

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Dirección General de Carreteras
y Caminos Vecinales

ORDEN CIRCULAR Nº 99-61. P.T.

ASUNTO: CLASIFICACION DE PROYECTOS Y CRITERIOS DE SELECCION

1. CLASIFICACION DE LOS PROYECTOS Y OBRAS

1.1. A los efectos de facilitar la misión de esta Dirección General, en cuanto a la selección de las obras para la formación de sus planes de actuación, y la consiguiente labor de análisis y control de los diversos tipos de proyectos, conviene clasificar éstos en grupos que los definan por la índole de la obra a construir, y por el objetivo que determina su ejecución.

Podría pensarse, en principio, en dos clasificaciones independientes y complementarias, una desde el punto de vista técnico (índole de la obra) y otra desde el punto de vista funcional (objetivo determinante), y en este sentido las Circulares Nº 83 y 86 fijaban esa clasificación técnica previendo la futura clasificación funcional; sin embargo, al reconsiderar el problema, se ha llegado a la conclusión de que es posible, mediante una sola clasificación, llegar a una agrupación de los proyectos que satisfaga ambos aspectos.

1.2. De acuerdo con la Ley de Bases, la labor a desarrollar por esta Dirección General puede concretarse en estos cuatro conceptos:

Señalización y Balizamiento
Conservación y Reparación
Modernización de la Red Actual, y
Construcción de Nuevas Carreteras

Los dos primeros están ya definidos por circulares anteriores. En esta Circular se analizan las obras comprendidas - en los dos últimos, clasificándola en los grupos que a continuación se relacionan:

1.2.1. Nuevas carreteras (NC)

Se incluye en este grupo aquellas obras que, no estando incluidas en uno de los grupos siguientes, se construyan para cumplir una función no cubierta por otra carretera existente, o cuando complementa a otra carretera existente que continúa desempeñando su misma función no modificada esencialmente por la nueva obra.

1.2.2. Desdoblamiento de la Calzada (D)

Se incluirán en este grupo las obras cuya finalidad esencial sea la de ampliar, al menos hasta cuatro, el número de vías de circulación, y podrá incluir el acondicionamiento de la calzada existente.

1.2.3. Variantes o Acondicionamiento (V) o (A)

Se incluirán en este grupo las obras de modernización de una carretera cuando afecten al trazado horizontal y vertical y no se encuentran incluidas en alguno de los otros grupos.

Se denominará variante cuando el tramo actual de carretera continua prestando servicio, aunque con una función esencialmente modificada por la nueva obra.

Se denominará acondicionamiento cuando la nueva obra sustituye a la antigua a todos los efectos, y ésta deja, por tanto, de prestar prácticamente servicio.

1.2.4. Ensanche y (o) Mejora de Firme (EF), (E), (F)

Se incluirán en este grupo todas aquellas obras cuya finalidad determinante es la de obtener una mejora sustancial - del tipo o estado actual del pavimento, de todo el firme, o - del firme y sub-base, así como de la sección transversal cuando no sea conveniente su inclusión en el plan normal de repa-

ración por el volumen o la índole especial de la obra. Podrá comprender trabajos en la explanación para mejorar las condiciones resistentes de la explanada e incluso mejorar ligeramente el trazado.

Aunque el objetivo determinante de la obra y su propia índole serán en general suficientes elementos de juicio para clasificarla en este grupo o en el de acondicionamiento, en caso de duda debe clasificarse como acondicionamiento sólo - cuando los gastos de explanación sean superiores al 25 % del presupuesto total de la obra.

1.2.5. Mejora Local (ML)

Se incluirán en este grupo aquellas obras cuya finalidad determinante sea la de resolver una solución de continuidad aislada en las condiciones geométricas, resistentes o de circulación en un itinerario, salvo que por su gran importancia se considere conveniente incluirlas en otro grupo.

