www.basauri.net

MANTENIMIENTO GENERICO DE LA CARTOGRAFIA E 1:500 DEL MUNICIPIO DE BASAURI

BASAURI

Versión: 0.0

Creada por: Angel Gomez Febrero 2026

Revisada por

Basauri Febrero 2026

1 ANTECEDENTES 4

2 OBJETO 5

3 DIRECCION DE LOS TRABAJOS Y DELEGADO DEL CONTRATISTA ... 6

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 7

5 ESPECIFICACIONES DE DELINEACION 11

6 DOCUMENTACION A ENTREGAR 12

7 FORMATO DE LAS PROPUESTAS 13

7.1 Documentación técnica a presentar 13

7.1.1 Metodología de trabajo. *13*

7.1.2 Tratamiento informático de la información. *13*

Anexo 1 ..... *14*

Anexo 2 ..... *16*

CONFIDENCIALIDAD

Restricciones de uso y revelación de los datos contenidos en este documento.

La información y datos contenidos en este documento elaborado por el Ayuntamiento de Basauri para este proyecto son confidenciales y privilegiados. Esta información se facilita a terceros bajo las más estrictas obligaciones de confidencialidad, en el bien entendido de que éste no revelará la misma a ningún tercero ni hará uso de ella, sin permiso expreso del Ayuntamiento, para propósito distinto del de generación.

Se prohíbe la reproducción total o parcial para otros fines que los anteriormente indicados sin la autorización expresa de Ayuntamiento de Basauri.

La información a tratar puede contener datos personales sometidos a las disposiciones de la Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la propia Imagen, de la Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública, del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de datos personales, normas que el adjudicatario conoce y se obliga a respetar, en su propio nombre y en el de todo el personal que contrate o dependa de él para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, suscribiéndose al efecto, y por lo que respecta a dicho personal, las oportunas cláusulas de confidencialidad en los correspondientes contratos.

El adjudicatario se compromete a no dar a la información y datos proporcionados por la Administración, cualquier uso no previsto en el presente Pliego.

1 ANTECEDENTES

Durante el año 1.998 el Ayuntamiento de Basauri elaboró una cartografía básica del municipio dirigida principalmente a la creación de una cartografía catastral soporte del parcelario catastral urbano. La delimitación de edificios se tomó por topografía clásica y el resto mediante restitución fotogramétrica.

En el año 2.000 se completó esta cartografía básica (mediante topografía clásica) con el resto de los niveles de información que permiten conformar una cartografía municipal a escala 1:500.

Desde el año 2.000 hasta la actualidad se ha ido manteniendo esta cartografía básica municipal mediante métodos topográficos.

El sistema geodésico de referencia de la cartografía es ETRS89.

2 OBJETO

El objeto del presente pliego es definir las Prescripciones Técnicas mínimas que deben regir los trabajos desarrollados con objeto de mantener esta cartografía. Las modificaciones a realizar surgirán tanto de variaciones en la realidad física del municipio como de posibles correcciones que únicamente requieran trabajo de delineación.

3 DIRECCION DE LOS TRABAJOS Y DELEGADO DEL CONTRATISTA

Los trabajos se efectuarán bajo la supervisión de la Dirección Técnica, la cual será nombrada por el Sr. Alcalde-Presidente y notificada convenientemente a la empresa adjudicataria.

Serán funciones de la Dirección:

- Interpretar los Pliegos de Prescripciones Técnicas y demás condiciones establecidas en la adjudicación.
- Dar las órdenes oportunas para lograr los objetivos del trabajo.
- Realizar la inspección y el control de calidad de aquellos, rechazando los que no cumplan las condiciones para la obtención de las precisiones y resultados que se exigen en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.
- Proponer las modificaciones que convenga introducir.
- Recepcionar las diferentes labores realizadas y dar el visto bueno a las facturas que se emitan de conformidad con lo señalado en el Pliego de Prescripciones Administrativas.

