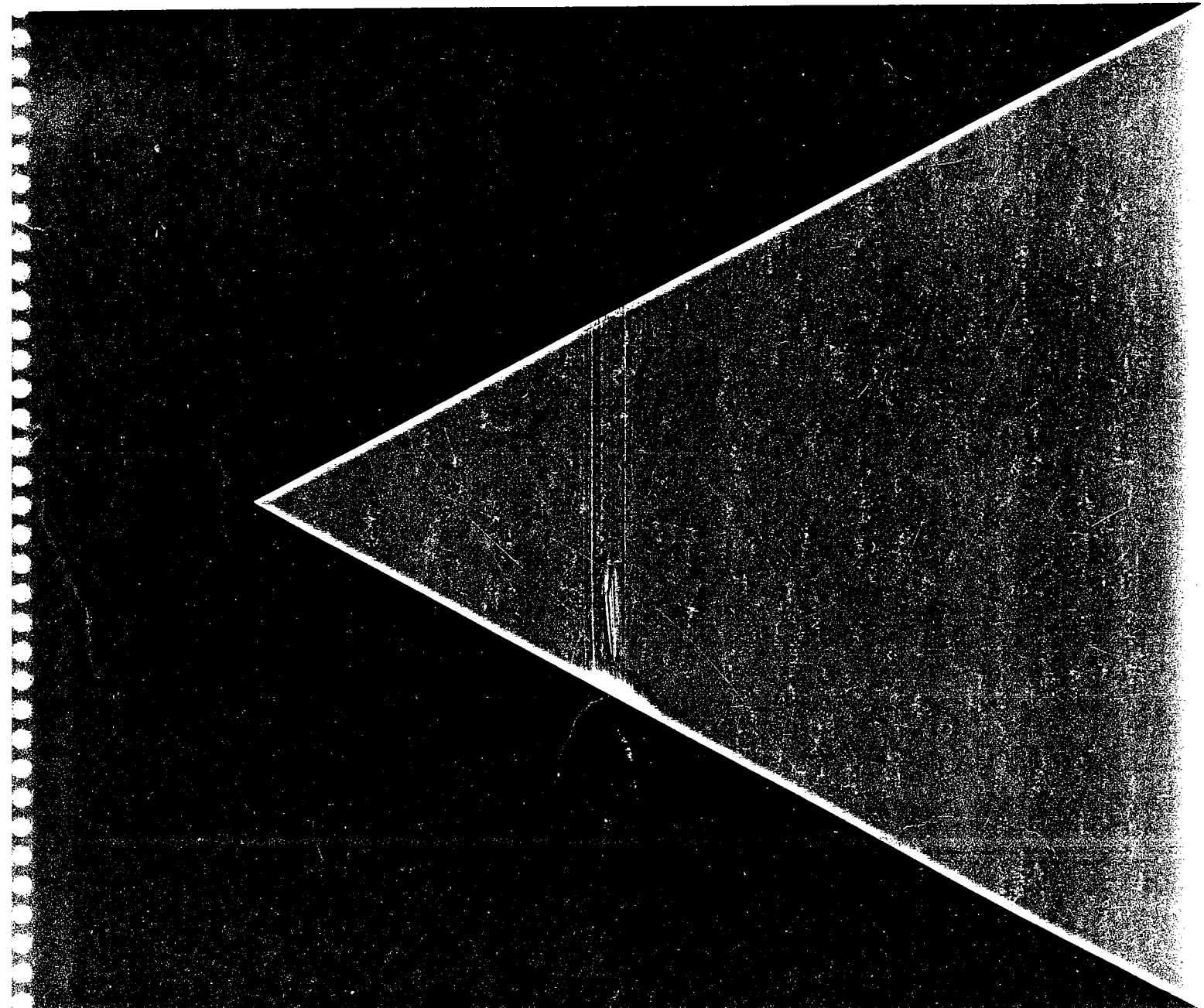


RECOMENDACIONES PARA LA REDACCION DE LOS ESTUDIOS DE CARRETERAS

3.- Estudio Informativo

1983



R. 13.072

RECOMENDACIONES PARA LA REDACCION DE LOS ESTUDIOS DE CARRETERAS

3. ESTUDIO INFORMATIVO



1983

Se agradece el envío de observaciones
sobre esta publicación a:

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
Y URBANISMO - DIRECCION GENERAL
DE CARRETERAS - SECCION TECNICA
DE PROYECTOS - MADRID.