1.2.6. Obra de Fábrica especial (OE)

Se incluirán en este grupo aquellas obras de fábrica - que se proyecten y construyan aisladamente o con sus accesos, cuando, por su carácter excepcional, convenga destacarlas - del concepto de mejora local.

1.3. Zonas Urbanas o Urbanizables (U)

Cuando cualquiera de las obras clasificadas en estos seis grupos estén emplazadas en la zona urbana o urbanizable de una población, se denominarán en primer lugar con el concepto genérico de "Red arterial de"

Los signos correspondientes serán (UNC), (UD), (UV), - (UA), (UEF), (UE), (UF), (UML) y (UDE).

2. CRITERIOS GENERALES DE SELECCION

2.1. Nuevas Carreteras

Se actuará, en principio, sobre las carreteras incluidas

en los planes vigentes, y sobre aquellas otras que, como consecuencia de estudios particulares o regionales se estime conveniente su construcción.

Cuando la IMD previsible en el momento de la apertura - sea superior a 1.000 vehículos, se proyectarán con las características de la Tabla 1 (1) y las que le correspondan de acuerdo con la Circular Nº 71.

Cuando dicha IMD sea inferior a 100 se proyectarán de acuerdo con la Tabla 2.

En los casos intermedios, un análisis de la función encomendada a dicha carretera y del crecimiento probable del tráfico determinará las condiciones a aplicar.

La unidad de contratación debe ser, en general, superior a veinte millones de pesetas.

2.2. Desdoblamiento de la Calzada.

En principio se actuará sobre las carreteras con IMD > 4.000 vehículos o con una IMD superior a su capacidad práctica, si éste fuese menor de dicha cifra.

Los proyectos podrán incluir, además de la nueva plataforma, el acondicionamiento de la actual.

Deberán, en todo caso, proyectarse o preverse las obras necesarias para garantizar el control de accesos a la vía, de tal manera que, en el momento que se considere conveniente, puedan eliminarse los accesos directos no paralelos a la misma, así como los giros a la izquierda o giros en U.

La unidad de contratación debe ser, en general, superior a veinte millones de pesetas.

2.3. Variantes y Acondicionamientos

2.3.1. Se actuará exclusivamente sobre la red principal, en trazados inferiores a las condiciones de la Tabla 4, para alcanzar las condiciones de la Tabla 1 (1), aunque excepcional-

(1) Las tablas figuran en el Apartado 4 de esta Circular.

mente y previa autorización de la Dirección General, bastará alcanzar las condiciones de la Tabla 3, especialmente cuando la obra necesaria para conseguirlo sea desproporcionadamente inferior a la necesaria para alcanzar las condiciones 1.

En determinados casos, que se justificarán debidamente, podrá actuarse sobre trazados de características superiores a la Tabla 4 para mejorarlos hasta las condiciones definitivas (Tabla 1).

Cuando se redacte un proyecto de mejora sustancial de trazado en cualquier carretera de la red principal, se acompañará anteproyecto de trazado de la segunda plataforma o justificación suficiente de que dicha plataforma es compatible con la mejora que se propone en la carretera actual.

2.3.2. Se actuará también, cuando el tráfico de paso lo justifique, en la supresión de travesías situadas en la red principal. La variante se proyectará procurando establecer la sección transversal que se indica en el apartado 4.4.

La unidad de contratación debe ser superior, en general, a veinte millones de pesetas.

2.4. Ensanche y (o) Mejora de Firme

2.4.1. Red Principal

Se actuará sobre las carreteras que cumplan las condiciones establecidas en la Tabla 3 o cuando para alcanzarlas sea suficiente un gasto de explanación no superior al 25 % del presupuesto total de la obra.

Los terraplenes sobre los que se proyecte este tipo de obras deberán cumplir las normas establecidas. En caso contrario, deberá incluirse en el proyecto el tratamiento necesario para lograrlo en el concepto de gastos de explanación.

