Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

www.araba.eus

Nº de Expediente:_____

SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA VC10 – LAGUARDIA- ELCIEGO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Egiaztatzeko helbidea Dirección de comprobación
https://egoitza.araba.eus/izapidetu/sgvfcove/

Egiaztapen kodea Código de verificación
UKrp-HHyC-yHSj-2V67

Mugikortasun Jasangarriaren eta Bide Azpiegituren Saila

Departamento de Movilidad Sostenible e Infraestructuras Viarias

Errepide Zerbitzua

Servicio de Carreteras

Probintzia Plaza, 4
01001 Vitoria-Gasteiz
Tel. 945 18 18 18
Fax: 945 18 18 91

INDICE

INDICE 3

1 OBJETO DEL PLIEGO 5

2 OBJETO DEL CONTRATO 5

3 ANTECEDENTES TÉCNICOS 6

4 ALCANCE DE LOS TRABAJOS 6

5 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 7

5.1 ESTUDIOS PREVIOS 7
5.2 PROYECTO DE TRAZADO 9
5.3 PROYECTO DE CONSTRUCCION 10
5.3.1 CARACTERISTICAS TÉCNICAS Y DE DISEÑO PRINCIPALES 10
5.3.2 TRABAJOS TOPOGRÁFICOS 10
5.3.3 TRABAJOS GEOTECNICOS Y DE RECONOCIMIENTO 15
5.3.4 TRAZADO GEOMÉTRICO. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y ANALÍTICA 17
5.3.5 ESTUDIO DE FIRMES Y PAVIMENTOS 17
5.3.6 CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE 18
5.3.7 ESTRUCTURAS 19
5.3.8 OTROS ESTUDIOS A INCLUIR EN EL PROYECTO. 21
5.3.9 DOCUMENTO AMBIENTAL 26
5.3.10 PROYECTO DE CORRECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL 26
5.3.11 DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO 27

6 DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS Y PERSONAL CONSULTOR 32

6.1 DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS. 32
6.2 PERSONAL Y OFICINA DEL CONSULTOR. 33
6.2.1 Equipo de producción 33
6.2.2 Condiciones de los trabajadores del contrato 34

7 OTRAS OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSULTORA 34

8 CÁLCULOS REALIZADOS CON ORDENADOR 34

9 DOCUMENTACIÓN Y MEDIOS FACILITADOS POR LA ADMINISTRACIÓN 35

10 EDICIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TRABAJO 36

ANEXO I: PLANO VÍA CICLISTA VC10

ANEXO II: ESPECIFICACIONES ENTREGA PROYECTOS

1 OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es el de fijar las condiciones técnicas que habrán de regir en la ejecución de los trabajos de asistencia técnica para la redacción del *"Proyecto de Construcción de la Vía Ciclista VC10- Laguardia- Elciego"*.

Son objeto, por tanto, del presente Pliego, describir los trabajos, enumerar las materias que han de ser objeto de estudio, definir las condiciones y criterios técnicos que han de servir de base para el mismo y concretar la redacción y presentación de los documentos que debe elaborar la empresa consultora, para que el trabajo pueda ser aceptado por la propiedad.

Incluye también la descripción de los documentos e información que la propiedad pone a disposición de la empresa consultora. Con la excepción de esta documentación, será de cuenta de la empresa consultora la realización de todo el trabajo necesario para alcanzar el objeto del contrato.

2 OBJETO DEL CONTRATO

Mediante Norma Foral 9/2023, de 8 de marzo, fue aprobado y publicado en el BOTHA núm. 46 del 19 de abril de 2023.El Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava, en adelante PTS VCIV.

Este PTS VCIV emana del mandato de dos Normas Forales:

- Norma Foral 4/2010, de 8 de marzo, de las Vías Ciclistas del Territorio Histórico de Álava.
- Norma Foral 1/2012, de 23 de enero, de Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava.

La Norma Foral 4/2010, de 8 de marzo, tiene por objeto la definición del concepto de la Red Foral de Vías Ciclistas del Territorio Histórico de Álava, regulando la definición y tipología de las vías ciclistas, así como la planificación, proyección, construcción, conservación, explotación, uso y defensa de la Red Foral de Vías Ciclistas.

La Norma Foral 4/2010, de 8 de marzo, define vía ciclista como aquella vía de dominio público, proyectada y construida o específicamente acondicionada para la circulación de bicicletas, con la señalización horizontal y vertical correspondiente, siempre y cuando su ancho y régimen de circulación garanticen el paso seguro de esos vehículos.

El PTS VCIV define la Red Foral de Vías Ciclistas del Territorio Histórico de Álava, competencia del Departamento de Infraestructuras Viarias y Movilidad Sostenible, siendo los Itinerarios Verdes competencia del Departamento de Desarrollo Económico y Sostenibilidad.

La Red Foral de Vías Ciclistas absorberá el flujo diario de los desplazamientos vinculados a la movilidad obligada cotidiana en bicicleta.

Según la Norma Foral 4/2010, de 8 de marzo, de Vías Ciclistas del Territorio Histórico de Álava el PTS VCIV tiene por objeto definir y planificar la Red Foral de Vías Ciclistas, por lo que el ámbito de aplicación del PTS VCIC será dicha red.

Dentro de la Red Foral se incluirá únicamente la parte del trazado de vía ciclista que discurre por el Territorio Histórico de Álava y por suelo no urbanizable.

A su vez, con carácter recomendatorio, el PTS VICIV propone trazados fuera del Territorio Histórico de Álava a coordinar con las administraciones que tengan la competencia correspondiente para el desarrollo de la vía ciclista en suelo urbano.

En la documentación gráfica del PTS VCIV, se identifica, asimismo, el tramo de vía ciclista perteneciente a la Red Foral junto con los tramos de carácter local y/o municipal que discurren por suelo urbano o de competencia municipal.

En el PTS, formando parte de las Vías Ciclistas Planificadas se define la Vía Ciclista VC-10, correspondiente al trazado entre Laguardia y Elciego, como vía ciclista de alta prioridad, a desarrollar en el primer sexenio del Plan (2022-2027).

La vía ciclista VC-10 corresponde al trazado entre las localidades de Laguardia y Elciego. Parte de la salida del casco urbano de Laguardia y finaliza en el suelo urbano de Elciego.

Se desarrolla en la Cuadrilla de Laguardia-Rioja Alavesa, en los Municipios de Laguardia y Elciego.

Cuenta con una longitud de 4,37 km. Para su trazado se propone la creación de una nueva plataforma como pista bici bidireccional en paralelo a la carretera A-3210.

Su objetivo es resolver la movilidad obligada cotidiana entre las dos localidades.

Conecta a su vez con IV15-GR99 Camino Natural del Ebro, IV10-Ruta Verde del Complejo Lagunar de Laguardia, IV4-Ruta de Peregrinación. GR120-Camino Ignaciano e IV14-GR38-Ruta del Vino y del Pescado.

El trazado puede consultarse en el Plano 10. VC10- Laguardia-Elciego adjunto.

3 ANTECEDENTES TÉCNICOS

Se tendrán en cuenta como antecedentes técnicos:

- Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava

4 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las obras a definir en el Proyecto de Construcción deberán contemplar todas las correspondientes a la VC-10, que se incluye dentro de la Red Foral de Vías Ciclistas.

Se proyectará una nueva plataforma que respete la zona de dominio público de la carretera A-3210. El tipo de vía ciclista será el de pista-bici bidireccional. Si bien, el PTS VCIV solo contempla el tramo interurbano como tramo foral, y no es objeto del contrato la definición del tramo urbano; en el proyecto se deberá tener en cuenta la viabilidad de la conexión de la vía ciclista a través del núcleo urbano hasta el centro del municipio y al menos esbozar un itinerario factible dentro del entramado urbano.

El Proyecto de Trazado a elaborar como una fase previa del proyecto constructivo será sometido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental que proceda, de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, y con la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, por lo que la documentación generada deberá permitir su tramitación ambiental, estando asimismo incluidos los ajustes y modificaciones a llevar a cabo en el proyecto constructivo en respuesta a las alegaciones y/o el condicionado impuesto como resultado de dicha tramitación ambiental.

Los trabajos incluirán la elaboración de documentación gráfica tridimensional de la actuación proyectada, mediante renders o infografías que permitan visualizar la integración de la vía ciclista en su entorno.

Opcionalmente podrá entregarse el modelo digital tridimensional utilizado para su elaboración. En caso de tratarse de un modelo BIM, este podrá entregarse en formato abierto IFC, siendo opcional la entrega del archivo nativo correspondiente. El nivel de desarrollo orientativo será LOD 100.

Se entregarán las perspectivas o renders representativos de los distintos ámbitos singulares de la actuación, así como las vistas generales necesarias para la correcta comprensión de la solución proyectada.

5 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

La empresa consultora, a través de su Delegado/a o de otros miembros del equipo, elaborará dentro de los quince (15) días siguientes al de la fecha de formalización del contrato, un Plan de Trabajos detallado sobre el desarrollo previsto para los mismos, de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego y el plazo dispuesto para la realización de los trabajos, el cual deberá ser aprobado por la Dirección de los trabajos.

En el Plan de Trabajos a presentar se definirá un calendario de reuniones conjuntas a las que asistirá la Dirección de los trabajos y el personal de la empresa consultora que se estime conveniente, con un orden del día preestablecido.

La empresa consultora informará a la Dirección del Proyecto de los trabajos encomendados, siempre que ésta lo solicite.

En todo caso, los trabajos se desarrollarán dando cumplimiento a las siguientes fases:

- Estudios Previos
- Proyecto de Trazado
- Proyecto de Construcción
- Infografías o renders 3D

Cada fase tiene su específico desarrollo de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, que a continuación se detallan.

5.1 ESTUDIOS PREVIOS

Los estudios previos tendrán como finalidad proporcionar una base suficiente para el análisis de alternativas y la definición del trazado, procediendo en primer lugar a la recopilación y actualización de los datos existentes sobre el área de actuación en la siguiente forma:

- Cartografía: Se dispone de cartografía a escala 1:5.000 UTM-ETRS89, cartografía a escala 1:500 UTM-ETRS89 con altimetría REDNAP en las zonas urbanas de Laguardia y Elciego y ortofotos. También se dispone de cartografía a escalas pequeñas 1:25.000, 1:150.000 y 1:200.000. Toda esta cartografía se encuentra disponible para su descarga en los geoportales de la DFA (GEOARABA), del Gobierno Vasco (GEOEUSKADI), así como del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

  La cartografía necesaria para la realización del proyecto se completará mediante trabajos topográficos de campo, de acuerdo con lo establecido en el apartado 5.3.2. del presente Pliego.

- Estudio climatológico e hidrológico: Afectará a todas las cuencas de la red de drenaje natural de la zona que pueda ser afectada por la alternativa seleccionada. Asimismo, se determinarán las superficies de las cuencas, las escorrentías deducibles a partir de las mismas y los niveles freáticos naturales bajo la traza.

- Estudio detallado de la actual A-3210, y de los caminos rurales existentes en el tramo en estudio, así como de las intersecciones actuales. Aunque no forme parte de la red foral, se deberá tener en cuenta la viabilidad de la conexión de la vía ciclista dentro del entramado urbano de Laguardia y Elciego. Este estudio detallado contemplará:

  - Inventario de todas las estructuras de drenaje transversal y diagnóstico en cuanto a su estado físico y en cuanto a su capacidad de desagüe según la red de escorrentías existente.
  - Accesos existentes: Carreteras, caminos, fincas, etc.
  - Ordenación de márgenes.
  - Edificaciones, instalaciones, servicios de carretera, etc. existentes y cualesquiera otros obstáculos a tener en cuenta.

- Servicios afectados. Se investigará de forma exhaustiva la localización de todos los posibles servicios afectados como líneas de transporte de energía o comunicaciones, aéreas o subterráneas, conducciones, manantiales, etc., haciéndose a continuación la descripción de los mismos y de todas sus características.

La información será obtenida por el adjudicatario mediante investigación en trabajos de campo y en los organismos competentes correspondientes (Telefónica, compañías eléctricas, Ayuntamientos, etc.).

Los resultados se trasladarán a planos a escala 1:500 y deberán ser exhaustivos para la franja de estudio. Además de su ubicación exacta, se determinarán todas las características físicas y funcionales de los mismos.

- Planos parcelarios: Se obtendrá el plano parcelario detallado de las franjas correspondientes a la solución de trazado. Para esta fase inicial se podrán obtener de los planos catastrales existentes, contrastados y actualizados mediante trabajos de campo. Se describirán los usos de cada terreno y se estimará su precio actual en el mercado.

En una fase posterior, con vistas al Proyecto de Trazado y al Proyecto de Construcción, se procederá a la investigación exhaustiva para la determinación exacta de la geometría de cada parcela, de los propietarios de las mismas. El parcelario se reflejará en planos a escala 1:500.

- Red de comunicaciones agrícolas: Se determinará con detalle toda la red existente, con descripción de los itinerarios de acceso concretos a cada finca. Se obtendrá de trabajos de campo, y se trasladará a planos a escala 1:500, en unión con los planos parcelarios del apartado anterior.

- Redes de riego: Se describirá con detalle todas las redes de riego existentes, tanto permanentes como estacionales, con determinación de su situación, que será plasmada en planos a escala 1:500, y de sus características físicas y funcionales. Esta recopilación se realizará en trabajos de campo y a partir de Ayuntamientos, Juntas Administrativas, Cuadrillas, Comunidades de Regantes y de los propios particulares.

- Geología y geotecnia: Se determinará mediante trabajos de campo, calicatas y sondeos, si fuera preciso, para la descripción inequívoca de las unidades geológicas y geotécnicas de rocas y suelos existentes en las franjas objeto de estudio.

A partir de todo lo anterior se estudiarán y determinarán los taludes de desmontes y terraplenes a utilizar en el posterior Proyecto de Construcción; las cimentaciones de obras de fábrica; espesores de capa de tierra vegetal a retirar; métodos de excavación recomendables, etc.

- Préstamos y vertederos: Se estudiarán localizaciones posibles para el caso de que fuese necesaria su utilización.

- Planeamiento urbanístico: Se harán todo tipo de indagaciones en relación a los posibles planeamientos urbanísticos de la comarca, a través de los organismos competentes y de los propios municipios.

5.2 PROYECTO DE TRAZADO

En el desarrollo del Proyecto de Trazado se llevará a cabo un análisis de alternativas suficientemente justificado, que contemple la definición, estudio y comparación de distintas soluciones de actuación.

El número de alternativas deberá ser suficiente para justificar la solución adoptada, incluyendo al menos una comparación multicriterio mediante criterios técnicos, funcionales, económicos y ambientales, permitiendo identificar y justificar la solución más adecuada. Dentro de los criterios se deberá valorar también la solución de itinerario urbano para llegar al centro de las localidades. Aunque no se desarrollen en detalle, sí se deberá comprobar la viabilidad y esbozar la solución.

En concreto, el estudio de alternativas analizará al menos la solución de trazado pista bici por la margen derecha de la A-3210, tal y como se plantea en el PTS VCIV, así como la opción por la margen izquierda.

Se deberá estudiar la posible problemática y su consecuente solución en cuanto a el volumen de movimiento de tierras, necesidad de estructuras y afección a las intersecciones de los caminos rurales y de acceso a fincas de cada alternativa.

Una vez determinada la alternativa a implantar para la ejecución del trazado de la vía ciclista en el tramo objeto del proyecto, así como definida la solución de conexión con los núcleos de Laguardia y Elciego y la reordenación de accesos a fincas, caminos y localidades afectadas, se desarrollará la alternativa seleccionada a nivel de Proyecto de Trazado de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, de forma que dicho proyecto permita obtener los permisos sectoriales necesarios, llevar a cabo la tramitación ambiental de la actuación y/o la obtención de los terrenos necesarios.

En concreto, el Proyecto de Trazado constará como mínimo de los siguientes documentos:

- Documento nº 1: Memoria y Anejos
    - Memoria
    - Anejo de trazado
    - Anejo de expropiaciones
    - Anejo de servicios afectados y reposición de servidumbres
- Documento nº 2: Planos de trazado
- Documento nº 4 Presupuesto.
- Documento nº5: Estudio de Impacto Ambiental o Documento Ambiental

Dado que el Proyecto de Trazado está integrado dentro del Proyecto de Construcción, éste se elaborará cuando estén definidos todos los elementos que afectan al trazado y a la ocupación de terrenos (reposición de caminos, obras de drenaje y encauzamientos, reposición de servicios, etc.) con el objetivo de permitir llevar a cabo la información pública del Proyecto.

El alcance y extensión final de los documentos que lo componen será como mínimo el citado anteriormente, si bien, en caso de considerarlo necesario, la Dirección de los trabajos podrá ampliar la documentación a incluir en el Proyecto de Trazado según lo recogido en el apartado 6 de este pliego para el contenido del Proyecto de Construcción.

