



Madrid, 29 de diciembre de 2006

ORDEN CIRCULAR nº 5/2006

ASUNTO: Normas para la edición de los estudios y proyectos de la Dirección General de Ferrocarriles.

La Dirección General promueve todos los años la redacción de varios centenares de estudios, proyectos, modificados y liquidaciones de obra.

Los estudios y proyectos son elaborados mayoritariamente a través de contratos de asistencia técnica adjudicados a más de setenta empresas consultoras. La dirección de estos trabajos recae sobre más de una veintena ingenieros adscritos a seis Áreas de proyectos.

Los modificados y liquidaciones de obra son elaborados por las direcciones de obra, compuestas por una veintena de ingenieros, adscritos a cuatro Jefaturas de construcción. A esto se añade la participación de las empresas contratistas de las obras (más de sesenta) y, eventualmente, de las empresas de consultoría contratadas, en su caso, para la colaboración en el control y vigilancia de la obra (más de cuarenta).

Este gran número de documentos debe ser revisado por las unidades responsables de su redacción y posteriormente supervisado por la oficina de supervisión, antes de someterse, en su caso, a los trámites de información pública. Finalmente debe ser archivado para su posterior consulta.

Por todo ello, es aconsejable dar unos criterios que permitan unificar la edición y presentación de estos documentos, con el fin de facilitar los procesos de manejo y tratamiento posterior de la información

La presente orden tiene por objeto establecer criterios para la edición de los estudios y proyectos de la Dirección General de Ferrocarriles, tanto en formato papel, como en soporte digital, con el fin de homogeneizar su forma de presentación.

En consecuencia, esta Dirección General HA RESUELTO:

Aprobar el documento anejo: "Normas para la edición de los estudios y proyectos de la Dirección General de Ferrocarriles".

EL DIRECTOR GENERAL DE FERROCARRILES

Luis de Santiago Pérez



MINISTERIO DE
FOMENTO

SECRETARIA DE ESTADO
DE PLANIFICACIÓN
E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARIA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
FERROVIARIAS

NORMAS PARA LA EDICIÓN DE LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

DICIEMBRE 2006
Incorporación de nuevas figuras. Julio 2008
Incorporación de nuevas figuras. Junio 2009

PLAZA DE LOS SAGRADOS
CORAZONES, 7
28071-MADRID
TEL.: 91 597 93 44
FAX.: 91 597 93 70



ÍNDICE

1. OBJETO
2. DOCUMENTOS A EDITAR
3. EDICIÓN EN FORMATO PAPEL
 - 3.1. CAJAS DE ALOJAMIENTO DE LOS TOMOS
 - 3.1.1. Características
 - 3.1.2. Portada
 - 3.2. TOMOS
 - 3.2.1. Encuadernación
 - 3.2.2. Texto
 - 3.2.3. Planos y figuras
 - 3.2.4. Portada
 - 3.2.5. Lomo
4. EDICIÓN EN SOPORTE DIGITAL
 - 4.1. FUNDAS DE ALOJAMIENTO DE LOS DISCOS
 - 4.1.1. Características
 - 4.1.2. Portada de las fundas
 - 4.1.3. Carátula del disco



4.2. DOCUMENTO EN FORMATO “PDF”

4.2.1. Estructura de los archivos

4.3. DOCUMENTOS DIGITALES ORIGINALES (DDO)

4.3.1. Estructura de los archivos

4.3.2. Formato de los archivos incluidos en el DDO

4.3.2.1. Formatos básicos

4.3.2.2. Formatos no básicos

4.4. CONTROL DE CALIDAD

ANEJOS

ANEJO 1. FIGURAS

- FIGURA 1. Formato de cajas
- FIGURA 2. Portada de tomo. Opción 1
- FIGURA 3. Portada de tomo. Opción 2
- FIGURA 4. Portada de caja y lomo de tomo
- FIGURA 5. Modelo de cajetín de planos
- FIGURA 6. Primera hoja de documentos
- FIGURA 7. Formato de los escudos y logotipos
- FIGURA 8. Portada de funda y carátula del disco (U.E)
- FIGURA 9. Portada de funda y carátula del disco (estándar)



ANEJO 2. FORMATO DE ESCUDO Y LOGOTIPOS

- LOGOTIPO 1-A. Portada de tomos, cajas y discos
- LOGOTIPO 1-B. Portada de tomos, cajas y discos
- LOGOTIPO 2. Lomo de tomos
- LOGOTIPO 3. Cajetín de planos
- LOGOTIPO 4. Símbolo de la Unión Europea

ANEJO 3. ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS

1. DOCUMENTO EN FORMATO “PDF”
 - 1.1. Estudios informativos
 - 1.2. Proyectos básicos
 - 1.3. Proyectos constructivos
2. DOCUMENTOS DIGITALES ORIGINALES (DDO)
 - 2.1. Estudios informativos
 - 2.2. Proyectos básicos
 - 2.3. Proyectos constructivos



1. OBJETO

El objeto de esta norma es establecer criterios para la edición de los estudios y proyectos de la Dirección General de Ferrocarriles, tanto en formato papel, como en soporte digital, con el fin de homogeneizar su forma de presentación.

Asimismo se establecen los formatos de: cajas, portadas, lomos, cajetines de planos, primera hoja de documentos, carátula de discos, escudo y logotipos a emplear.

2. DOCUMENTOS A EDITAR

Finalizado el trabajo, el autor del estudio o proyecto entregará a la Administración, los siguientes documentos:

- Ejemplar completo del estudio o proyecto en formato papel.
- Ejemplar digital completo del estudio o proyecto en formato “pdf”, no protegido y con firma digital avanzada en todos sus archivos, conforme a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, **una vez supervisado favorablemente en formato papel.**

Se entregará en soporte DVD-R o DVD+R de solo lectura (no regrabable). Adicionalmente, la Administración podrá exigirlo también en formato CD-ROM-R de solo lectura (no regrabable).