Los pavimentos de aglomerado asfáltico o de análoga calidad sólo podrán proyectarse en tramos con IMD superior a 1.000 vehículos.

La unidad de contratación debe ser superior, en general, a veinte millones de pesetas.

2.4.2. Resto de la Red.

En el resto de la red podrán redactarse proyectos adecuados de mejora de firme, cualesquiera que sean las características actuales de la carretera y podrá incluirse hasta un 25 % aproximadamente del importe total del proyecto en gastos de explanación para tratar de alcanzar las condiciones de la Tabla 2.

La unidad de contratación debe estar, en general, comprendida entre los dos y cinco millones de pesetas.

2.5. Mejora Local

Se actuará, salvo casos excepcionales, sobre tramos de carreteras en las que no se prevea efectuar una mejora más radical en los próximos ocho años, o cuando la obra que por su extremada urgencia convenga proyectar, forme parte de la mejora general previsible.

Si la obra no forma parte de un estudio general de mejora, bastará proyectar la obra necesaria para conseguir las características normales del tramo en que está situado el punto singular.

Se actuará especialmente en :

- a) Puntos o zonas peligrosas, mejora de curvas, estrechamientos bruscos, pasos a nivel, cambios de rasante, y concretamente en el tratamiento adecuado de intersecciones.
- b) Reconstrucción o reparación de obra de fábrica, y otros daños en la explanación que por su importancia o por su índole no conviene incluirlos en el plan anual de Reparaciones, o en el de reparaciones de daños por temporales.
- c) Sustitución de puentes con carga limitada, cuando el coste adicional de las t/km desviadas lo justifique.
- d) Estrechamientos que reduzcan la capacidad, cuando el tiem-

po que se pierde lo justifique.

2.6. Obras de Fábrica especiales.

La necesidad de construir una obra de fábrica especial obedece exclusivamente a razones técnicas.

2.7. Zonas Urbanas o Urbanizables.

En general, difícilmente podrá juzgarse sobre la necesidad de mejorar los actuales o construir nuevos accesos a una ciudad sin disponer de un estudio completo de su red arterial (vías de penetración y rondas).

El objeto que deberá perseguirse es que los núcleos actuales de población sean el límite en que se toleren esas condiciones mínimas de fluidez de la circulación, aceptadas como inevitablemente ligadas al concepto de vía urbana.

La actuación deberá encauzarse, por tanto, al estudio de las redes arteriales en las grandes ciudades españolas, en colaboración con los otros organismos implicados en el complejo urbano, y de tal manera que se obtenga la mejor solución congruente con los planes generales de desarrollo de la ciudad.

En este orden, el estudio de orígenes y destinos del tráfico, constituirá un instrumento básico indispensable.

No obstante, en aquellos casos en que la urgencia obligue y la evidencia de la solución permita proyectar un acceso a una ciudad, se adoptará la sección transversal mínima que se indica en el apartado 4.4.

3. TIPOS DE ESTUDIOS.

Según convenga, bien a propuesta de los Servicio o por iniciativa de esta Dirección, se realizarán los siguientes tipos de estudios:

3.1. Estudio Previo.

3.1.1. Consiste en la recogida y análisis de los datos preci

sos para justificar la necesidad de una obra o conjunto de ellas, y definirá sus características funcionales y geométricas de carácter general (necesidad de control de accesos, número de vías de circulación y disposición de la plataforma, velocidad específica, etc.). Incluirá la discusión de soluciones posibles cuando fuere necesario, con una estimación de sus respectivos presupuestos y un análisis de la rentabilidad y justificación del programa de trabajos posteriores.

Contendrá un plano, escala mínima 1/25.000, con las soluciones discutidas.

3.1.2. Se redactará cuando la elección de la solución requiera trabajos o gastos superiores a los que lógicamente debe atribuirse a la Propuesta de Estudio, y sea conveniente que recaiga aprobación de la Dirección General sobre los elementos fundamentales antes de efectuar un gasto importante en la redacción de los proyectos.

