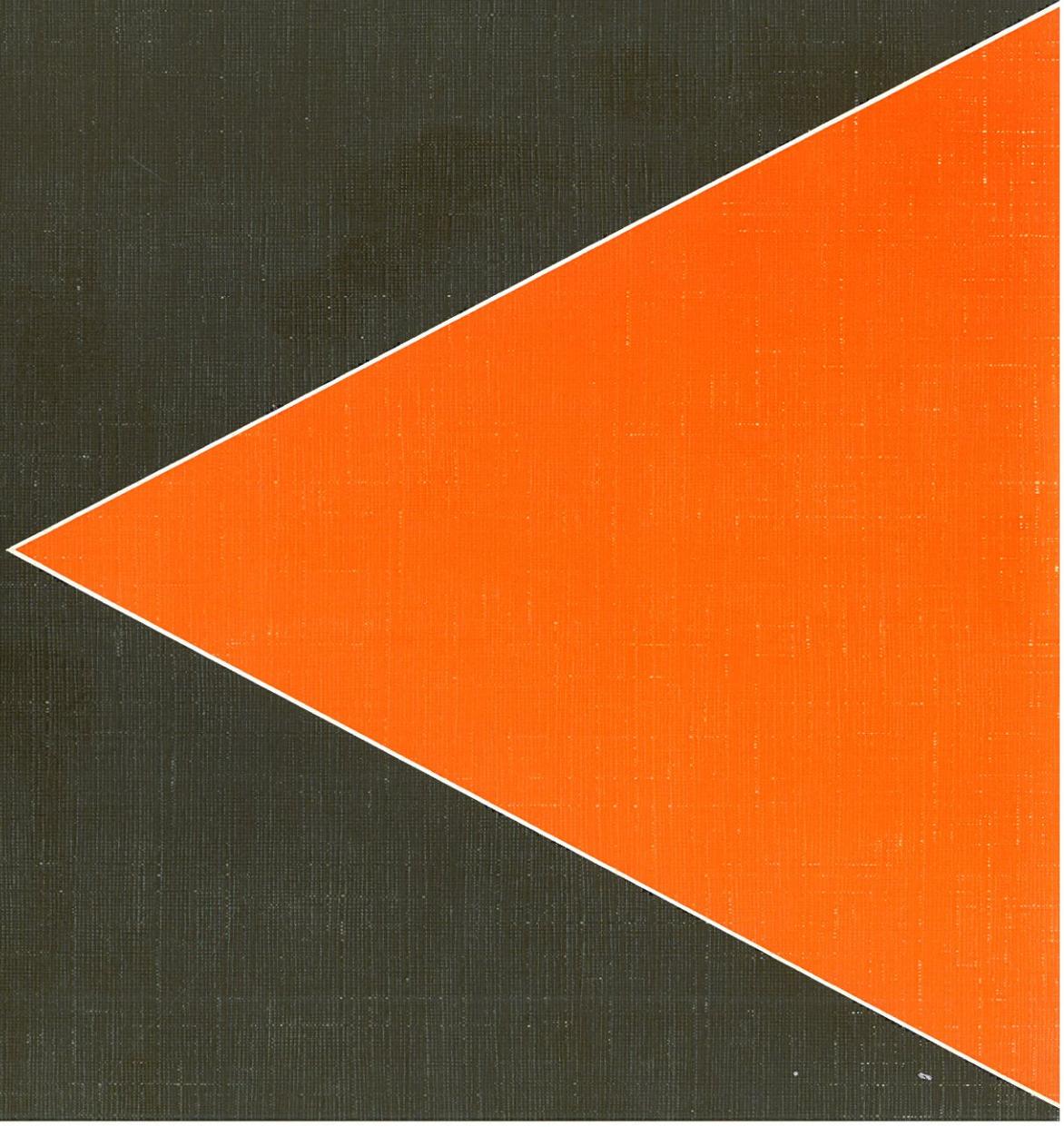




Ministerio de Obras Públicas y Transportes  
Dirección General de Carreteras

# RECOMENDACIONES PARA LA REDACCION DE LOS PROYECTOS DE PLANTACIONES





Dirección General de Carreteras

# RECOMENDACIONES PARA LA REDACCION DE LOS PROYECTOS DE PLANTACIONES

## O B J E T O

El objeto de las presentes Recomendaciones es dar una pauta, y servir de guía al proyectista, que de esta forma puede ver facilitada su misión, en un aspecto de la técnica vial, que no por ser menos frecuente es menos interesante y cada vez más necesaria.

Para que estas recomendaciones lleguen a ser un elemento útil, es precisa la colaboración de sus usuarios, a los que se agradecen, desde aquí, sus observaciones.

Se agradece el envío de observaciones y sugerencias  
sobre esta publicación a:

**DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS  
SERVICIO DE TECNOLOGIA  
SECCION DE ECOLOGIA DE LA CARRETERA**

## **SEGUNDA EDICION**

Edita: Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones  
Ministerio de Obras Públicas y Transportes

N.I.P.O.: 161-91-131-1  
I.S.B.N.: 84-7433-770-4  
Depósito Legal: M. 40.402-1991  
Imprime: IMAGEN, A.G., S.A.

## INDICE GENERAL

<b>1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.....</b>	<b>3</b>
1.1 MEMORIA.....	7
1.2 ANEJOS A LA MEMORIA.....	17
<b>2. PLANOS .....</b>	<b>31</b>
<b>3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.....</b>	<b>37</b>
<b>4. PRESUPUESTO .....</b>	<b>57</b>
4.1 MEDICIONES.....	61
4.2 CUADROS DE PRECIOS.....	65
4.3 PRESUPUESTOS .....	75
<b>APENDICES</b>	
APENDICE 1.—FORMATO DE LA MEMORIA Y SUS ANEJOS.....	81
APENDICE 2.—FORMATO Y CAJETINES DE LOS PLANOS .....	93
APENDICE 3.—FORMATO DE LAS HOJAS DEL PLIEGO .....	103
APENDICE 4.—FORMATO DE LAS HOJAS DE LAS MEDICIONES, DE LOS CUADROS DE PRECIOS Y DE LOS PRESUPUESTOS .....	103

**DOCUMENTO N.º 1**  
**MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA**

# **PROYECTOS DE PLANTACIONES ORDENACION DE LA MEMORIA Y ANEJOS**

## **1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA**

### **1.1 MEMORIA**

- 1.1.1 Datos previos.
- 1.1.2 Objeto y descripción del proyecto.
- 1.1.3 Cumplimiento del Decreto 3410/75, Reglamento General de Contratación.
- 1.1.4 Medición de los materiales básicos.
- 1.1.5 Otros datos de interés.
- 1.1.6 Documentos que integran el proyecto.
- 1.1.7 Resumen y conclusión.

### **1.2 ANEJOS A LA MEMORIA**

- 1.2.1 Antecedentes administrativos.
- 1.2.2 Cartografía.
- 1.2.5 Climatología e hidrología.
- 1.2.16 Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- 1.2.20 Expropiaciones e indemnizaciones.
- 1.2.21 Reposiciones.
- 1.2.22 Plan de obra.
- 1.2.24 Justificación de precios.
- 1.2.25 Presupuestos.
- 1.2.26 Fórmula de revisión de precios.
- 1.2.28 Otros estudios económicos y administrativos de interés.

Los anejos aquí suprimidos y que figuran en proyectos más generales, se considera que no son habitualmente necesarios en Proyectos de Plantaciones.

## **1.1 MEMORIA**

## **CONTENIDO Y ALCANCE DE LA MEMORIA Y SUS ANEJOS**

El Proyecto de Plantaciones, consiste en el desarrollo completo de una solución que se considera conveniente, con el detalle necesario para hacer factible su realización y posterior utilización.

Dado que los Proyectos de Plantaciones pueden incluirse en otros de mayor amplitud como los de Construcción, o bien realizarse independientemente, en la numeración de los apartados y anejos de la Memoria se han seguido las «Recomendaciones para la redacción de los Estudios de Carreteras», aunque en el segundo caso, evidentemente, no es necesario utilizar la numeración completa que en aquéllas se considera.

### **1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA**

Es una exposición de los antecedentes, objeto y solución adoptada debidamente justificada.

Comprende la MEMORIA propiamente dicha y los ANEJOS A LA MEMORIA.

El fin de los Anejos es el de descargar a la Memoria de estudios que puedan hacer que pierda su continuidad expositiva.

#### **1.1 MEMORIA**

Presenta el problema planteado y justifica la solución elegida para resolverlo, teniendo en cuenta los factores sociales, administrativos, ecológicos y estéticos.

En consecuencia, se indicarán los datos previos, la descripción detallada de la solución adoptada, su justificación, valoración, fórmulas de revisión y programación de los trabajos.

Asimismo, se hará constar que se trata de una obra completa, se indicarán las cuantías de los materiales básicos y se añadirán cuantas conclusiones no enumeradas anteriormente se estimen necesarias para la mejor ejecución, utilización y conservación de la obra.

##### **1.1.1 Datos previos**

Es una enumeración detallada de cuantos datos y documentos existan y puedan ser de utilidad para la justificación del Proyecto y de la solución adoptada.

Se clasifican en antecedentes administrativos y en otros antecedentes.

###### **1.1.1.1 Antecedentes administrativos**

Entre ellos se deberá hacer referencia a la Orden de Estudio y sus antecedentes, entre los que debe figurar la propuesta de Estudio, así como los informes sobre la misma.

Como en general, es conveniente transcribir literalmente alguno de los documentos citados y también, a veces, realizar una exposición detallada de este apartado; se reserva para ello el número 1 de los Anejos a la Memoria.

#### 1.1.1.2 Otros antecedentes.

Se incluirán todos los datos y conclusiones de documentos que puedan ser de utilidad para la justificación del Proyecto o de la solución adoptada y que no figuren en el apartado anterior.

En el caso de que el Proyecto de Plantaciones no vaya incluido dentro de otro de mayor amplitud, se deberá hacer referencia al Proyecto o Proyectos con los que está relacionado.

### 1.1.1 Objeto y descripción del Proyecto.

Se hará una exposición detallada del problema a considerar y de la solución que se presenta para resolver o mejorar una situación ya planteada o prevista.

A la vista de los datos previos, ya enumerados, y de la situación actual, se hará una descripción del Proyecto que servirá de base para justificar la solución adoptada. La exposición será breve y completa.

Puesto que el fin de los Anejos es descargar a la Memoria de estudios excesivamente largos que puedan hacer perder su continuidad expositiva, las conclusiones de aquéllos deben figurar siempre en la Memoria.

#### 1.1.2.1 Situación actual.

En el caso más general puede comprender los siguientes puntos:

- a) Descripción del terreno desde el punto de vista topográfico, geológico y de uso del suelo.
- b) Exposición de las características del medio, tales como altitud sobre el nivel del mar, clima, suelo, vegetación y fauna existentes.
- c) Planificación local prevista.
- d) Descripción de las situaciones pendientes de solución que se pretenden resolver o mejorar.
- e) Enumeración de cuantas consideraciones sociales, económicas, administrativas, ecológicas, estéticas y de cualquier otro tipo, que tengan interés para la mejor comprensión de los apartados anteriores.

#### 1.1.2.2 Descripción del Proyecto.

Se hará una descripción de la solución adoptada. En general, comprenderá los siguientes puntos:

- a) Descripción general de la obra.

- b) Cartografía utilizada, indicando someramente los métodos por los que fue realizada y fechas de los documentos empleados en su elaboración.
- c) Fotografías aéreas y perspectivas del entorno.
- d) Climatología e hidrología de la zona afectada, tales como intensidades de lluvia, nieves, heladas, nieblas, vientos, temperaturas, soleamiento y niveles freáticos subyacentes.
- e) Enumeración de las posibles interferencias en el tráfico, tales como visibilidad en planta y alzado, movimiento de peatones, etc.
- f) Descripción del drenaje, tanto el superficial como el profundo, a saber: cunetas de acompañamiento y coronación, caces, drenajes, pozos, etc.

Se deberá tener en cuenta la posible influencia de las modificaciones que se hagan en el curso natural de las aguas, y las condiciones hidrológicas resultantes.

- g) Ordenación ecológica, estética y paisajística, que comprende:
  - criterios de distribución de las plantaciones; ubicación de las plantas con sus distancias, tanto entre ellas mismas como en relación con los viales.
- h) Características generales de las plantaciones, siembras, y su conservación, considerándose:
  - factores fitogeográficos y edafológicos
  - la elección y descripción de las especies
  - los riegos
  - el período de garantía.
- i) Obras complementarias. Se efectuará una descripción general de todas las obras complementarias incluidas, como pueden ser:
  - Elementos que forman parte de un parque
  - Cerramientos
  - Iluminación
  - Aparcamientos
- j) Procedimiento de replanteo y tipo de amojonamiento.
- k) Coordinación con otros organismos y servicios, indicando resumidamente las conclusiones a que se ha llegado en los contactos con:
  - Dependencias de la Dirección General de Carreteras
  - Otras dependencias del M.O.P.T.
  - Otros Organismos Oficiales
  - Entidades paraestatales y privadas
- l) Expropiaciones e indemnizaciones

En documento separado para uso exclusivo y reservado de la Administración, se incluirán:

- Tipos de expropiación.

