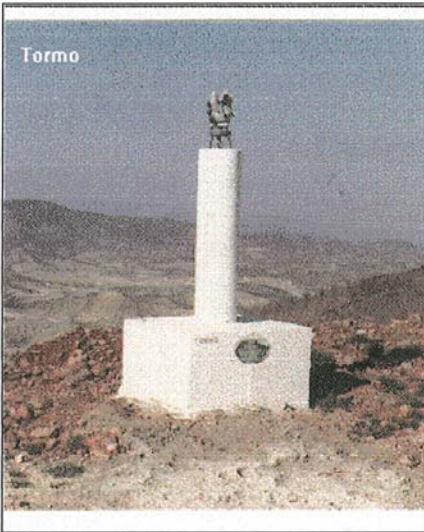
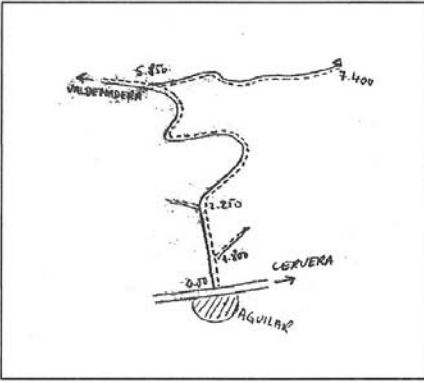


Ministerio de Fomento
Subsecretaría

General Ibañez de Ibero, 3
28003 MADRID

Dirección General del Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica

Reseña Vértice Geodésico

Número.....: 31949 Nombre.....: Tormo Municipio...: Cervera del Río Alhama Provincia...: La Rioja	Fecha de Construcción.: 01/08/1983 Centrado Forzado.: No de cuerpos.: 1 Altura pilar.: 1.2000004768372 m.....Diámetro pilar.: 0.300000011920929 m Altura último cuerpo.....: 0.5 m Ancho último cuerpo.....: 1.0 m Altura total de los cuerpos.: 0.5 m						
Coordenadas ED 50 Longitud.: -2° 1' 16,6203" Compensación....: 01/11/1989 Latitud....: 41° 59' 8,2719" <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">X UTM.....: 581077.34 m</td> <td style="width: 50%;">Factor escala...: 0.9996808796</td> </tr> <tr> <td>Y UTM.....: 4648726.4399999995 m</td> <td>Convergencia.: 0° 39' 17,0726"</td> </tr> <tr> <td>Altura.....: 919.5 m (BP)*</td> <td>Huso.....: 30</td> </tr> </table>	X UTM.....: 581077.34 m	Factor escala...: 0.9996808796	Y UTM.....: 4648726.4399999995 m	Convergencia.: 0° 39' 17,0726"	Altura.....: 919.5 m (BP)*	Huso.....: 30	
X UTM.....: 581077.34 m	Factor escala...: 0.9996808796						
Y UTM.....: 4648726.4399999995 m	Convergencia.: 0° 39' 17,0726"						
Altura.....: 919.5 m (BP)*	Huso.....: 30						
Situación: Situado en la parte más elevada del monte Tormo, junto a la línea de término de Cervera con Aguilar del Río Alhama. La señal está en terreno de erial.							
Acceso: Desde Aguilar del Río Alhama, por la carretera sin asfaltar que va a Valdemadera y Navajún, a los 1,8 Km. se deja una pista a la derecha y a 2,250 Km. una a la izquierda y se continúa hasta los 5,850 Km. Aquí se tuerce a la derecha, por una pista forestal de ICONA, que sube hasta la misma señal, recorriendo 1,5 Km. más.							
Observaciones: * Altura referida a la Base del Pilar							
							
Horizonte GPS: Despejado							

1.3.- PROYECCIÓN UTILIZADA

La proyección utilizada es la UTM (Universal Transversa Mercator); el elipsoide es el internacional o de Hayford, el datum Postdam y los parámetros del elipsoide son $a = 6378388$ m y $e^2 = 0.00672267$.

1.4. MATERIAL UTILIZADO

El equipo topográfico utilizado para la realización del proyecto fue el siguiente:

- Receptor móvil TRIMBLE R6 bifrecuencia de 24 canales.
- Programa Survey Controler y Trimble Geomatics Office para proceso y postproceso de datos.
- Estación total, Trimble 5605 DR 200+ con autolock. Datos Técnicos: Precisión angular de 10cc. Precisión la distancia e.m.c.: 3mm+2ppm.

El software utilizado es el siguiente:

- Microstation, Survey e Inroads (CAD, Topografía e Ingeniería integrado)
- Hojas de cálculo y procesadores de texto.

1.5.- SEÑALIZACIÓN

Se acompaña listado de coordenadas de las bases empleadas.

Nº DE PUNTO	X UTM	Y UTM	ALTURA
1	584644,746	4647223,690	588,634
2	584655,615	4647222,244	588,683
3	584398,096	4647050,720	589,064
4	584389,806	4647050,160	589,044
5	584263,836	4647041,020	590,964
6	584262,816	4647051,110	590,964
7	584041,146	4646983,740	591,274
8	583935,676	4646907,700	591,874
9	583892,606	4646881,140	592,864
10	583805,056	4646766,150	595,244
11	583744,346	4646737,500	596,924
12	583500,496	4646659,200	601,504
13	583457,116	4646700,780	596,774
14	583168,967	4646585,598	604,153
15	583126,586	4646628,300	602,534

2.- REPLANTEO

Se adjunta a continuación el listado de coordenadas X,Y,Z de todos los pozos así como la altura de la conducción a la entrada de los mismos.