- Documentos digitales originales del estudio o proyecto (DDO), con sus correspondientes firmas digitales avanzadas en todos sus archivos, conforme a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, **una vez supervisado favorablemente en formato papel.**

Se entregará en soporte DVD-R o DVD+R de solo lectura. Adicionalmente, la Administración podrá exigirlo también en formato CD-ROM-R de solo lectura.

De cada uno de los documentos anteriores, el autor del estudio o proyecto entregará el número de ejemplares que le sea solicitado por la Administración, uno de los cuales se enviará al archivo de la Dirección General de Ferrocarriles.



3. EDICIÓN EN FORMATO PAPEL

3.1. CAJAS DE ALOJAMIENTO DE LOS TOMOS

Todos los estudios o proyectos constituidos por más de un tomo irán alojados en cajas.

3.1.1. Características

- Las dimensiones máximas de las cajas serán las indicadas en la figura 1 del anejo 1. Para respetar la anchura frontal máxima de 25 cm, se hará un reparto lógico de cajas y tomos acorde con el contenido del estudio o proyecto.
- Ninguna caja, con sus tomos, tendrá un peso superior a 25 kg.
- Las cajas serán de madera. Para las de dimensiones reducidas (dos tomos), se podrá admitir otro material.
- Las cajas dispondrán de asas que faciliten su manejo y transporte. Se exceptúan las de dimensiones reducidas.
- La tapa dispondrá de una bisagra metálica y de muescas para facilitar su apertura lateral (figura 1 del anejo 1). En las cajas de dimensiones reducidas no se dispondrá tapa.
- Se prohíben los cierres de tapa con solapa y hebilla, para permitir su apilado.
- El color de las cajas se ajustará al definido para los tomos en 3.2.1.
- Con la caja llena, quedará una holgura lateral mínima de 1 cm, para facilitar la extracción de los tomos.
- En el interior de la tapa se dispondrá un índice general del estudio o proyecto, con la distribución de su contenido entre los diferentes tomos y cajas. El contenido de cada caja se resaltarán mediante remarcado y sombreado.



- El embalado para el transporte evitará que las pegatinas que colocan las empresas de mensajería queden pegadas al cajón.
- Durante su transporte, se evitarán las manipulaciones bruscas que puedan romper los cantos.

3.1.2. Portada

- La portada de las cajas se realizará en formato UNE A-4 y contendrá la siguiente información:
 - a) Título del estudio o proyecto. Comenzará con el tipo de documento y finalizará con la clave de estudio, entre paréntesis. El tipo de documento se ajustará a alguno de los siguientes:
 - Estudio: previo, funcional, de viabilidad, económico, etc.
 - Estudio informativo.
 - Anteproyecto.
 - Proyecto básico.
 - Proyecto constructivo.
 - Proyecto de obras complementarias.
 - Proyecto de obras de emergencia.
 - Proyecto variante.
 - Modificación nº x a un proyecto constructivo.
 - Liquidación.
 - b) Nº de la caja y del total de las mismas, en numeración arábica.



- c) Escudo y logotipo del Ministerio, definido en la figura 7 del anejo 1. Se obtendrá combinando los logotipos 1-A y 1-B del anejo 2.
 - d) Logotipo de la empresa consultora, en su caso.
 - e) Los estudios o proyectos con financiación de la Unión Europea, incorporarán su símbolo, añadiendo el texto: “PROYECTO COFINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA” (figura 4 del anejo 1). El texto correspondiente al tipo de ayuda europea será confirmado en cada caso (fondos feeder, fondos de cohesión, etc.). El símbolo se obtendrá del logotipo 4 del anejo 2.
 - f) Cuando exista financiación de otros Organismos, figurarán los logotipos de éstos (figura 4 del anejo 1).
 - g) Fecha: mes y año.
- La disposición de la información será la indicada en la figura 4 del anejo 1.
 - En el caso de cajas de reducidas dimensiones, en las que no quepa la portada en formato UNE A-4 en el frontal de la caja, se sustituirá por un formato UNE A-3, situándola en la pared lateral de la misma.
 - El fondo de la portada será preferentemente de color blanco. En su defecto se podrán utilizar colores de tonos claros.
 - El tipo de letra a utilizar será la “arial narrow”.

3.2. TOMOS

3.2.1. Encuadernación

- Los tomos se encuadernarán en formato UNE A-3 y su espesor máximo será de 5 cm. Las hojas irán unidas mediante cuatro tornillos.



- Los tomos se encuadernarán con cubiertas consistentes, de manera que puedan archivarse en posición vertical.
- Se prohíbe insertar plásticos en el interior de los tomos, al ser elementos degradantes del papel a largo plazo.
- El color de la encuadernación será el definido por el Director del estudio o proyecto. En su defecto se utilizarán los colores siguientes:
 - a) Verde: Estudios (previos, funcionales, de viabilidad, informativos, económicos, etc.) y anteproyectos.
 - b) Azul: Proyectos básicos, constructivos, de obras complementarias, de obras de emergencia y proyectos variantes.
 - c) Rojo: Proyectos modificados.
 - d) Amarillo: Liquidaciones.
- Al comienzo de cada tomo se incluirá un índice general del estudio o proyecto, con la distribución de su contenido entre los diferentes tomos. El contenido de cada tomo se resaltará mediante remarcado y sombreado.
- Para separar los diferentes documentos y anejos incluidos en cada tomo se incluirán separadores de cartulina, con solapas que permitan identificar su contenido.
- En la primera página de cada documento se incluirá (figura 6 del anejo 1):
 - a) Título del estudio o proyecto.
 - b) Identificación del documento.
- El estudio o proyecto deberá ir firmado por su autor o autores, encuadernado e introducido en sus correspondientes cajas.