5.3 PROYECTO DE CONSTRUCCION

La solución definida en el Proyecto de Trazado se desarrollará a nivel de Proyecto de Construcción de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego.

Las soluciones adoptadas deberán definirse con un nivel de detalle suficiente que permita su desarrollo constructivo sin modificaciones sustanciales, garantizando la coherencia entre los distintos documentos del proyecto.

5.3.1 CARACTERISTICAS TÉCNICAS Y DE DISEÑO PRINCIPALES

La nueva Vía Ciclista Foral deberá ajustarse, en sus características técnicas, a los requisitos establecidos en los artículos del 13 al 18 de la Norma Foral 4/2010, y a los establecidos en el artículo 12 de la normativa del PTS VCIV.

Las características geométricas mínimas de la vía ciclista objeto del proyecto serán las siguientes:

a) Respecto a dimensiones:
Pista-bici bidireccional
Calzada: 2,50m
Bermas exteriores: 0,50m

b) Respecto a firme y pavimentación:
Se estará a lo establecido en el artículo 14 de la Norma Foral 4/2010, recomendando acabados de microaglomerado rojo o similar en pistas-bici.
Asimismo, se estará a lo dispuesto en las *"Recomendaciones para el diseño de firmes de vías ciclistas"*, del Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras de Gobierno Vasco.

c) Respecto a la señalización:
Se estará a lo establecido en el artículo 14 de la Norma Foral 4/2010, con señalización vertical y/o horizontal mínima de:
- Cruce de vía ciclista con carretera.
- Cruce de vía ciclista con camino rural y/o pista forestal
- Coexistencia de tráfico ciclista con tráfico peatonal, en su caso.
- Coexistencia de tráfico ciclista con tráfico agrícola. En este caso también límite de velocidad a 30 km/h.
- Prohibición de tráfico peatonal, en su caso.
- Prohibición de tráfico motorizado.

d) Respecto a las zonas de protección:
Se estará a lo dispuesto en los artículos 4 al 7 de la Norma Foral 4/2010.

e) Respecto a alumbrado, intersecciones, servicio de aparcamientos y circulación:
Se estará a lo dispuesto en los artículos 15 a 18 de la Norma Foral 4/2010.

5.3.2 TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

El alcance de los trabajos topográficos necesarios para el proyecto de Bases de Replanteo, producción cartográfica y generación de perfiles transversales y longitudinales del Proyecto será como mínimo el que se especifica a continuación.

El sistema de proyección geodésico utilizado para los trabajos de topografía será el Universal Transversal de Mercator (U.T.M.), y el sistema de referencia geodésico será el ETRS89, según las disposiciones legales establecidas en el Real Decreto 1071/2007.

Según el European Petroleum Survey Group, el código EPSG correspondiente al sistema de coordenadas U.T.M (ETRS89) para el huso 30, en el que está enclavado el Territorio Histórico de Álava es el 25830.

En lo que a altimetría respecta, los trabajos deberán estar referidos al sistema de referencia altimétrico oficial REDNAP.

Adicionalmente, los facultativos de la Diputación podrán solicitar que se desarrolle la totalidad de los trabajos o parte de éstos utilizando otro sistema de proyección y de referencia complementario.

5.3.2.1 Bases de replanteo (BR)

Los trabajos comenzarán con la colocación, por parte de la Consultora, de una red de bases de replanteo (BR) que partirá de la Red Geodésica Provincial o de una Red Geodésica oficial autorizada por los facultativos de la Diputación Foral de Álava.

Para conseguir una perfecta definición del trazado, adecuada a la topografía real en planta y alzado del terreno, se habrá de disponer en el terreno una red de vértices permanentes que sirvan tanto para la exacta definición geométrica del trazado objeto de este proyecto, como de apoyo en el futuro para el replanteo de la obra.

La red de vértices permanentes estará suficientemente densificada y tendrá las siguientes características:

Señalización:

Será necesario el visto bueno, por parte de los equipos técnicos de la Diputación Foral de Álava, al proyecto de ubicación de los BR, para lo cual se situarán aproximadamente los mismos, en un plano E=1:1.000 ó E=1:2.000, de la zona.

Aprobado el proyecto de la red de BR, por la Dirección Técnica de los trabajos, el contratista dará comienzo a la materialización y señalización de todos los vértices sobre el terreno, teniendo en cuenta los caminos existentes y linderos de fincas, así como la carretera actual y su zona de dominio público, al objeto de situar los vértices en puntos que tengan garantizada su permanencia en el tiempo.

Las BR estarán formadas por: Una plataforma de hormigón de 0,50 x 0,50 x 0,70 m. y en el centro figurará una barra de hierro de 1 m. de longitud y 0,02 m. de diámetro, con un granetazo en el centro, o hito tipo Attemberg o Feno. La plataforma no sobresaldrá del terreno más de 5 cm. El número correspondiente a cada BR deberá figurar, con pintura roja, en el hormigón (no se admitirá spray), precedido de las letras "BR".

En zonas donde sea imposible la colocación de un dado de hormigón (travesías, estructuras, zonas de roca, zonas de aglomerado, etc.) se admitirá la colocación de un hito-feno o de un clavo de tipo geopunt, pero siempre bajo autorización de los técnicos de la Diputación.

En ningún caso se aceptarán estacas de madera ni otros materiales susceptibles de ser movidos fácilmente y que no garanticen una precisión en las observaciones.

Situación:

Las bases de replanteo (BR) estarán ubicadas de forma que desde cada base y la siguiente exista un recubrimiento de al menos 60 metros (solape) en el replanteo del eje.

Su ubicación será independiente al método de observación seleccionado. Esto es, que deben poder ser utilizadas en cualquier fase tanto durante el desarrollo del proyecto como de la ejecución de las obras correspondientes, sea cual sea el método topográfico elegido para tal fin.

La distancia entre bases consecutivas no deberá superar los 250 metros, y su situación será tal que las visuales a la traza permitan cualquier medición sobre ésta con la suficiente garantía y sin obstáculos.

No deberán estar en terreno de cultivo ni en terrenos poco estables y se intentará que su emplazamiento se corresponda con lugares protegidos desde el punto de vista de la seguridad del tráfico.

En cualquier caso, la ubicación de las bases deberá contar con el visto bueno de los facultativos de la Diputación Foral de Álava.

Observación:

Las bases deberán ser observadas por métodos topográficos que garanticen una precisión adecuada y cuyos resultados estén dentro de las tolerancias exigidas por los facultativos de la Diputación Foral de Álava.

En observaciones por topografía clásica, para la obtención de las coordenadas X e Y se partirá de la Red Geodésica Provincial, mediante poligonales y, o, triangulaciones, estacionando en cada BR.

Se realizarán las observaciones angulares, aplicando Regla de Bessel, con tres (3) reiteraciones, obteniendo así seis (6) valores para los ángulos.

Las distancias se medirán directa y recíprocamente. Las poligonales habrán de ser homogéneas.

En su ejecución se utilizarán equipos con trípodes de centrado forzoso y placas de puntería.

La observación se llevará a efecto con teodolito o estación total cuya apreciación sea de un segundo centesimal.

En función de la topografía y de las características del proyecto, los técnicos de la Diputación podrán autorizar la observación de las bases mediante el Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS), siempre que dicha observación se apoye en la Red Geodésica Provincial o en la Red de Estaciones de Referencia GNSS de Euskadi. En ningún caso se admitirá la observación por GNSS en Tiempo Real (RTK), sino que la observación debe de realizarse en modo estático y estar enfocada a su cálculo mediante POST-PROCESO.

Tanto el tiempo de observación de cada base como el número de base-líneas a cubrir será tal que permita la máxima precisión posible, y será este hecho consensuado con los técnicos de la Diputación antes de proceder a la observación de las bases.

Nivelación:

Para la obtención de la cota (Z) de cada BR, se desarrollará una red de nivelación que partirá de los clavos de la Red N.A.P. situados en la zona, procedentes de la Red de Nivelación de Precisión provincial. De existir varios, se enlazarán todos ellos.

La observación se realizará mediante anillos con desniveles de ida y vuelta. No se autoriza a realizar la nivelación de ida y vuelta al mismo tiempo.

El error de cierre será menor de 5 mm.$\sqrt{k}$, siendo K la distancia en kilómetros.

En cualquier caso, el diseño de la red de nivelación, la observación y los errores resultantes de su cálculo deberán contar con el visto bueno de los equipos técnicos forales.

Cálculo:

El cálculo de poligonales se realizará por mínimos cuadrados, figurando en el cálculo entregado a la D.F.A. los errores medios cuadráticos de cada BR. El desarrollo del mismo será en el sistema de coordenadas establecido, debiendo figurar en la memoria descriptiva del proyecto los criterios seguidos en los cálculos, errores de cierre de poligonales, anillos de nivelación, etc.

En los tramos inicial y final de la carretera actual se colocarán dos clavos, señalizados con un clavo corto, y numerados, en las alineaciones de comienzo y final de la obra, a la que se les darán coordenadas.

En el caso de que se ordene por parte de los facultativos de la Diputación que el Proyecto en su totalidad o una parte de éste sea desarrollado en coordenadas planas, previo al cálculo definitivo se solicitará a la D.F.A. el punto de origen y criterio a seguir, en el cálculo de coordenadas planas.

Para los puntos de comienzo y final de la obra, de paso, enlace o cruce de caminos existentes, se obtendrá su cota, con nivelación geométrica.

En las zonas de cruce de caminos se realizarán taquimétricos a la escala que determine la Dirección Técnica de los trabajos.

La cota utilizada para estos levantamientos será la obtenida por nivelación geométrica.

En los casos en los que la observación tenga lugar mediante métodos de posicionamiento por satélite (GNSS), el cálculo se realizará mediante el software adecuado para postproceso, desechando las observaciones de mala calidad. En estos casos, se facilitará el cálculo a los técnicos de la Diputación, con identificación de las base-líneas y datos de su observación entre los que debe de figurar, entre otros,

el grado de calidad en la geometría de los satélites (PDOP), así como la máscara de elevación establecida. Se deberá proporcionar los datos del ajuste de la red y los errores resultado de dicho ajuste.

5.3.2.2 Reseñas de las bases de replanteo

En el proyecto deberá figurar:

a) Reseña de cada BR, en donde figuren los valores X e Y en el sistema o sistemas de coordenadas rectangulares establecidos, factor de anamorfosis, así como la cota (Z) obtenida en la nivelación GEOMETRICA.

   En ningún caso se entregarán valores de cotas trigonométricas.

b) Fotografía de cada BR.

c) Croquis de situación de cada BR, con la descripción correspondiente.

d) Plano a escala E=1:1.000 ó E=1:2.000, con la situación exacta del BR.

5.3.2.3 Cartografía

De manera complementaria a la cartografía oficial disponible y que le será facilitada al Contratista, éste deberá obtener cartografía base necesaria para el proyecto, siguiendo las siguientes prescripciones técnicas:

Se diferenciarán aquellas zonas que requieran una mayor precisión para la correcta definición del trazado, como los cruces y conexiones con carreteras, caminos, obras de fábrica, cauces de agua, servicios afectados, etc. Estos elementos serán obtenidos y calculados a partir de las bases de replanteo, en el sistema de coordenadas establecido, realizando para ello levantamientos topográficos a escala conveniente a juicio de la Dirección del Proyecto.

Para el resto de las zonas afectadas por el proyecto que no requieran un nivel de precisión tan alto se obtendrá cartografía a escala 1/500. Para ello se realizará un levantamiento topográfico mediante topografía clásica, técnicas GNSS o a partir de sensores LiDAR instalados en un VANT (Drone), de una banda de terreno de 75 metros a partir del eje aproximado del futuro trazado de la vía ciclista en ambos márgenes, abarcando también aquellas zonas donde sea necesario proyectar ejes auxiliares y en general cualquier zona del ámbito del proyecto.

En el caso de optar por la utilización de sensores LiDAR instalados en un VANT, los trabajos estarán sujetos a las siguientes prescripciones:

- Se utilizará un sistema equipado con sistema GNSS RTK con precisión centimétrica, equipado con cámara RGB y sistema LiDAR embarcado.
- La altura máxima de vuelo será de 120 m siendo necesario la gestión de permisos con una antelación de 20 días hábiles. Será necesario verificar las condiciones meteorológicas para garantizar la seguridad del vuelo.
- La superposición de imágenes será del 70-80%, configurando la trayectoria y altura de vuelo para asegurar una cobertura completa del terreno, con un GSD de 3cm para las imágenes obtenidas.
- El vuelo se hará en conjunto con RGB de manera que posibilite la generación de ortofoto.
- Se generará una nube de puntos continua en formato E57 a partir de los datos capturados. Para la integración con el sistema de coordenadas del proyecto, se utilizarán puntos de apoyo del vuelo con una distribución adecuada a lo largo de la traza para poder asegurar precisiones correspondientes a una cartografía 1:500.
- Será necesaria la digitalización desde ortofoto y representación de linderos y elementos constructivos (muros, edificios, pozos, postes, etc.), elevados a cota de MDT.

En el caso de realizarse el levantamiento topográfico mediante topografía clásica o técnicas GNSS las observaciones deberán apoyarse en las bases de replanteo, estando el resto de las prescripciones determinadas por la escala de representación de los elementos, que será de 1/500 o inferior.

Para el emplazamiento de todas las nuevas obras de fábrica y de drenaje se realizará un levantamiento taquimétrico a escala 1/100, para a partir del mismo definir exactamente la situación geométrica de aquéllas.

Como resultado del proceso de generación cartográfica se dispondrá de uno o varios ficheros digitales de dibujo donde estará integrada toda la cartografía obtenida, facilitándose además la nube de puntos, MDT/MDS, curvado de superficie y ortofoto.

La Diputación Foral de Álava realizará un control de calidad de la cartografía resultante a partir de unos puntos de control, que serán observados por los técnicos responsables.

5.3.2.4 Perfil longitudinal

Se elaborará a partir de la cartografía generada.

Los cruces de caminos, vaguadas y puntos singulares de la zona deberán ser representados en el perfil longitudinal.

Las cotas deberán apoyarse en las bases de replanteo.

La Diputación Foral de Álava realizará un control de calidad del perfil longitudinal resultante por los técnicos responsables.

5.3.2.5 Perfiles transversales

Se elaborarán a partir de la cartografía generada. Se generarán cada 20 m. o a una distancia inferior en el caso de ejes auxiliares, tomando los puntos de inflexión del terreno, para su representación a la escala que la Dirección Técnica de los trabajos determine, tanto en el eje del tronco o ejes principales como en los ramales de conexión con carreteras, accesos y caminos, si los hubiera.

Puede ser necesario que los perfiles transversales obtenidos a partir de la cartografía generada deban ser completados mediante observaciones directas sobre el terreno, admitiéndose únicamente métodos de topografía clásica o basados en técnicas GNSS.

En el proyecto deberán figurar los criterios seguidos en las observaciones de campo, junto al cálculo de los mismos.

Para la obtención de cada perfil transversal se tendrá en cuenta la normal a la tangente en ese punto del trazado.

La Diputación Foral de Álava realizará un control de calidad de los perfiles transversales resultantes por los técnicos responsables.

5.3.2.6 Coordenadas de los puntos

En el proyecto entregado a la D.F.A. deberá figurar:

a) Relación de las coordenadas de cada BR (X, Y, Z).

b) Relación de coordenadas de los puntos del eje y cotas según intervalo de perfiles transversales, tanto del terreno como de la rasante definitiva.

5.3.2.7 Personal técnico

El contratista está obligado a poner al frente de cada equipo de campo un Ingeniero Técnico en Topografía de probada experiencia en esta clase de trabajo.

El personal técnico de la contrata no podrá abandonar el trabajo sin previo aviso a la Dirección Técnica, a la que tendrá informada del desarrollo de los trabajos.

Los equipos técnicos que se pretendan emplear se propondrán a la D.F.A. para su aprobación o no.

Los equipos de campo tendrán en todo momento de su trabajo un ejemplar del presente Pliego de Condiciones Técnicas, que será requerido por la Dirección Técnica de los trabajos cuando sea oportuno.

5.3.2.8 Materiales

Instrumentos topográficos:

Los instrumentos topográficos que se utilizarán serán de la elección del adjudicatario, siempre que permitan el desarrollo de los trabajos indicados y se ajusten a las tolerancias fijadas.

Libretas de campo:

Podrá ser requerida por la Diputación Foral de Álava la presentación de las libretas de campo utilizadas, tanto en las observaciones de poligonales, radiaciones, nivelación y obtención de perfiles transversales, por lo que contendrán con toda claridad y limpieza los valores medios obtenidos en los instrumentos topográficos, especificando el punto de estación y la dirección de las visuales.

