



Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra

Garapen Ekonomikorako Departamentua
Departamento de Desarrollo Económico

**PLIEGO DE ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA PARA
LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS EN LA
CARRETERA N-121-A**

Dirección General de Obras Públicas
Servicio de Estudios y Proyectos
Sección de Cartografía

ÍNDICE

1.- OBJETO.....	4
2.- TRABAJOS A REALIZAR.	5
2.1.- Levantamiento tridimensional a escala 1:1.000.....	5
2.1.1.- Condiciones generales.....	5
2.1.2.- Precisión del levantamiento.	5
2.1.3.- Condiciones de la información a tomar en campo.	6
2.1.4.- Especificaciones del archivo de documentación cartográfica.....	7
2.2.- Otros levantamientos a realizar.	8
3.- CARTOGRAFÍA.	8
3.1.- Condiciones Generales.	8
3.2.- Condiciones de la información complementaria.	8
3.2.1.- Toponimia y rotulación.	8
3.3.- Interpretación y comprobaciones.....	9
3.4.- Revisión y toma de datos de campo.....	9
3.4.1.- Revisión y toma de datos cartográficos.	9
3.5.- Control de calidad.....	10
3.6.- Propiedad de los trabajos.	10

1.- OBJETO

Se indican en el presente documento los requisitos técnicos que deben cumplir los trabajos cartográficos en el marco de la redacción de proyectos en la carretera N-121-A.

El objeto del presente pliego de condiciones técnicas es la realización de la cartografía a escala 1:1000 necesaria para la redacción de proyectos en la N-121-A.

El sistema geodésico de referencia a emplear será el ETRS89 y proyección UTM huso 30 Norte para la planimetría y la referencia del nivel medio del mar en Alicante (altitudes ortométricas) para la altimetría.

Para la realización de estos trabajos la Sección de Cartografía del Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra pondrá a disposición de los adjudicatarios el siguiente material:

- Vuelo fotogramétrico de la traza de la N-121-A de 9 cm. de píxel, en formato digital, de fecha 2014.
- Apoyo fotogramétrico para aerotriangulación de las de las 12 pasadas que componen el vuelo.
- Ortofoto rápida de las 12 pasadas que componen el vuelo.
- Todos los datos cartográficos (MTNa SIG a escala 1:5.000, ...) y altimétricos (Lidar de 2011-12, MDS y MDT de 2014, ...) que se encuentran en la FTP de Cartografía del Gobierno de Navarra (<ftp://ftp.cartografia.navarra.es/>).

Los trabajos a realizar por la empresa adjudicataria serán los siguientes:

- Levantamiento tridimensional a escala 1:1.000.
- Otros levantamientos.

2.- TRABAJOS A REALIZAR.

2.1.- Levantamiento tridimensional a escala 1:1.000.

2.1.1.- Condiciones generales.

Las nuevas minutas de cartografía a escala 1:1.000 se formarán el Sistema ETRS89 y en proyección UTM huso 30 Norte. Como origen de altitudes se tomará el nivel medio del mar en Alicante.

Los trabajos se podrán realizar mediante restitución fotogramétrica o mediante levantamientos taquimétricos.

Para los levantamientos taquimétricos se emplearán estaciones totales con una precisión angular mejor de 10cc y de 5mm +- 5ppm en la distancia. De todas las estaciones totales que se utilicen en el levantamiento será necesario presentar el certificado de calibración con una antigüedad menor de un año (en la fecha de comienzo de los trabajos).

El formato de hoja será el más indicado para cada proyecto según cual sea su trazado.

Se dibujará una cuadrícula cada 100 m. (100 mm.) en la hoja 1:1000. La cuadrícula se señalará con trazos en los bordes del dibujo e indicada con cruces, situadas en las intersecciones interiores del dibujo.

2.1.2.- Precisión del levantamiento.

Las tolerancias para los puntos levantados serán de:

- Para Planimetría: 0,10 m.
- Para Altimetría: 0,15 m.

2.1.3.- Condiciones de la información a tomar en campo.

La información a tomar en campo se corresponderá con la existente en el terreno a la fecha de la revisión de campo del trabajo.

2.1.3.1.- Planimetría

El levantamiento planimétrico deberá contener todos los detalles identificables en el terreno, en su exacta posición y verdadera forma, siempre que su dimensión mínima a escala sea 1 mm. Así mismo, se representará mediante signos convencionales, los detalles de menor dimensión.

El levantamiento de los detalles planimétricos se efectuará a nivel del suelo en las edificaciones y otros elementos con proyección.

Deberán aparecer reflejados en los planos: las alturas de los edificios, los límites de pavimento de todas clases, las aceras, bordillos, arcenes, fuentes, pozos y pontones, mojones, las farolas y báculos de alumbrado público, las líneas de energía eléctrica, telegráfica y telefónica y sus apoyos diferenciándolas, semáforos, kioscos, cabinas de teléfono, buzones, bancos, las tapias, alambradas, muros y setos y todo tipo de cerramientos. La definición de calzadas, clasificación de carreteras y caminos, hitos kilométricos, registros y arquetas de abastecimiento de agua y saneamiento.