3.2.2. Texto

- Todos los documentos tendrán una presentación cuidadosa, limpia y ordenada.
- Los documentos se presentarán en formato UNE A-3.
- Se procurará escribir los textos a doble cara.
- El tipo de letra a utilizar será la “arial normal” y de tamaño 12 puntos.
- Los textos de los distintos documentos, estarán escritos a DOS (2) columnas, con interlineado de ESPACIO Y MEDIO (1,5) y con todas sus páginas numeradas. La paginación será independiente para cada parte del documento.
- Se empleará un lenguaje claro y preciso; con utilización preferente de términos técnicos; libre de vaguedades, de términos ambiguos y de expresiones coloquiales; usando una terminología homogénea en todos los documentos; y con una calidad literaria aceptable.
- Se utilizará el tiempo futuro para indicar los requisitos obligatorios. Para las sugerencias o propuestas no obligatorias se usará el tiempo condicional o el subjuntivo.
- En el encabezado de todas las páginas en las que sea posible, se incluirá una línea horizontal a una distancia de 1,5 cm del borde superior, por encima de la cual se indicará, en la parte derecha, la denominación del documento.
- En el pie de todas las páginas en las que sea posible, se incluirá una línea horizontal a una distancia de 2,5 cm del borde inferior, por debajo de la cual se indicará, en la parte izquierda, el título del estudio o proyecto y, en parte derecha, el número de la página.
- El ancho de los márgenes permitirá la lectura completa en el ejemplar encuadernado.
- En la reproducción de todos los documentos se garantizará una lectura fácil. En particular, se verificará que los listados de ordenador y sus copias sean perfectamente legibles.



- Aquellos documentos de importancia especial, a juicio del Director del estudio o proyecto (cálculo de estructuras, geología-geotecnia, hidrología-drenaje, medio ambiente, etc.), irán firmados por el técnico responsable de su redacción y por el autor del estudio o proyecto. Ambos serán responsables de la transcripción exacta de lo expresado en ellos.

3.2.3. Planos y figuras

- Los planos y figuras se dibujarán, bien directamente en formato UNE A-3, o bien en formato UNE A-1, con posterior reducción a formato UNE A-3. Para la reproducción de los planos se utilizará papel de calidad adecuada.
- Las escalas de los planos y figuras elaborados en formato UNE A-1 permitirán la posterior reducción al tamaño UNE A-3, manteniendo una calidad adecuada en la definición de dibujos y textos.
- En los planos, la altura mínima de los rótulos a la escala de presentación final, será de 1,5 mm, disponiéndose paralelos a la dimensión mayor del plano.
- Los rótulos no impedirán la correcta visualización de los dibujos y textos situados detrás de ellos, para lo que se colocarán en los lugares adecuados.
- En cada plano, junto al lado izquierdo del marco, y por el exterior de éste, se dispondrá el nombre y ruta de acceso del fichero original.
- Los planos o figuras que para su mejor comprensión así lo requieran (cartografía, reposición de servicios afectados, integración ambiental, etc.) se dibujarán con distintos colores, eligiéndolos entre los que den un contraste adecuado.
- Los colores empleados en planos y figuras permitirán una lectura cómoda. Se utilizarán los tonos oscuros para las líneas y los claros para los fondos.
- La anchura del margen izquierdo permitirá la visualización completa de los planos en el ejemplar encuadernado.



- El modelo del cajetín de planos será el indicado en la figura 5 del anejo 1, y contendrá la siguiente información:
 - a) Escudo y logotipo del Ministerio, definido en la figura 7 del anejo 1. Se utilizará el logotipo 3 del anejo 2.
 - b) Título del estudio o proyecto.
 - c) Autor del estudio o proyecto.
 - d) Escala original (no reducida) numérica y gráfica.
 - e) Fecha: mes y año.
 - f) N° del plano y de la hoja.
 - g) Título del plano.

3.2.4. Portada

- La portada de los tomos se elaborará en formato UNE A-3 y contendrá la siguiente información:
 - a) Título del estudio o proyecto. Comenzará con el tipo del documento y finalizará con la clave de estudio, entre paréntesis.
 - b) N° del tomo y del total de los mismos, en numeración arábica.
 - c) Contenido del tomo.
 - d) Escudo y logotipo del Ministerio, definido en la figura 7 del anejo 1. Se obtendrá combinando los logotipos 1-A y 1-B del anejo 2.
 - e) Logotipo de la empresa consultora, en su caso.



- f) Los estudios o proyectos con financiación de la Unión Europea, incorporarán su símbolo, añadiendo el texto: “PROYECTO COFINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA” (figura 2 del anejo 1). El texto correspondiente al tipo de ayuda europea será confirmado en cada caso (fondos feeder, fondos de cohesión, etc.). El símbolo se obtendrá del logotipo 4 del anejo 2.
- g) Cuando exista financiación de otros Organismos, figurarán los logotipos de éstos.
- h) Fecha: mes y año.
- Se incorporará una imagen relacionada con la obra, dentro de las opciones siguientes:
 - a) Opción 1. Imagen encuadrada en una superficie de 170 x 260 mm, según la figura 2 del anejo 1. El fondo de la portada será preferentemente de color blanco; en su defecto se podrán utilizar colores de tonos claros.
 - b) Opción 2. Imagen encuadrada en la zona gris de la figura 3 del anejo 1. Cualquier texto que se incluya, estará recuadrado sobre fondo blanco.
- La disposición de la información será la indicada en la figuras 2 y 3 del anejo 1.
- El tipo de letra a utilizar será la “arial narrow”.

3.2.5. Lomo

- El lomo de los tomos contendrá la siguiente información:
 - a) Título del estudio o proyecto. Comenzará con el tipo del documento y finalizará con la clave de estudio, entre paréntesis.
 - b) Nº del tomo y del total de los mismos, en numeración arábica.
 - c) Contenido del tomo.
 - d) Escudo y logotipo del Ministerio, definido en la figura 7 del anejo 1. Se utilizará el logotipo 2 del anejo 2.



- e) Logotipo de la empresa consultora, en su caso.
- f) Fecha: mes y año.
- La disposición de la información será la indicada en la figura 4 del anejo 1.
- El tipo de letra a utilizar será la “arial narrow”.