5.3.2.9 Otros trabajos a realizar

En el caso de que las actuaciones a proyectar se desarrollen sobre carreteras existentes, se realizará un inventario de todas las obras de drenaje existentes, detallando mediante croquis y fotografías el tipo de obra de paso, dimensiones y estado en el que se encuentra, tanto aguas abajo como aguas arriba. Esta información se acompañará de un plano a escala 1:100 o 1:200 con la localización de todas ellas.

Por otra parte, se realizarán todos los trabajos topográficos necesarios para un correcto estudio de los niveles de máximas avenidas en los cauces atravesados.

5.3.2.10 Observaciones

Para pasar a cualquier fase de los trabajos será preceptivo el visto bueno de la Dirección del Proyecto a la fase anterior.

Podrá ser invalidada cualquiera de las fases cuya ejecución haya dado comienzo sin este requisito.

5.3.3 TRABAJOS GEOTECNICOS Y DE RECONOCIMIENTO

La Consultora realizará los trabajos de tipo geológico necesarios para que el preceptivo Anejo sea correctamente elaborado, tanto a nivel de trabajos de campo como de seguimiento, ensayos, interpretación, cálculo y redacción de este documento.

Dado el tipo de proyecto de que se trata, Proyecto de Construcción, el nivel requerido de estudio deberá cuantificar y precisar todas y cada una de las cuestiones donde las consideraciones geotécnicas tengan incidencia.

Para el caso que es objeto del presente concurso, el estudio geotécnico que dará la respuesta a todas las incidencias terreno-obra, se realizará al menos en base a:

- Detenido reconocimiento "in situ" de técnico especialista con levantamiento gráfico si hubiera lugar e informe técnico incorporado al pertinente anejo de la geología-geotecnia afectada.

- Realización de prospecciones de campo que complementen y/o completen las observaciones anteriores y concreten, junto a los ensayos de Laboratorio pertinentes, aspectos geotécnicos concretos en función de la afección de la obra al terreno. Estas prospecciones se concretarán al menos, y así será exigido por la Dirección del Proyecto, en:

  - Realización de una calicata, al menos, por cada 400 m. de traza, de una profundidad media de 3 m. a efectos de desmontes, terraplenes y firme de fondo de caja de desmonte.
  - Realización en cada calicata de ensayos de: Clasificación de suelos, proctor Normal y CBR.

- Realización de los sondeos con extracción de testigos que se estimen necesarios para el conocimiento del macizo rocoso.

Será por cuenta del Consultor la realización de las calicatas, así como la obtención de los correspondientes permisos por parte de los propietarios de las fincas que resultan afectadas tanto por las calicatas como por los sondeos.

La realización de los ensayos correspondientes será por cuenta de la Diputación Foral, procediendo la empresa consultora a la interpretación de los mismos, al objeto de definir la clasificación y distribución cualitativa de los materiales atravesados por la traza.

La realización de los sondeos mecánicos será por cuenta de la Diputación Foral, procediendo la empresa consultora a la interpretación de los mismos.

En la realización de los trabajos de campo estará presente un técnico cualificado de la empresa consultora para definir "in situ" la ubicación, frecuencia, y envergadura de los ensayos.

El Anejo de Geología y Geotecnia del Proyecto deberá contemplar entre otros aspectos, algunos ya señalados, los siguientes:

a) Para obras de explanación

Desmontes

- Procedimiento/s de la excavación.

- Aprovechamiento de los productos en terraplenes y/o pedraplenes.

- Caracterización de los fondos de excavación a efectos de dimensionamiento del firme.

- Estabilidad de taludes, tanto desde el punto de vista general (pendiente) como desde el punto de vista concreto (medidas y tratamientos específicos y/o puntuales).

- Proyecto detallado de voladuras, de modo que no resulten afectados en modo alguno los edificios próximos a la traza, ni por proyección de fragmentos ni por vibraciones que sobrepasen el umbral admisible. Asimismo, se tendrá en cuenta la menor afección posible al mantenimiento del tráfico en la actual carretera.

Terraplenes y/o pedraplenes:

- Tratamiento específico de la cimentación.

- Condiciones y especificaciones de ejecución.

- Especificaciones técnicas en coronación.

- Estabilidad del propio terreno compactado y del conjunto relleno-terreno de apoyo.

- Determinación y cuantificación de los préstamos y vertederos, si estos fueran necesarios.

b) Para obras de estructuras y muros

- Diseño tipológico de cimentación y de la propia estructura.

- Tensiones admisibles del terreno de apoyo por consideraciones de rodadura y/o asiento y/o los adecuados parámetros necesarios para su cálculo.

- Recomendaciones específicas constructivas de la cimentación, afecciones de la estructura geológica, del agua subterránea, de la meteorización, del terreno, etc.

c) Para otras necesidades de proyectos y obras

- Consideraciones sobre sismicidad de la zona.

- Necesidades concretas de drenaje de las obras en general.

- Canteras o yacimientos a utilizar en las obras.

- Análisis especiales si hubiere lugar.

5.3.4 TRAZADO GEOMÉTRICO. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y ANALÍTICA

La definición se realizará en coordenadas U.T.M., de acuerdo con el sistema geodésico de referencia.

Para ello se habrá obtenido previamente, mediante trabajos topográficos de campo, apoyados en la red de vértices permanentes que ya deberá estar implantada, la definición exacta en planta y alzado de los tramos de inicio y final de las actuaciones que se apoyan en las carreteras o viales existentes, tomados en la longitud suficientemente amplia sobre las carreteras actuales o caminos actuales.

La empresa adjudicataria facilitará los datos analíticos y las salidas de ordenador necesarias para que el Proyecto quede completamente definido, a juicio de la Dirección del Proyecto, en particular:

- Listados conteniendo estados de alineaciones en planta y alzado del eje de la vía ciclista y de los ejes que definen el o las intersecciones, las vías de servicio y la reposición de caminos.

- Puntos sucesivos del eje en planta y alzado cada 10 m.

- Listado de cotas de definición de la sección transversal de la plataforma, con explicitación de las cotas de todos los puntos característicos de la misma, que servirán para un perfecto replanteo, ejecución y medición de las capas de firme. Se definirá la sección transversal correspondiente a todas las capas de firme.

- Listados conteniendo estados de alineaciones en planta y alzado de los diferentes ejes que definen las intersecciones así como los puntos sucesivos cada 10 m.

- Distancias relativas entre el eje principal y los ejes de las intersecciones en las zonas de soslaye.

- Los ficheros de definición del trazado, en planta y alzado, en formato abierto o compatible con la aplicación CLIP (TOOL).

5.3.5 ESTUDIO DE FIRMES Y PAVIMENTOS

Para el dimensionamiento de las estructuras de firme en vía ciclista e intersecciones, se obtendrán los factores de dimensionamiento: categoría de la explanada y tráfico.

- **Tráfico.**

Según lo establecido en las "*Recomendaciones para el diseño de firmes de vías ciclistas",* del Gobierno Vasco.

- **Explanada.**

La categoría de la explanada, para cada tramo, se obtendrá de las conclusiones expuestas en el Anejo Geotécnico, en función de la capacidad portante, y siguiendo los criterios de clasificación de las "*Recomendaciones para el diseño de firmes de vías ciclistas",* del Gobierno Vasco.

Con esos datos y siguiendo esas recomendaciones, se seleccionará de entre las distintas secciones estructurales correspondientes a los factores indicados, la que se considere más idónea teniendo en cuenta el coste de las diferentes unidades de obra que la constituyen, la disponibilidad de materiales, el ahorro en el consumo de ligantes bituminosos, las ventajas constructivas, y la continuidad y

homogeneidad de la capa de rodadura. Se hará un estudio económico conjunto de la explanada y del firme.

5.3.6 CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

5.3.6.1 Climatología e hidrología

Una vez definido el trazado, se procederá al estudio climatológico de la zona de influencia de la vía ciclista, así como al estudio hidrológico de las cuencas afectadas para determinar los caudales a evacuar.

Las estructuras de desagüe sobre cauces de dominio público se calcularán para los caudales correspondientes al periodo de retorno asociado a sus características, de acuerdo con la normativa vigente.

5.3.6.2 Drenaje transversal

Se proyectarán las obras de fábrica de drenaje transversal, las cuales se definirán geométricamente, con posterioridad a la obtención de la topografía de campo en su emplazamiento.

Se incluirán asimismo los cálculos mecánicos y definición estructural y constructiva de todas las obras de fábrica o drenaje necesarias.

5.3.6.3 Drenaje longitudinal

5.6.3.1. Drenaje de la plataforma y márgenes.

Para el Proyecto de Construcción se estudiarán los perfiles longitudinales de toda la red superficial de drenaje comprendida dentro del ámbito de la obra, tanto las cunetas laterales de la nueva vía ciclista, como los caminos a construir, reponer o modificar, así como los de todo tipo de cauce que quede interceptado por la vía proyectada. Se plasmarán los resultados en planos de planta a escala 1:500, indicando con flechas la dirección de circulación de las aguas, y con códigos alfanuméricos la denominación de cada uno de los tramos de cuneta, los cuales servirán de referencia para su localización en los planos específicos de perfiles longitudinales del drenaje superficial, que también se definirán en el Proyecto.

Igualmente, se justificará la implantación de cunetas de cabecera de desmonte o pie de terraplén, en su caso, estudiándose sus perfiles longitudinales, de acuerdo con lo descrito anteriormente de modo que se garantice un desagüe adecuado en todos los puntos de la explanación y sus aledaños.

Se incluirán asimismo los cálculos mecánicos y definición estructural y constructiva de todas las obras de fábrica o drenaje necesarias.

5.6.3.2. Drenaje subterráneo.

Se proyectarán elementos de drenaje longitudinal para intercepción de las corrientes subálveas en las zonas de desmonte efectuado en laderas de pendiente acusada y, en general, en cualquier otra zona de la plataforma en la que se prevea que la escorrentía subterránea pueda afectar a las capas que constituyen la base o subbase del firme nuevo o a la explanada.

Asimismo, puede ser necesario diseñar un drenaje profundo en los casos que no sea suficiente el drenaje longitudinal, y el transversal no esté a la cota conveniente. Para ello se seguirán las recomendaciones de la Norma 5.2-I.C. DRENAJE SUPERFICIAL y de la Orden Circular 17/2003 “Recomendaciones para el Proyecto y Construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera”.

Una vez definida la red completa de drenaje longitudinal de la vía ciclista, se elaborará un cuadro-resumen de obras de drenaje longitudinal, en el que se indicará la ubicación de cada obra (O.D.), sus dimensiones geométricas (sección transversal, longitud, etc.) y la función que realiza dentro del conjunto de la red (drenaje longitudinal, cuneta revestida, dren subterráneo, obra transversal para drenaje longitudinal, etc.).

5.6.3.3. Definición de obras de drenaje en los planos.

Los planos del Proyecto deberán incluir los datos precisos para definir con toda exactitud la ubicación, orientación, dimensiones y pendiente hidráulica de todos y cada uno de los elementos de la red de drenaje proyectados.

Con este objeto, deberán incluirse siempre los siguientes datos:

- ♦ Coordenadas de situación de pozos areneros y embocaduras de obras de fábrica.
- ♦ Cotas de la solera en las embocaduras de las obras de fábrica.
- ♦ Definición geométrica de la rasante del vértice inferior de las cunetas de drenaje (pendientes, cotas y coordenadas de los puntos singulares, etc.).
- ♦ Idem de la solera de los conductos subterráneos de drenaje.
- ♦ Definición concreta de las dimensiones geométricas, espesores de solera, recubrimientos y especificaciones relativas a la calidad que deben cumplir los materiales a emplear en las distintas obras de fábrica.

5.3.7 ESTRUCTURAS

5.3.7.1 Estructuras y muros

5.3.7.1.1. Número y tipo de las estructuras.

Para cada una se hará un estudio de las posibles tipologías aplicables y una vez elegida se describirá la estructura, indicando:

- Tipología, nº de vanos, longitud y esviaje.
- Dimensiones y composición del tablero.
- Tipología y dimensiones de las pilas y estribos.
- Tipología y dimensiones de la cimentación.
- Aparatos de apoyo y tipo de juntas de tablero.
- Descripción del proceso constructivo.

5.3.7.1.2. Cálculo estructural: Tableros, pilas, estribos y cimentaciones.

Al principio de los cálculos se describirán las acciones consideradas, con especial referencia a los efectos sísmicos y coeficientes adoptados.

Se indicará el método de cálculo empleado (teorías de primer o segundo orden, elementos finitos, emparrillado, etc.) para cada uno de los elementos estructurales: tablero, pilas, estribos y cimentaciones. Así como las simplificaciones hechas para adaptarlo al modelo elegido y simular su comportamiento bajo las distintas acciones consideradas.

Se incluirá un cuadro con las hipótesis consideradas y sus combinaciones ponderadas, y un resumen por elemento: tablero, pilas, estribos y cimentaciones, en el que figuren las secciones críticas de armado y la combinación más desfavorable con la que se ha hecho, así como el tipo de esfuerzo para el que se arma.

En el cálculo de la prueba de carga se definirán:

- Fases de la prueba y esfuerzos en cada una.
- Trenes de carga: tipo de camión y su posición.
- Secciones y puntos a medir flechas.
- Valores previstos.

Cuando se empleen programas informáticos se seguirán las prescripciones indicadas en el apartado "Cálculos realizados con ordenador".

En los muros se justificarán los empujes del terreno y los parámetros del mismo, que permitan la determinación de empujes y rozamientos muro-relleno. Se efectuarán los cálculos de resistencia y estabilidad.

5.3.7.2 Normativa técnica.

Las estructuras se dimensionarán de forma que puedan resistir, con suficiente seguridad, todos los esfuerzos producidos por las distintas hipótesis de carga prescritas en la normativa vigente.

Se determinará, en función de la ubicación dentro de las distintas zonas definidas en la "Norma sismoresistente" si es o no necesario considerar las acciones sísmicas en el cálculo de los elementos estructurales.

Para el dimensionamiento y comprobación de los distintos elementos estructurales se tendrán en cuenta las prescripciones del Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

En el caso de dimensionado y comprobación de estructuras se tendrán en cuenta los Manuales del Ministerio de Fomento y las normas que señale la Dirección del Proyecto.

5.3.7.3 Resumen de los aspectos a definir.

Estudio geotécnico y definición de las cimentaciones de las estructuras de importancia previstas en el proyecto.

Definición estructural, funcional, geométrica y analítica exacta en planta y alzado de todas las estructuras previstas en el proyecto, así como su definición estructural y el cálculo mecánico de las mismas.

Asimismo, se deberá incluir el listado y despiece de armaduras, explicitando las dimensiones y nº de barras de cada una.

El proyecto de la estructura deberá incluir asimismo el proyecto de prueba de carga, de acuerdo con la normativa vigente.

5.3.8 OTROS ESTUDIOS A INCLUIR EN EL PROYECTO.

5.3.8.1 Reposición de servicios

Se elaborará un inventario de todos los servicios existentes (caminos, acequias, conducciones, líneas, etc.) previendo su reposición o traslado para lo cual se elaborarán planos independientes por cada servicio afectado.

Se definirán y valorarán detalladamente las soluciones propuestas para la reposición de todos los servicios afectados. La citada reposición se realizará de acuerdo con los propietarios de las mismas: compañías públicas o privadas, municipios, juntas administrativas, cooperativas, particulares, etc. y en su caso, de acuerdo con las normas técnicas y valoraciones de los mismos si las hubiere.

Se estudiará la ordenación de las márgenes, de modo que se resuelvan los problemas derivados de la interceptación de caminos, cañadas o accesos existentes a fincas, recogiéndose dicho estudio en un plano en el que figuren los caminos y accesos existentes y los nuevos propuestos en su caso.

Asimismo, se definirá detalladamente y se valorará la reposición de toda la red local de comunicaciones y de todos los accesos a fincas que lo precisen.

5.3.8.2 Anejo de expropiaciones conteniendo, como mínimo la siguiente documentación:

5.3.8.2.1. Confección del parcelario de todo el trazado y presentación de una relación de propietarios y de bienes y derechos afectados que conste:

- Número de orden correlativo de las parcelas.
- Nombre y apellidos del titular expropiado.
- Polígono y parcela catastral.
- Municipio.
- Clasificación Urbanística según la Ley del Suelo.
- En el caso que la clasificación del suelo no sea urbanizable, indicar el cultivo o clasificación catastral.
- Superficie a expropiar definitivamente, ocupaciones temporales y/o servidumbres en metros cuadrados.
- Información complementaria de los demás bienes afectados (muros, líneas eléctricas, árboles, cultivos, etc.).
- El título de la lista deberá estar en bilingüe Castellano-Euskera.

Estas listas estarán confeccionadas en el sistema informático compatible con el de la Sección de Expropiaciones (Microsoft Excel 2010).