GEOMETRIA DE LA RED

Tramo nº 1

Nº DE ORDEN	POZO	X	Y	Z TERR.	Z LAMINA DE AGUA	DISTANCIA PARCIAL	DISTANCIA A ORIGEN
1	P1	584610.380	4647169.792	585.274	584.270	0.000	0.000
2	P2	584574.239	4647138.712	585.994	584.556	47.667	47.667
3	P3	584546.523	4647108.814	586.437	584.800	40.768	88.436
4	P4	584512.815	4647076.029	587.060	585.082	47.022	135.458
5	P5	584491.479	4647062.962	587.110	585.232	25.020	160.478
6	P6	584472.766	4647045.792	587.100	585.385	25.397	185.874
7	P7	584425.690	4647036.417	587.400	585.673	48.000	233.874

Tramo nº 2

Nº DE ORDEN	POZO	X	Y	Z TERR.	Z LAMINA DE AGUA	DISTANCIA PARCIAL	DISTANCIA A ORIGEN
1	P7	584425.690	4647036.417	587.400	585.907	0.000	0.000
2	P8	584373.493	4647038.934	588.000	586.273	52.258	52.258
3	P9	584323.733	4647036.365	588.400	586.671	49.826	102.084
4	P10	584274.066	4647030.601	588.827	587.071	50.000	152.084
5	P11	584239.638	4647028.688	589.521	587.347	34.482	186.566
6	P12	584189.197	4647027.258	589.275	587.751	50.461	237.027
7	P13	584163.096	4647031.331	589.519	587.962	26.417	263.444
8	P14	584110.320	4647019.900	590.042	588.394	54.000	317.444
9	P15	584058.986	4646997.277	591.021	588.843	56.098	373.542

Tramo nº 3

Nº DE ORDEN	POZO	X	Y	Z TERR.	Z LAMINA DE AGUA	DISTANCIA PARCIAL	DISTANCIA A ORIGEN
1	P15	584058.986	4646997.277	591.021	589.066	0.000	0.000
2	P16	584017.593	4646969.230	590.729	589.441	50.000	50.000
3	P17	583995.384	4646953.935	591.075	589.710	26.966	76.966
4	P18	583954.598	4646925.012	591.739	590.210	50.000	126.966
5	P19	583914.760	4646894.430	592.121	590.713	50.223	177.189
6	P20	583883.767	4646872.731	592.842	591.091	37.834	215.024
7	P21	583844.157	4646843.621	592.862	591.582	49.155	264.179

Tramo nº 4

Nº DE ORDEN	POZO	X	Y	Z TERR.	Z LAMINA DE AGUA	DISTANCIA PARCIAL	DISTANCIA A ORIGEN
1	P21	583844.157	4646843.621	592.862	591.582	0.000	0.000
2	P22	583815.410	4646809.660	594.071	591.894	44.494	44.494
3	P23	583803.532	4646794.661	594.149	592.028	19.133	63.627
4	P24	583767.063	4646769.243	594.423	592.339	44.453	108.080
5	P25	583726.495	4646765.650	594.811	592.624	40.727	148.807

Tramo nº 5

Nº DE ORDEN	POZO	X	Y	Z TERR.	Z LAMINA DE AGUA	DISTANCIA PARCIAL	DISTANCIA A ORIGEN
1	P25	583726.495	4646765.650	594.811	592.787	0.000	0.000
2	P26	583676.629	4646761.991	594.833	593.237	50.000	50.000
3	P27	583647.030	4646761.924	595.265	593.504	29.600	79.600
4	P28	583605.415	4646760.030	595.513	593.879	41.658	121.258
5	P29	583578.083	4646759.417	595.676	594.125	27.339	148.596
6	P30	583544.947	4646758.750	596.187	594.423	33.143	181.739
7	P31	583501.460	4646748.230	596.358	594.826	44.741	226.480
8	P32	583447.330	4646727.386	596.420	595.348	58.005	284.485

Tramo nº 6

Nº DE ORDEN	POZO	X	Y	Z TERR.	Z LAMINA DE AGUA	DISTANCIA PARCIAL	DISTANCIA A ORIGEN
1	P32	583447.330	4646727.386	596.419	595.348	0.000	0.000
2	P33	583418.320	4646706.350	597.401	595.778	35.834	35.834
3	P34	583381.527	4646685.180	598.083	596.287	42.449	78.283
4	P35	583334.477	4646675.360	598.597	596.864	48.064	126.347
5	P36	583288.019	4646663.908	598.770	597.391	47.849	174.196
6	P37	583253.169	4646654.794	599.470	597.787	36.022	210.218
7	P38	583200.321	4646640.968	600.057	598.388	54.626	264.844
8	P39	583158.274	4646624.937	600.472	598.883	45.000	309.844
9	P40	583151.550	4646616.101	600.865	0.000	11.103	320.947