4. EDICIÓN EN SOPORTE DIGITAL

4.1. FUNDAS DE ALOJAMIENTO DE LOS DISCOS

4.1.1. Características

- Los discos irán alojados en fundas de cartón de dimensiones 12,5 x 12,5 cm.

4.1.2. Portada de las fundas

- La parte anterior de la funda contendrá la siguiente información:
 - a) Título del estudio o proyecto. Comenzará con el tipo del documento y finalizará con la clave de estudio, entre paréntesis.
 - b) Nº del disco y del total de los mismos, en numeración arábica.
 - c) Escudo y logotipo del Ministerio, definido en la figura 7 del anejo 1. Se obtendrá combinando los logotipos 1-A y 1-B del anejo 2, reduciéndolos a los tamaños de 4,6 x 1,5 cm y 12,5 x 1,5 cm, respectivamente.
 - d) Logotipo de la empresa consultora, en su caso.
 - e) Los estudios o proyectos con financiación de la Unión Europea, incorporarán su símbolo, añadiendo el texto: “PROYECTO COFINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA”. El texto correspondiente al tipo de ayuda europea será confirmado en



cada caso (fondos feeder, fondos de cohesión, etc.). El símbolo se obtendrá del logotipo 4 del anejo 2, reducido a tamaño de 1,5 x 2,0 cm.

f) Cuando exista financiación de otros Organismos, figurarán los logotipos de éstos.

g) Fecha: mes y año.

h) Documento del que se trata: PDF o DDO.

- En la parte posterior de la funda se indicará el contenido del disco, con su estructura de directorios y subdirectorios.
- La disposición de la información será la indicada en las figuras 8 y 9 del anejo 1.
- El tipo de letra a utilizar será la “arial narrow”.

4.1.3. Carátula del disco

- Se imprimirá directamente sobre la superficie del disco, mediante impresora adecuada. Por consiguiente, no se admitirá la impresión sobre pegatinas adheridas al disco.
- Contendrá la siguiente información:
 - a) Título del estudio o proyecto. Comenzará con el tipo del documento y finalizará con la clave de estudio, entre paréntesis.
 - b) Nº del disco y del total de los mismos, en numeración arábica.
 - c) Contenido del disco.
 - d) Escudo y logotipo del Ministerio, definido en la figura 7 del anejo 1. Se obtendrá combinando los logotipos 1-A y 1-B del anejo 2, reduciéndolos a los tamaños de 5,0 x 1,5 cm y 7,8 x 1,5 cm, respectivamente.
 - e) Logotipo de la empresa consultora, en su caso.



- f) Los estudios o proyectos con financiación de la Unión Europea, incorporarán su símbolo, añadiendo el texto: “PROYECTO COFINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA”. El texto correspondiente al tipo de ayuda europea será confirmado en cada caso (fondos feeder, fondos de cohesión, etc.). El símbolo se obtendrá del logotipo 4 del anejo 2, reducido a tamaño de 1,5 x 2,0 cm.
- g) Cuando exista financiación de otros Organismos, figurarán los logotipos de éstos.
- h) Fecha: mes y año.
- i) Documento del que se trata: PDF o DDO.
- La disposición de la información será la indicada en las figuras 8 y 9 del anejo 1.
 - El tipo de letra a utilizar será la “arial narrow”.

4.2. DOCUMENTO EN FORMATO “PDF”

- Se elaborará una vez introducidas en los archivos originales las modificaciones derivadas de la supervisión del estudio o proyecto.
- Será copia fiel del estudio o proyecto presentado en papel. Dispondrá de los marcadores necesarios para una fácil visualización del documento.
- Para su elaboración, se realizará en primer lugar, una transformación previa de los archivos originales del estudio o proyecto, desde los formatos indicados en 4.3.2, al formato PDF. Posteriormente estos ficheros PDF se incrustarán en el PDF final en el que se haga la composición de los distintos documentos.
- **Queda expresamente prohibido elaborar este documento a partir del escaneado del estudio o proyecto editado en soporte papel.**



4.2.1. Estructura de los archivos

- Los archivos se almacenarán en uno o varios discos, siguiendo una estructura de directorios y subdirectorios.
- La estructura y denominación de los directorios, subdirectorios y archivos, coincidirá con el índice general del estudio o proyecto elaborado en formato papel. En principio, se ajustará a lo indicado en el anejo 3, si bien, el autor del estudio o proyecto podrá adaptarla a las particularidades de cada estudio o proyecto.
- El directorio raíz de cada disco incorporará, para control de éste, un archivo de texto denominado “etiqueta.ccd”, con firma digital avanzada, en el que se incluirá:
 - a) Título del estudio o proyecto. Comenzará con el tipo del documento y finalizará con la clave de estudio, entre paréntesis.
 - b) Nº del disco y del total de los mismos que forman el PDF.
 - c) Listado de carpetas, subcarpetas y archivos incluidos en el PDF.

Cuando para almacenar el estudio o proyecto se requieran varios discos, cada uno incorporará su correspondiente archivo de control, en el que se indicará además su número de orden respecto al total.

- En los documentos complejos, o cuando se considere conveniente, se incorporará al principio de cada directorio o subdirectorio, un archivo denominado “coment.ccd”, en formato ASCII, con comentarios sobre el contenido de dicho directorio o subdirectorio.
- El tamaño máximo de cada archivo será de 5 Mb.

4.3. DOCUMENTOS DIGITALES ORIGINALES (DDO)

- Contendrá una copia de todos los archivos originales, incluida la cartografía digital, en los formatos de presentación indicados en 4.3.2.