5.3.8.2.2. Información Gráfica.

- Se facilitará "planos parcelarios reales" que son aquellos que reflejan la situación actual y fehaciente de las parcelas en una franja 50 m. de ancho a partir del límite de expropiación, incluyendo ésta en los planos.

- A cada parcela se le dará un orden correlativo con que aparezca la finca, así como número de parcela y polígono catastrales. Esta nomenclatura se refleja en los planos y en la relación de bienes y derechos.

- Se incluirán los siguientes planos, escala 1:500:
  - Plano de proyecto de trazado.
  - Plano parcelario del proyecto.
  - Planos de servicios afectados (caminos, líneas eléctricas, telefónicas, servidumbre).
  - Plano parcelario de superficies afectadas por ocupación temporal.

Toda la información contenida en los planos se presentará en soporte informático formato DXF, con la codificación y simbología que contemple el número de finca o de expediente de expropiación individual, así como el número del polígono catastral y el número de parcela catastral.

- De acuerdo con el Servicio de Carreteras se estudiará la regulación del límite de expropiación así como los restos de fincas.

- Relación de coordenadas de los límites de expropiación.

- Dibujo y rotulación: Se realizará de acuerdo con las instrucciones que se determinen por la Dirección del Proyecto.

- El plano parcelario se entregará en formato abierto o compatible con la aplicación DWG, versión 2014 de Autocad, con la codificación para parcelario que existe en la Sección de Información Territorial de esta Diputación.

5.3.8.3 Señalización, balizamiento y defensas

Definición y valoración de la señalización horizontal y vertical, balizamiento y defensas.

5.3.8.3.1. Señalización horizontal.

- Justificación de los materiales elegidos.
- Justificación de precios.
- Justificación de la solución adoptada y definición de la misma.

5.3.8.3.2. Señalización vertical.

- Elección de nombres básicos para la señalización informativa.
- Diseño completo de todos los carteles informativos: dimensiones, colores, tamaños de letras, etc., de acuerdo con las recomendaciones y criterios de la Dirección de los trabajos.
- Justificación de precios.

5.3.8.3.3. Sistemas de protección y balizamiento.

- Criterios para la elección de los tramos en que son necesarias las barreras de seguridad.
- Justificación de las soluciones proyectadas.

- Definición completa de los sistemas de protección y el balizamiento.

5.3.8.4 Medidas medioambientales.

Definición y valoración de las medidas correctoras de impactos ambientales previstos, y todas aquéllas que a juicio de la Dirección del Proyecto sean necesarias para evitar o minimizar, en su caso, el impacto de la obra en el terreno, de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, y teniendo en cuenta en su caso las especificaciones contenidas en el "Informe de Impacto Ambiental" o Declaración de Impacto Ambiental.

5.3.8.5 Obras complementarias

El proyecto incluirá la ejecución de las obras accesorias o complementarias que, aunque no sean indispensables, sí resulten convenientes de cara a la conservación y explotación de las obras proyectadas.

5.3.8.5.1. Reposición de caminos y accesos.

Se estudiarán e incorporarán a los Proyectos de Trazado y de Construcción los desvíos o reposiciones de caminos que sean necesarios.

En todo caso, el proyecto de estos caminos se realizará definiendo su trazado en planta, alzado y perfiles transversales correspondientes.

5.3.8.5.2. Sistema de aforo.

Se dispondrá de elementos para el conteo de usuarios y remisión de los datos al Centro de Control de Carreteras.

5.3.8.6 Replanteo

5.3.8.6.1. Bases de replanteo.

El diseño y la materialización de las bases de replanteo se ha establecido en el punto correspondiente de este Pliego.

La documentación sobre ellas figurará en el Anejo de Cartografía y Topografía.

5.3.8.6.2. Replanteo del eje cada 20 metros.

Se definirá el replanteo a partir de las bases de la poligonal prefijada.

Se adjuntarán los listados para el replanteo de los distintos ejes necesarios para definir completamente el trazado proyectado, de tal forma que posibiliten el uso de los distintos métodos para el replanteo de los puntos de la traza (por bisección, polares, referencia al Norte, etc.).

Los listados de replanteo deberán contener, como mínimo, los siguientes datos:

- Coordenadas, cota y coeficiente de anamorfosis de cada base y situación relativa entre cada par de bases de replanteo.
- Distancia al origen (D.O.), coordenadas y cota del punto a replantear.
- Distancia y azimut (respecto al vector que une las dos bases) del punto a replantear, con respecto a cada una de ellas.

Los datos de replanteo corresponderán a los puntos equidistantes del eje, como máximo cada 20 m., y a todos los puntos singulares del trazado en planta.

En las alineaciones curvas de radio igual o inferior a 150 m. los datos de replanteo corresponderán a los puntos equidistantes del eje 10 m. entre sí, como máximo.

5.3.8.6.3. Replanteo de las estructuras.

Se adjuntarán también los listados de replanteo correspondientes a todas y cada una de las estructuras proyectadas, incluyendo:

- Cotas del plano de cimentación.
- Coordenadas de replanteo de las esquinas de las zapatas o encepados de pilas o estribos.
- Coordenadas y cotas de apoyo de vigas.
- Coordenadas y cotas de eje y bordes de tablero.
- Coordenadas para la definición geométrica de elementos curvos.

5.3.8.7 Coordinación con otros Organismos y Servicios

Durante la redacción del Proyecto se establecerán contactos con todos aquellos organismos, entidades y empresas concesionarias de servicios, bien sea por resultar directamente afectados por la ejecución de las obras, o bien por disponer de información de utilidad referente a la zona objeto de estudio.

A tales efectos, la Administración otorgará al Consultor las credenciales precisas para contactar y obtener la información necesaria para el correcto y adecuado diseño de las obras proyectadas.

En particular, se establecerá contacto con los siguientes Organismos y Entidades:

- Ayuntamientos afectados: Se obtendrá información relativa al Planeamiento urbanístico vigente, relación de titulares, bienes y derechos afectados, servicios municipales afectados, etc., así como sobre los posibles itinerarios de continuación de la vía ciclista en el entramado urbano.

- Agencia Vasca del Agua del Gobierno Vasco: Se recabará información relativa a posibles actuaciones de encauzamiento, reperfilado del cauce, etc., previstos en los cursos de agua atravesados por la traza, así como la posible afección a redes de riego, canales, acequias, etc.

- Entidades y empresas concesionarias de servicios públicos: Se recabará información relativa a la localización, identificación y reposición de servicios y servidumbres afectadas, incluyendo su valoración correspondiente. Se deberá contactar siempre con:
    - Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE).
    - Servicios Provinciales de Correos y Telégrafos.
    - Compañías suministradoras de energía eléctrica.
    - Empresas gestoras de los servicios de abastecimiento de gas natural.
    - Euskalnet.
    - Administración titular de la conservación y explotación de vías pecuarias.

- Administraciones titulares de otros viales y carreteras interceptadas: Se recibirá información relativa a las características de tráfico, y actuaciones previstas en las mismas, con objeto de tenerlo en cuenta en el diseño de intersecciones y enlaces.

5.3.8.8 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

El P.P.T.P. del Proyecto incluirá la definición exacta de todas y cada una de las unidades de obra necesarias para la ejecución material de las restituciones proyectadas, las especificaciones de calidad que deben de cumplir los materiales empleados, así como la forma de medición y abono, haciendo referencia expresa a los precios del Cuadro de Precios Nº 1 que sean de aplicación en cada caso.

5.3.8.9 Mediciones y Presupuesto del proyecto

Incluirá entre otras cuestiones, la descomposición detallada de todas las unidades de obra que integran el proyecto, incluyendo las mediciones de cada unidad con expresión de los criterios de medición aplicados y con una correspondencia inequívoca entre las nomenclaturas de estas y las de las mediciones auxiliares que se adjuntarán.

Se adjuntarán además, cuadros de resumen todas las unidades que estén asociadas a mediciones auxiliares, el cuadro de precios nº 1 y nº 2, el presupuesto de ejecución material (PEM), el presupuesto de ejecución por contrata (PEC) con inclusión de gastos generales, beneficio industrial e IVA, el presupuesto para conocimiento de la Administración con incorporación de expropiaciones y servicios afectados, y el resumen general por capítulos que permita identificar el coste de cada parte funcional de la obra.

5.3.8.10 Estudio de Seguridad y Salud

Se desarrollará un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, publicado en el B.O.E. de fecha 25 de Octubre de 1.997.

El Estudio de Seguridad y Salud se encuadernará en tomo aparte, e irá firmado por el autor o autores del Proyecto, considerándose parte integrante del mismo. En el mismo se desarrollará la problemática específica de seguridad y salud y se contemplará los sistemas técnicos adecuados para poder efectuar las obras proyectadas en las debidas condiciones de higiene y seguridad.

Contendrá como mínimo los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva de los procedimientos y equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Pliego de Condiciones Particulares.
- Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios.
- Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud que hayan sido definidas o proyectadas.
- Cuadro de Precios.
- Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de Seguridad y Salud.

El presupuesto de ejecución material del citado Estudio se incorporará como unidad independiente al presupuesto general de la obra. En consecuencia, en el cálculo de los Costes Indirectos integrados en los precios de las unidades de obras (coeficiente K), no se tendrán en cuenta los correspondientes a los elementos incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud.

Tanto en la Memoria como en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto se harán las debidas referencias al Estudio de Seguridad y Salud.

Se indicará, siempre, que el abono del presupuesto correspondiente al Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios, que figuran en el mismo, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por la Administración y que se consideran documentos del contrato a dichos efectos.

No será necesario repetir en las Mediciones, ni en los Cuadros de Precios del Presupuesto del Proyecto, los elementos ya contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La empresa Consultora estará obligado a aceptar e introducir en el proyecto aquellos cambios que la Dirección estime conveniente.

5.3.9 DOCUMENTO AMBIENTAL

En su caso, de acuerdo con lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se redactará el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental o el Documento Ambiental, según sea de de aplicación el procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria o simplificada.

5.3.10 PROYECTO DE CORRECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

En cumplimiento de lo estipulado en la "*Declaración de Impacto Ambiental*" o en el "*Informe de Impacto Ambiental*", según el procedimiento aplicable, la empresa consultora redactará para su presentación por el Promotor y aprobación por el Órgano Ambiental un Proyecto de Corrección y Restauración Ambiental definido a nivel de Proyecto de Construcción y que se incluirá dentro del mismo, y que incorporará las prescripciones y condiciones ambientales establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental o en el Informe de Impacto Ambiental, una vez tramitado ambientalmente el Proyecto de Trazado.

En particular deberán observarse, sin que la relación sea exhaustiva, las siguientes condiciones ambientales:

1.- Deberán adoptarse las medidas de Prevención de Impactos y Corrección Ambiental expuestas en el Documento Ambiental con las modificaciones introducidas en el Informe de Impacto Ambiental o Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

A tal efecto, serán de obligada ejecución las actuaciones necesarias para la adecuación y adaptación de las acciones del Proyecto a las condiciones ambientales establecidas el Informe de Impacto Ambiental o DIA, adicionales a las definidas en el Documento Ambiental, así como las establecidas por el Órgano Ambiental para la completa y apropiada regeneración ecológico-paisajística del conjunto de las superficies que resulten afectadas por la ejecución del Proyecto. Del mismo modo el Pliego de Condiciones para la contratación de la obra habrá de recoger todas las prescripciones ambientales relativas a la ejecución de los trabajos explicitados en el Documento Ambiental, así como las que en el Informe de Impacto Ambiental o DIA se señalen en orden a la protección del entorno y minimización de los impactos ambientales de la obra.

2.-Todas las actuaciones incluidas en el Documento Ambiental serán recogidas de manera específica en el Proyecto de Corrección y Restauración Ambiental a incluir en el Proyecto.

Este Proyecto de Corrección y Restauración Ambiental a definir a nivel de Proyecto de Construcción, se ajustará en todo caso a las prescripciones, condiciones y requisitos ambientales establecidos en el Informe de Impacto Ambiental o DIA y deberá ser aprobado por el Órgano Ambiental previamente a la aprobación del Proyecto Constructivo.

3.- Será obligatorio incluir en el Proyecto de Corrección y Restauración Ambiental un apartado específico sobre la localización de vertederos o áreas de relleno, que preferentemente se dispondrán

en el propio ámbito de la obra o en su defecto en el entorno inmediato de la obra y en ningún caso se localizarán en zonas cubiertas de vegetación forestal autóctona, ni en entornos inmediatos a cursos de agua, ni dentro de Espacios Protegidos de la Red Natura 2000. Habrá de detallarse al respecto el procedimiento y secuencia de relleno y su conformación morfológica final, presentando los correspondientes perfiles transversales y longitudinales. Por tanto, la ejecución de los vertederos autorizados quedará condicionada a la preceptiva aprobación del Proyecto de Corrección y Restauración Ambiental por parte del Órgano Ambiental de la Diputación Foral de Álava.

Todos los emplazamientos en los que se ubiquen los vertederos serán objeto de un programa de restauración ambiental que incluirá, de acuerdo a lo previsto en el Estudio de Impacto Ambiental o en el Documento Ambiental, el modelado y perfilado de superficies para su mejor ajuste formal, adaptación fisiográfica al entorno y correcto drenaje de las aguas superficiales, el escarificado y descompactación del sustrato a profundidad conveniente, el aporte de tierra vegetal (en espesor mínimo de 40 cm.) y labores de preparación del sustrato: laboreo y mullido del suelo. En caso de que no se prevea la reversión de las parcelas al uso agrícola y/o ganadero, también se deberán realizar las actuaciones de siembra o hidrosiembra y plantación de especies arbóreas y arbustivas. Todas estas actuaciones se incluirán en el Proyecto de Corrección y Restauración Ambiental que habrá de ser aprobado por el Órgano Ambiental.

5.3.11 DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

Todo lo expuesto se reflejará en un Proyecto que constará como mínimo de los documentos que se especifican a continuación.

El número de orden de los Anejos aquí recogidos se registra, sólo a efectos de exposición en la parte de condiciones general, sin que la relación tenga carácter exhaustivo. Si se estimase necesario desarrollar más en profundidad algún apartado o incluir alguno nuevo se procederá en consecuencia.

1.- MEMORIA Y ANEJOS, conteniendo como mínimo:

1.1. Memoria.

1.2. Anejos a la Memoria.

1.2.0. Antecedentes administrativos y técnicos.

1.2.1. Anejo de Cartografía y Topografía.

1.2.2. Anejo de Geología, Geotecnia y Fuentes de Materiales.

1.2.2.1. Estudio Geotécnico de la Traza.

- Informe Geológico.

.Generalidades.

.Estratigrafía.

.Tectónica.

.Litología

- Informe Geotécnico.

. Capa vegetal.

. Clasificación de terrenos.

. Medios de excavación.

. Utilización de materiales de excavación.

. Características de los fondos de los desmontes.

. Características drenantes del terreno e investigación de aguas someras.

. Estabilidad de taludes.

- Cimentación de estructuras.

. Estratificación local.

. Cargas admisibles de rotura.

. Cargas admisibles de asentamiento.

. Cargas admisibles de pilotes.

- Informes especiales.

1.2.2.2. Estudio de yacimientos.

- Información previa sobre materiales.

- Prospección y selección.

- Estudio detallado de canteras y préstamos.

. Descripción Geológica.

. Explotación.

. Características técnicas del material.

. Volumen.

1.2.3. Anejo de Planeamiento y Tráfico.

1.2.4. Anejo de Trazado.

1.2.5. Anejo de Afirmado.

1.2.5.1. Condiciones de la explanada.

1.2.5.2. Justificación de la solución adaptada

1.2.6. Anejo de Climatología, Hidrología y Drenaje.

1.2.6.1. Datos Climatológicos.

- Estaciones climatológicas de observación.

. Emplazamiento y situación.

. Hidroclima.

. Criterios de correlación de cuencas y estaciones.

- Precipitación.

- Temperatura.

- Insolación.

- Exudación y balance hídrico.

- Cálculo de los días útiles de trabajo.

1.2.6.2. Hidrología.

- Fisiología.
- Coeficiente de escorrentía en las cuencas.
- Aforos existentes.

- Niveles de avenidas.
- Periodos de retorno.
- Aguas subterráneas y afloramiento de manantiales.

1.2.6.3. Obras de desagüe transversal.

- Cálculo de caudales.
- Cálculo hidraúlico.
- Relación de obras normalizadas.

1.2.6.4. Drenaje superficial.

- Drenaje de la plataforma.
- Drenaje de las áreas adyacentes.
- Cunetas y cauces.
  . Cálculo de caudales.
  . Cálculo hidraúlico.
  . Descripción.

1.2.6.5. Drenaje subterráneo.

- Drenaje del firme.
- Drenes de intercepción.
  . Longitudinales.
  . Transversales.
- Drenes para bajar el nivel freático.
- Sumideros, arquetas y registros.