- Valores medios estimados de la expropiación.
- Valor total estimado de las expropiaciones e indemnizaciones.

Figurará la relación concreta e individualizada de los bienes y derechos a expropiar con la descripción de los mismos en planta y planos parcelarios.

Este tema se incluirá, si es necesario, en el Anejo n.º 20, que es la numeración que le corresponde en las Recomendaciones para la redacción de Estudios de Carreteras.

m) Reposiciones, indicando expresamente;

Servicios afectados y las medidas tomadas para su reposición, incluyendo los documentos necesarios para promover las autorizaciones administrativas previas a la ejecución de las obras. Se reserva el Anejo n.º 21 de la Memoria para su exposición detallada.

n) Plan de obra, con especial atención a los puntos:

- Estimación general de los medios necesarios.
- Partes de la obra que merezcan una atención especial en programación.
- Cumplimiento del artículo 69 del Reglamento General de Contratación del Estado.
- Indicación de los plazos parciales y las partes de obra a que se refiere el artículo 137 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Si fuese conveniente realizar una exposición detallada de este apartado, ésta se llevará al Anejo n.º 22 de la Memoria, en donde se incluirán los cálculos justificativos.

o) Clasificación del Contratista, de acuerdo con el Libro II Título Primero del Reglamento General de Contratación del Estado.

p) Justificación de precios, cuyo detalle se incluirá en el Anejo n.º 24 de la Memoria.

q) Presupuestos: Se deben incluir los siguientes;

- De ejecución material.
- De contrata.
- Para conocimiento de la Administración, que figurará siempre en el Anejo a la Memoria n.º 25.

r) Fórmula de revisión de precios, cuya justificación y detalle se incluirán, si es necesario, en el Anejo n.º 26 de la Memoria.

### 1.1.2.3 Justificación de la solución adoptada.

Se comenzará describiendo las diversas soluciones estudiadas además de la adoptada, en cuanto sean de utilidad para establecer las comparaciones precisas con la elegida.

Partiendo de la situación actual, de la descripción del Proyecto, de las demás soluciones y teniendo en cuenta las valoraciones, se justificará en líneas generales la solución adoptada. Esta justificación es la más importante de la Memoria y la principal razón de ser de la misma. Por ello su extensión y contenido no se limitan en modo alguno, sino al contrario, se recomienda una extensiva justificación de la solución que, sin entrar en detalles que aparten de la línea general

del razonamiento, abarquen todos los motivos que han movido al autor del Proyecto a definirlo como se ha hecho.

Cualquier solución técnica adoptada deberá justificarse en la Memoria, figure o no en la Orden de Estudio.

Los factores sociales, económicos, administrativos, ecológicos, climáticos y estéticos, serán considerados como primordiales en esta exposición.

### **1.1.3 Cumplimiento del Decreto 3410/75, Reglamento General de Contratación del Estado (Artículos 58 y 59).**

Se indicará que el Proyecto cumple los artículos 58 y 59 del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3410/1975 (25 de noviembre).

### **1.1.4 Medición de los materiales básicos.**

Se indicarán las cantidades de:

- Plantas.
- Tierra vegetal.
- Semillas.

Y cualquier otro material que por su importancia relativa deba incluirse.

Caso de ir incluido el Proyecto de Plantaciones en otro de Construcción, figurarán los materiales correspondientes a éste.

### **1.1.5 Otros datos de interés.**

Se consignarán cuantas conclusiones se estimen de interés para el proyecto y no figuren como tales en otros apartados de la Memoria o sus Anejos. Si fuese conveniente realizar una exposición detallada, ésta se llevará al Anejo n° 28 de la Memoria.

### **1.1.6 Documentos que integran al Proyecto.**

Se indicarán los documentos que se incluyan en el Proyecto, de acuerdo con las características y circunstancias del mismo y teniendo siempre presente lo dispuesto en la legislación y normativa vigentes.

### **1.1.7 Resumen y conclusión.**

Se resumirán las principales características del Proyecto y se consignarán cuantas conclusiones se estimen de interés y no se recojan en otros apartados de la Memoria o sus Anejos.

## RESUMEN DE DATOS GENERALES

### ESTUDIO

#### Denominación

Clave.....  
Título.....  
Actuación..... Plantaciones

**C A R R E T E R A**

**P. K. a P. K.**

Tramo.....

**Fechas**

Orden de Estudio.....  
Redacción.....  
Adscripción al Servicio encargado del Estudio.....  
Adscripción al 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.....

**Fórmula de revisión**

.....

**Expropiaciones y reposiciones**

Nº de fincas .....

Nº de viviendas .....

<b>Longitud estimada de los servicios repuestos</b>	<b>km</b>
.....	.....
.....	.....

**Necesidad de Información Pública**

(Sí/No)

.....

## **1.2 ANEJOS A LA MEMORIA**

**Desarrollo de los Anejos más característicos  
en proyectos de este tipo.**

### **1.2.1 Antecedentes Administrativos.**

Se incluirán los documentos oficiales existentes en relación con el Proyecto. (Orden de Estudio y otros.)

### **1.2.2 Cartografía.**

En caso de que se utilice cartografía, se indicarán los métodos de ejecución, así como las precisiones obtenidas y las fechas de los documentos que se han empleado en la elaboración de la misma.

### **1.2.5 Climatología e hidrología.**

El observatorio elegido debe ser el que ofrezca mayores garantías de similitud climática con cada una de las zonas objeto de proyecto.

Los datos meteorológicos se dividen en los siguientes apartados:

#### **1.2.5.1 Observaciones pluviométricas.**

Estas observaciones deben abarcar un período mínimo de diez años, y éstos deben ser los últimos de los que exista registro escrito.

Deben registrarse los datos por meses, anotando el número de días de lluvia, los valores de las precipitaciones medias y máximas, así como la precipitación máxima en 24 horas.

#### **1.2.5.2 Observaciones termométricas.**

Abarcan el mismo período que las observaciones pluviométricas.

Los datos se refieren a meses y se reflejan las temperaturas medias y extremas.

#### **1.2.5.3 Humedad relativa.**

Las observaciones se refieren al mismo período de tiempo y observatorio que los anteriores párrafos.

Hay que reflejar los datos de medias y extremas mensuales.

#### **1.2.5.4 Heladas y otros datos.**

Es preciso dar mensualmente el número de días en que hubo helada y las temperaturas mínimas.

Es necesario establecer el período libre de heladas.

#### 1.2.5.5 Resúmenes del año medio.

El año medio debe definirse por la pluviometría, las temperaturas y el período libre de heladas.

#### 1.2.16 Ordenación ecológica, estética y paisajística.

##### 1.2.16.1 Criterios de distribución de las plantaciones.

###### a) Criterios funcionales

Se debe efectuar el estudio de la distribución de las plantaciones, teniendo en cuenta los siguientes conceptos:

- Erosión de taludes
- Complemento al balizamiento
- Comodidad óptica
- Protección contra los agentes atmosféricos
- Protección contra el deslumbramiento y los ruidos.

###### b) Criterios estéticos

Las plantaciones proyectadas deben tener un carácter marcadamente funcional, pero no por esto debe descuidarse el dar a las mismas un aspecto estético.

Se debe estudiar la disposición de las plantas para mejorar los siguientes extremos:

- Estética geométrica
- Estética paisajística

Como puntos importantes que se deben señalar, se encuentran:

- Equilibrio de masas
- Reposición del paisaje circundante
- Ocultaciones paisajísticas
- Creación de nuevos paisajes.

###### c) Distancias

Este párrafo se refiere a las distancias que se fijan entre las distintas plantas entre sí y en relación a la carretera.

##### 1.2.16.2 Edafología

Se deben estudiar las características determinantes del suelo en lo que se refiere a:

- Naturaleza
- Estructura física y química
- pH
- Materia orgánica.

### 1.2.16.3 Características Generales de Plantaciones y Siembras

#### a) Factores fitogeográficos.

Se efectuará un estudio lo más detallado posible de los factores fitogeográficos de la zona en que se desarrolla el Proyecto.

En la relación de especies existentes, deben separarse las coníferas de las frondosas y, si es posible, los árboles, arbustos y subarbustos.

#### b) Elección de especies

Este párrafo es el más importante para que la plantación o siembra tenga éxito en el futuro.

Para efectuar la elección de especies, es necesario tener en cuenta los siguientes extremos:

- Fin de cada elemento de la plantación
- Fin de la siembra
- Vegetación existente en la zona
- Condiciones meteorológicas
- Suelo
- Disposición de las plantas
- Comercialización de plantas y semillas
- Cuidados de conservación.

#### c) Dimensiones y características de los hoyos

Hay que definir para cada especie y desarrollo, las dimensiones y características de los hoyos. A título orientativo se indica que las dimensiones del cuadro estarán comprendidas entre 30 y 100 centímetros. La profundidad oscila entre las mismas dimensiones.

Si en lugar de efectuar la plantación por medio de hoyos, se ejecuta por «fajas», debe estudiarse la situación de éstas, sus dimensiones y características.

#### d) Cantidad de plantas y semilla, ratios.

Además de recoger los datos representativos de las mediciones del Proyecto hay que reflejar los siguientes «ratios», en cada zona característica del trazado.

- Por kilómetro de carretera:
  - número de plantas arbóreas,
  - número de plantas arbustivas,
  - número de plantas subarbustivas.
- Los mismos «números índice» por metro cuadrado de plantación.

#### e) Forma de ejecutar la plantación y siembra

Hay que estudiar y describir, en cada caso, la forma de realizar la plantación y la siembra.

f) Viveros o lugares de procedencia

Hay que indicar las características que deben reunir los viveros o lugares de procedencia.

#### 1.2.16.4 Descripción de especies

Hay que efectuar la descripción de cada especie utilizada en el Proyecto.

De cada una de ellas debe indicarse:

- Nombre científico y sinonimia
- Nombres vulgares
- Habitación
- Estación y suelo
- Piso de vegetación, exposición y temperamento
- Porte y raíces
- Crecimiento y longevidad
- Reproducción, trasplante y observaciones.

#### 1.2.16.5 Conservación durante la ejecución y período de garantía

a) Riegos

La cantidad de agua que necesitan las plantas para su desarrollo depende de numerosos factores, entre los que se encuentran algunos tales como pluviometría y temperatura, que es imposible predecir con exactitud.

Aun cuando se haya efectuado una acertada elección de especies, si se quiere asegurar la plantación de forma que no sea muy grande el número de marras, es necesario suministrar a las plantas una cantidad de agua adicional, a la que por precipitación reciben.

Aún en el mejor año, climatológicamente hablando, es imprescindible un cierto número de riegos. Estos riegos se incluyen en el presupuesto como una unidad de obra más.

Los riegos adicionales, que varían según las condiciones meteorológicas del año, se considerarán como partidaalzada a justificar. Estos riegos son de la misma naturaleza que los primeros, y por tanto, los precios base para efectuar el abono, están perfectamente definidos en el Proyecto, quedando únicamente sin fijar hasta la certificación final, el número de riegos efectuados.

b) Coste de los riegos.

En el presente esquema únicamente se estudia el cálculo del coste de los riegos efectuados con camión cisterna, puesto que el riego efectuado a partir de tomas de agua, dentro de la misma parcela a regar, es de cálculo muy simple.

Coste de un riego:

La nomenclatura utilizada en el presente cálculo es la siguiente:

- A = número de árboles
- a = número de arbustos
- S = número de subarbustos
- v = capacidad de una cisterna en litros
- t<sub>1</sub> = tiempo de llenado de una cisterna, en horas
- t<sub>2</sub> = tiempo de transporte (ida y vuelta) de una cisterna, en horas
- t<sub>3</sub> = tiempo de vaciado de una cisterna, en horas
- t<sub>4</sub> = tiempo muerto de una cisterna, en horas
- P<sub>1</sub> = precio del litro de agua
- P<sub>2</sub> = precio de una cisterna cada jornada útil
- P<sub>3</sub> = precio del jornal de un peón, incluida p.p. de capataz
- y = número de días que tarda en hacerse un riego
- n = número de peones que necesita cada cisterna

— La cantidad de agua necesaria por riego, expresada en litros, es:

$$C = 50 A + 35 a + 25 S$$

— El tiempo que emplea una cisterna en hacer un viaje, expresado en horas es:

$$t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

— El número de viajes diarios (jornada de 8 horas), es;

$$x = \frac{8}{t}$$

tomado en números enteros, por defecto.

— El número de litros que suministra una cisterna al día es:

$$x \cdot v$$

— El número de días que tarda en hacerse un riego es:

$$y = \frac{C}{x \cdot v}$$

Valoración:

- Agua:
  - C · P<sub>1</sub> ..... 1
- Cisterna:
  - $\frac{C}{x \cdot v}$  P<sub>2</sub> ..... 2
- Mano de obra:
  - $\frac{C}{x \cdot v}$  · n · P<sub>3</sub> ..... 3
- Gastos generales ..... 4
- Coste de un riego ..... 1+2+3+4

c) Rozas y demás cuidados culturales

En la conservación hay que tener en cuenta que, además de los imprescindibles riegos, siempre es necesario efectuar alguna roza en primavera.