- Ninguno de los archivos contendrá referencias externas a otros archivos o elementos fuera del disco, tales como bloques, prototipos, macros, enlaces OLE, etc. **Toda la información necesaria para visualizar, imprimir o trabajar con un archivo estará incluida en el disco.**

4.3.1. Estructura de los archivos

- Los archivos originales se almacenarán en uno o varios discos, siguiendo una estructura de directorios y subdirectorios.
- La estructura y denominación de los directorios, subdirectorios y archivos, será concordante con la del índice general del estudio o proyecto elaborado en formato papel. En principio, se ajustará a lo indicado en el anejo 3, si bien, el autor del estudio o proyecto podrá adaptarla a las particularidades de cada estudio o proyecto. Los archivos con información complementaria se incorporarán, en función de su contenido, a las carpetas correspondientes.
- El directorio raíz de cada disco incorporará, para control de éste, un archivo de texto denominado “etiqueta.ccd”, con firma digital avanzada, en el que se incluirá:
 - a) Título del estudio o proyecto. Comenzará con el tipo del documento y finalizará con la clave de estudio, entre paréntesis.
 - b) Nº del disco y del total de los mismos que forman el DDO.
 - c) Listado de carpetas, subcarpetas y archivos incluidos en el DDO. Junto al nombre se indicará su contenido y cualquier información relevante para su tratamiento posterior.
 - d) Certificado del contenido del DDO y de su concordancia con el estudio o proyecto supervisado favorablemente por la Administración y editado en formato en papel.
 - e) En su caso, certificado de compatibilidad de los archivos en formatos no básicos (identificados por su extensión), con las aplicaciones básicas indicadas en 4.3.2.1.



Cuando para almacenar el estudio o proyecto se requieran varios discos, cada uno incorporará su correspondiente archivo de control, en el que se indicará además su número de orden respecto al total.

- En los documentos complejos, o cuando se considere conveniente, se incorporará al principio de cada directorio o subdirectorío, un archivo denominado “coment.ccd”, en formato ASCII, con comentarios sobre el contenido de dicho directorio o subdirectorío.

4.3.2. Formato de los archivos incluidos en el DDO

4.3.2.1. Formatos básicos

- Para facilitar la visualización y el tratamiento de la información contenida en los archivos originales del estudio o proyecto, éstos deberán ajustarse a los formatos básicos de mayor difusión indicados en la tabla 1.
- El autor del estudio o proyecto podrá utilizar las aplicaciones informáticas que considere oportunas para la realización de sus trabajos, siempre que el formato de presentación de los archivos sea alguno de los indicados en la tabla 1.

4.3.2.2. Formatos no básicos

- En casos especiales, el autor del estudio o proyecto podrá utilizar formatos de presentación diferentes a los del apartado anterior, siempre que se puedan importar y sean compatibles con las aplicaciones básicas definidas en 4.3.2.1.
- Excepcionalmente, y con el consentimiento previo y expreso de la Administración, se podrán admitir ficheros no compatibles con las aplicaciones básicas. En este caso, a fin de que la Administración pueda realizar la visualización y tratamiento de estos archivos, el autor del estudio o proyecto deberá adjuntar las aplicaciones necesarias, con sus correspondientes licencias, o bien, los visores o módulos de lectura de dichos archivos.



| CONTENIDO DEL ARCHIVO | TIPO DE ARCHIVO | EXTENSIÓN | APLICACIÓN BÁSICA(*) |
|--|---------------------------------------|------------------|---|
| TEXTOS | Documento de Microsoft Word | .doc | Microsoft Word |
| | Documento de texto ASCII | .txt | |
| | Documento de texto enriquecido | .rtf | Microsoft Word |
| GRÁFICOS (Esquemas, figuras, etc.) Y FOTOS | Imagen | .jpg | Microsoft Photoeditor |
| PLANOS, GRÁFICOS Y CARTOGRAFÍA | Dibujo de AutoCAD | .dwg | AutoCAD |
| | Formato de intercambio de dibujos DXF | .dxf | |
| | Rasterizado/Digitalizado TIFF | .tif | Microsoft Photoeditor |
| | Dibujo de Microstation | .dgn | AutoCAD |
| TABLAS | Hoja de cálculo de Microsoft Excel | .xls | Microsoft Excel |
| MEDICIONES, CUADROS DE PRECIOS Y PRESUPUESTOS | Sispre | .idx; .dat; .txt | Sispre |
| | Presto | .pzh | Presto |
| | Formato de intercambio BC3 | .bc3 | Varias |
| ARCHIVOS COMPRIMIDOS | Fichero Winzip | .zip | Winzip |
| | Fichero Winrar | .rar | Winrar |
| ORTOFOTOS | Imagen | .tiff | Er-viewer |
| | Documento de texto ASCII | .tfw | Plugins para photoshop, autocad, arcview y otros Arcview |
| (*) Para la generación de los ficheros, se utilizarán versiones modernas de la aplicación informática. En cualquier caso se consultará al Director del estudio o proyecto la última versión disponible en la Administración. | | | |

Tabla1: Formatos básicos de archivo y de aplicaciones informáticas.

4.4. CONTROL DE CALIDAD

El autor del estudio o proyecto es responsable del cumplimiento total de los requisitos contenidos en estas normas para la edición del documento en soporte digital, así como de la total concordancia de éste con el documento supervisado favorablemente por la Administración en formato papel. Para ello, y previamente a la incorporación de la



firma electrónica en los distintos archivos, **establecerá las revisiones y controles rigurosos que sean necesarios, con el fin de certificar que dichos archivos son copia fiel del proyecto supervisado favorablemente.**

Independientemente, la Dirección del estudio o proyecto podrá realizar una verificación provisional de la documentación entregada. En caso de que esta verificación no fuera satisfactoria, la Administración emitirá un informe devolviendo la documentación entregada, para su revisión y entrega posterior de una nueva grabación.