Se entiende por “Delegado del Contratista” la persona designada por el mismo y aceptada por la Dirección Técnica, con capacidad para:

- Ostentar la representación de la empresa cuando sea necesaria su actuación o presencia, según los Pliegos de Condiciones, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha del trabajo.
- Organizar la ejecución del trabajo.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. *Medios Técnicos a utilizar.*

Antes del inicio de los trabajos, el adjudicatario propondrá a la Dirección Técnica, para su aprobación, los instrumentos topográficos que vayan a ser utilizados en la ejecución de este trabajo. Estos instrumentos deberán cumplir las condiciones técnicas necesarias para la obtención de las precisiones exigidas en el apartado correspondiente de este Pliego de Condiciones Técnicas. Así mismo deberán contar con los certificados de calibración correspondientes.

2. *Redes topográficas.*

Como infraestructura topográfica se cuenta con una Red Básica Principal y una Red Secundaria. A partir de estas redes, se procederá a proyectar la Red de Relleno, para la realización de los levantamientos topográficos. Las redes tienen las siguientes características:

- Red Básica Principal.

Los vértices que constituyen esta Red de Poligonación o Triangulación (de unión a la Red Geodésica), están situados de tal modo que los lados que los unen se diferencian en no más de un quince por ciento entre el más largo y el más corto. Recubren la zona objeto del levantamiento realizado y están situados en lugares dominantes que garantizan su inmovilidad.

Están señalizados en base a un hito tipo “Feno”, que consta de una cabeza cuadrada de 15x15 cm., el cual va provisto de un vástago de 50 cm. de fundición, con unos espárragos que se introducen en el terreno. Este está hormigonado en forma de placa de 50x50x40 cm.

- Redes Secundarias.

Las redes de Poligonación Secundarias se han realizado partiendo de la anterior red y su configuración geométrica y topográfica sigue, básicamente, los mismos criterios que los establecidos para la Red Básica Principal.

Están señalizados a base de clavos de acero o latón, embutido en las aceras y cogido con resinas. En su cabeza llevan el número de identificación.

Se facilitará a la empresa adjudicataria copia del libro de reseñas (incluye fotografía) con la totalidad de los vértices de ambas redes.

- Redes de Relleno.

La radiación de puntos de relleno se realizará desde las estaciones de las Redes Secundarias, introduciendo series de poligonales de relleno para aquellos casos en los que sea necesario.

La señalización y materialización de los vértices de estas Redes queda a cargo de la empresa adjudicataria, de tal forma que quede garantizado el cumplimiento de las precisiones especificadas en el apartado correspondiente de este Pliego de Condiciones.

3. Condiciones de las observaciones topográficas.

Todas las observaciones se realizarán aplicando el método de Bessel.

La observación topográfica de estas Redes se apoyará, en su principio y final, en vértices de las Redes Secundarias o de la Red Básica Principal.

La observación y los instrumentos a utilizar en estas redes, tanto para la obtención de coordenadas planimétricas como altimétricas, serán tales que garanticen las precisiones mencionadas en el correspondiente apartado de este Pliego de Condiciones.

4. Cálculo y compensación.

- Planimetría.

Las coordenadas de todos los puntos de las Redes de Relleno serán calculadas por medio de los programas adecuados para ser obtenidas en el sistema U.T.M.

- Altimetría.

Se seguirá el mismo criterio de funcionamiento que el utilizado para el cálculo y compensación planimétrica, de modo que, se irán cerrando las Redes, obteniéndose los errores de cierre y procediendo a la posterior compensación.

- Topometría.

Las coordenadas de los puntos que constituyen la Red Topométrica, se calcularán por medio de los programas adecuados para ser obtenidas en sistema U.T.M.

5. Tolerancias.

La Administración contratante, por medio de la Dirección Técnica, exigirá la ejecución de estos trabajos de modo que se ajuste a las siguientes tolerancias:

- Redes de Relleno.