3.2. Anteproyecto.

3.2.1. Consistirá en la descripción funcional, técnica y económica de la obra a realizar, la justificación de su necesidad si no existiera Estudio Previo y la demostración de que la obra es posible en el emplazamiento elegido, con las características técnicas que le correspondan y a un coste aceptable. Incluirá, al menos, planta y perfil longitudinal a escala mínima 1/10.000, donde figurará la situación y enlaces con otras vías, etc., sin concretar detalles cuando se tenga la garantía de que éstos podrán desarrollarse posteriormente y concretando aquellas zonas de solución dudosa, así como los detalles de las secciones transversales tipo. Contendrá unas cubicaciones aproximadas, cuadro de precios nº 1 de las unidades fundamentales establecido por comparación y el Presupuesto resultante.

3.2.2. Se redactará un anteproyecto cuando convenga comparar, con mayor conocimiento de causa, diversas soluciones posibles, o para definir a grandes rasgos una solución general, cuyo -

proyecto y ejecución convenga realizar por tramos parciales.

3.3. Proyecto.

3.3.1. El proyecto consiste en la justificación, descripción, cálculo, representación gráfica y valoración con estudio de precios unitarios de las obras que deban ser construidas, - con detalle suficiente para que puedan ser ejecutadas por - otro Ingeniero independiente del proyectista.

3.3.2. Se redactará como etapa inmediatamente anterior a la - construcción de una obra.

3.3.3. A los efectos de obtener aprobación previa, en los casos en que la importancia de la obra lo justifique, y a - los de anticipar la información pública de acuerdo con la - Ley de Bases del Plan General de Carreteras, convendrá, en - muchos casos, desglosar del proyecto en redacción los datos correspondientes al trazado definitivo cuando éste se encuen - tre ya decidido, constituyendo lo que se denominará Proyecto de Trazado. Este proyecto consistirá en una Memoria justificativa del trazado, terrenos a ocupar e importe de las obras - y las hojas definitivas de la planta, perfil longitudinal, - sección transversal y cuantos otros detalles sean precisos - para definir y justificar de una manera clara y concreta los límites de los terrenos a ocupar.

3.4. Los estudios previos se remitirán a esta Dirección General a través de la División de Planes y Tráfico, y los Antepro- - yectos y Proyectos, a través de la División de Proyectos y - Obras.

4. CONDICIONES GEOMETRICAS, COMPLEMENTARIAS DE LAS ESTABLECIDAS EN LAS CIRCULARES VIGENTES DE NORMAS TECNICAS.

Símbolos empleados:

V.E. = Velocidad específica k/h

C = Calzada

A = Arcenes

4.1. Condiciones que deben cumplir los Proyectos de Nuevas Carreteras, Variantes y Acondicionamientos

TABLA 1 (IMD > 1.000)

Red Principal

Terreno	V.E.	Rampa máxima %
Llano	120 - 100	3
Ondulado	100 - 80	4
Accidentado	80 - 60	5
Muy accidentado	60 - 50	6
Excepcionalmente	40	7

TABLA 2 (IMD < 100)

Terreno	V.E.	C	A	R.m.
Llano	70	6,00	1,50	5
Ondulado	60	6,00	1,00	6
Accidentado	50 (1)	6,00	1,00	7
Muy accidentado	30	6,00	0,50	8
Excepcional	R = 20 m	6,00	0,50	10

(1) Se admitirá un radio mínimo de 60 m en los proyectos ya redactados.

4.2. Condiciones mínimas que pueden aceptarse en los proyectos de ensanche y mejora de firme, y excepcionalmente, en los proyectos de acondicionamiento, en la Red Principal.