ANEJOS

ANEJO 1. FIGURAS

- FIGURA 1. FORMATO DE CAJAS



Figura 1.jpg

- FIGURA 2. PORTADA DE TOMO. OPCIÓN 1



Figura 2.jpg

- FIGURA 3. PORTADA DE TOMO. OPCIÓN 2



Figura 3.jpg

- FIGURA 4. PORTADA DE CAJA Y LOMO DE TOMO



Figura 4.jpg

- FIGURA 5. MODELO DE CAJETÍN DE PLANOS



Figura 5.jpg

- FIGURA 6. PRIMERA HOJA DE DOCUMENTOS



Figura 6.jpg

- FIGURA 7. FORMATO DE LOS ESCUDOS Y LOGOTIPOS



Figura 7.jpg

- FIGURA 8. PORTADA DE FUNDA Y CARÁTULA DEL DISCO (U.E)

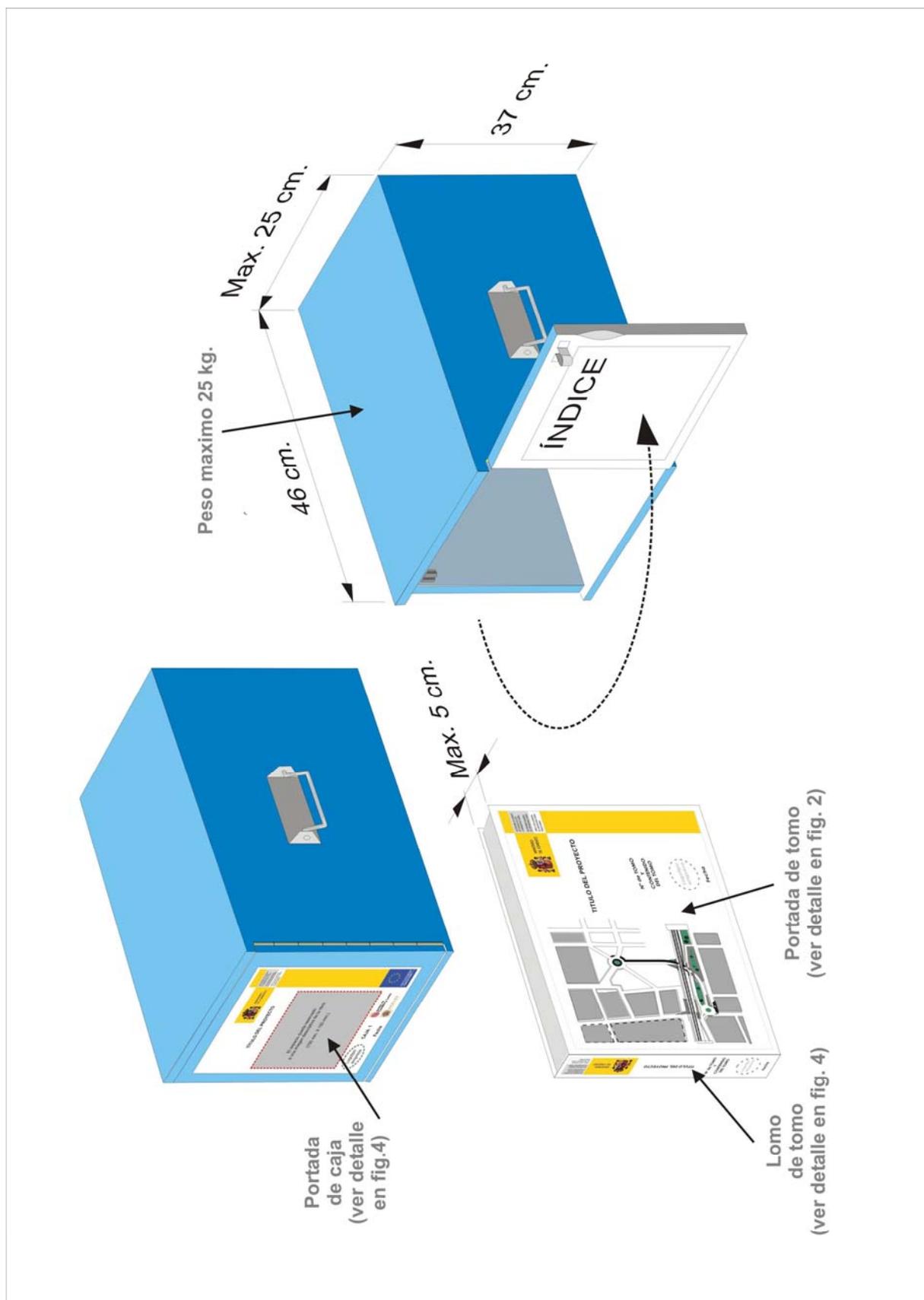


Figura 8.jpg

- FIGURA 9. PORTADA DE FUNDA Y CARÁTULA DEL DISCO (ESTANDAR)



Figura 9.jpg





SECRETARÍA DE ESTADO
DE PLANIFICACIÓN
E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
FERROVIARIAS



PROYECTO COFINANCIADO
POR LA UNIÓN EUROPEA
FONDOS FEDER (**)

TÍTULO DEL PROYECTO

**TOMO X de Y
CONTENIDO DEL TOMO**



(**)FONDOS FEDER
FONDOS DE COHESIÓN
FONDOS RTE
(a confirmar)

Fecha

El espacio en gris queda reservado para una imagen relativa a la obra.
(170 mm. X 260 mm.)



| | |
|--|---|
| SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS | |
| MINISTERIO DE FOMENTO | |
| El espacio gris queda reservado para una imagen relativa a la obra. | |
| TÍTULO DEL PROYECTO | TOMO X de Y CONTENIDO DEL TOMO |
| | Logotipo empresa |
| | Fecha |

| | |
|--|--|
| <p>SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS</p> <p>MINISTERIO DE FOMENTO</p> <p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p>El espacio queda reservado para una imagen relativa a la obra. (150 mm. X 150 mm.)</p> <p>Logotipo empresa</p> <p>CAJA X de Y</p> <p>Fecha</p> <p>Junta de Castilla y León</p> <p>BURGOS</p> <p>PROYECTO COFINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA: FONDOS FEDER (1-*)</p> | <p>SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS</p> <p>MINISTERIO DE FOMENTO</p> <p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p>Logotipo empresa</p> <p>TOMO X de Y</p> <p>CONTENIDO DEL TOMO</p> <p>Fecha</p> <p>(**) FONDOS FEDER FONDOS DE COHESIÓN FONDOS RTE (a confirmar)</p> |
|--|--|



| | | | | | | | |
|--|---|--------|-------|-----------------|-------|-------------|-----------------|
|  MINISTERIO DE FOMENTO | COMISIÓN TÉCNICA DE ELABORACIÓN DE PLANOS DE LA RED FERROVIARIA DE ESPAÑA SECRETARÍA GENERAL DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTES FERROVIARIOS | TÍTULO | AUTOR | ESCALA ORIGINAL | FECHA | Nº DE PLANO | TÍTULO DE PLANO |
| | | | | NÚMERO | | | Nº DE FOLIA |
| | | | | GRÁFICA | | | |



| IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO | TÍTULO DEL PROYECTO |
|------------------------------|---------------------|
| | |