MOPU SECRETARIA GENERAL TECNICA
SERVICIO DE PUBLICACIONES

Depósito Legal: M. 1.831-1984

I. S. B. N.: 84-7433-277-X

I. S. B. N.: 84-7433-273-7

ARTES GRAFICAS ARGES, S. L. - LA CORUÑA, 24 - MADRID-20

INDICE

	Página
CONSIDERACIONES DE CARACTER GENERAL	
GENERALIDADES	5
ORDENACION	5
DOCUMENTOS QUE HAN DE FIGURAR OBLIGATORIAMENTE EN CADA ESTUDIO	5
RECOMENDACIONES DE ESPECIAL INTERES	6
ACTUALIZACION	6
ALCANCE DE UN ESTUDIO INFORMATIVO	
1.1 MEMORIA	7
1.2 ANEJOS DE LA MEMORIA	7
CONTENIDO DE LA MEMORIA Y DE SUS ANEJOS	
1.1 MEMORIA	9
1.1.1 Introducción y objeto del Estudio	9
1.1.1.1 Antecedentes	10
1.1.1.2 Objeto del Estudio	10
1.1.1.3 Alcance del Estudio	10
1.1.1.4 Descripción del Estudio	10
1.1.2 Datos básicos	10
1.1.3 Análisis y pronosis	10
1.1.4 Exposición de las circunstancias que justifican la declaración del interés general de la carretera	10
1.1.5 Definición de las opciones estudiadas	11
1.1.6 Valoración de las opciones estudiadas	11
1.1.7 Comparación de las opciones estudiadas	12
1.1.8 Concepción global de la opción seleccionada	12
1.2 REFERENCIAS	12
RESUMEN DE DATOS GENERALES	13
2 PLANOS. (Ordenación de planos que constituyen el segundo tomo.)	
2.1 Justificación de la declaración de interés general de la carretera.	15
2.2 Selección y concepción global de la opción elegida	15
(Ordenación de los planos incluidos en los Anejos. Tercer tomo.)	
A-1 Plano general de situación	16
A-2 Datos básicos	16
A-3 Análisis y pronosis	16
A-4 Otros planos de justificación de la declaración de interés general de la carretera	16
A-5 Definición de las opciones estudiadas	16
A-6 Valoración de las opciones estudiadas	16
A-7 Comparación de las opciones estudiadas	16
A-8 Otros planos de la concepción global de la opción seleccionada.	16
A P E N D I C E S	
APENDICE 1.—FORMATO Y CAJETINES DE LA MEMORIA Y SUS ANEJOS	
FORMATO DE LAS HOJAS DE LA MEMORIA Y SUS ANEJOS	19
PLANOS INCLUIDOS EN LA MEMORIA O EN LOS ANEJOS	19
DISPOSICIONES GENERALES	19
ENCUADERNACION DEL ESTUDIO INFORMATIVO	19
COMO RELLENAR LOS CAJETINES DE LA HOJA M-1	20
COMO RELLENAR LOS CAJETINES DE LA HOJA M-2	23
COMO RELLENAR LOS CAJETINES DE LA HOJA M-3	23
APENDICE 2.—FORMATO Y CAJETINES DE LOS PLANOS	
FORMATO DE LOS PLANOS	27
DISPOSICIONES GENERALES	27
COMO RELLENAR LOS CAJETINES DEL PLANO P-1	28
COMO RELLENAR LOS CAJETINES DEL PLANO P-2	31
COMO RELLENAR LOS CAJETINES DEL PLANO P-3	32

CONSIDERACIONES DE CARACTER GENERAL

GENERALIDADES

El presente conjunto de Recomendaciones trata de regular el contenido, orden, formato y presentación de los Estudios tipificados en el artículo 13 de la Ley de Carreteras (Ley 51/1974, del 19 de diciembre) y en los artículos 24 al 29 de su Reglamento General (Real Decreto 1073/1977, del 8 de febrero). Consta de los siguientes Estudios:

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

Se ha tratado de unificar en lo posible la disposición general de todos los Estudios, sin dejar por ello de conservar sus características peculiares, que son consecuencia del objetivo diferente que se persigue en cada uno de ellos.

Se ha preferido repetir algunas recomendaciones en diferentes Estudios a redactar un preámbulo que englobe a todas las comunes. Se logra de este modo que el proyectista dedique su atención exclusivamente al tipo de Estudio que ha de realizar, sin tener que considerar las ambigüedades y excepciones que inevitablemente se producirían en otro caso.

ORDENACION

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 un Estudio determinado, 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. El paginado general del Estudio garantizará, si se sigue la presente recomendación, que no se omita inadvertidamente ningún documento durante su encuadernación.

DOCUMENTOS QUE HAN DE FIGURAR OBLIGATORIAMENTE EN CADA ESTUDIO

Algunos documentos, o apartados de éstos en cada Estudio, han de aparecer obligadamente, según se establece en las vigentes leyes de Contratos del Estado, de Carreteras y sus Reglamentos correspondientes.

Los documentos y apartados a que hacen mención las citadas disposiciones se han señalado en el índice de cada Estudio con una «a)», cuando son prescritos como obligatorios por la Ley de Contratos del Estado (artículos 14 al 21) y/o su Reglamento (artículos 34, 35, 58, 59, 61, 63 y 64), y con una «b)», cuando lo son por la Ley de Carreteras (artículo 13) y/o su Reglamento (artículos 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 y 33).

RECOMENDACIONES DE ESPECIAL INTERES

Se recomienda con especial interés que se incluyan en todos los Estudios los puntos que se indican a continuación:

- Índice general de la Memoria.
- Relación ordenada de los Anejos de la Memoria.
- Denominación de los Planos.
- Ordenación de los mismos.
- Formato y cajetines de las hojas de la Memoria.
- Formato y cajetines de las hojas de los Anejos de la Memoria.
- Formato y cajetines de los Planos.