TABLA 3

Terreno	V.E.	IMD actual > 1.000		IMD actual < 1.500		Rampa máxima %
		C	A	C	A	
Llano	80	7,00	2,50	7,00	1,50	5
Ondulado	70	7,00	2,50	7,00	1,50	6
Accidentado	60	7,00	1,50	6,50	1,50	7
Muy accidentado	40	6,50	1,50	6,00	1,00	8
Excepcional	30	6,00	1,00	6,00	1,00	9

4.3. Condiciones de la Red Principal por debajo de las cuales debe incluirse en los planes de actuación la obra total necesaria para alcanzar las condiciones de la Tabla 1, ó, excepcionalmente, y previa autorización de la Dirección General, las condiciones de la Tabla 3.

TABLA 4

Terreno	V.E.	IMD actual > 1.000		IMD actual < 1.500		Rampa máxima %
		C	A	C	A	
Llano	70	7,00	1,50	6,00	1,00	6
Ondulado	60	6,00	1,50	6,00	1,00	8
Accidentado	50	6,00	0,50	5,50	0,50	10
Muy accidentado	30	6,00	0,50	5,50	0,25	12

4.4. Semisección transversal mínima en zonas urbanas o urbanizables, incluso en variantes para suprimir travesías. (Red Principal).

Acera y plantaciones	8,00 m
Calzada de Servicio (doble sentido de circulación)	9,00 m
Zona verde de separación y reserva	10,00 m
Calzada de circulación rápida (sentido único): $0,50+7,00+0,50=$	8,00 m
Mediana : $\frac{1}{2} 10,00$	<u>5,00 m</u>
Total semisección ..	40,00 m

Será en principio expropiada por la Dirección General de Carreteras la zona central de 36 m de ancho total.

Cuando existan desniveles transversales importantes, se variarán adecuadamente los anchos de la mediana y de las zonas de separación y reserva.

5. PROPUESTA DE ESTUDIO

5.1. Las propuestas de estudios que, basadas en los criterios expuestos, consideren conveniente formular los Servicios, se ajustarán al modelo adjunto, y se redactarán con la máxima claridad y concisión, de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- (1) Tipo.- Se considerarán los siguientes tipos de estudio: Estudio previo, anteproyecto, proyecto de trazado y proyecto, tal como se definen en el apartado 3.
- (2) Situación.- En el símbolo se utilizarán exclusivamente la clasificación en carreteras nacionales, comarcales y locales y su numeración.
- (3) Clase.- Nueva carretera, desdoblamiento de la calzada, Variante, Acondicionamiento, Ensanche y mejora del firme, Mejora local, Obra de fábrica especial.

En su caso, se antepondrá "Red arterial de ..
... (Nombre de la ciudad)".

- (4) Título complementario.-- Si se considera necesario para completar la definición de la obra y especialmente: Supresión de travesías, Paso a nivel, Curvas peligrosas, Puente de carga limitada, Tratamiento de la intersección (en este caso en el apartado (2) se indicará también la carretera que cruza).
- (5) Características de la obra propuesta: Velocidad específica normal, Radio mínimo excepcional, Ancho de la calzada, Arcenes, Mediana normal, Longitud, - etc.
- (6) La estimación del presupuesto se deducirá, al menos, - por comparación con otras obras a la vista del terreno, etc.
- (7) Se procurará fijar el plazo de redacción con objetividad, a la vista del personal disponible y de otras - obligaciones del Servicio.
- (8.1) Situación actual: Estado de la carretera, Características geométricas, Velocidad media, Comparación con el resto del itinerario, etc.
- (8.2) IMD actual, Composición del tráfico, Crecimiento probable, etc.
- (8.3) Análisis de los accidentes con víctimas habidas en los últimos cinco años, o en los que sea posible, - cuando ello constituya una base para la justificación de la obra propuesta.
- (8.4) Ahorro por tipo de vehículo en gasto de operación y - tiempo, y comparación del ahorro total anual con el coste anual de la carretera, habida cuenta del interés y amortización de la inversión propuesta, conservación, etc.
- (8.5) Otros datos o consideraciones muy escuetas que contribuyen a justificar la obra.