FIGURA 6. PRIMERA HOJA DE DOCUMENTOS

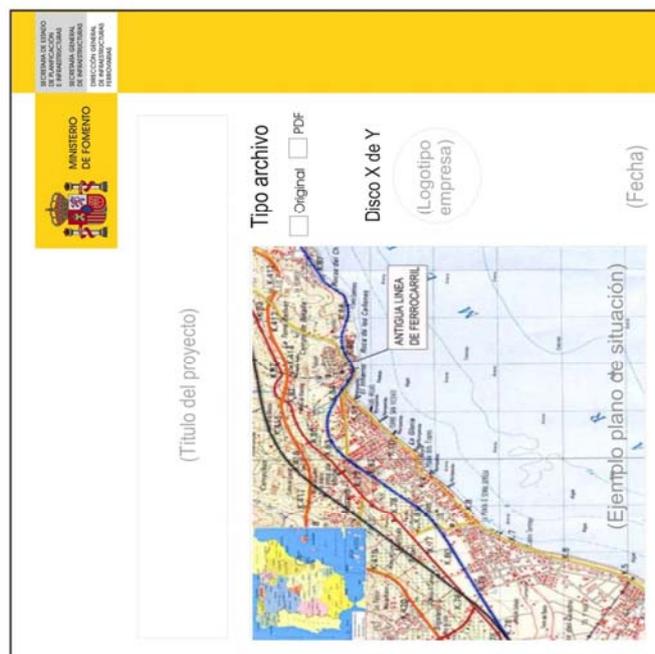


(* *) El texto correspondiente a la ayuda europea debe ser confirmado en cada caso



(* *) El texto correspondiente a la ayuda europea debe ser confirmado en cada caso





ANEJO 2. FORMATO DE ESCUDO Y LOGOTIPOS

OBSERVACIONES IMPORTANTES:

a) En la portada de tomos, portada de cajas, lomo de tomos, cajetín de planos y símbolo europeo, se utilizarán los siguientes logotipos mediante la función de copiar y pegar, **no admitiéndose variación de tamaño.**

b) En la portada de las fundas y carátula de los discos se reducirá el tamaño de los logotipos 1-A, 1-B y 4, hasta ajustarlos a dichos soportes.

- LOGOTIPO 1-A. PORTADA DE TOMOS, CAJAS Y DISCOS



Logo 1-A.jpg

- LOGOTIPO 1-B. PORTADA DE TOMOS, CAJAS Y DISCOS



Logo 1-B.jpg

- LOGOTIPO 2. LOMO DE TOMOS



Logo 2.jpg

- LOGOTIPO 3. CAJETÍN DE PLANOS



Logo 3.jpg

- LOGOTIPO 4. SÍMBOLO UNIÓN EUROPEA



Logo 4.jpg



ANEJO 3. ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS

1. DOCUMENTO EN FORMATO “PDF”

1.1. ESTUDIOS INFORMATIVOS

- [-] Estudios Informativos. PDF
 - [-] 1 FASE A
 - [+] 1 Memoria
 - [+] 2 Planos
 - [+] 3 Presupuesto
 - [-] 2 FASE B
 - [+] 1 Memoria
 - [+] 2 Planos
 - [+] 3 Presupuesto
 - [+] 3 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Organización de las carpetas:

- FASE A
 1. MEMORIA: memoria y anejos.
 2. PLANOS.
 3. PRESUPUESTO.
- FASE B
 1. MEMORIA: memoria y anejos (antecedentes, cartografía y topografía, geología y geotecnia, movimiento de tierras, trazado, hidrología y drenaje, análisis funcional, estructuras, túneles, plataforma y superestructura, estaciones, instalaciones de seguridad y comunicaciones, electrificación, situaciones provisionales, planeamiento urbanístico, reposición de servidumbres, reposición de servicios afectados, expropiaciones, comparación y selección, etc).
 2. PLANOS.
 3. PRESUPUESTO: mediciones, macroprecios y presupuesto.
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.2. PROYECTOS BÁSICOS



Contenido de las carpetas:

1. MEMORIA: memoria y anejos (antecedentes, cartografía y topografía, geología y geotecnia, estudio de materiales, movimiento de tierras, trazado, hidrología y drenaje, estructuras, túneles, plataforma y superestructura, situaciones provisionales, planeamiento urbanístico, reposición de servidumbres, reposición de servicios afectados, obras complementarias, integración ambiental, expropiaciones, coordinación con otras Administraciones y Entidades afectadas, etc).
2. PLANOS
3. PRESUPUESTO: mediciones, macroprecios y valoración.

1.3. PROYECTOS CONSTRUCTIVOS



Contenido de las carpetas:

1. MEMORIA: memoria y anejos (antecedentes, inventario, cartografía y topografía, geología, geotecnia, estudio de materiales, movimiento de tierras, trazado, climatología e hidrología, drenaje, sismicidad, estructuras, túneles, superestructura y secciones tipo, estaciones, electrificación, instalaciones de seguridad y comunicaciones, proceso constructivo y situaciones provisionales, obras elementales, planeamiento urbanístico, replanteo, reposición de servidumbres, reposición de servicios afectados, obras complementarias, integración ambiental, expropiaciones, coordinación con otras Administraciones y Entidades afectadas, justificación de precios, plan de obra, clasificación del Contratista, presupuesto para conocimiento de la Administración, estudio de seguridad y salud, etc).
2. PLANOS: índice de planos, situación, trazado, secciones tipo, perfiles transversales, drenaje, reposición de servidumbres, estructuras, túneles, estaciones, superestructura, instalaciones de seguridad y comunicaciones, electrificación, integración ambiental, situaciones provisionales, reposición de servicios afectados, obras complementarias, demoliciones y levantes, etc.