Además, se recomienda en particular:

- En el Estudio Informativo:
 - Las recomendaciones sobre la encuadernación que se citan en el Apéndice 1.
- En el Anteproyecto:
 - La ordenación del Presupuesto.
 - Formato y cajetines del Presupuesto.
- En el Proyecto de Construcción:
 - El índice del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
 - La ordenación del Presupuesto.
 - Formato y cajetines del Pliego.
 - Formato y cajetines del Presupuesto.

ACTUALIZACION

El presente conjunto de recomendaciones está actualizado, al 1.º de enero de 1983, en cuanto se refiere a la denominación y atribuciones de los distintos servicios, tanto Centrales como Periféricos, de la Dirección General de Carreteras. En el futuro deberán recogerse cuantas modificaciones se establezcan, alterando aquellos párrafos que se vean afectados con el fin de procurar tener al día estas recomendaciones.

ALCANCE DE UN ESTUDIO INFORMATIVO (CUANDO NO SE APLIQUE EL ULTIMO PARRAFO DEL ARTICULO 35 DEL REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS, R. D. 1073/1977, DE 8 DE FEBRERO)

ORDENACION DE LA MEMORIA Y ANEJOS DE LA MEMORIA

1.1 MEMORIA

1.1.1 Introducción y objeto del Estudio. ①

- 1.1.1.1 Antecedentes.
- 1.1.1.2 Objeto del Estudio.
- 1.1.1.3 Alcance del Estudio.
- 1.1.1.4 Descripción del Estudio.

1.1.2 Datos básicos. ②

1.1.3 Análisis y pronosis. ③

1.1.4 Exposición de las circunstancias que justifican la declaración de interés general de la carretera. ④

1.1.5 Definición de las opciones estudiadas. ⑤

1.1.6 Valoración de las opciones estudiadas. ⑥

1.1.7 Comparación de las opciones estudiadas. ⑦

1.1.8 Concepción global de la opción seleccionada. ⑧

1.2 ANEJOS DE LA MEMORIA

1.2.1 Introducción y objeto del Estudio.

1.2.2 Datos básicos.

1.2.3 Análisis y pronosis.

1.2.4 Exposición de las circunstancias que justifican la declaración de interés general de la carretera.

1.2.5 Definición de las opciones estudiadas.

1.2.6 Valoración de las opciones estudiadas.

1.2.7 Comparación de las opciones estudiadas.

1.2.8 Concepción global de la opción seleccionada.

1.2.9 Referencias.

CONTENIDO DE LA MEMORIA Y SUS ANEJOS

El Estudio Informativo consiste en la definición, en líneas generales, del trazado de la carretera a efectos de que pueda servir de base al expediente de la información pública que se incoe en su caso, razón de ser de este Estudio.

La Memoria es una exposición de los antecedentes del objeto del Estudio Informativo, de las circunstancias que justifican la declaración de interés general de la carretera y la concepción global de su trazado y definición de las opciones estudiadas y su valoración. Incluye también la selección, por el trazado o características funcionales, de la más recomendable.

Comprende la Memoria, propiamente dicha, y los Anejos de la Memoria. El fin de los Anejos es el de descargar a aquélla de estudios excesivamente largos que puedan hacer perder la continuidad expositiva.

Para este fin se han dispuesto los oportunos Anejos, cuyo contenido se expresa claramente en sus denominaciones, cuya numeración se corresponde con los apartados de la Memoria, y en donde se incluirán ordenadamente los detalles de cualquier etapa del Estudio Informativo que tenga relación con la citada denominación.

MEMORIA

Debe comprender los siguientes puntos:

- **Introducción y objeto del Estudio** y delimitación de su alcance.
- Presentación de los **datos básicos** necesarios.
- **Exposición de las circunstancias que justifican la declaración de interés general de la carretera.**
- **Definición**, en líneas generales, de todas **las opciones** funcionales y de trazado **estudiadas.**
- **Valoración de las opciones estudiadas**, considerando las ventajas e inconvenientes y costes de las mismas.
- **Comparación de las opciones estudiadas.**
- **Concepción global de la opción seleccionada.**

1.1.1 Introducción y objeto del Estudio

Se expondrán los **antecedentes** y el **objeto del Estudio**, así como el **alcance** y **descripción** del mismo.

1.1.1.1 ANTECEDENTES

Se citarán la Orden de Estudio y escuetamente los antecedentes técnicos —Estudio de Planeamiento, Planes viarios, Anteproyectos, Estudios Previos u otros—, así como los de cualquier otro tipo que se estimen de interés —Planes de ordenación, Informaciones Públicas, etc.—.

1.1.1.2 OBJETO DEL ESTUDIO

Se expondrá la definición, planteamiento y delimitación del problema a resolver.

1.1.1.3 ALCANCE DEL ESTUDIO

Se indicará la zona considerada de influencia directa del Estudio —teniendo en cuenta los principales factores sociales, ecológicos, económicos, administrativos, estéticos y técnicos—, así como el nivel de detalle que permitirá la selección de la opción más conveniente entre las estudiadas. Igualmente se indicarán los años horizonte adoptados.

1.1.1.4 DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se presentará un resumen del Estudio, exponiendo en líneas generales las diferentes opciones contempladas para resolver el problema planteado.