En este párrafo se especificarán el número de rozas, el momento de realizarlas y los cuidados culturales que debe recibir la plantación o siembra, durante el período de garantía (aporcado, reforma de alcorques, abonado...).

d) Período de garantía.

Se especificará cuánto abarca el período de garantía y qué es lo que se garantiza.

e) Reposición de marras.

Durante el plazo de ejecución de las obras y posterior período de garantía, las marras que se originen por causas de accidentes, muerte de la planta por deficiente manipulación de la misma, robo, incendio, etc., tendrán que ser repuestas por el Contratista, siendo a su cargo los gastos que originen la nueva plantación y retirada de las plantas falladas.

#### 1.2.16.6 Perspectivas y fotografías

La realización del presente apartado queda a la elección del proyectista en su totalidad, sin que sea en absoluto necesaria su confección.

#### 1.2.20 Expropiaciones e indemnizaciones

Se incluirá aquí una relación concreta e individualizada de los bienes y derechos a expropiar, realizándose una valoración con precios a estima, según los tipos de expropiación, así como los correspondientes planos parcelarios.

#### 1.2.21 Reposiciones

Figurará aquí una exposición detallada de los servicios que hayan resultado afectados así como las medidas a tomar para su reposición, valorándolas. Deben incluirse los documentos necesarios para promover las autorizaciones previas a la ejecución de las obras y los planos correspondientes necesarios.

#### 1.2.22 Plan de obra

Es necesario efectuar un plan de obra lo más aproximado posible, teniendo en cuenta la influencia de las condiciones meteorológicas, en las épocas en que se han de realizar plantaciones y siembras.

#### 1.2.24 Justificación de precios

Hay que detallar los precios que sean de aplicación en los Cuadros de Precios y en el Presupuesto.

### 1.2.24.1 Coste de la mano de obra

Hay que justificar los costes de las siguientes categorías al menos:

- Encargado
- Capataz
- Peón especializado
- Peón

especificando el coste del día y de la hora, útiles.

### 1.2.24.2 Coste de los materiales

- Metro cúbico de tierra vegetal, a pie de obra.
  - Canon de extracción .....
  - Extracción, carga y descarga .....
  - Transporte a obra .....
  - Total .....
  
- Metro cúbico de estiércol bien fermentado, a pie de obra.
  - Adquisición de 1 m<sup>3</sup> .....
  - Carga y descarga .....
  - Transporte a obra .....
  - Total .....
  
- Kilogramo de estiércol bien fermentado, a pie de obra.  
Hipótesis: Se supone una densidad media de d Kg/m<sup>3</sup>  
Valoración:  $\frac{\text{Coste del m}^3}{d}$  .....
  
- Metro cúbico de mantillo, a pie de obra.
  - Adquisición de 1 m<sup>3</sup> .....
  - Cribado, carga y descarga .....
  - Transporte a obra .....
  - Total .....
  
- Tonelada de abono inorgánico (1) a pie de obra.
  - Adquisición de 1 t. ....
  - Envase .....
  - Carga y descarga .....
  - Transporte a obra .....
  - Almacenaje en obra .....
  - Mermas de almacenaje (2%) .....
  - Total .....
  
- Kilogramo de semilla de (2) (3), a pie de obra.
  - Adquisición de 1 kg. ....
  - Envase .....
  - Carga y descarga .....
  - Transporte a obra .....
  - Almacenaje en obra .....
  - Mermas de almacenaje (2%) .....
  - Total .....

(1) Nombre específico del abono.

(2) y (3) Se refieren al género y a la especie, respectivamente.

— Kilogramo de mezcla de semilla n.º (N).

a kg. de ..... a ..... pts/kg. ....  
b kg. de ..... a ..... pts/kg. ....  
c kg. de ..... a ..... pts/kg. ....

N es el número de la mezcla de semilla; a, b, c, son los pesos de semilla de cada componente, su suma tiene que ser un kilogramo.

— Unidad de plantón de (4) (5) de las siguientes características:

Altura ..... m  
Edad ..... años  
Diámetro del tronco ..... m  
Tipo de envase .....

a pie de obra.

Adquisición de 1 unidad .....  
Carga y descarga .....  
Transporte a obra .....  
Enzanjado .....  
Roturas y desperfectos .....  
Total .....

— Metro cúbico de agua a pie de obra.

Adquisición .....  
Transporte .....  
Varios .....  
Total .....

#### 1.2.24.3 Coste de la maquinaria

Hay que calcular el coste horario, teniendo en cuenta amortización, intereses, conservación en general, consumo, neumáticos y mano de obra, de la siguiente maquinaria al menos:

- Tractor
- Cisterna
- Tanque regador remolcado
- Camión
- Camión volquete
- Pala cargadora
- Máquina sembradora

#### 1.2.24.4 Precios auxiliares

— Metro cúbico de excavación en zanjas o apertura de hoyos.

Mano de obra .....  
Maquinaria .....  
Aperos y varios .....  
Total .....

(4) y (5) Se refieren al género y a la especie, respectivamente.

— Fertilización y distribución de 1 m<sup>3</sup> de tierra vegetal.

Mano de obra .....
50 kg de estiércol bien fermentado .....
0,800 kg de abono inorgánico .....
Maquinaria .....
Aperos y varios .....
Total .....

— Hora de plantación o siembra.

Mano de obra .....
Maquinaria .....
Aperos y varios .....
Total .....

— Hora de cisterna de V litros de capacidad, para distribución de agua.

Maquinaria .....
Mano de obra .....
Utiles y herramientas .....
Total .....

— Metro cuadrado de distribución de semilla, cubriendo con una capa de 5 mm de mantillo, incluyendo, escarificado del terreno, rastrillado y paso de rulo.

0,005 m <sup>3</sup> de mantillo .....
Maquinaria .....
Aperos y varios .....
Total .....

— Unidad de hoyo abierto para la plantación, de las siguientes dimensiones: a × b × c (a = largo, b = ancho, c = profundidad).

..... m <sup>3</sup> de apertura de hoyo .....
Total .....

— Plantación de 1 metro cuadrado de subarbusto, estaquilla o esqueje, incluidos ..... hoyos de a × b × c m<sup>3</sup>, abonado, riego de plantación y p.p. de reposición de marras.

..... Hoyos abiertos para la plantación .....
Mano de obra .....
Abono orgánico .....
Maquinaria .....
Riego de plantación .....
p.p. de reposición de marras .....
Gastos varios (aporcado, alcorque, etc. ) .....
Total .....

- Plantación de una unidad de planta, incluido hoyo de  $a \times b \times c \text{ m}^3$ , abonado, riego de plantación y p.p. de reposición de marras.

Hoyo abierto para la plantación .....
Mano de obra .....
Abono orgánico .....
Maquinaria .....
Riego de plantación .....
p.p. de reposición de marras .....
Gastos varios (aporcado, alcorque, etc.) .....
Total .....

#### 1.2.24.5 Precios unitarios

- Metro cuadrado de siembra, con la mezcla que se especifica a continuación:  
Mezcla n.º .....

Incluido escartificado del terreno, rastrillado, semillado, tapado de la siembra con una capa de 5 mm de mantillo y paso de rulo.

Materiales .....
Distribución de semillas .....
COSTE DIRECTO .....
COSTE INDIRECTO .....
TOTAL .....

- Metro cuadrado de plantación de subarbusto, estaquilla o esqueje, con las siguientes características:

Género y especie .....
Número de unidades .....

incluido hoyo, abonado, riego de plantación y p.p. de reposición de marras.

Materiales .....
Plantación .....
COSTE DIRECTO .....
COSTE INDIRECTO .....
TOTAL .....

- Unidad de plantación de (1) (2) de las siguientes características:

Altura .....	m
Diámetro tronco .....	cm
Edad .....	
Características especiales .....	

incluido hoyo, riego de plantación y p.p. de reposición de marras.

Materiales .....
Plantación .....
COSTE DIRECTO .....
COSTE INDIRECTO .....
TOTAL .....

(1) (2) Se refieren al género y a la especie, respectivamente.

— Unidad de riego posterior a la plantación

Agua .....  
 Maquinaria .....  
 Mano de obra .....  
 Cisternas .....  
 COSTE DIRECTO .....  
 COSTE INDIRECTO .....  
 TOTAL .....

— Conservación de las obras hasta que finalice el período de garantía.

Mano de obra .....  
 Materiales .....  
 Maquinaria .....  
 COSTE DIRECTO .....  
 COSTE INDIRECTO .....  
 TOTAL .....

1.2.24.6 Justificación del coeficiente «K», correspondiente al porcentaje de costes indirectos

Con arreglo a la disposición emanada de la Dirección General de Carreteras, de fecha 5 de julio de 1968 y complementarias posteriores (O.M. de 14 de marzo de 1969 y O.M. de 27 de abril de 1971), sobre determinación de los costes de ejecución de las distintas unidades de obra, para el cálculo del coeficiente «K» correspondiente al porcentaje de costes indirectos, se consideran los siguientes gastos de esta naturaleza, en base a que se ha previsto una duración de las obras de ..... meses.

Sueldo de .... Técnicos Superiores .....  
 Sueldo de .... Ingenieros Técnicos .....  
 Sueldo de .... Administrativos .....  
 Sueldo de .... Vigilantes.....

Montaje de caseta .....  
Total ..... A  
 Presupuesto de Ejecución Material ..... B  
 Valor de coeficiente «K»:

$$K = \frac{A}{B-A} + 0,01$$

El valor de K no será superior a 0,06.

1.2.25 Presupuestos

Figurará en este Anejo, el presupuesto para conocimiento de la Administración. En él se incluirán, además, cuantos detalles se consideren convenientes, en relación con los Presupuestos.

1.2.26 Fórmula de revisión de precios

Se incluirá en este anejo, si fuese necesario, una fórmula de revisión de precios, de acuerdo con la normativa vigente.

## 1.2.28 Otros estudios económicos y administrativos de interés

### 1.2.28.1 Conservación posterior a la recepción definitiva, para conocimiento de la Administración

En todo Proyecto de plantaciones, hay que incluir un Anejo en el que se estudien los gastos que origine la conservación. Este Anejo comprenderá los estudios del personal, materiales y equipo necesario, con sus correspondientes costes unitarios, así como una evaluación del gasto anual de la conservación posterior a la recepción definitiva de la obra.

Dicha conservación consta, en general, de los siguientes conceptos:

#### a) Riegos

En los primeros años, salvo casos aislados y justificados, es necesario efectuar riegos.

Una media, en nuestro país, puede ser:

1.º año .....	de 6 a 8 riegos
2.º año .....	de 4 a 6 riegos
3.º año .....	de 2 a 4 riegos

A partir del tercer año, y salvo excepciones no suele ser necesario efectuar riegos adicionales.

#### b) Siegas

Deben realizarse siempre que el cincuenta por ciento (50%) de la vegetación alcance los veinte o veinticinco centímetros de altura (de media representa dos [2] siegas al año).

No es necesario retirar la hierba cortada, pero sí desalojar, a lugares contiguos adecuados, aquélla que una vez cortada pueda depositarse en cunetas o sumideros.

#### c) Poda

En los árboles y arbustos se efectuará poda cada dos (2) o tres (3) años, señalándose la época de acuerdo con las condiciones climatológicas. Normalmente, entre noviembre y marzo.

#### d) Abonado

Toda la superficie sembrada se abonará cada dos (2) años con una dosis media de veinticinco gramos por metro cuadrado (25 g/m<sup>2</sup>), con un abono 15-15-15 o similar.

#### e) Roza

En el período de marzo a junio se efectuará una vez al año una limpia total de las hoyas de riego y, si se cree necesario, se realizarán y mantendrán los correspondientes cortafuegos.

#### f) Tratamientos sanitarios

Se darán a las plantaciones los tratamientos fitosanitarios necesarios para evitar la propagación de cualquier plaga o enfermedad que pueda repercutir en el buen estado sanitario de las plantas.

Se utilizarán los productos en la dosis y momento que requiera cada caso.

**DOCUMENTO N.º 2**  
**PLANOS**

# **PROYECTOS DE PLANTACIONES ORDENACION DE LOS PLANOS**

## **2. PLANOS**

### **2.1 INDICE DE PLANOS**

### **2.2 PLANO DE SITUACION**

### **2.3 PLANO DE CONJUNTO**

### **2.10 ORDENACION ECOLOGICA, ESTETICA Y PAISAJISTICA**

#### **2.10.1 Plantas generales de la plantación**

#### **2.10.2 Plantas y perfiles transversales para tratamiento de taludes**

#### **2.10.3 Esquemas y detalles**

### **2.11 CERRAMIENTOS**

### **2.19 REPOSICIONES**

## **DESARROLLO DE LOS PLANOS MAS CARACTERISTICOS EN PROYECTOS DE PLANTACIONES**

### **2.10. ORDENACION ECOLOGICA, ESTETICA Y PAISAJISTICA**

#### **2.10.1 Plantas generales de la plantación**

En estos planos se hace destacar la posición definitiva de las superficies de plantación, mediante tramas o signos convencionales que sirvan para determinar el número, longitud (setos), superficie y composición de las diferentes especies. Conviene que el plano sea a escala 1/1.000 o 1/500.