1.2.7. Anejo de Estructuras

1.2.7.1. Puentes y Pasarelas.

- Estudio y aplicación de los informes geotécnicos, planeamiento y tráfico e hidrológico.
- Bases de cálculo.
- Criterios de definición.
  . Estructurales.
  . Arquitectónicas.
  . Económicas.
- Soluciones estudiadas.
- Esquema estructural.
- Cálculo de elementos.
  . Superestructura.
  . Aparatos de apoyo.
  . Estribos.
  . Aletas.

. Pilas.

. Cimentación.

. Drenaje.

. Obras complementarias.

1.2.7.2. Muros.

- Bases de cálculo.
- Cálculo de estabilidad y resistencia.
- Cimentación.
- Drenaje.

1.2.8. Anejo de Replanteo.

1.2.9. Anejo de Proyectos Complementarios.

1.2.10. Anejo de expropiaciones y servicios afectados.

1.2.11. Anejo de Señalización, Balizamiento y Defensas.

1.2.12. Plan de obra.

1.2.12.1. Necesidades de personal.

1.2.12.2. Necesidades de maquinaria.

1.2.12.3. Plan de obra.

1.2.12.4. Plazo de ejecución propuesto.

1.2.12.5. Plazos parciales.

1.2.13. Protección e Integración ambiental.

1.2.14. Plan de Gestión de Residuos.

1.2.15. Presupuesto para conocimiento de la Administración.

2.- PLANOS, conteniendo como mínimo:

2.1. Plano de situación e índice de planos.

2.2. Plano de conjunto.

2.3. Plantas, a escala 1:500.

2.4. Perfiles longitudinales, a escalas 1:1.000, 1:1.00 ó 1:200.

2.5. Perfiles transversales cada 20 m., a escala 1:100 ó 1:200.

2.6. Drenaje:

2.6.1. Drenaje longitudinal.

- Plantas, a escala 1:500.
- Perfiles longitudinales, a escalas 1:1.000, 1:100 ó 1:200.

2.6.2. Drenaje transversal.

- Plantas, a escala 1:500.
- Obras de drenaje transversal.

. Plantas y alzados, a escala 1:100 ó 1:200.

. Secciones, a escala 1:100 ó 1:200.

. Detalles, a escala 1:20 ó 1:50.

- Secciones tipo y detalles de cunetas, drenajes, sumideros, arquetas, etc. a escala 1:20.

2.7. Estructuras, a escalas 1:100 e inferiores los planos de detalle.

2.7.1. Puentes/ Pasarelas.

2.7.1.1. Planos generales.

- Planos de situación.
- Plantas.
- Alzados.
- Secciones transversales.

2.7.1.2. Superestructuras.

- Plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles.

2.7.1.3. Estribos.

- Plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles.

2.7.1.4. Aletas.

- Plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles.

2.7.1.5. Pilas.

- Plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles.

2.7.1.6. Cimentaciones.

- Plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles.

2.7.1.7. Cimbras y encofrados, en su caso.

- Plantas, alzados, secciones y detalles.

2.7.2. Muros

2.7.2.1. Planos de situación.

2.7.2.2. Plantas, alzados, secciones transversales para medición, secciones tipo, secciones constructivas, detalles.

2.8. Secciones tipo, a escalas 1:100 o inferiores.

2.9. Señalización vertical.

2.9.1. Planta a escala 1:500.

2.9.2. Alzados de las señales usuales no normalizadas.

2.9.3. Relación de letras y números para señales informativas, diseño y tamaño de los mismos y de los textos.

2.9.4. Plantas, alzados, secciones y detalles de placas, soportes, anclajes y cimentaciones de las señales.

2.9.5. Carteles informativos, diseño completo.

2.10. Señalización horizontal.

2.10.1. Plantas, a escala 1:500.

2.10.2. Plantas de detalle de marcas viales en Intersecciones.

2.10.3. Plantas de detalle de marcas viales en la vía ciclista.

2.10.4. Dimensiones de líneas de separación y borde de carriles, cebras, flechas y palabras.

2.11. Balizamiento y sistemas de protección.

2.11.1. Plantas, a escala 1:500.

2.11.2. Secciones transversales.

2.11.3. Plantas, alzados, secciones y detalles de las barreras, terminales, solapes, soportes, anclajes y cimentaciones.

2.12. Expropiaciones, a escala 1:500.

2.13. Servicios afectados, a escala 1:500.

2.13.1. Situación actual.

2.13.2. Estado actual y reposición prevista, tanto en planta como en perfil longitudinal.

2.13.3. Para cada servicio afectado: Secciones tipo, detalles, arquetas, conexiones, anclajes, etc.

2.14. Corrección y Restauración Ambiental. Medidas correctoras de impacto ambiental. Plantas, perfiles transversales, secciones tipo, detalle, etc.

2.15. Obras Complementarias.

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

4.- PRESUPUESTO, que constará de:

- Mediciones.
- Cuadro de Precios Nº1
- Cuadro de Precios Nº2
- Presupuestos Parciales.
- Presupuesto General.

5.- SEGURIDAD Y SALUD.

6.- PROYECTO DE CORRECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL.

Recogerá el Estudio de Impacto Ambiental o el Documento Ambiental elaborado que haya servido para la "Declaración de Impacto Ambiental" o para el "Informe de Impacto Ambiental", según proceda, así como las medidas adicionales que se señalen en dicha Declaración o Informe. Se encuadernará en tomo aparte a los efectos de su aprobación por el Órgano Ambiental previamente a la aprobación del Proyecto de Construcción.

6 DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS Y PERSONAL CONSULTOR

6.1 DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La Dirección del Proyecto será llevada en todo momento por el Servicio de Carreteras de la Diputación Foral de Álava, que tendrá que dar conformidad a todos los trabajos que se realicen, y en caso contrario indicar las condiciones precisas.

Serán funciones de la Dirección del Proyecto entre otras las siguientes:

- Aprobar el plan de trabajo propuesto por la empresa Consultora.

- Dirigir los trabajos, estableciendo y concretando los criterios de actuación.

- Facilitar a la empresa Consultora credenciales y contactos con otros Organismos oficiales.

- Aprobar modificaciones al presente Pliego y su incidencia en el presupuesto y plazo de Proyecto.

- Emitir las certificaciones para el abono de los mismos, de acuerdo con el Pliego de Condiciones económico-administrativas y preparar la recepción y liquidación del Proyecto.

La Dirección de Proyecto desempeñará una función de comprobación, coordinación y vigilancia de la correcta realización del mismo; establecerá criterios y líneas generales, complementarias del presente Pliego, para la actuación de la empresa Consultora. El personal de ésta realizará los necesarios trabajos de cálculo y detalle, y será responsable de su exactitud en todo caso. La Dirección no será responsable, ni directa ni solidariamente, de los que con plena responsabilidad técnica y legal diseñe, proyecte, calcule, especifique, mida o presupueste la empresa Consultora.

Las condiciones geométricas de planta, alzado y secciones transversales, serán fijadas por la Dirección del Proyecto con la colaboración de la empresa adjudicataria.

6.2 PERSONAL Y OFICINA DEL CONSULTOR.

6.2.1 Equipo de producción

El equipo mínimo de trabajo estará conformado por:

- Un/a Ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos (o Máster equivalente habilitante), autor/a del proyecto, con experiencia mínima de 10 años en redacción y coordinación de proyectos de vías ciclistas, carreteras o urbanizaciones.

La Dirección del Proyecto podrá en cualquier momento, previa justificación, reclamar de la empresa consultora el relevo del personal.

El Delegado/a de la empresa consultora designará al Ingeniero/a autor/a y a las personas facultativas bajo la dependencia del Delegado/a, que realizarán los estudios de trazado, geotécnicos y de firmes y los proyectos, en su caso, de estructuras. También designará, en el caso de prever colaboraciones externas, a las empresas que realicen o participen en los trabajos topográficos, cartográficos, geológicos y geotécnicos.

El equipo de producción pertenecerá a la empresa de ingeniería adjudicataria del contrato de asistencia técnica para la redacción del Proyecto.

Se deberá prestar especial atención al control de calidad cuando parte de las labores sean subcontratadas a terceros, garantizando que los subcontratistas cumplen con los requisitos de calidad establecidos y realizando el seguimiento y la verificación de los trabajos subcontratados con el mismo rigor que el aplicado a la producción propia.

Al inicio del contrato se establecerán los canales de comunicación oficial entre todos los miembros del equipo redactor y la dirección de contrato; y el sistema de trazabilidad de los documentos emitidos. Además, se evaluarán y propondrán diversas plataformas digitales para la presentación y gestión de la

copia digital del proyecto, tales como SharePoint, Google Drive, Dropbox, o plataformas colaborativas como Notion, Microsoft Teams y/o Trello, dependiendo de la dinámica y trazabilidad propuesta por el equipo redactor, tras aprobación por parte de la Dirección de contrato.

6.2.2 Condiciones de los trabajadores del contrato

- Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigidos, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la DFA del cumplimiento de dichos requisitos.

- La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario y que afectan a cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

- La empresa adjudicataria velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto a de la actividad delimitadas en los pliegos como objeto del contrato.

- La empresa adjudicataria estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente, sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de la DFA.

7 OTRAS OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSULTORA

Corresponderá al Consultor la obtención de la información, permisos y licencias oficiales o particulares que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados.

Asimismo, el pago de los cánones, compensaciones y demás indemnizaciones a que haya lugar para la realización del contrato y el de la publicación de la información, tanto pública como privada que origine.

Los datos relativos a la coordinación con las actuaciones de las Administraciones Públicas o afección a otros servicios deben ser recogidos por el personal del Consultor. Por su parte, la Administración facilitará la gestión oficial con los Organismos afectados.

Durante la ejecución de trabajos en la zona de influencia de la carretera A-3210 será de cuenta de la Consultora la señalización que pudiera resultar necesaria, que en todo caso se hará de acuerdo con la Instrucción 8.3-I.C. sobre "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado" y demás disposiciones al respecto que pudieran entrar en vigor antes del fin de los trabajos. A medida que los trabajos vayan realizándose, se removerán los elementos y materiales utilizados, y se restituirá la carretera a su estado original. Mientras duren los trabajos el Consultor, bajo su cuenta y responsabilidad asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento.

8 CÁLCULOS REALIZADOS CON ORDENADOR

Para la aceptación de los cálculos realizados con el ordenador deberá incluirse la información siguiente:

- Información sobre el programa de ordenador.

  a) Descripción de problemas a resolver por el programa. Descripción de todas las notaciones. Fecha del programa y nombre.

b) Hipótesis hechas en el programa y simplificaciones admitidas para acomodar la estructura al programa, o para hacer posible el cálculo electrónico.

c) Constantes de diseño y ecuaciones usadas en el programa, distinción clara entre los datos de entrada y cálculos en el programa.

d) Diagrama general y detallado y descripción escrita, paso a paso, de todos los cálculos.

e) Nombres comercial o de las personas que hayan intervenido directamente en el programa, y del centro que ha efectuado el trabajo. Tipo de ordenador.

f) En su caso, criterios de proyecto usados, especialmente diagramas o croquis que muestren las condiciones de carga y estructura supuestas, completamente dimensionados.

- Se proporcionarán las hojas del ordenador (como parte de los cálculos del proyecto), que cumplirán lo siguiente:

a) Las hojas de ordenador serán numeradas y habrá un índice de ellas.

b) El índice de hojas, una relación escrita de los datos de entrada y, al menos, una hoja de salida, llevarán la firma del Ingeniero responsable, y el sello de la empresa consultora.

c) Tratándose de cálculo de estructuras, deben imprimirse las tensiones intermedias de cualquier clase.

d) Incluirán una leyenda de las abreviaturas usadas.

e) No se admitirán listados de resultados que no vayan precedidos de la correspondiente explicación.

- Interpretación de resultados, determinando si los cálculos se ajustan al problema y cumplen con las Instrucciones. Además, indicación de controles al programa, resultados intermedios importantes y de comprobación, además de los resultados finales. Cálculos manuales para los análisis no cubiertos por el programa. No se omitirán, en ningún caso, las unidades y su signo.

En síntesis, los cálculos deben dar siempre los valores que se requieren normalmente (momentos de inercia, tensiones, límites, etc.) e información suficiente para que cualquier sección o parte de los cálculos pueda ser contrastada fácilmente sin usar el ordenador.

En cualquier caso de cálculo de estructuras de hormigón, deberá incluirse lo especificado en el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

9 DOCUMENTACIÓN Y MEDIOS FACILITADOS POR LA ADMINISTRACIÓN

La Diputación Foral de Álava facilitará a la empresa adjudicataria los datos y cartografía necesaria para la realización del proyecto, en particular:

Cartografía a escala 1:5.000.
Cartografía a escala 1:1.000.

Se proporcionarán asimismo todos los documentos, anteproyectos o proyectos que figuren como antecedentes técnicos y puedan servir al objeto de este trabajo, en concreto todos los relacionados en el presente Pliego.

Como complemento a toda la información necesaria para el desarrollo de los trabajos, se podrá hacer uso de los proyectos y estudios existentes en esta Diputación Foral relativos a:

- Actuaciones ejecutadas con anterioridad en tramos de carretera afectados por la actuación a proyectar y de las que existan los correspondientes proyectos.
- Aforos de las carreteras de Álava desde el año 1970 hasta 2024.
- Inventario de la Red Foral.

10 EDICIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

La empresa adjudicataria presentará dos (2) ejemplares completos del Proyecto y hasta un máximo de cinco (5) ejemplares adicionales del tomo Planos, encuadernados en formato UNE tipo A-3, además de los originales del mismo, y una edición en formato digital del Proyecto.

Los textos escritos que integran los trabajos de las diferentes fases objeto de este contrato, se presentarán en formato UNE tipo A-3.

Los planos originales se dibujarán en formato UNE tipo A-1 a las escalas convenientes, obteniéndose por reproducción fotográfica u otro procedimiento de calidad similar, que apruebe la Dirección del Proyecto, una colección A-3 a escala mitad de la original, que servirá de base para la realización de las copias de los proyectos. Para la reproducción de los planos se utilizará Offset sobre papel "couché" o "martelé" de 100 gr.

Los ejemplares deberán estar encuadernados con cubiertas exteriores de cartón, y se entregarán numerados en la cubierta y en todas sus páginas, tanto de textos como de planos, con independencia del número correspondiente de estos últimos. Si los proyectos constasen de varios volúmenes, se recogerán dentro de una caja rígida o envolvente de calidad adecuada a juicio de la Dirección y si ésta lo considera conveniente; en este caso la caja tendrá una cubierta y un lomo análogos a los de los volúmenes, y se ajustará al espesor de éstos. Cada tomo contendrá en su primera página un índice completo de todo el proyecto, con expresa indicación del tomo del que se trata, y las correspondientes llamadas a páginas y números de planos simultáneamente.

Los títulos e inscripciones que deban constar en las tapas de los tomos que forman los proyectos o en su envolvente general serán determinados por la Dirección del contrato.

Todos los trabajos de producción (mecanografía, delineación, reproducción, ordenación y similares), tanto de los documentos redactados por la empresa consultora, como de los preparados directamente por la Administración, serán a cargo de la empresa consultora.

La empresa consultora deberá entregar dos tipos de edición digital del proyecto, en pdf y en formato de ficheros fuente. La estructura en carpetas y subcarpetas de la información seguirá lo indicado ya para la edición física del proyecto.

- Documento Proyecto Digital: Contendrá en formato PDF una copia fiel de la edición impresa entregada en papel. Debe estar abierto para que sea posible la impresión y copia de información por cualquier interesado que pueda consultar el proyecto.
- Documento Ficheros Fuente: Contendrá los ficheros del proyecto almacenados en formato abierto y formato digital original (WORD, ascii, bc3, Excel, jpg, dwg, dxf, tiff, ecw, etc.).
  Todos los ficheros informáticos de texto que contengan la memoria, anejos y pliegos de condiciones deberán estar en formato abierto o compatible con Word de Microsoft. Los ficheros correspondientes al cuadro de precios, mediciones y presupuestos deberán ser legibles y editables estar en formato abierto (BC3) y ser compatibles con la aplicación SISPRE.

Todos los ficheros de dibujo estarán en formato abierto y compatible con AUTOCAD v.19.1 (año 2014) o anterior.
También se incluirán en la edición digital los ficheros de definición del trazado, en planta y alzado, en formato abierto o compatible con la aplicación CLIP (TOOL), así como la cartografía en 3D.

En todo caso. Se seguirán las instrucciones contenidas en:

- Documento de especificaciones sobre la entrega de proyectos al Servicio de Carreteras de la Diputación Foral de Alava (ANEXO II)

Vitoria-Gasteiz, mayo de 2026.