1.1.2 Datos básicos

Solamente se indicarán los que sean necesarios para definir el problema, distinguir entre sí las opciones propuestas y permitir su comparación.

Los datos básicos se clasificarán en físicos, socioeconómicos, ecológicos, estéticos, paisajísticos y técnicos.

1.1.3 Análisis y prognosis

Se presentarán los resultados del análisis y prognosis de los datos básicos obtenidos en estudios anteriores con el fin de caracterizar el problema planteado y determinar la envergadura de las opciones capaces de resolverlo.

En caso de no disponer de estudios anteriores se analizarán con el mismo objeto los datos acopiados en el apartado 1.1.2.

1.1.4 Exposición de las circunstancias que justifican la declaración de interés general de la carretera

Como resultado del punto precedente se concretará la importancia del problema.

Por su impacto en la zona afectada, y por las repercusiones que pueda presentar en su evolución, se destacarán las circunstancias que justifiquen la declaración de interés general que el problema y su solución implican. En su caso, se justificarán también las clasificaciones de las carreteras afectadas.

La documentación gráfica que se precise para justificar este apartado se encuadrará acompañando a la Memoria propiamente dicha.

1.1.5 Definición de las opciones estudiadas

Este apartado, muy importante para justificar en información pública la solución elegida, describirá todas las opciones consideradas que, cumpliendo con la Orden de Estudio, pueden resolver el problema delimitado en el apartado 1.1.3.

Se presentarán y analizarán las opciones funcionales y técnicas con la profundidad y extensión suficiente para poderlas valorar de forma completa, comparar y seleccionar.

Cada opción ha de ser técnica, social, ecológica, administrativa, económica y estéticamente viable.

En este apartado se incluirá un plano o croquis donde se esquematicen las posiciones relativas de todas las opciones contempladas, indicándose los tramos de carretera afectados.

Los planos, así como otros detalles precisos para la definición de todas las opciones, figurarán en el Anejo número 1.2.5.

1.1.6 Valoración de las opciones estudiadas

En este apartado se resumirán para cada opción la **valoración** de sus costos y beneficios y la **evaluación** de otras ventajas e inconvenientes, tanto para la comunidad como para el usuario.

Se distinguirán los siguientes **costos**:

a) Cuantificables monetariamente:

- a-1) Primarios (construcción, expropiación, reposición de servicios afectados, etc.).
- a-2) Explotación, donde se incluyen los de mantenimiento y conservación.
- a-3) Otros (accidentes, etc.).

b) No cuantificables monetariamente.

Los **beneficios** a considerar serán los siguientes:

a) Cuantificables monetariamente:

- a-1) Primarios (reducción de los costos de funcionamiento de los vehículos, de los tiempos de recorrido, etc.).
- a-2) Explotación.
- a-3) Otros (accesibilidad, menor inversión inicial y posibilidad de puesta en servicio por etapas, etc.).

b) No cuantificables monetariamente.

Mediante el adecuado estudio de costos y beneficios se determinarán para cada opción de trazado los oportunos indicadores de rentabilidad, concretando justificadamente, en su caso, la tasa de actualización y el período de análisis considerados.

También se presentará una valoración de aquellas ventajas e inconvenientes no cuantificables monetariamente, atribuyéndoles unos índices que permitan su comparación.

1.1.7 Comparación de las opciones estudiadas

Se presentará un resumen comparativo de las características y repercusiones técnicas, económicas, sociales, ecológicas y administrativas de cada opción estudiada mediante unos cuadros con las características e índices citados anteriormente.

1.1.8 Concepción global de la opción seleccionada

Basándose en la comparación anterior, se seleccionará razonadamente, sin olvidar la incidencia de la explotación, una determinada opción.

La concepción global de la opción seleccionada se expondrá destacando su funcionalidad, clasificación de cada tramo, localización aproximada, accesibilidad, características técnicas, nivel de servicio, impacto ambiental, etc. Asimismo, se considerará la posible construcción por etapas de la opción seleccionada.

La opción elegida figurará separadamente en el segundo tomo (ver Apéndice 1).

1.2.9 Referencias

Finalmente, en el Anejo de Referencias se incluirá una relación de los documentos utilizados para la redacción del Estudio Informativo con cuantos datos se consideren de interés para su fácil identificación y correcta evaluación. Este Anejo se incluirá, siempre que exista, en el índice general del Estudio.

RESUMEN DE DATOS GENERALES

Al final de la Memoria, todos los Estudios incluirán en la misma el siguiente «Resumen de Datos Generales».

ESTUDIO (1)

Denominación

Clave
 Título
 Actuación (2)

C A R R E T E R A (3)

P. K. a P. K.

.....

Tramo

Fechas

Orden de Estudio

Redacción

Servicio encargado del Estudio

Ingeniero autor del Estudio

Estudios precedentes

Fecha redacción

Fecha aprobación

.....

Presupuestos

Pesetas

De ejecución material

De contrata

Para conocimiento de la Administración

Plazos previstos

Meses

De ejecución

De garantía

Trazado

Km

LONGITUDES

Actual (antes de la obra)

Total de la obra terminada

Según Sección:

.....