#### **2.10.2 Plantas y perfiles transversales para tratamiento de los taludes**

Se dibujarán los perfiles transversales necesarios para definir tramos homogéneos de la carretera. Además de la sección de carretera y taludes llevarán el gálibo y las plantas convenientemente dibujadas a escala en su edad adulta.

#### **2.10.3 Esquemas y detalles**

Es conveniente la realización de esquemas relacionados con las plantas generales y los perfiles transversales que determinen claramente el reparto local de las diferentes especies y su frecuencia, todo ello hecho por tramos homogéneos, numerando las superficies, setos y plantas aisladas. Conviene incluir cuadros a doble entrada que en una venga el número de identificación y en la otra los nombres (científicos y vulgares) de las diferentes especies, situando en la intersección la superficie, longitud o número de las especies según corresponda. También se pueden hacer listas que recojan las características de las plantas aisladas.

**DOCUMENTO N.º 3**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES**  
**TECNICAS PARTICULARES**

# PROYECTOS DE PLANTACIONES

## ORDENACION DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

### TECNICAS PARTICULARES

#### 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

##### 3.1 PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES

##### 3.2 PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

###### 3.2.1 Generalidades

- 3.2.1.1 Disposiciones generales
- 3.2.1.2 Descripción de las obras

###### 3.2.2 Materiales básicos

- 3.2.2.1 Plantas
- 3.2.2.2 Agua
- 3.2.2.3 Tierra vegetal
- 3.2.2.4 Abonos y enmiendas
- 3.2.2.5 Semillas
- 3.2.2.6 Vientos y tutores
- 3.2.2.7 Materiales complementarios
- 3.2.2.8 Materiales no incluidos en las Prescripciones

###### 3.2.3 Explanaciones

###### 3.2.4 Drenaje

###### 3.2.8 Varios

###### 3.2.8.1 Ejecución de las Obras de Plantación

- |                                 |                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| — Ordenación de las obras       | — Apertura de hoyos y zanjas                        |
| — Programa de trabajo           | — Plantación                                        |
| — Replanteo                     | — Riegos                                            |
| — Epoca a realizar los trabajos | — Rozas y demás trabajos                            |
| — Preparación del terreno       | — Limpieza y acabado de las obras                   |
| — Siembra                       | — Conservación hasta finalizar el plazo de garantía |

###### 3.2.8.2 Medición y abono de las Obras de Plantación

- |                                             |                                   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| — Siembras                                  | — Cambio de especies o variedades |
| — Plantaciones                              | — Partidas alzadas                |
| — Obras complementarias de las plantaciones | — Abono de obra defectuosa        |

###### 3.2.8.3 Modificación de obra

###### 3.2.8.4 Reposición de marras

###### 3.2.8.5 Plazo de ejecución

###### 3.2.8.6 Plazo de garantía de las plantaciones y siembras

Los artículos cuyo número correlativo no figuran en esta ordenación se omitirán generalmente en los Proyectos de Plantaciones.

### **3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

#### **3.1 PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES**

Serán de aplicación, en su caso, como suplementarias y complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan:

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES para obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (P.G 3) aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976 y con efecto legal conferido por O.M. de 2 de julio de 1976.
- REGLAMENTO GENERAL DE CONTRATACION, aprobado por Decreto 3410/75 de 25 de noviembre (para la aplicación y desarrollo de la Ley de Contratos del Estado, modificada por la Ley 5/73 de 17 de marzo).
- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES para la Contratación de obras del Estado aprobado por Decreto 3854/70 de 31 de diciembre.

Se indicará además cualquier otro Pliego de Prescripciones, Instrucción, Reglamento o Documento general de carácter legal que deba regir en la ejecución de las obras.

#### **3.2 PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

##### **3.2.1 Generalidades**

###### **3.2.1.1 -Disposiciones Generales**

Se definirá todo lo referente a:

- Titulación del representante del Contratista.
- Programa de trabajos.
- Plazo de garantía.
- Recepciones.
- Ensayos.
- Precauciones especiales, etc.

Pero siempre completando o complementando lo que se dice en las disposiciones generales, nunca repitiéndolo.

###### **3.2.1.2 Descripción de las obras**

Se describirá la obra a realizar de modo que quede perfectamente definida e identificada. Esta descripción debe ser lo más exacta posible a fin de que se sepa qué es lo que la obra comprende. No confundirla con la descripción que se incluye en la Memoria.

##### **3.2.2 Materiales básicos**

Se relacionarán los artículos precisos que definan los materiales básicos necesarios para realizar las distintas unidades que componen la obra, particularizando o modificando — no repitiendo — las condiciones exigidas a cada uno de ellos, calidades, etc. en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, sin transcribir lo válido de estos Pliegos. A continuación se desarrollan los artículos correspondientes a materiales que son típicos en los Proyectos de Plantaciones.

### 3.2.2.1 Plantas

#### Definiciones:

Se entiende por planta en un Proyecto de Plantaciones, toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en un lugar, es sacada de éste y se sitúa en la ubicación que indica el Proyecto.

La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas se llama porte.

— Arbol: vegetal leñoso que en su desarrollo alcanza cinco metros (5 m.) de altura o más, que no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

— Arbusto: vegetal leñoso que, como norma general se ramifica desde la base, sin alcanzar al desarrollarse los cinco metros (5 m) de altura.

— Mata: Arbusto de altura inferior a un metro (1 m).

— Vivaz: Vegetal no leñoso, que dura varios años y también, planta cuya parte subterránea vive varios años.

— Procedencia y selección: Los lugares de procedencia de las plantas, han de ser análogos a los de plantación definitiva, en lo que se refiere a clima y altitud sobre el nivel del mar. Las plantas procederán de viveros acreditados.

Las plantas responderán morfológicamente a las características generales de la especie cultivada y variedad botánica elegida. Todas ellas tendrán las dimensiones y savias — ciclos vegetativos — que se especifiquen en el presente Pliego. Para todas las plantas se exige el certificado de garantía en lo que se refiere a su procedencia e identificación.

— Condiciones fitosanitarias y de edad: Las plantas no presentarán síntoma alguno de ataque anterior o actual, debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica.

Se deben corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

Se rechazará todo envío de plantas que no cumplan con los requisitos anteriores. El Contratista correrá con todos los gastos que se originen por la retirada de las plantas en mal estado, estando obligado a reponerlas totalmente sanas, y abonar los nuevos gastos que se originen por este envío.

— Desarrollo: Se exigirá el porte, tanto en la altura total como en perímetro de tronco, medido este último a un metro (1 m) de altura sobre el cuello de la planta.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con su altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

— Preparación y transporte: La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies transplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.

Las plantas en maceta se dispondrán de manera que ésta quede fija y aquéllas suficientemente separadas unas de otras, para que no se molesten entre sí.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organizará de manera que sea el más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radicular convenientemente y protegiendo toda la planta. Si el terreno no tuviera tempero, se efectuará un riego de la zanja manteniendo ésta con la suficiente humedad.

### 3.2.2.2 Agua

Cuando el terreno sobre el que se riega no ofrezca especiales dificultades, el agua utilizada en los riegos de plantación o siembra, así como en los necesarios riegos de conservación, debe cumplir con las especificaciones siguientes:

- El pH deberá estar comprendido entre 6 y 8.
- La conductividad eléctrica a 25 °C debe ser menos de 2,25 mmhos/cm.
- El oxígeno disuelto deberá ser superior a 3 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- El contenido de sulfatos ( $\text{SO}_4^-$ ) debe ser menor de 0,9 g/l, el de cloruros ( $\text{Cl}^-$ ) estar por debajo de 0,29 g/l y el de boro no sobrepasar de 2 mg/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- En lo que se refiere a organismos patógenos, el límite del *Scherichia coli* en 1 cm<sup>3</sup>, debe ser 10.
- La actividad relativa del  $\text{Na}^+$ , en las reacciones de cambio del suelo, definido por:

$$\text{SAR} = \frac{\text{Na}^+}{\sqrt{\frac{\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}}{2}}}$$

no debe superar a 26.

- El valor de K, expresando los contenidos de los iones en g/l, debe ser superior a 1,2.

Se distinguen los siguientes casos:

1.º Si  $(\text{Na}^+ - 0,60 \cdot \text{Cl}^-) < 0$ , entonces,  $K = \frac{2,04}{\text{Cl}^-}$

2.º Si  $(\text{Na}^+ - 0,60 \cdot \text{Cl}^-) > 0$ , entonces,  $K = \frac{6,62}{\text{Na}^+ + 2,6 \text{Cl}^-}$

3.º Si  $(\text{Na}^+ - 0,60 \cdot \text{Cl}^- - 0,48 \cdot \text{SO}_4^{2-}) > 0$ , entonces,  $K = \frac{0,662}{\text{Na}^+ - 0,32 \text{Cl}^- - 0,43 \cdot \text{SO}_4^{2-}}$

— El valor del carbonato sódico residual (CSR), definido por:  $\text{CSR} = (\text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_3 \text{H}^-) - (\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++})$ , expresándose los iones en miliequivalentes cada litro, debe ser menor de 2,5 meq/l.

De las anteriores especificaciones el Director podrá obligar a efectuar el ensayo de las que juzgue oportunas.

### 3.2.2.3 Tierra vegetal

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes.

Condiciones:

a) La dosificación granulométrica será la siguiente:

Arena .....	25 al 60%
Limo .....	25 al 40%
Arcilla .....	5 al 25%
Materia orgánica .....	superior al 4%

b) Estará exenta de materiales pétreos superiores a veinte milímetros (20 mm).

c) El pH estará comprendido entre seis y siete y medio (6 y 7,5).

d) Como base para la creación de tierra vegetal, se pueden utilizar los siguientes grupos de tierra:

- Tierras que son objeto de cultivo, o lo han sido en época reciente. La profundidad de la capa de cabeza a almacenar es de veinte a veinticinco centímetros (20 a 25 cm).
- Tierras incultas (sin cultivar), pero con vegetación espontánea apreciable. Se toma la tierra de cabeza hasta una profundidad de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm).

### 3.2.2.4 Abonos y enmiendas

Abonos: Se distingue entre abono orgánico y abono inorgánico.

a) Abono orgánico: Los abonos orgánicos a utilizar son los siguientes:

— Estiércol

El estiércol es el conjunto de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado, mezclado con la paja componente de la cama, que han sufrido un proceso de fermentación natural superior a un año de duración, presentando un aspecto de masa húmeda y oscura, sin que se manifieste vestigio alguno de las materias de origen.

Será condición indispensable, que el estiércol haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior siempre inferior a

cuarenta y cinco grados centígrados (45 °C) y superior a veinticinco grados centígrados (25 °C).

La composición media del estiércol será con error inferior al diez por ciento (10%) de:

Nitrógeno .....	0,65%
Fosfórico .....	0,55%
Potasa .....	0,70%

La densidad media del estiércol será como mínimo de seiscientos cincuenta kilogramos cada metro cúbico (650 kg/m<sup>3</sup>).

No se admitirá que el estiércol que no se haya mezclado o extendido en el suelo se exponga directamente a los agentes atmosféricos más de veinticuatro horas (24 h) desde que se transportó a pie de obra.

— Mantillo

Se entiende por mantillo una serie de elementos finos, naturales u obtenidos por medios mecánicos, que sean mezcla de materia orgánica y minerales de procedencia no animal presentando el conjunto aspecto desmenuzable característico y color casi negro.

Se utiliza en la cubrición de la siembra.

— Heno y paja

El heno y paja a emplear deberán proceder de cortes herbáceos aceptables a juicio del Director, no conteniendo material deletéreo.

— Humus y turba

Estos materiales no contendrán cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros. Los dos materiales tendrán un pH inferior a siete y medio (7,5) un porcentaje mínimo del ochenta y cinco por ciento (85%) de materia orgánica y capacidad mínima de absorber el doscientos por ciento (200%) de agua, a base de su peso seco constante.

— Turba de musgo

Deberá consistir en brotes u hojas descompuestos total o parcialmente, de cualquier especie de musgo, libres de madera, residuos coloidales y otras materias extrañas. Su pH estará comprendido entre tres y medio y cinco y medio (3,5 y 5,5). Tendrá capacidad de absorber agua por valor de once (11) veces su peso seco constante.

b) Abonos inorgánicos

Son productos químicos comerciales, adquiridos ensacados y etiquetados, no a granel, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía, y que no se encuentran alterados por la humedad u otros agentes físicos o químicos.

Los abonos procederán de casa comercial acreditada.

Los principales abonos inorgánicos son:

— Nitrogenados: Se presentan en forma de:

Abonos amoniacales: cianamida de cal, urea, sulfato amónico, clorhidrato amónico, fosfato amónico.