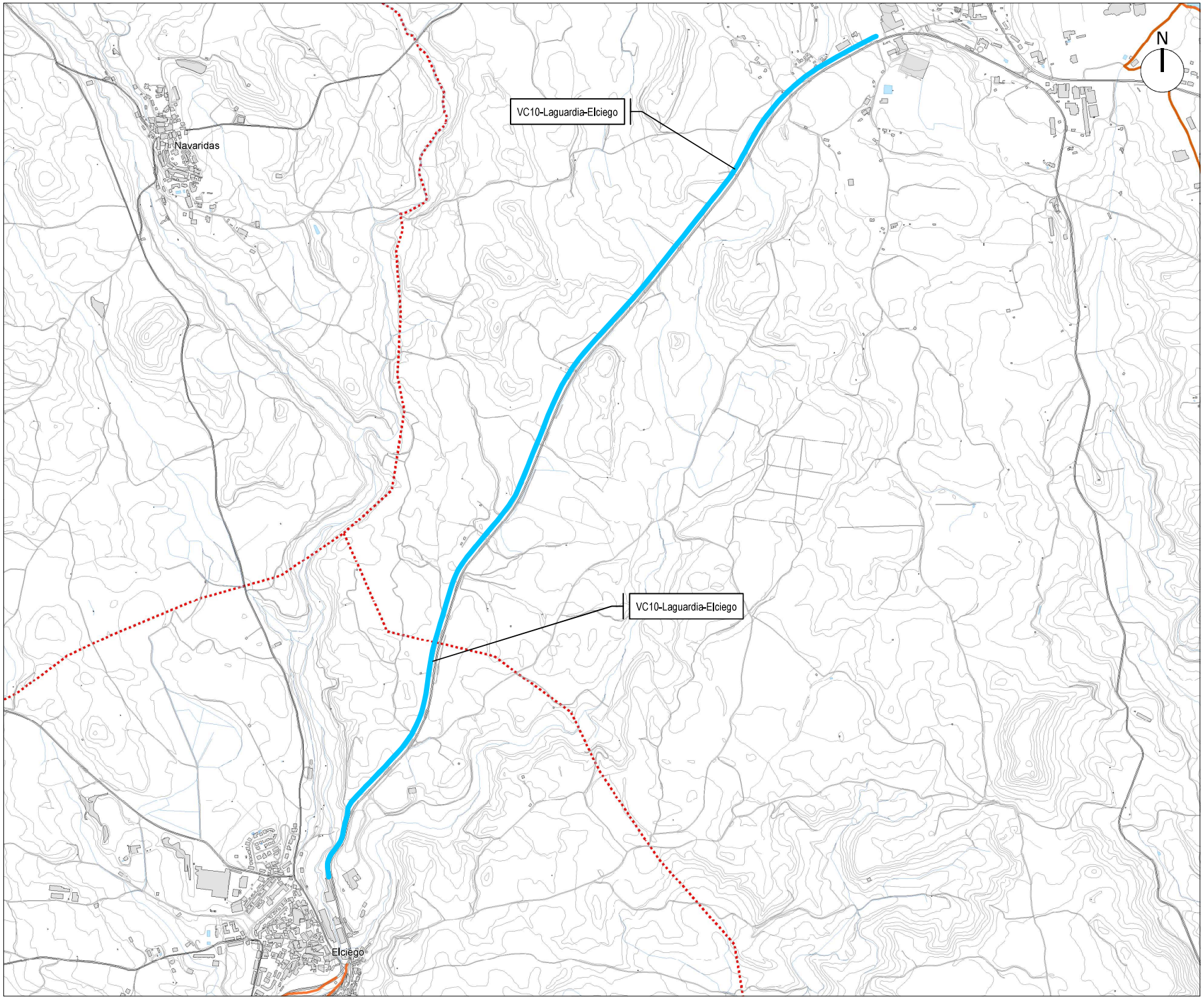
LA JEFA DE SERVICIO DE CARRETERAS

Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

Ana Martinez de Antoñana Quintana
Jefa del Servicio de Carreteras
Departamento de Movilidad Sostenible e Infraestructuras Viarias

Fdo.: Ana Martinez de Antoñana Quintana

ANEXO I





RED FORAL DE VÍAS CICLISTAS

- Vías Ciclistas Existentes
- Vías Ciclistas Planificadas
- Vías Ciclistas en Suelo Urbano y/o de Competencia Municipal Planificadas

RED DE ITINERARIOS VERDES

- Itinerarios Verdes Existentes Catalogados
- Itinerarios Verdes Existentes en fase de Catalogación
- Itinerarios Verdes Planificados
- Tramo de carretera de la Red Foral que permite continuidad de la ruta — A-4001

Bizikleta Bideen eta Ibilbide Berdeen ALP
PTS Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes

Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

LKS

FASE 5. BEHIN-BETIKO ONESPENA — MARTXOA 2022
FASE 5. APROBACIÓN DEFINITIVA — MARZO 2022

VC10-Laguardia-Elciego
E: 1:15.000

1

ANEXO II

Arabako Foru
Aldundia
Diputación
Foral de Álava

www.alava.net

Documento de especificaciones sobre la entrega de proyectos al Servicio de Carreteras de la Diputación Foral de Alava

1 OBJETIVO 3
2 CONTENIDO MÍNIMO Y OBLIGATORIO DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN 3
3 EDICIÓN IMPRESA 4
3.1 Formato y maquetación 4
3.2 Estructura documental 4
4 ENCUADERNACIÓN Y PRESENTACIÓN EN PAPEL 6
4.1 Opción A: Tomo único (proyecto de escaso volumen) 7
4.2 Opción B: Cajas de cartón (proyectos de volumen medio) 7
4.3 Opción C: Cajas de madera (proyectos de gran volumen) 7
4.4 Rotulación de cajas y tomos 7
4.5 Seguridad y salud en la manipulación de cajas 8
5 DISPOSICIONES SOBRE LA ENTREGA DIGITAL 8
5.1 ORGANIZACIÓN DE CARPETAS Y ESTRUCTURA DEL SOPORTE DIGITAL 9
5.1.1 Subcarpetas dentro de 1_CONSULTA y 2_EDITABLE 10
5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCUMENTOS DIGITALES POR TIPO 10
5.2.1 Documentos textuales (Memoria, Anejos, Pliego, Presupuesto) 10
5.2.2 Archivos PDF – características y marcadores 10
5.2.3 Planos vectoriales (DWG) 11
5.2.4 Imágenes raster y cartografía 11
5.2.5 Presupuestos 11
5.2.6 Datos de cartografía, topografía y trazado 12
ANEXO NUMERACIÓN DOCUMENTOS PROYECTO 13
ANEXO ENCUADERNACIONES EN PAPEL. FIGURAS 22
1 REFERENCIA DE TEXTURA Y COLOR 22
2 CAJAS DE CARTÓN 23
3 CAJAS DE MADERA 25
3.1 CROQUIS TÉCNICO — CAJÓN DE MADERA 25
4 PEGATINAS — CAJAS DE CARTÓN 27
5 PEGATINAS — TOMOS 27

1 OBJETIVO

Este documento tiene por objeto desarrollar las prescripciones para la presentación de Estudios de alternativas, anteproyectos, proyectos de trazado y proyectos de construcción tramitados por el Servicio de Carreteras del Departamento de Movilidad Sostenible e Infraestructuras Viarias de la Diputación Foral de Álava.

Se regula así el contenido, orden, formato y presentación de los proyectos, tanto en la edición física como la digital.

Se trata este documento de un instrumento de normalización para la presentación de proyectos tramitados por el Servicio de Carreteras.

Los objetivos del presente documento se engloban en:

- Regular y normalizar la presentación y encuadernación de los proyectos.
- Dinamizar el proceso de archivo y consulta de la documentación.
- Facilitar las tareas de consulta y el acceso a la información.
- Minimizar el volumen de almacén a la hora de archivar los proyectos.
- Garantizar la interoperabilidad de los documentos digitales de conformidad con el Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) en el ámbito de la Administración Electrónica.
- Asegurar la sostenibilidad en el uso del papel, de acuerdo con los criterios de eficiencia ambiental.

El número de ejemplares a entregar, tanto en papel como en soporte digital, se indicará en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) del contrato de redacción del proyecto.

2 CONTENIDO MÍNIMO Y OBLIGATORIO DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Las indicaciones del presente documento tratan de fijar los contenidos mínimos con el que han de contar los proyectos. Estos dependerán del tipo de proyecto del que se trate: Estudio de alternativas, anteproyecto, Proyecto de trazado o Proyecto de construcción.

En cualquier caso, para la redacción de un Proyecto se atenderá al contenido de su Pliego de Prescripciones Técnicas.

Con carácter general, los Proyecto o Estudios de carreteras pueden adaptarse a las siguientes tipologías:

1. Estudio de Planeamiento
2. Estudio Previo
3. Estudio informativo
4. Anteproyecto
5. Proyecto de Trazado
6. Proyecto de Construcción.

En el desarrollo, tanto del contenido como del orden, se ha supuesto siempre que el tema tratado es lo más amplio y general posible. Si en el Proyecto, por su especial índole, algunos epígrafes de la Memoria, uno o varios Anejos de la misma o algunos Planos no se incluyeren por no haber lugar a ello, se recomienda saltar los números no tratados, conservando la numeración de los demás temas estudiados.

Se logrará así que, por ejemplo, un determinado Anejo de la Memoria del Proyecto de Construcción trate siempre del mismo tema.

Los documentos o apartados que han de aparecer obligatoriamente en los Proyectos de Construcción, son los prescritos en la Ley de Contratos del sector Público (en sus artículos 231

a 236), en el Reglamento General de la Ley de Contratos (artículos 66 a 69 y 121 a 133), en la Ley de Carreteras (artículos 7 y 9) y en su Reglamento (artículos 28 a 37).

Una relación detallada de los mismos y la numeración se recoge en el anexo I.

3 EDICIÓN IMPRESA

3.1 Formato y maquetación

La edición impresa del proyecto se realizará en formato UNE tipo A-3 impresa a doble cara, a excepción del documento de Planos, que se imprimirá a una cara. Los planos originales serán siempre tipo UNE A-1, aunque podrán presentarse también copias reducidas a A-3.

La tipografía a utilizar será Arial, tamaño 11 pt. Las páginas irán debidamente numeradas al pie y el encabezado incluirá el nombre completo del proyecto y el documento correspondiente (Memoria, Anejos, Planos, Pliego, Presupuesto, etc.).

Se recomienda adoptar márgenes reducidos y tipografía eficiente para minimizar el consumo de papel.

3.2 Estructura documental

El proyecto se organizará en los siguientes documentos principales:

- Documento nº 1: Memoria y Anejos a la Memoria
- Documento nº 2: Planos
- Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Documento nº 4: Presupuesto (mediciones, cuadros de precios, presupuesto parcial y general)
- Documento nº5: Estudio de Seguridad y Salud (documento independiente)
- Estudio de Impacto Ambiental (en el caso en el que aplique)

Determinada documentación raramente consultada (listados de programas informáticos, cálculos de replanteo, modelos hidráulicos numéricos, etc.) no es necesario entregarla en papel; deberá aparecer únicamente en la edición digital. La edición impresa incluirá siempre una referencia expresa a la información disponible en soporte digital y la ruta de acceso a la misma.

La tabla siguiente detalla qué partes del proyecto se entregarán en papel y soporte digital (P y SD) y cuáles únicamente en soporte digital:

Documento	Contenido del proyecto	Soporte
MEMORIA	1. MEMORIA	Papel y Digital
	ANEJOS A LA MEMORIA	
ANTECEDENTES	Antecedentes	Papel y Digital
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	Cartografía y topografía (texto y material fotográfico)	Papel y Digital
	Datos de campo, libretas, listados, coordenadas, perfiles transversales, ficheros digitales (TIFF, ECW, DXF, DWG, JPG)	Digital (PDF/ASCII)
GEOLOGÍA	Geología y procedencia de materiales	Papel y Digital
	Fichas de ensayos de laboratorio	Digital (PDF)
CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA	Climatología e hidrología	Papel y Digital
	Listados AEMET	Digital (PDF/ASCII)
TRÁFICO	Tráfico	Papel y Digital
	Listados de aforos y datos socioeconómicos	Digital (PDF/ASCII)
GEOTECNIA	Estudio geotécnico	Papel y Digital
	Fichas de ensayos de laboratorio	Digital (PDF)
TRAZADO	Trazado geométrico	Papel y Digital
	Listados cada 10 m, estudios de visibilidad	Digital (PDF/ASCII)
MOVIMIENTO DE TIERRAS	Movimiento de tierras	Papel y Digital
	Listados de medición, diagrama de masas, distancias de transporte	Digital (PDF/ASCII/Excel)
FIRMES Y PAVIMENTOS	Firmes y pavimentos (memoria justificativa)	Papel y Digital
	Cálculos económicos y analíticos, listados de estado de firmes	Digital (PDF/Excel/ASCII)
DRENAJE	Drenaje	Papel y Digital
	Listados de cálculo HEC-RAS o similar	Digital (PDF/ASCII)

ESTRUCTURAS	Estructuras y túneles (memoria + plan de inspección)	Papel y Digital
	Listados de programas, cálculo de secciones	Digital (PDF/ASCII)
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, Y DEFENSAS	Señalización, balizamiento y defensas (memoria)	Papel y Digital
	Cálculos de señalización, listados de programas	Digital (PDF/ASCII)
INTEGRACIÓN AMBIENTAL	Integración ambiental	Papel y Digital
REPOSICIÓN CAMINOS Y SERVICIOS	Reposición de caminos y servicios (memoria)	Papel y Digital
	Resto (cálculos, mediciones, pliego, presupuesto)	Digital (PDF/ASCII)
REPLANTEO	Replanteo (texto)	Papel y Digital
	Listados de replanteo	Digital (PDF/ASCII)
EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES	Expropiaciones e indemnizaciones	Papel y Digital
	Listados de vértices de poligonal	Digital (PDF/ASCII)
	Plan de obras, clasificación del contratista, justificación de precios, presupuesto de inversión, revisión de precios, gestión de residuos	Papel y Digital
	2. PLANOS	Papel y Digital
	3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Papel y Digital
	4. PRESUPUESTO – Mediciones auxiliares y mediciones generales – Cuadros de precios, presupuestos parciales, PEM, PBL	Digital (PDF/ASCII/Excel/BC3) – Papel
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	Papel y Digital

4 ENCUADERNACIÓN Y PRESENTACIÓN EN PAPEL

En función del volumen que alcance el proyecto en papel, el consultor optará por alguna de las opciones descritas a continuación. El espesor máximo de cada tomo, sin incluir la encuadernación, será de 50 mm (aproximadamente 500 hojas). El título y la clave deberán figurar en el lomo de todos los tomos.

La Jefatura del Servicio fijará los títulos de las inscripciones que aparecerán en portadas y planos.

4.1 Opción A: Tomo único (proyecto de escaso volumen)

Cuando el proyecto se componga de un solo tomo, no será necesario incluirlo en una caja. Se encuadernará con tapas rígidas de cartón forradas en material tipo Guaflex. El tomo llevará pegatina en el lomo y en la tapa de portada conforme al modelo indicado en el apartado 4.4.

4.2 Opción B: Cajas de cartón (proyectos de volumen medio)

Para proyectos encuadernados en tomos de tornillos en tamaño normalizado DIN-A3 se utilizarán cajas de cartón con las siguientes características:

- Anchura interior máxima: 200 mm; peso máximo: 15 kg.
- Medidas interiores: 440 × 320 × 200 mm.
- Cartón contracolado de espesor entre 2,75 y 3,00 mm.
- Forro interior: papel de 120 g/m² impreso en tonos grises.
- La base inferior se forrará del mismo material que el exterior.
- Tapa abatible con pequeño rebaje lateral para facilitar el cierre.
- Forro exterior: material tipo Guaflex en el color institucional definido para el Servicio de Carreteras (Ref. GUAFLEX 5304 – Carmesí o el que se indique en el PPTP).
- La tapa abatible se reforzará en el eje de giro.

Los tomos se encuadernarán con 4 tornillos fácilmente desmontables y lomo regulable. Las tapas serán del mismo material que recubre las cajas.

4.3 Opción C: Cajas de madera (proyectos de gran volumen)

Para proyectos de gran volumen se utilizarán cajas de madera con las siguientes características:

- Anchura interior máxima: 220 mm; peso máximo: 22 kg.
- Medidas interiores: 440 × 315 × 220 mm.
- Tablero aglomerado de fibra con espesores de 160 y 100 mm según posición.
- Forro exterior: material tipo Guaflex (color según Servicio).
- Forro interior: papel 120 g/m², tonos grises. Base interior del mismo material que el exterior.
- 2 tiradores abatibles de 125 × 27 mm con mínimo de 3 puntos de anclaje (tornillo autorroscante 16 mm).
- Tapa abatible sujeta mediante 2 cierres perfectamente anclados.
- Bisagra continua tipo piano en la parte inferior.
- Tapa reforzada con dos cartelas laterales de 115 mm.
- Tacos de silla en base y fondo para dos posiciones de reposo.