No serán admitidas compensaciones de cierres planimétricos de estas poligonales, si la componente cuadrática de las diferencias de coordenadas finales o de cierre, superan los cinco centímetros (0,05 m)

El error máximo admitido en altimetría responderá a la expresión 7 mm k, donde k es el número de kilómetros de los itinerarios de la nivelación.

- Topometría.

La diferencia entre las distancias analíticas y medida directamente entre dos puntos cualesquiera no será superior a siete centímetros (0,07 m).

En la Red Topométrica el error máximo admitido en altimetría responderá a la expresión: 35 mm $\sqrt{}$ K, donde K es la longitud de la visual de observación desde cualquier vértice de las Redes Básica Principal, Secundarias o de Relleno, hasta el punto observado.

6. Topometría.

La observación topométrica se realizará desde cualquiera de los vértices que constituyen las redes Básica, Secundaria y de Relleno, quedando expresamente prohibido observar puntos topométricos desde vértices destacados (poligonales abiertas).

También se podrán realizar la observación topométrica mediante métodos GPS RTK. Para ello se deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Las zonas a topografiar mediante GPS deberán ser los suficientemente despejadas para que la señal sea recepcionada sin problemas.
- En el caso de que existan obstáculos como árboles, muros altos, edificios, etc, se deberán completar las observaciones GPS mediante topografía clásica, con las condiciones que anteriormente se han detallado.
- Las observaciones GPS RTK, deberán realizarse previa aplicación de la correspondiente calibración con vértices de primer y segundo orden existente. La calibración se realizará al menos con cuatro vértices y los residuos deben ser inferiores a 0,05 m en cualquiera de las tres dimensiones.
- En cualquier caso, las coordenadas GPS RTK, no se podrán tomar directamente desde la red GPS de Euskadi sin una calibración previa

Las coordenadas planimétricas de los puntos de las fachadas exteriores que definen las medianerías se obtendrán midiendo con cinta métrica metálica las distancias desde ellas a las esquinas. También se podrá observar con estación total los puntos de medianera.

Desde cada estación se observarán algunos puntos bien definidos que hayan sido observados desde estaciones anteriores, de modo que, de ellos se obtengan coordenadas X, Y, Z coincidentes.

Se radiarán todos los puntos necesarios de todos los niveles de información disponibles en la cartografía a mantener para plasmar las modificaciones habidas.

Los niveles de información a recoger son los especificados en el Anexo 2 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Se radiarán todos y cada uno de los puntos que definan la configuración geométrica de las manzanas de edificios (esquinas, quiebros de fachadas y medianerías), los portales (dados a la altura de aceras), así como aquellos elementos (muros, tapias, alambradas, setos, mojones, etc.) que constituyan límites y/o divisorias de parcelas, lo que servirá para la correcta delimitación y fijación de la base del parcelario resultante.

7. Trabajos de revisión.

Dado que el contratista deberá topografiar el 100% de los elementos recogidos en el Anexo 2 del Pliego de Condiciones, se deberá realizar un proceso de revisión de los elementos topografiados con el objeto de asegurar que no falta ningún elemento (arquetas, pintura, mobiliario y delimitadores como muros, alambradas, vallas, etc).

8. Procedimiento de trabajo.

Los trabajos especificados en el presente pliego de condiciones se realizarán según el siguiente modo de trabajo:

Inicialmente, el Ayuntamiento pondrá a disposición del Contratista una copia de la cartografía municipal a mantener según el formato especificado en el Anexo 2 de este Pliego.

La Dirección Técnica informará al Delegado del Contratista de la existencia de una o varias modificaciones a implementar en la cartografía.

La empresa adjudicataria deberá emplear los medios técnicos y humanos que sean necesarios para recoger esas modificaciones y entregar la nueva cartografía en un plazo máximo de 15 días naturales desde la recepción de la información sobre la modificación. Cada uno de los trabajos de modificación deberá ir firmado por el técnico topógrafo que los ha realizado.

5 ESPECIFICACIONES DE DELINEACION

Las modificaciones se deben plasmar sobre la cartografía municipal que se halla en soporte magnético.