Abonos nítricos: nitrato sódico, nitrato de cal, nitrato cálcico magnésico, nitrato potásico.

Abonos nítrico-amoniacales: nitrato amónico, amonitrato.

Abonos fosfatados: fosfatos naturales molidos, escorias de desfosforación, fosfal, fosfato bicálcico, superfosfato de cal, fosfato amónico, abonos fosfatados de origen animal.

Abonos potásicos: silvinita, cloruro potásico, sulfato de potasa, nitrato de potasa, bicarbonato de potasa.

Se pueden utilizar los abonos «compuestos», que son los que contienen, al menos, dos elementos fertilizantes suministrados por cuerpos diferentes.

Los abonos compuestos pueden ser:

- Abonos de mezcla
- Abonos orgánicos disueltos
- Abonos complejos

c) Abonos de mezcla; son los obtenidos mediante la molienda y mezcla íntima de abonos nitrogenados, fosfatados y potásicos, sin que exista una verdadera combinación química entre los diversos productos.

d) Abonos orgánicos disueltos; se fabrican atacando restos orgánicos con ácidos fuertes y añadiendo neutralizadores. De esta forma se obtienen abonos terciarios de riqueza comprendida entre el quince y el veinte por ciento (15-20%) de unidades fertilizantes.

e) Abonos complejos; son los obtenidos por medio de una reacción química a partir de materias primas, tales como ácido nítrico, amoníaco, fosfatos naturales y también ácido sulfúrico o carbónico y sales de potasa. Su fabricación se efectúa mediante reacciones químicas reguladas por las proporciones relativas de los elementos fertilizantes que en ellos participan.

f) Enmiendas

Bajo el concepto de enmiendas del suelo se consideran aquellas aportaciones de elementos que actúan fundamentalmente como modificadores de las propiedades físicas y químicas, del suelo que las recibe. No siempre es posible deslindar el papel de enmienda de un producto de su función como abono.

El estiércol es en sí una verdadera enmienda, y como tal se puede utilizar.

Para corregir el pH del suelo se puede emplear la cal y el enyesado.

### 3.2.2.5 Semillas

a) Definición

Las semillas son el albergue de las plantas en embrión. Son los gérmenes de una nueva generación. Almacenan el germen del progenitor o progenitores, protegido de diversas maneras contra el calor, el frío, la sequía y el agua, hasta que se presenta una situación favorable para su desarrollo.

Las semillas son el vehículo que sirve para que la vida embrionaria, casi suspendida, renueve su desarrollo, luego de haberse separado de sus progenitores. Son, en definitiva, una forma de supervivencia de las especies vegetales.

b) Condiciones generales

Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida. Para todas las partidas de semilla se exige el certificado de origen, y éste ha de ofrecer garantías suficientes al Director.

El peso de la semilla pura y viva ( $P_r$ ) contenida en cada lote no será inferior al setenta y cinco por ciento (75%) del peso del material envasado.

El grado de pureza mínimo ( $P_p$ ), de las semillas será al menos del ochenta y cinco por ciento (85%) de su peso, y el poder germinativo ( $P_g$ ), tal que el valor real de las semillas sea el indicado más arriba.

La relación entre estos conceptos es la siguiente:

$$P_r = P_g \cdot P_p$$

No estarán contaminadas por hongos, ni presentarán signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica. No presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados, para certificar las características de la semilla.

Las semillas serán reconocidas y analizadas antes de su empleo por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán ser sembradas. Los análisis se efectuarán con arreglo al Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, que en el Hemisferio Norte entró en vigor el 1.º de julio de 1960. La toma de muestras se efectuará con una sonda tipo Nobbe.

### 3.2.2.6 Vientos y tutores

a) Definición

Se entiende por vientos y tutores, aquellos elementos con que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio.

b) Condiciones generales

- Vientos: Los vientos serán de alambre, cada uno de una longitud aproximada a la altura del árbol a sujetar. Los materiales y secciones de dichos tirantes serán los adecuados para poder resistir en cada caso las tensiones a que estarán sometidos por el peso del árbol y la fuerza del viento. Previa justificación, los tirantes podrán ser de cuerda. Cada planta se fijará con tres (3) vientos. En todo caso se tensarán periódicamente, para que cumplan su fin.

Las ataduras deben llevar materiales de protección para no producir heridas a la planta.

- Tutores: Los tutores serán de madera, y su longitud debe ser aproximadamente la del fuste del plantón a sujetar, aumentada en la profundidad a que se deba clavar.

Los tutores deberán hincarse en el terreno natural (por debajo de la tierra de relleno del hoyo), en una profundidad de al menos treinta centímetros (30 cm).

Las maderas utilizadas en la construcción de tutores deberán resistir la putrefacción y estarán exentas de irregularidades.

### 3.2.2.7 Materiales complementarios

Los materiales complementarios a utilizar en el presente proyecto se definirán en este apartado.

### 3.2.2.8 Materiales no incluidos en las Prescripciones

Los materiales no incluidos expresamente en las presentes Prescripciones deberán ser de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Director cuantos catálogos, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y viveristas se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse las pruebas oportunas para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

## 3.2.3 Explanaciones

Se relacionarán los artículos precisos para definir los trabajos a realizar:

- Preliminares, tales como desbroce o demoliciones.
- Excavaciones.
- Rellenos.
- Etcétera.

Para cada uno de ellos se definirá, particularizará o elegirá una determinada opción en lo referente a materiales, ejecución, limitaciones, mediciones y abono cuando en los artículos correspondientes de los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales así se exija o éstos deban ser completados o modificados. Las partes válidas de estos artículos no deberán ser reproducidas.

Este apartado, en general, podrá omitirse en los Proyectos de Plantaciones habituales.

## 3.2.4 Drenaje

Se seguirá el criterio expuesto en el apartado anterior relacionando los artículos correspondientes a:

- Cunetas
- Tubos
- Arquetas
- Sumideros
- Pozos de registro
- Drenes subterráneos
- Etcétera.

También este apartado podrá omitirse en general.

### 3.2.8 Varios

Con el criterio ya expuesto se incluirán los artículos que no figuren en los anteriores apartados, tales como Ejecución de las Obras de Plantación.

#### 3.2.8.1 Ejecución de las Obras de Plantación

— Ordenación de las obras de Plantación: Se tendrán en cuenta los conceptos siguientes:

- Programa de trabajo.
- Replanteo
- Epoca de realizar los trabajos
- Preparación del terreno
- Siembra
- Apertura de hoyos y zanjas
- Plantación
- Riegos
- Rozas y demás trabajos
- Limpieza y acabado de las obras
- Conservación hasta finalizar el plazo de garantía

— Programa de trabajo: Será de aplicación lo que el Reglamento General de Contratación y el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales disponen.

— Replanteo: Será de aplicación lo que se dispone en el Reglamento General de Contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

El replanteo se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas y referencias que faciliten el trabajo de apertura de hoyos y la colocación de los arbustos.

— Epoca de realizar los trabajos: Las plantaciones se realizarán dentro de la época vegetativa. La plantación no comenzará antes del primero de octubre ni se continuará pasado el mes de abril. Únicamente las plantas en maceta o con cepellón podrán sobrepasar estas fechas, a juicio del Director. En general, las coníferas es preferible plantarlas en otoño.

La época de realizar las siembras varía de unas regiones a otras y que, por tanto, las que a continuación se indican pueden modificarse, a juicio del Director.

La siembra, si es de otoño, debe realizarse al menos con un mes de antelación a las primeras heladas y, si es de primavera, al terminarse el período de heladas. Si se realiza con riego artificial, se puede efectuar en cualquier época del año, pero si no es así, no debe sembrarse después del mes de cuya media pluviométrica sea inferior a la media anual.

— Preparación del terreno:

El trabajo de preparación de terreno, consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y elementos auxiliares y en ejecutar todas las operaciones relacionadas con la preparación de las zonas que hayan de cubrirse de vegetación. Todo ello completo, de estricto acuerdo con este artículo de las Prescripciones y los Planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

— Siembra: Las zonas a sembrar deberán ser escarificadas de manera suficiente para romper la costra superficial del terreno, inmediatamente antes de sembrar.

El Contratista no podrá modificar la mezcla de semillas conforme a las cantidades y proporciones especificadas sin la aprobación previa del Director.

Si la semilla requiere ser fertilizada y sembrada en seco, el cultivo fertilizante deberá aplicarse conforme a las instrucciones del proveedor y la semilla deberá secarse de manera que esté en perfectas condiciones en el momento de la siembra. Esta debe efectuarse dentro de las treinta horas (30 h) siguientes a la fertilización de la semilla.

Si la semilla se distribuye mediante presión de agua, el pH de la mezcla, incluidos los aditivos, no excederá de 7,5.

Se empleará un método de siembra aprobado por el Director haciendo uso de sembradoras mecánicas automáticas, sembradoras de surcos, sembradoras mecánicas manuales o de otros métodos aprobados, en ensayos aparte.

Durante la distribución de semilla o de semillas, fertilizantes y aditivos, las zonas tratadas se confrontarán con las cantidades de material utilizadas cuando se hayan cubierto un cuarto, la mitad, y tres cuartos de la superficie de la parcela a sembrar, para comprobar que la proporción de aplicación es adecuada. Una vez llevadas a cabo las operaciones de distribución, se efectuará una confrontación final de las cantidades totales de material utilizado. Si mediante esta confrontación o por una inspección hecha inmediatamente a continuación de ella, o después de haber brotado el verde, se comprobara que no se hizo una distribución de la semilla como prescribe este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el Contratista quedará obligado, bien a distribuir nuevas cantidades de estos materiales en las zonas que lo requieran, siempre que las condiciones de la estación sean favorables o se le deducirá de sus certificaciones una cantidad suficiente para cubrir los costes del material y de la distribución.

La semilla se repartirá a mano o con máquina, de manera uniforme sobre la tierra mullida, cubriéndola a continuación con el material que se especifique de forma que quede enterrada, con suficiente aproximación, por una capa de espesor del doble de la mayor dimensión de la semilla.

Sólo se permitirá la siembra a voleo cuando el terreno haga imposible la utilización de equipo mecánico. Se empleará la siembra a mano sólo en terrenos de pendiente muy elevada. La siembra a voleo no se hará en tiempo ventoso.

Inmediatamente después de haberse llevado a cabo la siembra, se consolidará toda la zona por medio de un rodillo u otro equipo probado. Esto se efectuará a juicio del Director.

Cuando por demora en las operaciones de siembra hubiere pasado la época más favorable para este trabajo, o cuando las condiciones fuesen tales, a causa de la sequía, fuertes vientos, humedad excesiva u otros factores, que no sea probable la obtención de resultados satisfactorios, el Director suspenderá los trabajos, que sólo se reanudarán cuando estime sean otra vez favorables las condiciones, o cuando se hayan adoptado medidas y procedimientos alternativos o correctivos aprobados.

#### — Apertura de hoyos y zanjas

Definición: Consiste en la extracción y mullido del terreno mediante la excavación de cavidades aproximadamente prismáticas, con dimensiones que, en todos los casos, permitan a las raíces de la planta su situación holgada dentro del hoyo.

Ejecución de las obras: Los orificios para la plantación definitiva permanecerán abiertos por lo menos durante tres (3) semanas antes a la ubicación de las plantas en el hoyo, para permitir la ventilación y la desintegración del terreno debida a los agentes atmosféricos.

No se precisará esto cuando los terrenos sean arenosos.

Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario, para efectuar la plantación de acuerdo con los requisitos de estas Prescripciones. A este respecto, el Director podrá elegir otra ubicación.

Los orificios para la colocación de árboles y arbustos tendrán las dimensiones que aquí se especifiquen, pero en todo caso cumplirán las condiciones siguientes:

Cuando la planta tiene cepellón, deberá existir un espacio libre de veinticinco centímetros (25 cm) en todo el perímetro de aquél.

Cuando las raíces de los árboles estén al descubierto (raíz desnuda), el espacio libre debe ser el mismo con respecto a las raíces en posición natural, no curvada, contraídas o podadas.

En el caso de que los orificios estén a escasa distancia, se puede abrir zanja continua.

Cuando se abran los orificios o las zanjas, la tierra vegetal se apilará separadamente del subsuelo, para disponer de ella en el momento de la plantación.

La labor de apertura conviene que se realice con el suelo algo húmedo, puesto que así la consistencia del mismo es menor.

Si en alguno de los horizontes del terreno aparecieran tierras de mala calidad, impropias para ser utilizadas en el relleno del hoyo será necesario su transporte a vertedero.

#### — Plantación

**Definición:** El trabajo de plantación comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios, y en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma. Todo ello completo, de acuerdo con este capítulo de Prescripciones y los Plenos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

**Materiales:** Las plantas a utilizar cumplirán lo que referente a ellas se especifica en el artículo 3.2.2.1 de estas Prescripciones. En el presente apartado deberán quedar definidas en cuanto a especies a utilizar, edad, porte, conformación, etc.