(9) Informe complementario, sobre antecedentes técnicos, administrativos, políticos, sociales, etc.

(10) Conclusiones pertinentes a la vista de los antecedentes y datos.

5.2. Aparte de los datos reseñados con carácter general, se tendrá en cuenta los que se indican a continuación - en los casos concretos que se expresan:

5.2.1. Nuevas Carreteras

En las carreteras de acceso a zonas incomunicadas: Número de habitantes a los que se daría comunicación, actividad de la zona (agrícola, industrial, minera, etc.), servicio de enlace con otras carreteras, etc.

5.2.2. Supresión de Travesías

Estudio de origen y destino a los efectos de determinar el tráfico de paso y el que se detiene en el poblado. Plano de la travesía y posible variante.

5.2.3. Mejoras Locales

En las obras de mejora local para supresión de puntos p zonas peligrosas, se analizará detalladamente los accidentes habidos y se acompañará croquis de la situación actual en una longitud suficiente para definir la singularidad del punto. En dicho croquis figurarán los accidentes esquemáticamente representados.

En el mismo croquis se dibujará la posible solución.

5.2.4. Sustitución de Puentes con Carga limitada.

Se incluirán los siguientes datos:

- a) Justificación de la limitación de carga establecida.
- b) Medidas de regulación de la circulación que podrían introducirse para obtener la máxima utilización del puente de carga limitada en sus condiciones actuales.

- c) Número de vehículos pesados de carga superior a la permitida que se desvían como consecuencia de la limitación.
- d) Recorrido adicional efectuado por estos vehículos, y cifra del número total de t/km desviadas.
- e) Valoración del transporte por el desvío y por el camino normal, supuesto que pudiesen utilizar el puente de carga limitada (Croquis del camino normal y desvío).

5.2.5. Estrechamientos que reducen la Capacidad

Se acompañará el cálculo del tiempo perdido como consecuencia del estrechamiento en horas/año de cada uno de los tres grupos de vehículos (motos, ligeros y pesados), y una valoración global de las pérdidas por este concepto.

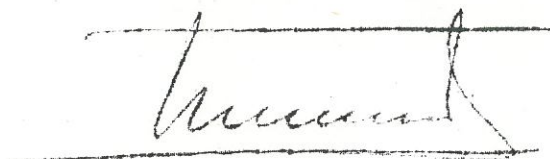
5.2.6. Zonas Urbanas y Urbanizables.

Si no existe un estudio de origen y destino y un plan general de los accesos, se analizará el grado actual de saturación de la vía, y planes de otros organismos que afecten a los proyectos cuya redacción se propone.

6. Queda sin efecto la clasificación de los proyectos y las obras contenida en las Circulares núms. 83 y 86.

Madrid, 9 de Febrero de 1961

EL DIRECTOR GENERAL,



ADJUNTO: Modelo de Propuesta de estudio.

Sr. Ingeniero Jefe de Obras Públicas de

ASUNTO: Propuesta de Estudio.

Ilmo. Sr.:

Tengo el honor de proponer a V.I. la redacción del siguiente estudio:

- (1) Tipo:
- (2) Situación: Símbolo, p.k..... al
Denominación de la carretera:
Tramo de (pueblo) a (pueblo)
- (3) Clase:
- (4) Título complementario:
- (5) Características de la obra propuesta:
- (6) Estimación del presupuesto:
- (7) Tiempo aproximado de redacción, a partir de la orden de estudio:
- (8) Datos para su justificación:
 - (8.1) Situación actual:
 - (8.2) Análisis del tráfico:
 - (8.3) Análisis de los accidentes:
 - (8.4) Análisis económico:
 - (8.5) Otros elementos de juicio:
- (9) Informe complementario:
- (10) Conclusiones:

Dios guarde a V.I. muchos años
EL INGENIERO JEFE,

Informe de la Inspección:

Ilmo. Sr. Director General de Carreteras (División de Planes y Tráfico).