

# ANEJO N° 2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.

---

## INDICE

	<b>Página</b>
1 OBJETO DEL TRABAJO.....	3
2 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	3
2.1 DATOS DE PARTIDA.....	3
2.2 TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA.....	3
2.3 MEDIOS UTILIZADOS.....	3
2.4 PRECISIÓN DEL MÉTODO.....	3
2.5 LISTADOS DE COORDENADAS.....	4
3 BASES DE REPLANTEO.....	4
3.1 OBJETO DEL TRABAJO.....	4
3.2 METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	4
3.3 MEDIOS UTILIZADOS.....	4
3.4 PRECISIÓN DEL MÉTODO.....	4
3.5 RESEÑAS.....	4
3.5.1 Listado de coordenadas de las bases de replanteo.....	4
3.5.2 Reseñas de las bases de replanteo.....	5

APÉNDICE Nº 1 DATOS DE CAMPO Y RESEÑAS.

APÉNDICE Nº 2 CARTOGRAFÍA 1/1.000.

APÉNDICE Nº 3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS UTILIZADOS

## 1 OBJETO DEL TRABAJO

El objeto del presente trabajo es la realización de la Topografía y Cartografía necesaria para la redacción del Proyecto de Adecuación de las intersecciones en la carretera N-430, de Rena-Villanueva de la Serena (pp.kk. 109+500 a 110+500) y Casas de Don Pedro-Talarrubias (pp.kk. 154+000 a 154+800).

## 2 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

### 2.1 DATOS DE PARTIDA

Para la realización del presente proyecto se ha utilizado la cartografía existente en la Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura a escala 1:1000 y curvas de nivel cada 1 metro. Esta cartografía se realizó a partir de un vuelo a color de marzo de 2005 en el sistema ED50, por lo que para emplearla en este proyecto ha sido transformada a ETRS89, utilizando para ello la aplicación correspondiente del programa Ispol-Istram. Para la redacción del presente proyecto se ha comprobado en campo la vigencia de la misma, al no existir en la zona de influencia ninguna obra nueva, acceso, carretera, etc.

En el Apéndice nº 2 del presente Anejo se adjuntan las cartografías a escala 1:1000, utilizada.

Además de la cartografía 1:1000 anteriormente referida, también se han utilizado las siguientes cartografías:

- Cartografías 1:10.000 la Junta de Extremadura y 1:25.000 del Centro Nacional de Información Geográfica del Ministerio de Fomento, en formato digital, para la definición de cuencas en el Estudio Hidrológico.
- Cartografía 1:50.000 del Mapa Geológico de España del Instituto Geológico y Minero de España.
- Cartografía 1:200.000 del Mapa de Rocas Industriales del Instituto Geológico y Minero de España.

La topografía de campo ha consistido en la comprobación de las bases de replanteo que fueron facilitadas por la Demarcación de Carreteras, en la transformación de sus coordenadas al sistema ETRS89, y en la toma en campo de las marcas viales longitudinales de la carretera actual así como de las líneas de borde exterior de los arcones. No solamente se tomaron las del tronco principal de la N-430 sino además, las de las carreteras secundarias. Estas líneas, ya con una altimetría más precisa han sido sustituidas en la cartografía, eliminando las que existían. De esta forma se ha dispuesto de una cartografía que en la zona de la plataforma es lo suficientemente precisa para las actuaciones de ensanche y mejora de este proyecto.

### 2.2 TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA

Para la obtención de las marcas viales y de borde exterior de los arcones se partió de las bases de replanteo más cercanas en cada intersección y mediante GPS se obtuvieron coordenadas X,Y,Z de puntos cada 5 m.

Se utilizaron DOS receptores G.P.S. uno de ellos referencia del otro y se estacionó en los vértices de red básica o en las bases de replanteo. El primero transmitió posicionamiento absoluto en tiempo real con corrección en código y fase, mediante radio enlace al otro receptor considerado como móvil, el cual se fue desplazando por las líneas a levantar.