OTRAS CARACTERISTICAS

Velocidades de proyecto Km/h
Radio mínimo m
Pendiente máxima %
Kv mínimos (cóncavo y convexo):. y

Tráfico

ACTUAL	Vehículos
I. M. D. (en 19.....)
% vehículos pesados (en 19.....)
PREVISTO	
I. M. D. (en)
% vehículos pesados (en)

Sección estructural del firme

Según normas (6-1. I. C.) y (6-2. I. C.)

Tramo	Sección
.....
.....
.....

Estructuras

Tipo	Número
.....
.....
.....

Fórmula de revisión

.....

Expropiaciones y reposiciones

Número de fincas
Número de viviendas

Longitud estimada de los servicios repuestos

	Km
.....
.....

Necesidad de información pública

(SI/NO).
.....

ACLARACIONES

- (1) De Planeamiento, Previo, Informativo, Anteproyecto, Proyecto de Construcción o Proyecto de Trazado.
- (2) La misma denominación que figure en la casilla correspondiente de la portada. Puede ser: mejora de firme, recalce, semaforización, etc.
- (3) Figurarán las denominaciones de las carreteras y los puntos kilométricos entre los que se estudia la actuación citada en (2).

P L A N O S

(Ordenación de planos que constituyen el segundo tomo)

2 PLANOS

2.1 Justificación de la declaración de interés general de la carretera.

2.2 Selección y concepción global de la opción elegida.

2.2.1 Índice de las plantas de la opción seleccionada.

2.2.1 Plantas y perfiles longitudinales.

2.2.3 Secciones tipo.

2.2.4 Otros planos.

(Ordenación de los planos incluidos en los Anejos. Tercer tomo)

A-1. Plano general de situación:

- Plano general de situación.

A-2. Datos básicos:

- Condiciones físicas.
- Datos socioeconómicos.
- Condiciones ecológicas, estéticas y paisajísticas.
- Datos técnicos.
- Condiciones urbanísticas (planes municipales, zonas de servidumbre, etc.).

A-3. Análisis y prognosis:

- Red actual de transporte.
- Prognosis de la demanda de transporte.
- Esquema global de la oferta de transporte.

A-4. Otros planos de justificación de la declaración de interés general de la carretera.

A-5. Definición de las opciones estudiadas:

- Esquema general (de todas las opciones estudiadas, incluida, en su caso, la opción cero).
- Trazados.
- Secciones tipo.
- Otras características.
- Índice de plantas de la opción i.
- Plantas y perfiles longitudinales de la opción i.
- Otros planos.

A-6. Valoración de las opciones estudiadas:

- Valoración de las opciones estudiadas.

A-7. Comparación de las opciones estudiadas:

- Comparación de las opciones estudiadas.

A-8. Otros planos de la concepción global de la opción seleccionada.

El autor seleccionará de entre estos planos los que estime precisos, ordenándolos correlativamente.

APENDICES

APENDICE 1

FORMATO Y CAJETINES DE LA MEMORIA Y SUS ANEJOS

FORMATO DE LAS HOJAS DE LA MEMORIA Y SUS ANEJOS

Tanto la Memoria como sus Anejos vendrán escritos a dos columnas, por una sola cara, en hojas de formato A-3 (UNE 1011), y cuyos cajetines serán los indicados en M-1, M-2 y M-3

PLANOS INCLUIDOS EN LA MEMORIA O EN LOS ANEJOS

Los cajetines serán los que se indican en las hojas M-1, M-2 y M-3, si se trata de dibujos de tipo esquemático, y en las hojas P-1, P-2 y P-3, de formato A-3 (UNE 1011), si se refieren a planos que tengan el carácter de un mapa.

DISPOSICIONES GENERALES

Las casillas de los cajetines que no se rellenen por la especial índole del texto llevarán dibujadas las dos diagonales del rectángulo en forma de tachado para evitar una incorrecta adición posterior.

ENCUADERNACION DEL ESTUDIO INFORMATIVO

Tratándose de un documento cuyo fin primordial es el de información pública, la presentación del mismo es del máximo interés. Por ello se incluye en el presente apéndice la recomendación correspondiente a la encuadernación.

La Memoria irá en un primer tomo, los planos esenciales para informar sobre la justificación de la declaración de interés general de la carretera y sobre la definición gráfica de la opción elegida se recogerán en un segundo volumen y el resto del Estudio (Anejos y sus Planos) en un tercer tomo.

Los dos primeros se podrán encuadernar juntos, pero siempre aparte de los Anejos de la Memoria y sus Planos. La razón de esta disposición es la de facilitar al público en una lectura somera los datos de mayor interés, sin obligar a buscarlos entre el conjunto de extensos estudios que constituyen con frecuencia los Anejos de la Memoria.