**Ejecución:** Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas u otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas. Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma, se bajarán del camión con sumo cuidado. Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Las dañadas serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordene el Director.

Las plantas serán plantadas en el mismo día de su llegada a obra. Cuando esto no pueda efectuarse deben cubrirse temporalmente sus raíces. La zanja para cubrir los pies de las plantas estará situada en terreno arenoso o arenoso-margoso, a distancia razonable del de plantación, en un lugar que proporcione protección contra el sol, el viento y las heladas. Inmediatamente después de su colocación en la zanja, las plantas se cubrirán con un mínimo de quince centímetros (15 cm) de tierra y se regarán abundantemente con agua.

En el fondo del hoyo se introducirá la tierra de cabeza, fertilizada con uno a cinco kilogramos (1 a 5 kg) de estiércol, según los casos. Encima se situará una capa de tierra vegetal, para que no haya contacto directo entre el estiércol y las raíces de la planta, operación que se debe hacer con esmero, puesto que si el contacto se verifica, las raíces se quemarán.

Los árboles y arbustos deben centrarse, colocarse rectos y orientar adecuadamente dentro de los orificios y zanjas al nivel apropiado para que, cuando prendan, guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior ubicación.

En el caso de plantación a raíz desnuda, previa la eliminación de las raíces que lleguen rotas y las que estén magulladas, arreglando los bordes para que queden lisos y sin estrías, se colocará la planta, con cuidado, de forma que las raíces queden en su posición normal y sin doblarse, arropándolas con tierra vegetal y antes de terminar de llenar el hoyo se regará hasta conseguir una perfecta unión de las raíces en el terreno.

El relleno del resto del hoyo se efectuará con tierra vegetal, o bien, a juicio del Director, con la misma tierra extraída en la apertura del hoyo, pero fertilizándola convenientemente.

Si las plantas se sirven en macetas o tiestos, se romperán éstos en el mismo momento de efectuar la plantación, y se situará el cepellón intacto en el hoyo, regando a continuación para que se mantenga húmedo.

Las plantas con cepellón de escayola se introducirán en los hoyos debidamente preparados. A continuación se sacará el yeso del hoyo, con sumo cuidado de no resquebrajar el cepellón. Seguidamente, se rellenará el hoyo hasta la mitad apretando la tierra por tongadas, de manera uniforme y teniendo cuidado de que el cepellón no sufra en su integridad. Se efectuará un riego y seguidamente se completará el relleno del hoyo. Se debe cuidar el que la planta tenga la misma orientación que tenía en el vivero.

En toda plantación se dará finalmente un pequeño tirón a la planta, una vez apisonada la tierra, para que traben las raíces.

Una vez efectuada la plantación, se añadirán alrededor de la planta de uno a cuatro kilogramos (1 a 4 kg) de estiércol, enterrándolo y mezclándolo someramente con la tierra.

La poda después de la plantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

El Director podrá ordenar que todos los árboles y arbustos de altura superior a dos metros (2 m) se soporten por uno de los métodos siguientes:

a) Se hincan una fuerte estaca al menos setenta y cinco centímetros (75 cm) en el terreno, por debajo de la tierra removida del hoyo, y a menos de medio metro de la planta, en el lado de donde sopla el viento. Se conecta la planta a esta estaca en un punto entre un metro y un metro y medio (1 y 1,50 m) aproximadamente sobre el nivel del terreno, mediante una atadura de material adecuado. Se utilizará una almohadilla, manguera de caucho viejo, correa o material análogo aprobado, para que la abrasión o el roce no produzcan daños en la planta.

b) Se colocan al árbol o arbusto vientos o tirantes a intervalos aproximados de ciento veinte grados (120°) en planta y cuarenta y cinco grados (45°) en alzado, con alambre de resistencia suficiente, y se atan a estaquillas hincadas setenta y cinco centímetros (75 cm) en terreno firme, fuera de la zona excavada. La planta se protege por medio de una almohadilla que se sujetará fuertemente, con no menos de tres (3) listones de madera de dos centímetros (2 cm). Los vientos se deben tensar periódicamente, clavando más la estaca.

No debe plantarse, en ningún caso, en días de helada por el efecto de descalce que produce, ni en días de fuerte viento.

Inmediatamente después de efectuada la plantación, se cubrirá la superficie de la zona que se ha rellenado, y una superficie adyacente de treinta centímetros (30 cm) con una capa de cinco a diez centímetros (5 a 10 cm) de paja, viruta y estiércol, que se protegerá adecuadamente contra el viento. Cuando sea de temer el peligro del fuego, los antedichos materiales pueden sustituirse por arena de río.

Cuando las plantas no estén individualizadas concretamente en los planos, por estar incluidas en un grupo donde solamente se señala la cantidad o por determinarse la superficie a plantar sin indicación del número de plantas, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones, contando con las órdenes del Director:

— Si se busca un efecto inmediato, las densidades de plantación pueden ser más altas, aunque ello comporte posteriores dificultades en el desarrollo de las plantas.

— Si se considera el tamaño que alcanzarán las plantas a cierto plazo razonable, se colocarán a las distancias y densidades que se relacionan:

**Arboles:** Distarán entre sí no menos de cuatro (4) a doce (12) metros, según su menor o mayor tamaño en estado adulto. Al mismo tiempo, deberán situarse alejados de las líneas de avenamiento y de las superficies que puedan alterarse por la proximidad de las raíces, entre seis (6) y diez (10) metros, según sea su tamaño definitivo.

**Arbustos:** La distancia de la plantación oscilará entre uno (1) y dos metros y medio (2,5 m) de acuerdo con el desarrollo esperado.

**Matas:** Se colocarán de una (1) a seis plantas por metro cuadrado (6 p/m<sup>2</sup>).

Los vegetales no arbóreos deben plantarse a distancias superiores a su altura, o a distancias iguales o superiores a la mayor dimensión que proyectan perpendicularmente sobre el terreno. De estas dos cifras correspondientes a las plantas adultas se tomará la mayor.

— Riegos

**Definición:** Consiste en la adición de agua a las plantas. Existen dos procedimientos generales de riegos: por aspersión y por pie; y dentro de este segundo, se distinguen dos modalidades: a manta o por inmersión y por imbibición.

**Ejecución de los riegos:** Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni den lugar a erosiones del terreno. Tampoco producirán afloramientos a la superficie de fertilizantes, ni de semilla.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, pero los riegos de plantación se efectuarán en el mismo momento en que cada planta es plantada. Durante el otoño, invierno y primavera, el horario de riego puede ampliarse, a juicio del Director.

No se efectuarán riegos posteriores a la siembra y plantación sin comunicarlo previamente al Director.

Cuando se rieguen las zonas sembradas, los primeros riegos se realizarán en forma de lluvia fina.

En caso de que el riego se efectúe con camiones cisternas, éstas se presentarán a la obra, con su capacidad totalmente llena de agua.

El alcorque de las plantas estará en todo momento en buen estado. Las cantidades de agua por riego y planta se especificarán en este apartado de las Prescripciones.

— Rozas y demás trabajos

La roza se efectuará eliminando toda la hierba que haya alrededor de las plantas, en un círculo de radio de un metro para los arbustos y treinta centímetros para los subarbustos. En estas superficies se entrecavará una profundidad de al menos quince centímetros, dejando la tierra mullida.

La poda y demás cuidados culturales se harán siguiendo las normas del buen jardinero.

— Limpieza y acabado de las obras

Definición: El trabajo consiste en la limpieza final de las obras, de acuerdo con las presentes Prescripciones y según lo ordenado por el Director, quien será competente para disponer las medidas complementarias que crea necesarias, para la completa y satisfactoria limpieza y acabado de las obras.

Ejecución: Todas las canteras y préstamos propiedad del Estado, así como todas las instalaciones provisionales, deberán dejarse en tal estado que den la clara sensación de obra terminada.

Los derrames de hormigón, asfalto, grava, aceite y demás materiales ocurridos dentro de la zona afectada por la obra deben quitarse, haciendo desaparecer toda muestra de tales derrames y explanando la zona hasta conseguir un aspecto satisfactorio.

Las zonas sembradas y plantadas se rastrillarán o limpiarán con escobas para quitar las hojas secas, palos, ramas desgajadas y cualquier otro elemento que desmerezca el conjunto.

— Conservación hasta finalizar el período de garantía

La conservación comprende los riegos, las rozas y demás trabajos necesarios para mantener las plantaciones y siembras en perfectas condiciones, hasta la recepción definitiva de las obras.

Los trabajos de conservación consisten en el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipo y accesorios y en la realización de todas las operaciones relacionadas con la misma durante la ejecución de las plantaciones y siembras hasta que finalice el período de garantía, todo ello de acuerdo con las condiciones que aquí se fijan y en las cláusulas y condiciones del Contrato.

### 3.2.8.2 Medición y abono de las obras de Plantación

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, así como las valoraciones y abono de las obras, teniendo en cuenta el artículo 67 del Reglamento General de Contratación y la cláusula 51 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, serán las que se definen a continuación:

— Siembras: La medición y abono con vegetación de superficie o con siembra, conservada aceptablemente a juicio del Director, se hará por metros cuadrados, realmente sembrados y medidos directamente sobre el terreno a los precios correspondientes que se fijan en los Cuadros

de Precios, que comprenden además del suministro de las semillas, abonos y enmiendas, el escarificado del terreno, rastrillado, operaciones manuales o mecánicas de siembra, una capa de mantillo, paso de rulo, riegos, conservación y reposición de marras.

— Plantaciones: La medición y abono se hará aplicando al número de plantas de cada especie realmente plantados en obra su correspondiente precio de los Cuadros. Estos precios incluyen además del suministro de la planta, su transporte, preparación, abonado, riego, conservación y reposición de marras, así como cuantos otros materiales y operaciones sean necesarios para poder considerar aceptable la plantación.

— Obras complementarias: Las obras complementarias a la plantación se medirán y abonarán de acuerdo con lo que en este apartado se especifique.

— Cambio de especies o variedades: Cuando por circunstancias especiales del mercado de plantas o semillas sea necesario sustituir algunas especies o variedades de las señaladas en este Pliego de Condiciones, por otros afines o similares, el Director podrá autorizar la sustitución, valorando la nueva unidad de acuerdo con los Cuadros de Precios, si allí se encuentra incluida, o ateniéndose a lo que después se dispone en el artículo 3.2.8.3 de este Pliego.

— Partidas alzadas: Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en este apartado, y de acuerdo con lo que se dispone en la cláusula 52 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Las de abono íntegro tienen carácter de Precios, y deben figurar en los Cuadros correspondientes.

— Abono de obra defectuosa: Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 43, 44 y 62 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Cuando se decida la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, la Dirección podrá exigir del Contratista las modificaciones que en su caso exijan del programa de trabajo, maquinaria, equipos y personal facultativo, a fin de realizar las obras en el plazo previsto inicialmente.

#### 3.2.8.3 Modificación de obra

Será de aplicación lo establecido en los artículos 149, 150 y 155 del Reglamento General de Contratación y en las cláusulas 25, 59, 60, 61 y 62 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales y en la Orden Ministerial de Obras Públicas de 4 de enero de 1972 (B.O.E. del día 15).

#### 3.2.8.4 Reposición de marras

Durante el plazo de ejecución de las obras o dentro del plazo de garantía, las marras (plantas falladas) que se originen por cualquier causa, serán repuestas por el Contratista, corriendo el mismo con todos los gastos que origine la reposición.

#### 3.2.8.5 Plazo de ejecución

Será el que se especifique en el Contrato.

#### 3.2.8.6 Plazo de garantía de las plantaciones y siembras

Será el que se especifique en el Contrato y no podrá ser menor de un año (1 año), contado a partir de la fecha de la recepción provisional de las plantaciones.

Durante dicho período de garantía, serán de cuenta del Contratista la reposición de marras y la resiembra de las superficies falladas, así como los riegos, rozas y demás cuidados culturales.

Cuando el porcentaje de marras producido durante el período de garantía sea superior al cuarenta por ciento (40%) de la plantación efectuada, el período de garantía contará a partir de la reposición de las marras antedichas.

En caso de incumplimiento, se efectuarán dichas obras de reposición, conservación y reparación por la Administración a costa del Contratista.