### 2.3 MEDIOS UTILIZADOS

El equipo utilizado estaba formado por dos Receptores G.P.S. de LEICA modelo SR530 de doble frecuencia, trabajando en modo diferencial, es decir, un receptor fijo y un móvil. Las especificaciones técnicas del material utilizado, así como del software, se adjuntan en el Apéndice nº 3.

### 2.4 PRECISIÓN DEL MÉTODO

Debido a que se trata de receptores de doce (12) canales y doble frecuencia (L1/L2), combinado con el método de observación, se consiguieron precisiones del siguiente orden:

**Baselínea rms con post\_proceso**

Con Software SKI-Pro L1/L2

*Estático (fase), largas distancias con observaciones de 3 mm + 0,5 ppm  
larga duración y antena choke-ring.*

*Estático y estático rápido (fase) con antena estándar. 5 mm + 1 ppm (rms)*

Esto nos llevó a conseguir Elipses de errores en las coordenadas de los vértices, después del ajuste, de orden milimétrico.

### 2.5 LISTADOS DE COORDENADAS

Los listados de coordenadas debido a su volumen se adjuntan en el Apéndice nº 1 en el apartado 1.1 Listados de Coordenadas.

## 3 BASES DE REPLANTEO

### 3.1 OBJETO DEL TRABAJO

El objeto del presente trabajo fue el materializar y observar las bases de replanteo a las que se les ha dado coordenadas x, y, z, en número suficiente para permitir el replanteo de las obras de forma correcta y cómoda. Estas fueron materializadas por clavo geo-punt.

### 3.2 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se utilizaron DOS receptores G.P.S. siendo uno de ellos referencia del otro y se estacionó en los vértices de red básica o en las bases de replanteo. Éste transmitió posicionamiento absoluto y en tiempo real con corrección en código y fase, mediante radio enlace al otro receptor considerado como móvil, el cual se fue moviendo por cada una de las bases a dar coordenadas.

### 3.3 MEDIOS UTILIZADOS

El Equipo utilizado estaba formado por dos Receptores G.P.S. de LEICA modelo SR530 de doble frecuencia, trabajando en modo diferencial, es decir, un receptor fijo y otro móvil.

A las especificaciones técnicas de los receptores GPS y al software utilizado, se hace referencia en los apartados 2.3.1 y 2.3.2 de este expediente.

### 3.4 PRECISIÓN DEL MÉTODO

Debido a que se trata de receptores de doce (12) canales y doble frecuencia (L1/L2), combinado con el método de observación, se consiguieron precisiones del siguiente orden:

<b>Baselina rms con post_proceso</b>	Con Software SKI-Pro L1/L2
<i>Estático (fase), largas distancias con observaciones de larga duración y antena choke-ring.</i>	<i>3 mm + 0,5 ppm</i>
<i>Estático y estático rápido (fase) con antena estándar.</i>	<i>5 mm + 1 ppm (rms)</i>

Esto nos llevó a conseguir Elipses de errores en las coordenadas de los vértices, después del ajuste, de orden milimétrico.

### 3.5 RESEÑAS

#### 3.5.1 Listado de coordenadas de las bases de replanteo

##### Rena-Villanueva de la Serena

Nº	X	Y	Z	Nombre
1	257065,472	4324226,345	255,748	<b>BR-1</b>
2	257369,658	4324216,958	256,881	<b>BR-2</b>
3	257610,832	4324238,476	261,606	<b>BR-3</b>
4	258465,760	4324263,520	281,211	<b>B-2007</b>

##### Casas de Don Pedro – Talarrubias

Nº	X	Y	Z	Nombre
1	298412,920	4331591,090	383,206	<b>B-2016</b>
2	298759,108	4331694,663	386,215	<b>BR-1</b>
3	299182,717	4331910,992	391,438	<b>BR-2</b>

---

### 3.5.2 Reseñas de las bases de replanteo

Las reseñas de las bases de replanteo se encuentran en el Apéndice nº 1 en el punto 2.3 Reseñas de las bases de replanteo.