COMO RELLENAR LOS CAJETINES DE LA HOJA M-1

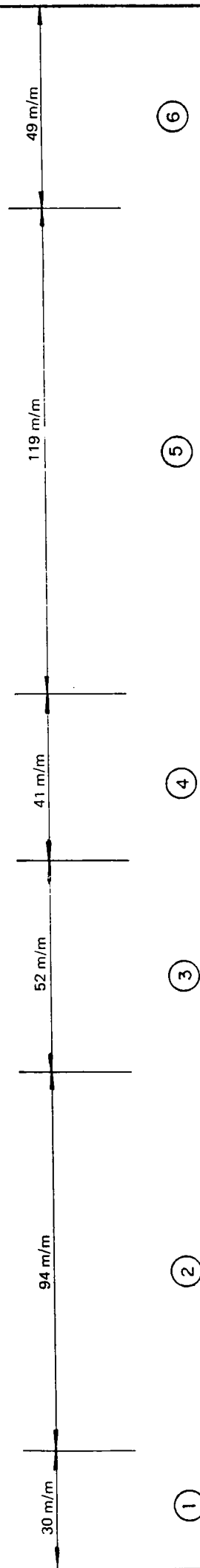
(Memoria redactada exclusivamente por el servicio designado en la Orden de Estudio o en la Orden de Redacción.)

Para su identificación se numeran las casillas de izquierda a derecha.

Casilla 1.ª **M. O. P. U.**

- » 2.ª **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
- » 3.ª Designación del Servicio encargado de la redacción del Estudio o en la Orden de Redacción.
- » 4.ª **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
- » 5.ª **Fecha y rúbrica:** La fecha será la del final de la redacción del Estudio. La rúbrica será la del Ingeniero autor de aquél. Esta irá solamente en la Memoria, no en los Anejos.
- » 6.ª **Página N.º:** Corresponderá al paginado general del Estudio. Cuando se trate de un Anejo se citará el número del mismo antes del de la página. Ejemplo: 2.13 indica la página 13 del Anejo número 2.

MEMORIA Y ANEJOS M-1



①	②	③	④	⑤	⑥
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS		SERVICIO:	CLAVE:	FECHA Y RUBRICA:	PAGINA N°
M.O.P.U					

COMO RELLENAR LOS CAJETINES DE LA HOJA M-2

(Parte de la Memoria redactada con asistencia técnica de un servicio de la Dirección General de Carreteras, distinto del designado por la Orden de Estudio o por la Orden de Redacción; sin asistencia técnica ajena a la citada Dirección General.)

Para su identificación, se numeran las casillas de izquierda a derecha.

Casilla 1.º **M. O. P. U.**

- » 2.º **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
- » 3.º Esta casilla se subdividirá en cuantas precise el servicio encargado por el que designa la Orden de Estudio o la Orden de Redacción. Se incluirá siempre la fecha de esta parte del Estudio.
- » 4.º Servicio designado por la Orden de Estudio o por la Orden de Redacción.
- » 5.º **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
- » 6.º **Fecha y rúbrica:** La fecha será la del final de la redacción del Estudio. La rúbrica será la del Ingeniero del servicio designado por la Orden de Estudio o en la Orden de Redacción. La rúbrica irá solamente en la Memoria, no en los Anejos.
- » 7.º **Página N.º:** Corresponderá al paginado general del Estudio. Cuando se trate de un Anejo se citará el número del mismo antes del de la página. Ejemplo: 2.13 indica la página 13 del Anejo número 2.

COMO RELLENAR LOS CAJETINES DE LA HOJA M-3

(Parte de la Memoria o toda ella redactada con asistencia técnica de un Consultor u Organismo ajeno a la Dirección General de Carreteras.)

Para su identificación, se numeran las casillas de izquierda a derecha.

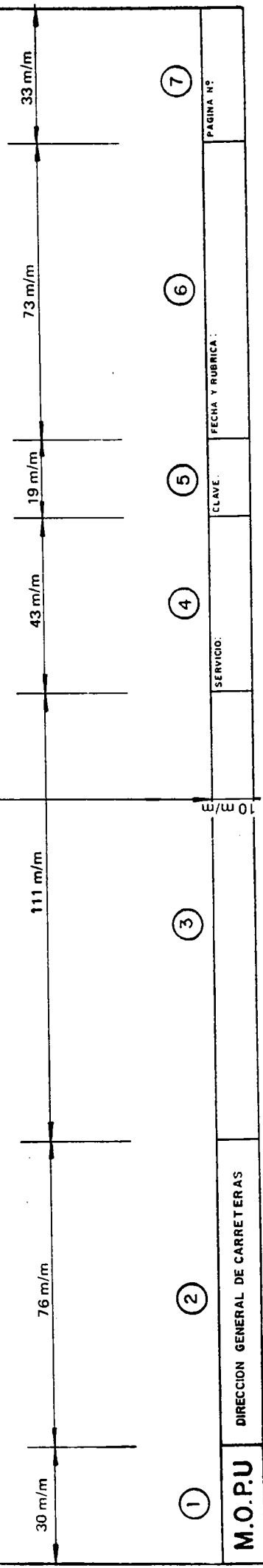
Casilla 1.º **M. O. P. U.**

- » 2.º **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
- » 3.º Esta casilla se subdividirá en cuantas precise el Consultor u Organismo encargado por el servicio que designa la Orden de Estudio o la Orden de Redacción. Figurarán siempre las firmas del autor y del director, así como la fecha de realización de esta parte del Estudio.
- » 4.º Servicio que designa la Orden de Estudio o la Orden de Redacción.
- » 5.º **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
- » 6.º **Fecha y rúbrica:** La fecha será la del final de la redacción del Estudio. La rúbrica será la del Ingeniero del servicio designado en la Orden de Estudio o en la Orden de Redacción. La rúbrica irá solamente en la Memoria, no en los Anejos.
- » 7.º **Página N.º:** Corresponderá al paginado general del Estudio. Cuando se trate de un Anejo se citará el número del mismo antes del de la página. Ejemplo: 2.13 indica la página 13 del Anejo número 2.