Cada entidad deberá incorporarse según el tipo de elemento definido en el Anexo 2 de este Pliego y deberá tenerse en cuenta que aún cuando la información se recoja por unidades de captura (subdivisión del territorio en hojas), deberá asegurarse la continuidad física y topológica a lo largo de todo el Término Municipal.

La delineación de los diferentes elementos deberá realizarse de acuerdo a las especificaciones definidas en el Anexo 1 de este Pliego, permitiéndose únicamente elementos del tipo “Line”, “Polyline”, “Text” y “Shape”.

6 DOCUMENTACION A ENTREGAR

La documentación a entregar con cada modificación será:

1. Cálculos de los vértices y poligonales de las Redes de Relleno utilizadas.
2. Hojas cartográficas a escala 1:500 modificadas en formato digital, según el formato especificado en el Anexo 2.
3. Capas, en formato shape de ESRI, de polígonos de edificios y de límite municipal generadas desde las propias hojas cartográficas. Estos ficheros solo deberán entregarse si han sido afectados por la modificación.
4. Capas, en formato shape de ESRI, de polígonos de nichos, pasillos de nichos, panteones y tumbas (Cementerio) generadas desde las propias hojas cartográficas. Estos ficheros solo deberán entregarse si han sido afectados por la modificación.
5. Capa, en formato shape de ESRI, de polígonos de zonas verdes, generada desde las propias hojas cartográficas. Estos ficheros solo deberán entregarse si han sido afectados por la modificación. Actualmente no existe una capa completa de zonas verdes poligonal. Se irán creando en las zonas afectadas por las modificaciones.
6. Listado de estaciones desaparecidas en la zona objeto de modificación.
7. Reseñas de TODAS las nuevas estaciones colocadas, en soporte digital formato Microsoft Office (Word) y PDF, generando un fichero por reseña.
8. Con relación a los diferentes tipos de registro representados en la cartografía solo se colocarán elementos en la capa “Registro indeterminado” cuando sea imposible su identificación. Se procederá al levantamiento de las arquetas si fuese necesario para su identificación.

Nota: Las coordenadas de los shapes generados no deben tener valores Z ni M.

7 FORMATO DE LAS PROPUESTAS

Al margen de los anexos que el ofertante incluya con cuanta información de más considere relevante, todas las propuestas deberán contener, como mínimo, los siguientes apartados (**No se considerarán las ofertas que no contemplen los siguientes puntos**):

7.1 Documentación técnica a presentar

Las ofertas de los licitadores deberán incluir información acerca de los siguientes aspectos:

7.1.1 Metodología de trabajo.

- Descripción de las tareas a realizar para la ejecución de los trabajos de mantenimiento topográfico.

7.1.2 Tratamiento informático de la información.

- Descripción de los procedimientos informáticos que se utilizarán para asegurar que la información generada cumple con los requisitos definidos en los anexos 1 y 2 del presente Pliego.

Anexo 1

FORMATO, ESTRUCTURA Y REPRESENTACION DE LA CARTOGRAFIA

Los planos modificados de la Cartografía se entregarán en formato DGN a escala 1:500. Cada una de las hojas irá en un fichero independiente y con cada modificación se entregarán todas las hojas afectadas, estableciéndose por tanto la hoja a escala 1:500 como unidad mínima de entrega. La estructura y contenido de cada capa se define en el anexo 2 de este Pliego.

Los diferentes tipos de objetos cartográficos que se han utilizado en la creación de la cartografía y que deberán seguir utilizándose en su mantenimiento son:

- OBJETOS PUNTUALES: Objetos identificados por un solo punto de coordenadas X, Y, Z.
- OBJETOS LINEALES: Objetos de modelizan la entidad correspondiente en forma unidimensional, y en consecuencia pueden ser descritos mediante uno o varios objetos lineales elementales o tramos consecutivos.
- OBJETOS SUPERFICIALES: Objetos que modelizan la entidad correspondiente de forma bidimensional. El establecimiento de la situación de un objeto de este tipo se realiza mediante tramos lineales que integran la cadena cerrada que constituye el contorno del objeto.