Los tomos se encuadernarán con 4 tornillos fácilmente desmontables y lomo regulable. Las tapas serán del mismo material que recubre las cajas.

4.4 Rotulación de cajas y tomos

Todas las cajas y tomos llevarán pegatinas exteriores con la siguiente información, en tipografía Arial:

Elemento de la etiqueta	Contenido
Encabezado institucional	Logotipo de la Diputación Foral de Álava y denominación del Departamento y Servicio
Título del proyecto	Título completo en negrita y mayúsculas
Imagen	Ortofoto con la planta del proyecto superpuesta (tapa de caja) o contenido del tomo (para cada tomo)
Empresa consultora	Nombre y anagrama de la empresa consultora
Jefe/a del Servicio	ZERBITZUKO INGENIARI BURUA / EL INGENIERO/A JEFE/A DEL SERVICIO + Nombre
Fecha	Mes Año / Urte Hilabetea (año en número, mes en euskera) Ejemplo: 2025 Maiatza / Mayo 2025
Nº de caja / Peso	Nº de caja de X y peso en kg

En el interior de la tapa de cada caja o tomo figurará el índice completo del proyecto, indicando perfectamente las cajas y sus contenidos. Cuando haya más de una caja, se señalará con un recuadro el índice de la caja de que se trata.

4.5 Seguridad y salud en la manipulación de cajas

En cumplimiento del Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas, se exige:

- Respetar los pesos máximos: 15 kg para cajas de cartón y 22 kg para cajas de madera.
- Indicar el peso real de cada caja en un lugar claro y visible.
- En caso de relleno con cuñas por no completar el volumen, colocarlas simétricamente respecto a las paredes laterales para mantener el centro de gravedad centrado.
- Las cajas dispondrán de tiradores adecuados que permitan un agarre firme.

5 DISPOSICIONES SOBRE LA ENTREGA DIGITAL

La entrega en soporte digital tiene como objetivo disponer de una réplica íntegra y manejable del proyecto en papel, completada con la documentación técnica de apoyo que no se incluye en papel. Debe garantizarse la total concordancia entre la documentación supervisada en papel y la edición digital.

Se entregarán dos tipos de edición digital del proyecto, en pdf y en formato de ficheros fuente.

- Documento Proyecto Digital: Contendrá en formato PDF una copia fiel de la edición impresa entregada en papel. Debe estar abierto para que sea posible la impresión y copia de información por cualquier interesado que pueda consultar el proyecto.

- Documento Ficheros Fuente: Contendrá los ficheros del proyecto almacenados en formato abierto y formato digital original (WORD, ascii, bc3, Excel, jpg, dwg, dxf, tiff, ecw, etc.).

Los formatos de archivo a emplear deben ser formatos abiertos y estandarizados en la medida de lo posible, de conformidad con el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI, Real Decreto 4/2010). La siguiente tabla resume los formatos admitidos por tipo de contenido:

Tipo de contenido	Formato preferente (ENI)	Formatos adicionales admitidos
Documentos textuales (consulta / firma)	PDF/A (ISO 19005)	PDF 1.4 o superior
Documentos textuales (edición)	ODF (.odt, .ods) / OOXML (.docx, .xlsx)	Word (.docx), Excel (.xlsx)
Presupuestos (intercambio)	BC3 (FIEBDC)	Excel (.xlsx)
Planos vectoriales (edición)	DWG 2018 (AutoCAD 2024)	DXF
Imágenes raster / ortofoto	TIFF / GeoTIFF / ECW / JPG / PNG	BMP, GIF
Datos alfanuméricos / listados	CSV / ASCII (.txt)	Excel (.xlsx)
Datos geoespaciales vectoriales	SHP (Shapefile) / GeoJSON	KML, DXF
Datos de replanteo / trazado	ASCII (.txt / .TRB / .POL)	Formatos de programa (Clip, Istram, MDT)

NOTA: El PDF a utilizar para la carpeta de Consulta será preferiblemente PDF/A (ISO 19005) para garantizar la preservación a largo plazo. En caso de no ser posible, se utilizará PDF versión 1.4 o superior. En ningún caso se obtendrán los PDF mediante escaneado de papel; deben generarse directamente desde los archivos originales electrónicos.

5.1 ORGANIZACIÓN DE CARPETAS Y ESTRUCTURA DEL SOPORTE DIGITAL

Cada soporte digital contendrá una única carpeta raíz con la clave y denominación del proyecto (p.ej.: «47-CR-2025 Mejora de la N-102a»). Si el título fuera largo se abreviará. Dentro de ella se organizarán las siguientes subcarpetas:

Carpeta / Subcarpeta	Contenido
1_CONSULTA\	Réplica en PDF del proyecto completo entregado en papel, más la documentación de apoyo que no se imprime. Organizada en subcarpetas por documento (ver apartado 6).
2_EDITABLE\	Archivos fuente en sus formatos originales (Word, Excel, DWG, ASCII, BC3, etc.). Misma estructura de subcarpetas que 1_CONSULTA.
3_PERFIL_CONTRATANTE\	Réplica de la carpeta 1_CONSULTA con la restricción de que cada archivo PDF tenga un peso máximo de 150 MB (para

Carpeta / Subcarpeta	Contenido
	publicación en el perfil del contratante).
4_PORTADAS\	Archivos de las portadas, lomos y etiquetas utilizadas para cada tomo y caja, así como las carátulas del soporte digital. Permite reproducir el proyecto físico en cualquier momento.

5.1.1 Subcarpetas dentro de 1_CONSULTA y 2_EDITABLE

Dentro de cada carpeta principal se crearán las siguientes subcarpetas:

- Doc_1_Memoria_y_Anejos\
- Doc_2_Planos\
- Doc_3_PPTP\
- Doc_4_Presupuesto\
- Doc_5_ESS\ (Estudio de Seguridad y Salud)
- Doc_6_EIA\ (Estudio de Impacto Ambiental, si procede)
- Doc_7_Separatas\ (documentos internos de la Administración: separata de expropiación, manual de explotación de túnel, etc.)

Cada anejo de la Memoria dispondrá de un archivo independiente. Los nombres incluirán el número de orden y el nombre del contenido (p.ej. «Anejo_01_Antecedentes.pdf», «Anejo_11_Drenaje.pdf»).

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCUMENTOS DIGITALES POR TIPO

5.2.1 Documentos textuales (Memoria, Anejos, Pliego, Presupuesto)

Los archivos de texto deben cumplir los siguientes requisitos:

- Fuente tipográfica: Arial, tamaño 11 pt.
- Páginas numeradas correlativamente al pie, dentro de cada documento.
- Encabezado: nombre completo del proyecto y del documento correspondiente.
- Tamaño de página configurado para impresión en DIN-A4 (o DIN-A3 cuando proceda).
- Los archivos que tengan referencias internas (plantillas, imágenes vinculadas, gráficos) deberán incluirse con la ruta correcta.
- Formato editable: Microsoft Word (.docx) o equivalente ODF (.odt); hojas de cálculo en Excel (.xlsx) o ODS (.ods).
- Formato de consulta: PDF (preferentemente PDF/A), generado directamente desde los archivos originales.

5.2.2 Archivos PDF – características y marcadores

Todos los archivos PDF entregados deben:

- Abrirse sin contraseña.
- Permitir la extracción de páginas, la copia de texto e imágenes y la impresión en alta resolución.

- Generarse directamente desde los archivos originales, sin escanear documentos impresos en papel. Las páginas con firmas originales se escanearán e insertarán en los PDF definitivos.
- Incluir marcadores (bookmarks) para facilitar la navegación directa:
    - Memoria: marcadores por capítulos, apartados y subapartados.
    - Anejos: marcador por cada anejo, con sus apartados y apéndices.
    - Planos: al menos un marcador por tipo de plano (planta, perfil, sección tipo, estructuras, drenaje, señalización, etc.) y por elemento singular (cada viaducto, cada túnel, cada enlace).
    - PPTP: marcadores por partes (materiales, explanaciones, firmes, estructuras, etc.) y sus capítulos.
    - Presupuesto: marcadores por mediciones, cuadros de precios y presupuesto, distinguiendo capítulos de obra.
    - ESS: marcadores por memoria, pliego, planos y presupuesto.

5.2.3 Planos vectoriales (DWG)

Los planos se entregarán en formato DWG de AutoCAD (versión de fichero 2018, compatible con AutoCAD 2024) con las siguientes condiciones:

- Nombre de archivo: llevará un prefijo con el número de plano y hoja (ej.: «2_01_Planta_Trazado.dwg»).
- Tamaño y legibilidad: si se trabaja en A1, todos los textos deben ser legibles cuando el plano se imprima en A3.
- Propiedades de objeto: color, tipo de línea y grosor serán «Por Capa» (ByLayer). Los bloques se crearán en la capa 0.
- Líneas y patrones no estándar: se incluirán en la carpeta «Planos\RefX\Patrones».
- Tablas de estilos de trazado (CTB): se incluirán para reproducir fielmente los grosores y colores al imprimir.
- Referencias externas (RefX): todas ubicadas en «Planos\RefX». La traza del proyecto y sus elementos asociados se entregarán como RefX independiente. Los planos que incluyan la traza la cargarán como RefX automáticamente al abrirse.
- Presentaciones: cada plano DWG incluirá una presentación (layout) por hoja impresa.
- Índice general de planos: incluido en el DWG o como archivo PDF independiente, con número, número de hojas y título de cada plano.
- No se incluirán macros en ningún fichero DWG.
- Los planos no deben incluir colores claros que no sean visibles en el PDF impreso en papel.

5.2.4 Imágenes raster y cartografía

- Formatos admitidos: TIFF, GeoTIFF, ECW, JPG, PNG, BMP, GIF.
- Las ortofotos se entregarán georreferenciadas en el sistema de referencia oficial (ETRS89).
- Las imágenes irán insertadas en su capa correspondiente dentro del DWG.
- Los documentos, una vez abiertos, deben cargar automáticamente todas las imágenes referenciadas.

5.2.5 Presupuestos

- El contenido del Presupuesto (mediciones auxiliares, mediciones, cuadros de precios y presupuesto) se entregará en formato de intercambio BC3 (FIEBDC).

- Adicionalmente se incluirá el archivo editable en formato Excel (.xlsx) y el PDF de consulta correspondiente.
- Las mediciones y presupuestos se organizarán en la subcarpeta Doc_4_Presupuesto con los marcadores PDF indicados en el apartado 6.2.

5.2.6 Datos de cartografía, topografía y trazado

- Reseñas de bases de replanteo: PDF o Word (.docx), con numeración, coordenadas, sistema de referencia, descripción, fotografía y croquis.
- Listados de bases de replanteo: ASCII (.txt).
- Perfiles transversales del terreno: formato compatible con los programas de trazado habituales (.TER para Clip, .TRA para MDT, o equivalente).
- Archivos de definición geométrica del trazado: en formato nativo del programa utilizado (.TRB para Clip, .POL para Istram, o equivalente) y, adicionalmente, en DXF.
- Los datos de campo (libretas, ficheros de observaciones) se entregarán en ASCII o PDF.
- Cálculo de bases, transformaciones y compensaciones: en Word/PDF.
- Los ficheros de cartografía digital especificados en el PPTP (TIFF, ECW, DXF, DWG, JPG) se incluirán en la carpeta correspondiente.

ANEXO I: NUMERACIÓN DOCUMENTOS PROYECTO

Documento Nº1: Memoria

- 1.1 Memoria
- 1.2 Anejos a la Memoria
    - Anejo 1. Antecedentes
    - Anejo 2. Cartografía y Topografía
    - Anejo 3. Geología y Procedencia de Materiales
    - Anejo 4. Efectos Sísmicos
    - Anejo 5. Climatología e Hidrología
    - Anejo 6. Planeamiento y Tráfico
    - Anejo 7. Estudio Geotécnico del Corredor
    - Anejo 8. Trazado Geométrico
    - Anejo 9. Movimiento de Tierras
    - Anejo 10. Firmes y Pavimentos
    - Anejo 11. Drenaje
    - Anejo 12. Estudio Geotécnico para la Cimentación de Estructuras y Túneles
    - Anejo 13. Estructuras
    - Anejo 14. Túneles
    - Anejo 15. Reposición de Caminos
    - Anejo 16. Soluciones Propuestas al Tráfico durante la Ejecución de las Obras
    - Anejo 17. Señalización, Balizamiento y Defensas
    - Anejo 18. Integración Ambiental
    - Anejo 19. Sistemas de Transporte Inteligente (ITS)
    - Anejo 20. Obras Complementarias
    - Anejo 21. Replanteo
    - Anejo 22. Coordinación con Otros Organismos y Servicios

- Anejo 23. Expropiaciones e Indemnizaciones
- Anejo 24. Reposición de Servicios
- Anejo 25. Plan de Obra
- Anejo 26. Clasificación del Contratista
- Anejo 27. Justificación de Precios
- Anejo 28. Presupuesto de Inversión (para conocimiento de la Administración)
- Anejo 29. Fórmula de Revisión de Precios
- Anejo 30. Valoración de Ensayos
- Anejo 31. Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
- Anejo 32. Otros Datos de Interés *(si procede)*

Documento Nº2: Planos

- 2.1 Índice del documento
- 2.2 Plano de Situación
- 2.3 Plano de Conjunto con alzado esquemático
- 2.4 Ortofotoplanos con la traza
- 2.5 Planta de Trazado y Replanteo *(con todos los ejes proyectados, bases de replanteo y polígonal de expropiación)*
- 2.6 Planta y Perfil Longitudinal del tronco *(obras de tierras, estructuras, túneles y drenaje; perfil con guitarra de parámetros)*
- 2.7 Planta y Perfil Longitudinal de intersecciones, enlaces y vías de servicio
- 2.8 Secciones Transversales Tipo
  - 2.8.1 Tronco, ramales de intersecciones y enlaces, vías de servicio, etc.
  - 2.8.2 Reposición de carreteras y caminos
  - 2.8.3 Estructuras
  - 2.8.4 Túneles
- 2.9 Perfiles Transversales
- 2.10 Estructuras y Túneles

- 2.10.1 Túnel 1
  - 2.10.1.1 Plano de Situación
  - 2.10.1.2 Planta General
  - 2.10.1.3 Perfil Longitudinal
  - 2.10.1.4 Secciones tipo
  - 2.10.1.5 Armaduras
  - 2.10.1.6 Sostenimientos
  - 2.10.1.7 Emboquilles
  - 2.10.1.8 Galerías de emergencia
  - 2.10.1.9 Impermeabilización y drenaje
  - 2.10.1.10 Revestimiento y acabados
  - 2.10.1.11 Auscultación y control
  - 2.10.1.12 Instalaciones de ventilación, seguridad contra incendios, refugios, iluminación y paralúmenes
  - 2.10.1.13 Método constructivo
- 2.10.3 Puente o Viaducto 1
  - 2.10.3.1 Planta, alzado y sección tipo
  - 2.10.3.2 Tablero *(definición geométrica, replanteo, armado activo y pasivo)*
  - 2.10.3.4 Pilas y aparatos de apoyo
  - 2.10.3.6 Estribos y muros de acompañamiento
  - 2.10.3.8 Acabados *(impermeabilización, juntas de dilatación, pretil)*
- 2.10.5 Paso Superior 1
- 2.10.7 Paso Inferior 1
- 2.10.9 Muro 1

- 2.11 Drenaje
  - 2.11.1 Planta de drenaje
  - 2.11.2 Obras de drenaje

- 2.11.3 Detalles *(colectores, cunetas, con perfil longitudinal)*

- 2.12 Soluciones Propuestas al Tráfico durante la Ejecución de las Obras
  - 2.12.1 Planta general
  - 2.12.2 Perfiles longitudinales
  - 2.12.3 Perfiles transversales
  - 2.12.4 Secciones tipo
  - 2.12.5 Drenaje
    - 2.12.5.1 Perfiles Longitudinales
    - 2.12.5.2 Detalles
  - 2.12.6 Obras de fábrica provisionales
    - 2.12.6.1 Plantas
    - 2.12.6.2 Alzados
    - 2.12.6.3 Secciones
    - 2.12.6.4 Armaduras
    - 2.12.6.5 Drenaje
    - 2.12.6.6 Detalles
  - 2.12.7 Señalización provisional
- 2.13 Señalización, Balizamiento y Defensas
  - 2.13.1 Plantas generales de señalización horizontal y vertical, balizamiento y defensa
  - 2.13.2 Plantas generales de semaforización y otros tipos de regulación especial
  - 2.13.3 Alzados generales de señalización vertical y balizamiento
  - 2.13.4 Alzados generales de semaforización y otros tipos de regulación especial
  - 2.13.5 Plantas de detalle de marcas viales en intersecciones y enlaces
  - 2.13.6 Plantas de detalle de señalización vertical en intersecciones y enlaces
  - 2.13.7 Plantas de detalle de señalización en carriles adicionales