MEMORIA Y ANEJOS M - 2

MEMORIA Y ANEJOS M - 3

251 m/m



APENDICE 2

FORMATO Y CAJETINES DE LOS PLANOS

FORMATO DE LOS PLANOS

El formato de los planos originales será siempre el A1 (UNE 1011), aunque pueden presentarse también copias reducidas a A3.

Los cajetines serán los que se indican en las hojas P-1, P-2 y P-3.

DISPOSICIONES GENERALES

Deberán presentarse los planos de obra nueva de forma que en ellos sea siempre fácilmente identificable la situación previa a aquélla.

Las casillas de los cajetines que no se rellenen, por la especial índole de los planos, llevarán dibujadas las dos diagonales del rectángulo en forma de tachado para evitar una incorrecta adición posterior.

Cada plano de los indicados en el índice general con un número diferente se considera como una unidad compuesta de una o varias hojas.

COMO RELLENAR LOS CAJETINES DEL PLANO P-1

(Plano realizado exclusivamente por el servicio dependiente de la Dirección General de Carreteras, designado en la Orden de Estudio o en la Orden de Redacción.)

El tamaño original de los planos será siempre el UNE A-1. Para su identificación se numerarán las casillas de izquierda a derecha y de la parte superior a la inferior, en su caso.

Casilla 1.º **M. O. P. U.**

- 2.º **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
- 3.º Designación del servicio encargado de la redacción del Estudio.
- 4.º **El Ingeniero:** Llevará la firma del titulado autor del plano, sólo si es diferente del Ingeniero de Caminos autor del Estudio.
- 5.º **El Ingeniero de Caminos autor del Estudio:** Llevará su firma.
- 6.º **El Ingeniero de Caminos director del Estudio:** Llevará su firma.
- 7.º **Examinado el Ingeniero Jefe:** Llevará la firma del Jefe del Organismo superior de quien dependa el director del Estudio.
- 8.º **Dibujó:** Firma del delineante autor material del plano.
- 9.º **Cotejó:** Firma de la persona responsable de la comprobación del plano.
- 10.º **Sustituye a:** Número y hoja del plano sustituido, de acuerdo con la numeración de los mismos dada en esta Recomendación.
- 11.º **Sustituido por:** Como en el caso anterior, con los oportunos cambios.
- 12.º **Escalas:** Corresponden a las del documento original. Deberá haber siempre escalas gráficas.
- 13.º **Título del Estudio:** Corresponderá exactamente al complementario dado en la Orden de Estudio.
- 14.º **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
- 15.º **N.º Plano:** Corresponderá exactamente al número dado en esta Recomendación. Por ejemplo: 2.2.3.
- 16.º **Hoja ... de ...:** No precisa aclaración.
- 17.º **Designación del plano:** Corresponderá exactamente a la denominación dada en esta Recomendación, abreviadamente si fuese preciso y de acuerdo con el número antes indicado. Por ejemplo: «ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL Y PROGNOSIS DE LA OPCION CERO. Otros.»
- 18.º **Fecha:** La fecha será la final de la redacción del Estudio.
- 19.º **N.º Página:** Corresponderá al paginado general del tomo de planos.

Pueden dibujarse varios planos en una misma hoja. Esto será frecuente en Estudios sencillos. En este caso, en las casillas **N.º Plano** y **Designación del plano** se pondrán los números y designaciones de todos los incluidos en cada hoja, abreviadamente si fuese preciso.

MODELO DE CAJETIN - PLANO P. 1

28 m/m	92 m/m	80 m/m	40 m/m	40 m/m
①	②	③	④	⑤
M.O.P.U.	DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS	SERVICIO	EL INGENIERO	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL ESTUDIO:

40 m/m	40 m/m	40 m/m	55 m/m	50 m/m	90 m/m
⑥	⑦	⑧ ⑨	⑩ ⑪	⑫	⑬
EL INGENIERO DE CAMINOS DIRECTOR DEL ESTUDIO:	CAMBIADO EL INGENIERO JEFE	DIBUJO COTEJO:	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR:	ESCALAS:	TITULO DEL ESTUDIO:

90 m/m	35 m/m	31 m/m	79 m/m	31 m/m
⑬	⑭	⑮ ⑯	⑰	⑱
TITULO DEL ESTUDIO:	CLAVE	N° PLANO: HOJA DE	DESIGNACION DEL PLANO	FECHA: N° PAGINA

COMO RELLENAR LOS CAJETINES DEL PLANO P-2

(Plano realizado con asistencia técnica de un servicio de la Dirección General de Carreteras, distinto del designado por la Orden de Estudio o por la Orden de Redacción. Sin asistencia técnica ajena a la citada Dirección General.)

El tamaño de los planos será siempre el UNE A-1. Para su identificación se numerarán las casillas de izquierda a derecha y de la parte superior a la inferior, en su caso.