Los tipos de elemento de Microstation a utilizar únicamente son:

- Tipo 17 (Text).
- Tipos 3 y 4 (Line y Polyline).
- Tipo 6 (Shape).

Se identificarán y construirán elementos topológicos básicos que permitirán establecer las relaciones topológicas entre los objetos cartográficos.

- Coincidencia.
- Inclusión.
- Conectividad.
- Etc.

Estos elementos topológicos básicos serán:

- El NODO como punto de discontinuidad en un objeto cartográfico lineal en el que se establece una relación de conectividad con otros objetos lineales. Da lugar a la partición de un objeto lineal en tramos.
- El TRAMO como objeto cartográfico lineal elemental constituido por:
  - Polilíneas de segmentos de recta como sucesión de coordenadas de los vértices que las componen.

Para adquirir función topológica y poder relacionarse con otros objetos cartográficos, el tramo va definido por los nodos inicial y final que lo limitan y conectan con los tramos consecutivos en un objeto lineal.

La generación de los productos cartográficos correspondientes se realizará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- De acuerdo con las definiciones dadas de nodo y tramo, todas las intersecciones de entidades cartográficas lineales con otras lineales (a excepción de curvas de nivel) o con perímetros de entidades superficiales, darán lugar a nodos, y en consecuencia, generarán tramos. Dicho de otra forma, los tramos componentes de entidades lineales o de contornos superficiales, no podrán intersectarse con ningún otro punto distinto de los nodos inicial o final de otro tramo.
- Deberá existir continuidad analítica en todas las entidades cartográficas lineales y en los contornos de entidades superficiales compuestas por tramos, de forma que el nodo inicial de un tramo coincidirá exactamente con el nodo final del tramo que le precede en la descripción de la entidad.
- Cada tramo deberá tener una descripción geométrica (conjunto de coordenadas de los puntos que lo integran) única, de forma que aún cuando el tramo sea común a más de un objeto cartográfico (ejemplo: superficies adyacentes), su definición y descripción geométrica sólo existirá una vez en la cartografía resultante.
- Las entidades cartográficas superficiales, se describirán por un punto interior en ellas (centroide único por entidad superficial) y los contornos que las delimitan vendrán definidos implícitamente por sus tramos componentes. Estos contornos habrán de cerrarse íntegramente. Esto es, el nodo final del último tramo deberá coincidir exactamente con el nodo inicial del primero.
- La situación del centroide se procurará además que sirva para el arranque en la situación de textos que identifiquen cada entidad superficial. Cuando coincida la geometría de centroides de dos o mas entidades superficiales se forzará su separación para que la posterior rotulación asignada a los mismos no se superponga.
- En el caso de tramos sin intersecciones intermedias, sólo se admitirán en la digitalización los nodos inicial y final que los definen, luego no se admitirán nodos superfluos o pseudonodos. Solamente se romperá esta norma en el caso de la existencia dentro de algún tramo de una primitiva geométrica (curva, arco, etc.), que provocará la partición en dos o mas tramos, generando, por consiguiente, sus correspondientes nodos.
- Sobre un objeto cartográfico representado por una línea recta, todas las intersecciones producidas por tramos incidentes producirán nodos, los cuales estarán obligatoriamente alineados de forma que se encuentren en la línea que resulta al unir los dos vértices extremos de la recta definida.

Anexo 2

ESPECIFICACION DE LA DEFINICION DE ELEMENTOS Y CAPAS DE LAS HOJAS CARTOGRAFICAS EN FORMATO DGN.

La definición de cada nivel de información en cuanto a tipo de entidad y capa en el fichero DGN es la siguiente:

Firmado digitalmente por:
ANGEL MARIANO GOMEZ
LOPEZ - 30579269X
Fecha y hora: 04.02.2026
12:10:03