- 2.13.8 Detalles
    - 2.13.8.1 Detalles de señalización horizontal normalizada, flechas y pasos peatones
    - 2.13.8.2 Detalles de señalización vertical: estructuras, plantas, alzados, secciones, anclajes, cimentaciones e iluminación
    - 2.13.8.3 Detalles de señalización vertical normalizada: tipos de señales
    - 2.13.8.4 Señales horizontales y verticales no normalizadas
    - 2.13.8.5 Detalles de balizamiento: plantas, alzados y secciones
    - 2.13.8.6 Detalles de defensas: plantas, alzados y secciones
    - 2.13.8.7 Detalles de semaforización: plantas, alzados y secciones
    - 2.13.8.8 Detalles de otros tipos de regulación especial: plantas, alzados y secciones

- 2.14 Integración Ambiental
    - 2.14.1 Planos de zonas excluidas, restringidas y admisibles
    - 2.14.2 Planta de actuaciones preventivas y correctoras
    - 2.14.3 Detalles de actuaciones preventivas y correctoras

- 2.15 Sistemas de Transporte Inteligente (ITS)
    - 2.15.1 Diagramas de diseño del contexto ITS de la vía
    - 2.15.2 Planos de localización de los ITS de la vía
    - 2.15.3 Documentación gráfica relativa al diseño de cada sistema ITS
    - 2.15.4 Documentación gráfica relativa al diseño de la infraestructura ITS

- 2.16 Obras Complementarias
    - 2.16.1 Iluminación
        - 2.16.1.1 Plantas Generales *(puntos de luz, conducciones, arquetas, cuadros de mando, cajas de derivación y transformadores)*
        - 2.16.1.2 Secciones transversales
        - 2.16.1.3 Plantas de cables *(con longitud y sección; gráficos de uniformidad)*

- 2.16.1.4 Detalles

- 2.16.2 Cerramientos
  - 2.16.2.1 Plantas Generales
  - 2.16.2.2 Plantas, alzados, secciones y detalles de vallas, puertas, soportes, arriostramientos y cimentaciones
- 2.16.3 Postes SOS
  - 2.16.3.1 Plantas Generales
  - 2.16.3.2 Secciones transversales
  - 2.16.3.3 Plantas de cableado
- 2.16.4 Áreas de Servicios
  - 2.16.4.1 Plano general de situación
  - 2.16.4.2 Plantas y accesos
  - 2.16.4.3 Perfiles longitudinales del área
  - 2.16.4.4 Perfiles transversales del área
  - 2.16.4.5 Secciones tipo
  - 2.16.4.6 Obras e instalaciones accesorias
  - 2.16.4.7 Edificaciones *(plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles)*
- 2.16.5 Aparcamientos
  - 2.16.5.1 Plano general de situación
  - 2.16.5.2 Plantas y accesos
  - 2.16.5.3 Perfiles longitudinales del área
  - 2.16.5.4 Perfiles transversales del área
  - 2.16.5.5 Secciones tipo
  - 2.16.5.6 Obras e instalaciones accesorias
  - 2.16.5.7 Edificaciones *(plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles)*
- 2.16.6 Áreas de Descanso
  - 2.16.6.1 Plano general de situación

- 2.16.6.2 Plantas y accesos
- 2.16.6.3 Perfiles longitudinales del área
- 2.16.6.4 Perfiles transversales del área
- 2.16.6.5 Secciones tipo
- 2.16.6.6 Obras e instalaciones accesorias

o 2.16.7 Áreas de Mantenimiento

- 2.16.7.1 Plano general de situación
- 2.16.7.2 Plantas y accesos
- 2.16.7.3 Perfiles longitudinales del área
- 2.16.7.4 Perfiles transversales del área
- 2.16.7.5 Secciones tipo
- 2.16.7.6 Edificaciones *(plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles)*

o 2.16.8 Áreas de Pago de Peaje y Control

- 2.16.8.1 Plano general de situación
- 2.16.8.2 Plantas
- 2.16.8.3 Perfiles del área
- 2.16.8.4 Secciones tipo
- 2.16.8.5 Planos de la superestructura *(plantas, alzados, secciones, armaduras y obras accesorias)*

o 2.16.9 Áreas destinadas a otros usos

- 2.16.9.1 Plano general de situación
- 2.16.9.2 Plantas y accesos
- 2.16.9.3 Perfiles longitudinales del área
- 2.16.9.4 Perfiles transversales
- 2.16.9.5 Secciones tipo
- 2.16.9.6 Obras e instalaciones accesorias
- 2.16.9.7 Edificaciones *(plantas, alzados, secciones, armaduras y detalles)*

- 2.17 Reposición de Servidumbres y Servicios Afectados
    - 2.17.1 Reposición vial / camino / cañada
        - 2.17.1.1 Planta, perfil longitudinal y sección tipo
        - 2.17.1.2 Perfiles transversales
        - 2.17.1.3 Señalización del vial repuesto
    - 2.17.3 Reposición de abastecimiento de agua, acequia u obra de riego
        - 2.17.3.1 Planta
        - 2.17.3.2 Detalles
    - 2.17.5 Reposición de conducto de saneamiento
        - 2.17.5.1 Planta y Perfil Longitudinal
        - 2.17.5.2 Detalles
    - 2.17.7 Reposición de línea eléctrica
        - 2.17.7.1 Planta y Perfil Longitudinal del tendido
        - 2.17.7.2 Detalles
    - 2.17.9 Reposición de línea telefónica
        - 2.17.9.1 Planta
        - 2.17.9.2 Detalles

Documento Nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)

Documento Nº4: Presupuesto

- 4.1 Mediciones
- 4.2 Cuadros de Precios Nº1 y Nº2
- 4.3 Presupuesto Parcial
- 4.4 Presupuesto General

Documento Nº5: Estudio de Seguridad y Salud

- 5.1 Memoria
- 5.2 Planos
- 5.3 Pliego de Condiciones Particulares

- 5.4 Presupuesto

Estudio de Impacto Ambiental *(cuando sea preceptivo)*

Nota: La numeración de planos de estructuras (2.10.x) y reposiciones (2.17.x) usa numeración impar para cada elemento, reservando los pares para elementos adicionales del mismo tipo que pudiera haber en el proyecto concreto.

ANEXO II: ENCUADERNACIONES EN PAPEL. FIGURAS

1 REFERENCIA DE TEXTURA Y COLOR

El forrado exterior de las cajas de proyecto se realizará con material tipo Guaflex en la referencia de color indicada para cada servicio. Para proyectos del Servicio de Carreteras se utilizará la referencia Guaflex 5304 (Carmesí).



Fig. 2.1. Muestra de la textura y color del material Guaflex ref. 5304 (Carmesí) empleado en el forrado exterior de cajas de proyecto del Servicio de Carreteras.

2 CAJAS DE CARTÓN

Las siguientes figuras ilustran las características técnicas y físicas de las cajas de cartón utilizadas para la entrega de proyectos. Las medidas interiores son 440 × 320 × 200 mm, con cartón contracolado de 2,75 a 3,00 mm de espesor y forrado exterior en material tipo Guaflex.

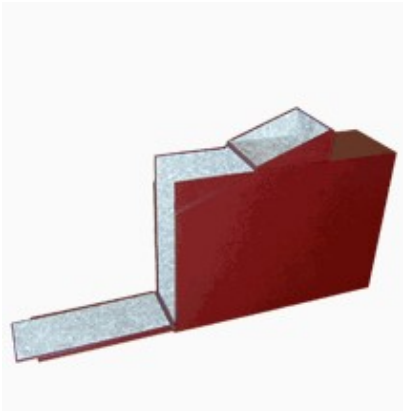


Fig. 1.1. Caja de cartón con tapa abatible en posición cerrada. Forrado exterior en Guaflex ref. 5304 (Carmesí).



Fig. 1.2. Detalle del eje de giro de la tapa abatible reforzada y rebaje lateral de cierre.



Fig. 1.3. Interior de la caja de cartón con sobre de plástico para CD/DVD fijado en la tapa interior.



Fig. 1.4. Detalle del sobre de plástico con el CD/DVD alojado en la parte interior de la tapa abatible.

3 CAJAS DE MADERA

Las siguientes figuras ilustran las características técnicas y físicas de las cajas de madera. Las medidas interiores son 440 × 315 × 220 mm, con tablero aglomerado de fibra, dos tiradores abatibles y bisagra continua tipo piano. El peso máximo admisible es de 22 kg.



Fig. 3.1. Caja de madera con tapa abatible completamente abierta. Se aprecian los cierres de sujeción, los tiradores y el forrado interior en papel 120 gr/m².



Fig. 3.2. Vista exterior de la caja de madera en posición de reposo con tapa cerrada. Se observan los tiradores abatibles de 125 × 27 mm y los tacos de apoyo en la base.

3.1 CROQUIS TÉCNICO — CAJÓN DE MADERA

El croquis siguiente recoge las dimensiones exteriores e interiores del cajón de madera, así como los espesores de cada pieza del conjunto. Estas cotas son las de referencia para la fabricación y deberán respetarse en todos los pedidos.

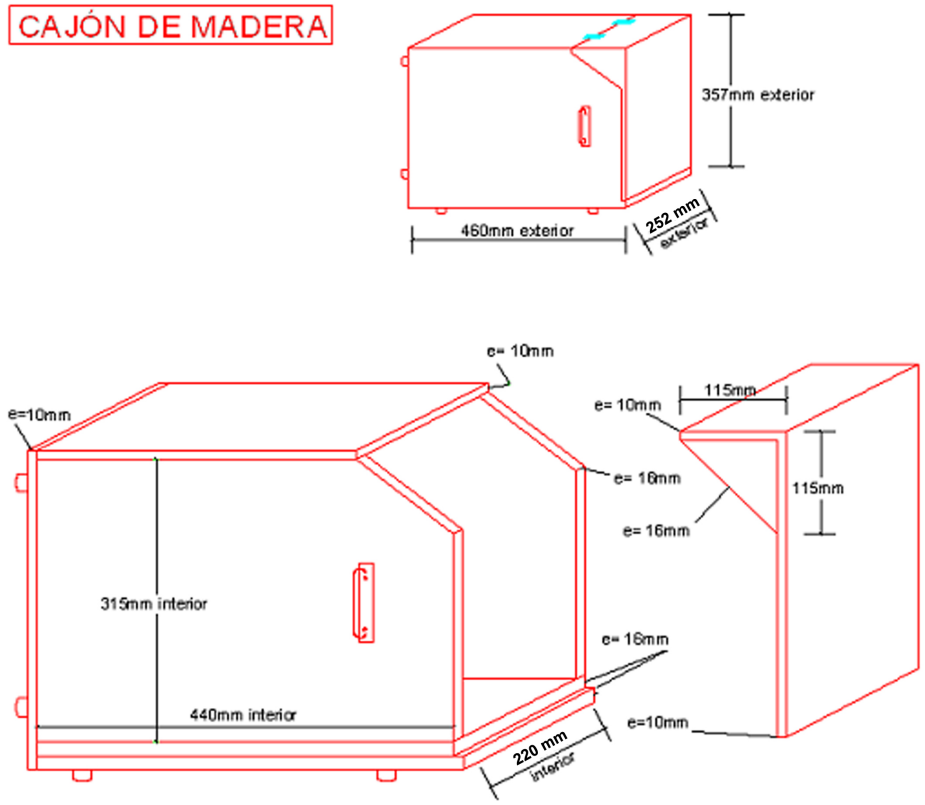


Fig. 4.1. Croquis técnico acotado del Cajón de Madera: dimensiones exteriores 460 × 357 × 252 mm, dimensiones interiores 440 × 315 × 220 mm, espesores de tablero entre 10 y 16 mm según posición. Las cartelas laterales de refuerzo miden 115 × 115 mm.

4 PEGATINAS — CAJAS DE CARTÓN

Las pegatinas de las cajas de cartón identifican cada caja de proyecto. La tapa abatible exterior lleva la pegatina con el logotipo institucional, el título del proyecto, una ortofoto con la planta superpuesta, los datos del/la Ingeniero/a Jefe/a, la empresa consultora, la fecha en formato bilingüe (euskera/castellano), el número de caja y el peso.

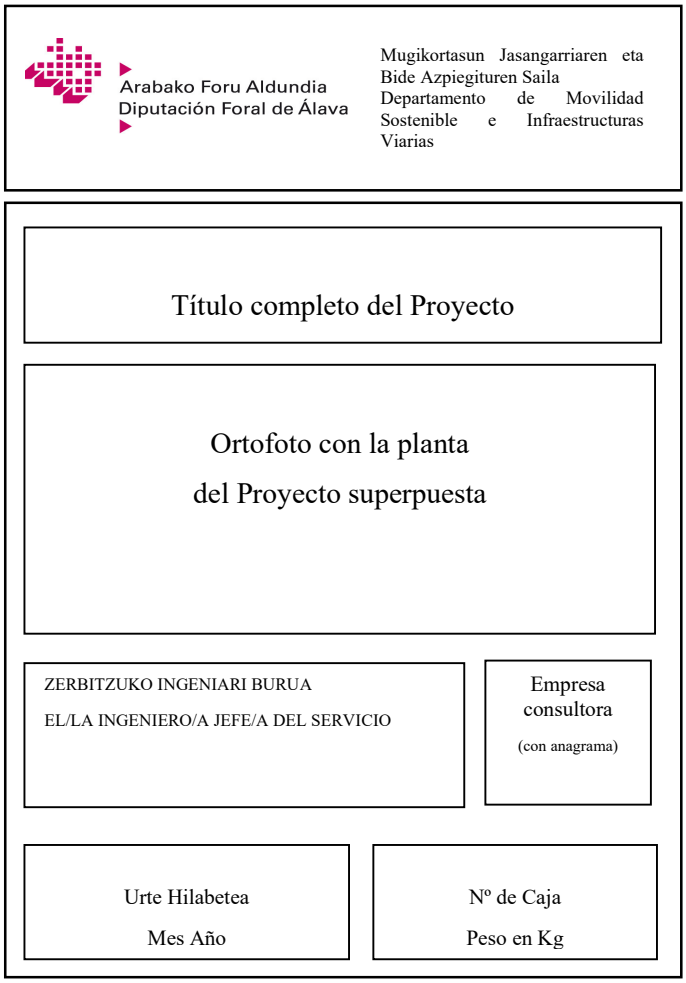


*Fig. 1.1. Croquis de la pegatina exterior de la tapa abatible de la Caja de Cartón. Campos: logotipo DFA, título completo del proyecto (negrita), ortofoto con planta superpuesta, Ingeniero/a Jefe/a del Servicio, empresa consultora con anagrama, *Urte Hilabetea / Mes Año, Nº de Caja y Peso en Kg.*

5 PEGATINAS — TOMOS

Cada tomo del proyecto lleva identificación tanto en el lomo (visible con la caja cerrada) como en la tapa (visible con la caja abierta). Los croquis siguientes definen los campos y su disposición.



*Fig. 3.1. Croquis del lomo de los tomos. Campos de izquierda a derecha: *Mes Año Ko Hilabetea (año con núm.), Consultor (con anagrama), Nº de Tomo y contenido del mismo, y TÍTULO COMPLETO DEL PROYECTO en el panel principal.*



*Fig. 3.2. Croquis de la tapa de los tomos. Panel izquierdo: Ortofoto con la planta del Estudio/Proyecto superpuesta. Panel derecho: TÍTULO COMPLETO DEL PROYECTO (en negrita), ZERBITZUKO INGENIARI BURUA / EL/LA INGENIERO/A JEFE/A DEL SERVICIO, , y tabla inferior con Empresa Consultora (anagrama) / Documento (contenido del tomo) / Fecha (*Mes Año "Ko" Hilabetea, Año con núm.). * Hilabetea: mes en euskera.*

Firmante: CN=ARABAKO FORU ALDUNDIA / DIPUTACION FORAL DE ALAVA, SERIALNUMBER=P0100000I, OU=SELLO ELECTRONICO, ORGANIZATIONIDENTIFIER=VATES-P0100000I, O=ARABAKO FORU ALDUNDIA / DIPUTACION FORAL DE ALAVA, C=ES
Emisor del certificado: CN=EAEko HAetako langileen CA - CA personal de AAPP vascas (2), OU=AZZ Ziurtagiri publikoa - Certificado publico SCA, O=IZENPE S.A., C=ES
Número de serie: 267116
Fecha de firma: 2026.06.17 06:58:03 Z