**DOCUMENTO N° 4**  
**PRESUPUESTO**

# PROYECTO DE PLANTACIONES ORDENACION DEL PRESUPUESTO

## 4. PRESUPUESTO

### 4.1 MEDICIONES

- 4.1.1 Explanación
- 4.1.2 Drenaje
- 4.1.7 Ordenación ecológica, estética y paisajística. Plantaciones
- 4.1.8 Cerramientos
- 4.1.17 Reposiciones

### 4.2 CUADRO DE PRECIOS

- 4.2.1 Cuadro de Precios n.º 1
- 4.2.2 Cuadro de Precios n.º 2

### 4.3 PRESUPUESTOS

#### 4.3.1 Capítulos

- 4.3.1.1 Explanación
- 4.3.1.2 Drenaje
- 4.3.1.7 Ordenación ecológica, estética y paisajística. Plantaciones
- 4.3.1.8 Cerramientos
- 4.3.1.17 Reposiciones

#### 4.3.2 Presupuestos generales

- 4.3.2.1 De ejecución material
- 4.3.2.2 De ejecución por contrata

## 4.1 MEDICIONES

## **4.1 MEDICIONES**

### **4.1.1 Explanación**

### **4.1.2 Drenaje**

### **4.1.7 Ordenación ecológica, estética y paisajística. Plantaciones**

La medición de las plantaciones se dividirá según la clase de planta que se utilice, y se especificarán las características que tenga cada grupo de plantas en lo que se refiere a dimensiones. Se clasificarán en:

- Plantas arbóreas
- Plantas arbustivas y subarbustivas
- Vegetación de superficie
- Obras complementarias y varios

### **4.1.8 Cerramientos**

### **4.1.17 Reposiciones.**

## 4.2 CUADROS DE PRECIOS

#### 4.2.1 CUADRO DE PRECIOS N° 1

**CUADRO DE PRECIOS NUM. 1**

**PRECIOS UNITARIOS QUE SE ASIGNAN A LAS UNIDADES DE OBRA**

Los precios designados en letra en este Cuadro son los que se utilizarán para las valoraciones de Ejecución Material de la obra realizada con arreglo a lo dispuesto en la cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

PRECIO N.º	DESIGNACION	PRECIO EN PESETAS	
		En cifra	En letra
1	<p>Metro cuadrado de siembra, con la mezcla que se especifica a continuación:</p> <p>Mezcla n.º .....</p> <p>incluido escarificado del terreno, rastrillado, semillado, tapado con una capa de 5 mm de mantillo y paso de rulo, ejecutado en obra.</p>		
2	<p>Metro cuadrado de plantación de subarbus- to, estaquilla o esqueje, con las siguientes características:</p> <p>Género y especie .....</p> <p>Número de unidades .....</p> <p>Incluido hoyo, abonado, riego de plantación y p.p. de reposición de marras, plantada en obra.</p>		
3	<p>Unidad de plantación de .....</p> <p>..... (1) .....</p> <p>..... (2) .....</p> <p>de las características siguientes:</p> <p>Altura .....</p> <p>Diámetro del tronco .....</p> <p>Edad .....</p> <p>Características especiales .....</p> <p>incluido hoyo, abonado, riego de plantación y p.p. de reposición de marras, plantada en obra.</p>		
4	Unidad de riego posterior a la plantación.		
5	Conservación de las obras hasta que finali- ce el período de garantía.		

Nota: (1) y (2) se refieren al género y a la especie correspondiente.

## 4.2.2 CUADRO DE PRECIOS N.º 2

CUADRO DE PRECIOS NUM. 2

DESCOMPOSICION DE LOS PRECIOS DEL CUADRO 1

Conforme a lo dispuesto en la cláusula 51 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado, el Contratista no puede, bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro número 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a las obras contratadas para obtener su valoración de ejecución material.

Los precios del presente Cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso valorar unidades de obra incompletas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra, fraccionada en otra forma que la establecida por el mismo.

PRECIO N°	DESIGNACION	PRECIO EN PESETAS	
		Parcial	Total
1	<p>Metro cuadrado de siembra, con la mezcla que se especifica a continuación:                      Mezcla n.º .....</p> <p>incluido escarificado del terreno, rastrillado, sembrado, tapado con una capa de 5 mm de mantillo y paso de rulo, ejecutado en obra.</p> <p>Materiales .....</p> <p>Resto de la obra .....</p>		
2	<p>Metro cuadrado de plantación de subarbusto, estaquilla o esqueje, con las siguientes características:                      Género y especie .....</p> <p>Número de unidades .....</p> <p>Incluido hoyo, abonado, riego de plantación y p.p. de reposición de marras, plantada en obra.</p> <p>Materiales .....</p> <p>Resto de la obra .....</p>		
3	<p>Unidad de plantación (1) ..... (2) .....</p> <p>de las características siguientes:                      Altura ..... m                      Diámetro del tronco ..... cm                      Edad ..... años                      Características especiales .....</p> <p>incluido hoyo, abonado, riego de plantación y p.p. de reposición de marras, plantada en obra.</p> <p>Materiales .....</p> <p>Resto de la obra .....</p>		
4	<p>Unidad de riego posterior a la plantación.                      Sin descomposición .....</p>		
5	<p>Conservación de las obras hasta que finalice el período de garantía.                      Materiales .....</p> <p>Resto de la obra .....</p>		

Nota: (1) y (2) se refieren al género y a la especie correspondiente.

### 4.3 PRESUPUESTOS

### 4.3 PRESUPUESTOS

#### 4.3.1 Capítulos

- 4.3.1.1 Explanación
- 4.3.1.2 Drenaje
- 4.3.1.7 Ordenación ecológica, estética y paisajística.

##### Plantaciones

Cuando sea conveniente para el abono de la obra, las partes claramente definidas se pueden agrupar en presupuestos parciales: Así

##### Isleta A, Intersección X

N m <sup>2</sup> de siembra de mezcla n.º 1 a m ptas/m <sup>2</sup> .....	p <sub>1</sub>
M unidades de plantación de ..... a m ptas/unidad .....	<u>p<sub>2</sub></u>
Suma isleta A, intersección X .....	P <sub>1</sub>
Otras unidades pueden no ir agrupadas:	
Y <sub>1</sub> plantas clase B a b ptas/m <sup>2</sup> .....	P <sub>2</sub>
Y <sub>2</sub> plantas clase C a c ptas/m <sup>2</sup> .....	P <sub>3</sub>
Y <sub>3</sub> m <sup>2</sup> de siembra con mezcla D a d ptas/m <sup>2</sup> .....	<u>P<sub>4</sub></u>
Total plantaciones .....	P

#### 4.3.1.8 Cerramientos

#### 4.3.1.17 Reposiciones

**4.3.2 Presupuestos generales**

**4.3.2.1 De ejecución material**

(Suma del 4.3.1)

Asciende el Presupuesto de Ejecución material a la expresada cantidad de.....

.....

.....

**4.3.2.2 De ejecución por Contrata**

Ejecución Material .....

20% de gastos generales de la Empresa, gastos financieros, gastos fiscales, tasas de la Administración y derivados de las obligaciones del Contrato. ....

6% de beneficio industrial ..... \_\_\_\_\_

**TOTAL** .....

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de .....

.....

.....

## **APENDICES**

## APENDICE 1

### FORMATO DE LA MEMORIA Y SUS ANEJOS

#### FORMATO GENERAL

La portada se ajustará a la hoja B-1.

Cuando el Proyecto se encuaderna en varios tomos, éstos se identificarán mediante una numeración romana correlativa.

Cada tomo llevará al comienzo un índice general en el que figurará el número del tomo en que está contenido cada epígrafe del citado índice. A continuación figurará, más detallado, un segundo índice del propio tomo con el paginado correspondiente. Delante de la Memoria, de los Anejos a la misma y de los Planos figurará un tercer índice paginado de cada uno de los documentos que se han indicado.

Si el Proyecto completo se encuaderna en un solo tomo se suprimirá el índice que se ha descrito anteriormente en primer lugar.

#### 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 A3 (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 A3 (UNE 1011), si se refiere a los planos que tengan el carácter de un mapa.

Las casillas de los cajetines, tanto de la Memoria como de los planos incluidos en ésta o en sus Anejos y 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.

# B-1

<b>MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES</b>	<b>DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS</b>
	SERVICIO ENCARGADO DEL ESTUDIO

CLAVE
-------

TIPO DE ESTUDIO	RED
-----------------	-----

MODIFICA O COMPLEMENTA A
--------------------------

ACTUACION	TITULO COMPLEMENTARIO	
CARRETERA		
SIMBOLO	DESIGNACION	PUNTOS KILOMETRICOS
	TRAMO	PROVINCIA

INGENIERO (S) AUTOR (ES) DEL ESTUDIO
--------------------------------------

FECHA ORDEN DE ESTUDIO
PRESUPUESTO DE CONTRATA
FECHA DE REDACCION
FECHA DE APROBACION TECNICA
FECHA DE APROBACION DEFINITIVA

## COMO RELLENAR LOS CAJETINES DE LA HOJA M-1

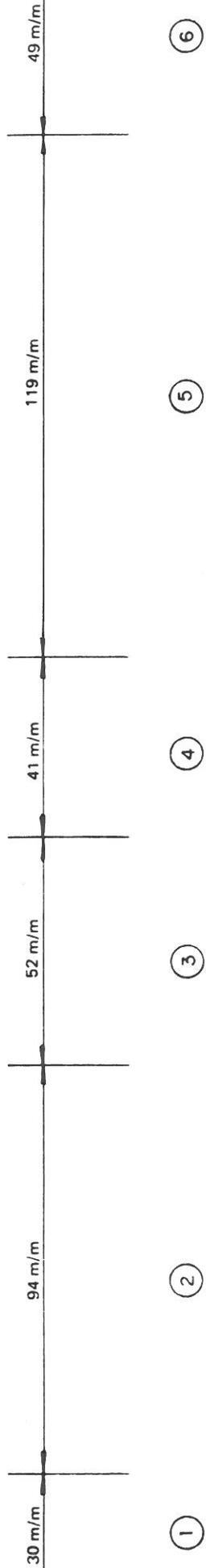
(Memoria redactada exclusivamente por el servicio designado en la Orden de estudio o en la Orden de Redacción.)

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

Casilla 1ª **M.O.P.T.**

- » 2ª **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
- » 3ª Designación del Servicio encargado de la redacción del Proyecto o en la Orden de Redacción.
- » 4ª **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
- » 5ª **Fecha y rúbrica:** La fecha será la del final de la redacción del Proyecto. La rúbrica será la del Ingeniero autor de aquél. Esta irá solamente en la Memoria, no en los Anejos.
- » 6ª **Página N°:** Corresponderá al paginado general del Proyecto. 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



M.O.P.T.

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

SERVICIO:

CLAVE:

FECHA Y RUBRICA:

PAGINA Nº

## · 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 1ª **M.O.P.T.**

- » 2ª **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
- » 3ª 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 Proyecto.
- » 4ª Servicio designado por la Orden de Estudio o por la Orden de Redacción.
- » 5ª **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
- » 6ª **Fecha y rúbrica:** La fecha será la del final de la redacción del Proyecto. 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.
- » 7ª **Página N°:** Corresponderá al paginado general del Proyecto. 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.

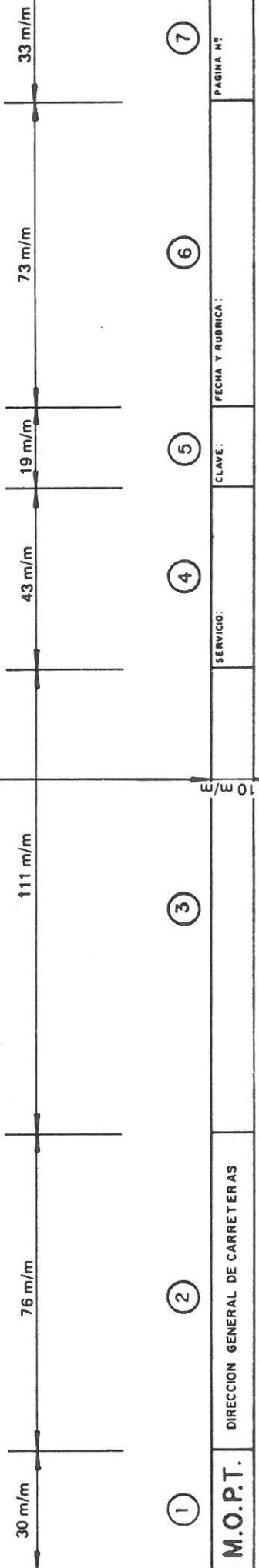
Casilla 1ª **M.O.P.T.**

- » 2ª **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
- » 3ª 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 Proyecto.
- » 4ª Servicio que designa la Orden de Estudio o la Orden de Redacción.
- » 5ª **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
- » 6ª **Fecha y rúbrica:** La fecha será la del final de la redacción del Proyecto. 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.
- » 7ª **Página N°:** Corresponderá al paginado general del Proyecto. 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



①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

M.O.P.T.