3. PLIEGO.

4. PRESUPUESTO: mediciones, cuadro de precios nº1, cuadro de precios nº2, presupuesto de ejecución material y presupuesto base de licitación.

2. DOCUMENTOS DIGITALES ORIGINALES (DDO)

2.1. ESTUDIOS INFORMATIVOS

- [-] Estudios Informativos
 - [-] 1 FASE A
 - [-] 1 Memoria
 - [-] 1 Memoria
 - [-] 2 Anejos
 - [-] 2 Planos
 - [-] 3 Presupuesto
 - [-] 2 FASE B
 - [-] 1 Memoria
 - [-] 1 Memoria
 - [-] 2 Anejos
 - [+] 01 Antecedentes
 - [+] 02 Cartografía y topografía
 - [+] 03 Geología y geotecnia
 - [+] 04 Movimiento de tierras
 - [+] 05 Trazado
 - [+] 06 Hidrología y drenaje
 - [+] 07 Análisis funcional
 - [-] 08 Estructuras
 - [+] 09 Túneles
 - [+] 10 Plataforma y superestructura
 - [+] 11 Estaciones
 - [+] 12 Instalaciones de seguridad y comunicaciones
 - [+] 13 Electrificación
 - [+] 14 Situaciones provisionales
 - [+] 15 Planeamiento urbanístico
 - [+] 16 Reposición de servidumbres
 - [+] 17 Reposición de servicios afectados
 - [+] 18 Expropiaciones
 - [+] 19 Comparación y selección. Análisis multicriterio
 - [+] 2 Planos
 - [-] 3 Presupuesto
 - [+] 1 Mediciones
 - [+] 2 Macroprecios
 - [+] 3 Presupuesto
 - [+] 3 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



2.2 PROYECTOS BÁSICOS

- [-] Proyectos Básicos
 - [-] 1 Memoria
 - [+] 1 Memoria
 - [-] 2 Anejos
 - [+] 01 Antecedentes
 - [+] 02 Cartografía y topografía
 - [+] 03 Geología y geotecnia
 - [+] 04 Estudio de materiales
 - [+] 05 Movimiento de tierras
 - [+] 06 Trazado
 - [+] 07 Hidrología y drenaje
 - [+] 08 Estructuras
 - [+] 09 Túneles
 - [+] 10 Plataforma y superestructura
 - [+] 11 Situaciones provisionales
 - [+] 12 Planeamiento urbanístico
 - [+] 13 Reposición de servidumbres
 - [+] 14 reposición de servicios afectados
 - [+] 15 Obras complementarias
 - [+] 16 Integración ambiental
 - [+] 17 Expropiaciones
 - [+] 18 Coordinación con otras Administraciones y Entidades afectadas
- [+] 2 Planos
- [-] 3 Presupuesto
 - [+] 1 Mediciones
 - [+] 2 Macroprecios
 - [+] 3 Valoración



2.3 PROYECTOS CONSTRUCTIVOS

- [-] Proyectos Constructivos
 - [-] 1 Memoria
 - [-] 1 Memoria
 - [-] 2 Anejos
 - [-] 01 Antecedentes
 - [-] 02 Inventario
 - [-] 03 Cartografía y topografía
 - [-] 04 Geología
 - [-] 05 Geotecnia
 - [-] 06 Estudio de materiales
 - [-] 07 Movimiento de tierras
 - [-] 08 Trazado
 - [-] 09 Climatología e hidrología
 - [-] 10 Drenaje
 - [-] 11 Sismicidad
 - [-] 12 Estructuras
 - [-] 13 Túneles
 - [-] 14 Superestructura y secciones tipo
 - [-] 15 Estaciones, zonas de servicio ferroviario y accesos
 - [-] 16 Electrificación
 - [-] 17 Instalaciones de seguridad y comunicaciones
 - [-] 18 Proceso constructivo y situaciones provisionales
 - [-] 19 Obras elementales
 - [-] 20 Planeamiento urbanístico
 - [-] 21 Replanteo
 - [-] 22 Reposición de servidumbres
 - [-] 23 Reposición de servicios afectados
 - [-] 24 Obras complementarias
 - [-] 25 Integración ambiental
 - [-] 26 Expropiaciones
 - [-] 27 Coordinación con otras Administraciones y Entidades afectadas
 - [-] 28 Justificación de precios
 - [-] 29 Plan de obra
 - [-] 30 Clasificación del Contratista
 - [-] 31 Presupuesto para conocimiento de la Administración
 - [-] 32 Estudio de seguridad y salud
- [-] 2 Planos
 - [-] 01 Índice
 - [-] 02 Situación
 - [-] 03 Trazado
 - [-] 04 Secciones tipo
 - [-] 05 Perfiles transversales
 - [-] 06 Drenaje
 - [-] 07 Reposición de servidumbres
 - [-] 08 Estructuras
 - [-] 09 Túneles
 - [-] 10 Estaciones
 - [-] 11 Superestructura



- ⊕ 12 Instalaciones de seguridad y comunicaciones
- ⊕ 13 Electrificación
- ⊕ 14 Integración ambiental
- ⊕ 15 Situaciones provisionales
- ⊕ 16 Reposición de servicios afectados
- ⊕ 17 Obras complementarias
- ⊕ 18 Demoliciones y levantes
- 3 Pliego
- ⊖ 4 Presupuesto
 - ⊕ 1 Mediciones
 - ⊕ 2 Cuadro de precios Nº1
 - ⊕ 3 Cuadro de precios Nº2
 - ⊕ 4 Presupuesto de ejecución material
 - ⊕ 5 Presupuesto base de licitación