- Casilla 1.ª **M. O. P. U.**
- » 2.ª **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
 - » 3.ª Esta casilla se subdividirá en cuantas precise el servicio encargado por el que designe la Orden de Estudio o la Orden de Redacción.
 - » 4.ª Servicio designado por la Orden de Estudio o por la Orden de Redacción.
 - » 5.ª **El Ingeniero:** Llevará la firma del titulado autor del plano, sólo si es diferente del Ingeniero de Caminos autor del Estudio.
 - » 6.ª **El Ingeniero de Caminos autor del Estudio:** Llevará su firma.
 - » 7.ª **El Ingeniero de Caminos director del Estudio:** Llevará su firma.
 - » 8.ª **Examinado el Ingeniero Jefe:** Llevará la firma del Jefe del Organismo superior de quien dependa el director del Estudio.
 - » 9.ª **Dibujó:** Firma del delineante autor material del plano.
 - » 10.ª **Cotejó:** Firma de la persona responsable de la comprobación del plano.
 - » 11.ª **Sustituye a:** Número y hoja del plano sustituido, de acuerdo con la numeración de los mismos dada en esta Recomendación.
 - » 12.ª **Sustituido por:** Como en el caso anterior, con los oportunos cambios.
 - » 13.ª **Escalas:** Corresponderán a las del documento original. Deberá haber siempre escalas gráficas.
 - » 14.ª **Título del Estudio:** Corresponderá exactamente al complementario dado en la Orden de Estudio.
 - » 15.ª **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
 - » 16.ª **N.º Plano:** Corresponderá exactamente al número dado en esta Recomendación. Por ejemplo: 2.3.1.
 - » 17.ª **Hoja ... de ...:** No precisa aclaración.
 - » 18.ª **Designación del plano:** Corresponderá exactamente a la denominación dada en esta Recomendación, abreviadamente si fuese preciso y de acuerdo con el número antes citado. Por ejemplo: «ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL Y PROGNOSIS DE LA OPCION CERO. Otros.»
 - » 19.ª **Fecha:** La fecha será la final de la redacción del Estudio.
 - » 20.ª **N.º Página:** Corresponderá al paginado general del tomo de planos.

Pueden dibujarse varios planos en una misma hoja. Esto será frecuente en Estudios sencillos. En este caso, en las casillas **N.º Plano** y **Designación del plano** se pondrán los números y designaciones de todos los incluidos en cada hoja, abreviadamente si fuese preciso.

COMO RELLENAR LOS CAJETINES DEL PLANO P-3

(Estudio realizado todo él, o en parte, con asistencia técnica de un Consultor u Organismo ajeno a la Dirección General de Carreteras.)

El tamaño de los planos será siempre el UNE A-1. Para su identificación se numerarán las casillas de izquierda a derecha y de la parte superior a la inferior, en su caso.

Casilla 1.º **M. O. P. U.**

- » 2.º **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
- » 3.º Esta casilla se subdividirá en cuantas precise el Consultor u Organismo encargado por el servicio que designe la Orden del Estudio o la Orden de Redacción.
- » 4.º Servicio designado por la Orden de Estudio o por la Orden de Redacción.
- » 5.º **El Ingeniero:** Llevará la firma del titulado autor del plano, sólo si es diferente del Ingeniero de Caminos autor del Estudio.
- » 6.º **El Ingeniero de Caminos autor del Estudio:** Llevará su firma.
- » 7.º **El Ingeniero de Caminos director del Estudio:** Llevará su firma.
- » 8.º **Examinado el Ingeniero Jefe:** Llevará la firma del Jefe del Organismo superior de quien dependa el director del Estudio.
- » 9.º **Dibujó:** Firma del delineante autor material del plano.
- » 10.º **Cotejó:** Firma de la persona responsable de la comprobación del Plano.
- » 11.º **Sustituye a:** Número y hoja del plano sustituido, de acuerdo con la numeración de los mismos dada en esta Recomendación.
- » 12.º **Sustituido por:** Como en el caso anterior, con los oportunos cambios.
- » 13.º **Escalas:** Corresponderán a las del documento original. Deberá haber siempre escalas gráficas.
- » 14.º **Título del Estudio:** Corresponderá exactamente al complementario dado en la Orden de Estudio.
- » 15.º **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
- » 16.º **N.º Plano:** Corresponderá exactamente al número dado en esta Recomendación. Por ejemplo: 2.2.3.
- » 17.º **Hoja ... de ...:** No precisa aclaración.
- » 18.º **Designación del plano:** Corresponderá exactamente a la denominación dada en esta Recomendación, abreviadamente si fuese preciso y de acuerdo con el número antes citado. Por ejemplo: «ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL Y PROGNOSIS DE LA OPCION CERO. Otros.»
- » 19.º **Fecha:** La fecha será la final de la redacción del Estudio.
- » 20.º **N.º Página:** Corresponderá al paginado general del tomo de planos.

Pueden dibujarse varios planos en una misma hoja. Esto será frecuente en Estudios sencillos. En este caso, en las casillas **N.º Plano** y **Designación del plano** se pondrán los números y designaciones de todos los incluidos en cada hoja, abreviadamente si fuese preciso.

MODELO CAJETIN - PLANO P. 2

MODELO CAJETIN - PLANO P. 3