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

SERVICIO:

CLAVE:

FECHA Y RUBRICA:

PAGINA Nº

## 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 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.)

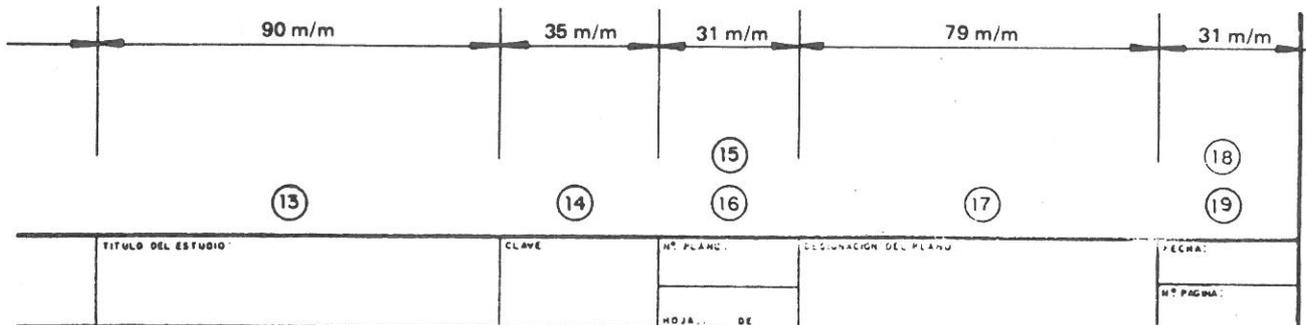
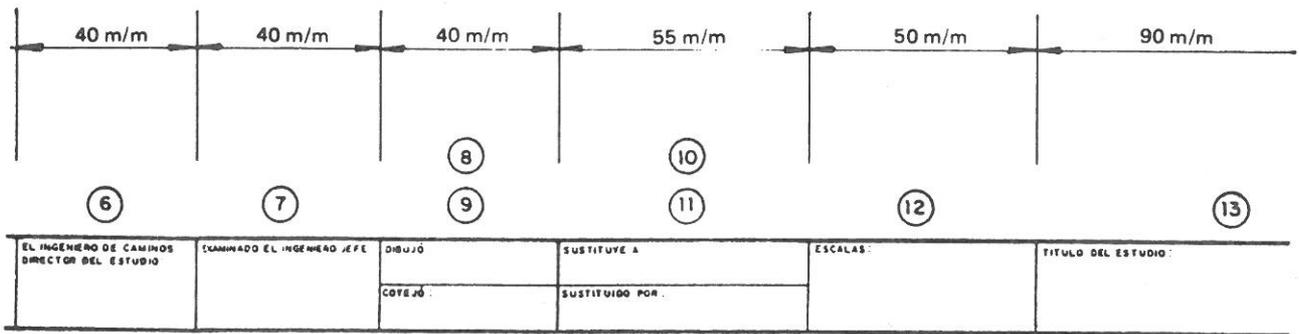
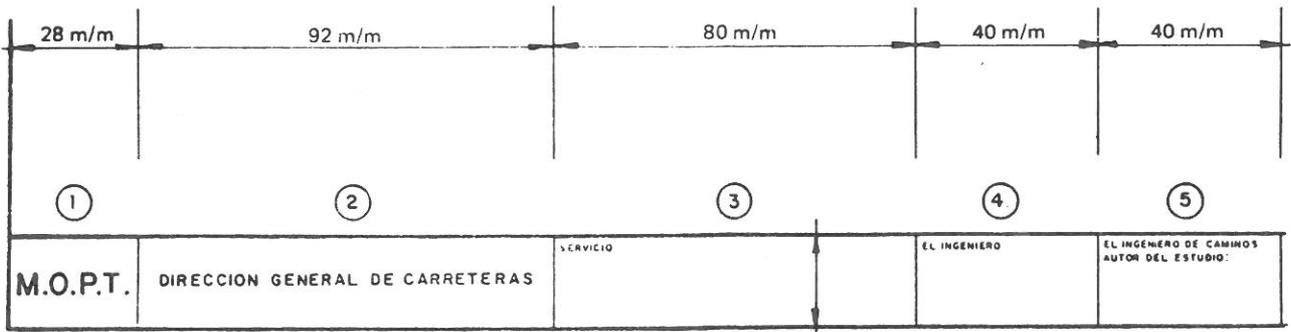
El tamaño original de los planos será siempre el UNE A-1. Para su identificación se numerarán las casillas de izquierda a derecha y de la parte superior a la inferior, en su caso.

Casilla 1ª **M.O.P.T.**

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

Pueden dibujarse varios planos en una misma hoja. Esto será frecuente en Proyectos sencillos. En este caso, en las casillas **Nº 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



## 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 1ª **M.O.P.T.**
- » 2ª **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
  - » 3ª Esta casilla se subdividirá en cuantas precise el servicio encargado por el que designe la Orden de Estudio o la Orden de Redacción.
  - » 4ª Servicio designado por la Orden de Estudio o por la Orden de Redacción.
  - » 5ª **El Ingeniero:** Llevará la firma del titulado autor del plano, sólo si es diferente del Ingeniero de Caminos autor del Estudio.
  - » 6ª **El Ingeniero de Caminos autor del Estudio:** Llevará su firma.
  - » 7ª **El Ingeniero de Caminos director del Estudio:** Llevará su firma.
  - » 8ª **Examinado el Ingeniero Jefe:** Llevará la firma del jefe del Organismo superior de quien dependa el director del Estudio.
  - » 9ª **Dibujó::** Firma del delineante autor material del plano.
  - » 10ª **Cotejó:** Firma de la persona responsable de la comprobación del plano.
  - » 11ª **Sustituye a:** Número y hoja del plano sustituido, de acuerdo con la numeración de los mismos dada en esta Recomendación.
  - » 12ª **Sustituido por:** Como en el caso anterior, con los oportunos cambios.
  - » 13ª **Escalas:** Corresponden a las del documento original. Deberá haber siempre escalas gráficas.
  - » 14ª **Título del Estudio:** Corresponderá exactamente al complementario dado en la Orden de Estudio.
  - » 15ª **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
  - » 16ª **Nº Plano:** Corresponderá exactamente al número dado en esta Recomendación. Por ejemplo: 2.2.3.
  - » 17ª **Hoja ..... de .....**: No precisa aclaración.
  - » 18ª **Designación del plano:** Corresponderá exactamente a la denominación dada en esta Recomendación, abreviadamente si fuese preciso y de acuerdo con el número antes indicado.
  - » 19ª **Fecha:** La fecha será la final de la redacción del Proyecto.
  - » 20ª **Nº Página:** Corresponderá al paginado general del tomo de planos.

Pueden dibujarse varios planos en una misma hoja. Esto será frecuente en Proyectos sencillos. En este caso, en las casillas **Nº 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 del un Consultor u Organismo ajeno a la Dirección General de Carreteras.)

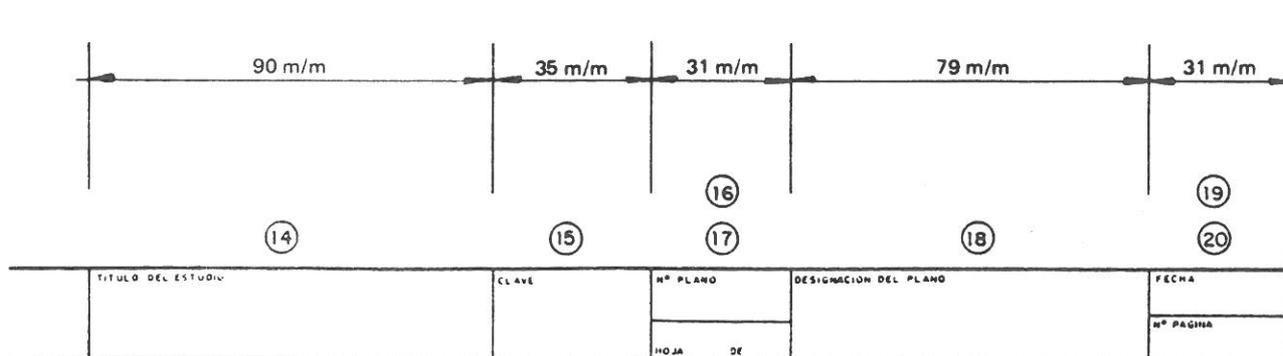
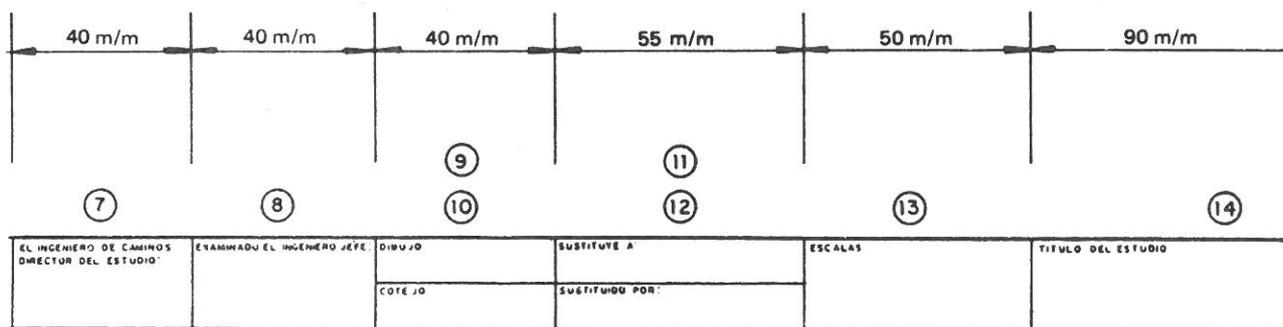
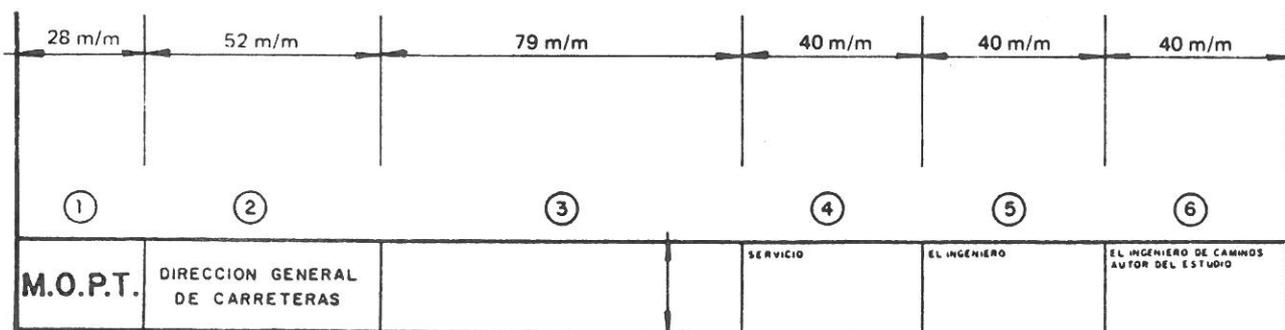
El tamaño de los planos será siempre el UNE A-1. Para su identificación se numerarán las casillas de izquierda a derecha y de la parte superior a la inferior, en su caso.

- Casilla 1ª **M.O.P.T.**
- » 2ª **DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.**
  - » 3ª Esta casilla se subdividirá en cuantas precise el servicio encargado por el que designe la Orden de Estudio o la Orden de Redacción.
  - » 4ª Servicio designado por la Orden de Estudio o por la Orden de Redacción.
  - » 5ª **El Ingeniero:** Llevará la firma del titulado autor del plano, sólo si es diferente del Ingeniero de Caminos autor del Estudio.
  - » 6ª **El Ingeniero de Caminos autor del Estudio:** Llevará su firma.
  - » 7ª **El Ingeniero de Caminos director del Estudio:** Llevará su firma.
  - » 8ª **Examinado el Ingeniero Jefe:** Llevará la firma del jefe del Organismo superior de quien dependa el director del Estudio.
  - » 9ª **Dibujó::** Firma del delineante autor material del plano.
  - » 10ª **Cotejó:** Firma de la persona responsable de la comprobación del plano.
  - » 11ª **Sustituye a:** Número y hoja del plano sustituido, de acuerdo con la numeración de los mismos dada en esta Recomendación.
  - » 12ª **Sustituido por:** Como en el caso anterior, con los oportunos cambios.
  - » 13ª **Escalas:** Corresponden a las del documento original. Deberá haber siempre escalas gráficas.
  - » 14ª **Título del Estudio:** Corresponderá exactamente al complementario dado en la Orden de Estudio.
  - » 15ª **Clave:** Corresponderá a la dada en la Orden de Estudio.
  - » 16ª **Nº Plano:** Corresponderá exactamente al número dado en esta Recomendación. Por ejemplo: 2.3.
  - » 17ª **Hoja ..... de .....**: No precisa aclaración.
  - » 18ª **Designación del plano:** Corresponderá exactamente a la denominación dada en esta Recomendación, abreviadamente si fuese preciso y de acuerdo con el número antes indicado.
  - » 19ª **Fecha:** La fecha será la final de la redacción del Proyecto.
  - » 20ª **Nº Página:** Corresponderá al paginado general del tomo de planos.

Pueden dibujarse varios planos en una misma hoja. Esto será frecuente en Proyectos sencillos. En este caso, en las casillas **Nº 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



### APENDICE 3

#### **FORMATO DE LAS HOJAS DEL PLIEGO**

Se utilizarán los mismos formatos y cajetines que los indicados en el Apéndice número 1 para la Memoria.

### APENDICE 4

#### **FORMATO DE LAS HOJAS DE LAS MEDICIONES, DE LOS CUADROS DE PRECIOS Y DE LOS PRESUPUESTOS**

Vendrán escritos a dos columnas en hojas de formato A-3 (UNE 1011) y los cajetines serán como los de los M-1, M-2 y M-3, indicados en la Memoria y sus Anejos.