Figurarán asimismo, todos los puntos de la Red Básica Topográfica entregada por la Dirección Técnica del proyecto y cualquier otra Base de Replanteo que se haya puesto posteriormente para la realización del mismo.

2.1.3.2.- Altimetría.

La altimetría se representará mediante curvas de nivel de 1 metro de equidistancia y curvas maestras cada 5 metros que se rotularán con su cota.

En la zona urbana además de las curvas de nivel, se darán puntos acotados en los cruces de calles, cada 30 metros sobre el eje de las calles y en cualquier cambio de pendiente que así lo requiera.

En las carreteras y caminos se darán puntos acotados cada 30 metros sobre el eje de la carretera y en cualquier cambio de pendiente que así lo requiera.

Se dará cota a todos los cerros, mogotes y collados, así como a los detalles singulares.

2.1.3.3.- Parcelario.

Se restituirá asimismo todo el parcelario rústico visto, existente en la zona.

2.1.4.- Especificaciones del archivo de documentación cartográfica

2.1.4.1.- Características del Fichero.

El sistema CAD (Computer Aided Design) a utilizar es el producto comercial Microstation y/o Autocad. Así los formatos DGN y/o DWG se constituirán como formatos básicos de intercambio de datos gráficos. Los ficheros DGN y DWG serán 3D, con origen global en $X=0$, $Y=0$ y $Z=0$.

El fichero PDF será un único fichero que se corresponderá con la hoja (incluidos todos los rellenos) más el marco para su utilización a la hora de plotear a su escala y tendrá las capas equivalentes a los niveles del fichero DGN.

Se grabarán todos los datos en soporte DVD o en disco duro externo por puerto USB.

2.1.4.2. Modelo cartográfico de capas.

El modelo cartográfico de capas a utilizar será el incluido en el anexo 1 de este pliego de condiciones técnicas.

2.2.- Otros levantamientos a realizar.

El resto de levantamientos cartográficos a realizar por la empresa adjudicataria (perfil longitudinal, perfiles transversales, levantamientos de detalle, ...) se realizarán cumpliendo con las precisiones requeridas en este pliego y se presentarán en los formatos requeridos para el resto de Cartografía. Su control será realizado por la Sección de Cartografía del Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra.

3.- CARTOGRAFÍA.

3.1.- Condiciones Generales.

La cartografía se entregará en un único fichero nombrado tal y como se denomina el trabajo más la extensión correspondiente.

3.2.- Condiciones de la información complementaria.

3.2.1.- Toponimia y rotulación.

En los planos se reflejarán los topónimos de la zona; a este efecto deberán rotularse los accidentes principales del relieve (sierra, cerros, picos, collados, desfiladeros, etc.) y de la hidrografía (ríos, arroyos, lagos, embalses, canales, manantiales, fuentes, etc.).

Deberán rotularse las construcciones aisladas de importancia (monasterios, ermitas, presas, molinos, fábricas, granjas, etc.) así como todos los servicios destinados a usos y servicios públicos.

Los caminos, las cañadas y los senderos de gran (GR) y pequeño (PR) recorrido se rotularán cuando posean nombre propio.

Se rotularán los vértices geodésicos con el nombre con que figuran en el Archivo Cartográfico del Gobierno de Navarra independientemente del nombre del paraje, que figurará sólo si no coincide con el del vértice.

En la obtención de la toponimia precisa para esta rotulación se tendrá en cuenta la contenida en la base de datos oficial de la Dirección General de Universidades y Política Lingüística. La abundancia de la toponimia será la correspondiente a este tipo de escala.

También deberán rotularse la diferenciación de usos del suelo con las abreviaturas normalizadas por la sección de cartografía.

3.3.- Interpretación y comprobaciones.

Cuantas dudas se susciten en el desarrollo de los trabajos y el control de la calidad técnica de los mismos, serán interpretadas y comprobadas por un Ingeniero Técnico en Topografía de la Sección de Cartografía del Servicio de Estudios y Proyectos del Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra.

3.4.- Revisión y toma de datos de campo.

3.4.1.- Revisión y toma de datos cartográficos.

Para completar las minutas obtenidas se tomarán en campo por topografía clásica los datos necesarios para completar la minuta, de manera que pueda garantizarse la exacta situación y forma de todos los elementos a representar.

Los equipos de campo obtendrán igualmente los datos precisos y necesarios para incorporar al plano en su exacta posición:

- Edificios públicos.
- Centros oficiales.
- Construcciones singulares.
- Nombre de calles.
- Toponimia existente (barrios, etc.).
-

Deberá entregarse la minuta con la revisión de campo original.

3.5.- Control de calidad.

La Cartografía final y demás documentos que constituyen el trabajo objeto de las presentes normas, serán comprobados y aprobados, en su caso, por la Sección de Cartografía del Servicio de Estudios y Proyectos del Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra. De existir errores y omisiones, estos serán subsanados de inmediato por el contratista.

3.6.- Propiedad de los trabajos.

La información objeto del presente trabajo es propiedad del Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra.

ANEXO 1. Modelo Cartográfico de Capas