

# **ANEJO 1: DIRECTRICES GENERALES SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS**

Los proyectos constarán, de cuatro documentos, cuyo contenido, formato y presentación deberán ajustarse, en líneas generales, a lo siguiente:

## **DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.**

### 1.1. Memoria

La Memoria será la exposición de los antecedentes, objeto, justificación y descripción de la solución adoptada, estará en general, constituida por los siguientes apartados:

- 1.- Antecedentes y/o Objeto
- 2.- Justificación de la solución adoptada
- 3.- Descripción de la solución adoptada
- 4.- Bases de diseño. Acciones sísmicas
- 5.- Métodos de cálculo y programas de ordenador utilizados
- 6.-Análisis y evaluación funcional y de operatividad:
- 7.- Aspectos medioambientales
- 8.- Seguridad y salud
- 9.- Plazo de ejecución
- 10.- Revisión de precios
- 11.- Clasificación de los contratistas
- 12.- Procedimientos de adjudicación
- 13.- Declaración de obra completa
- 14.- Relación de documentos de los que consta el proyecto
- 15.- Presupuesto
- 16.- Consideración final

Esta relación de apartados no pretende ser obligatoria ni exhaustiva, sino únicamente indicativa y en cada caso deberá ajustarse al tipo de obra que comprende cada uno de los proyectos.

La Memoria deberá ser firmada por el Técnico Autor del Proyecto, que debería ser competente y tener atribuciones para ello, y por el Ingeniero Director del mismo, si éste es distinto del anterior. Además deberá llevar el visto bueno del Director, salvo que éste sea el autor o director del proyecto, en cuyo caso no es necesario el citado visto bueno.

## 1.2. Anejos a la Memoria

Anejo nº 1 Antecedentes administrativos

- " nº 2 Gestión de residuos
- " nº 3 Plan de obra
- " nº 4 Estudio de seguridad y salud
- " nº 5 Justificación de Precios
- " nº 6 Cálculos justificativos. Estructurales, firmes, eléctricos, luminotécnicos, hidrológicos, hidráulicos, coste del ciclo de vida útil, evaluación ambiental, etc
- " nº 7 Geología y Geotecnia
- " nº 8 Memoria urbanística
- " nº 9 Cumplimiento de normativa vigente (particularmente : CTE y EHE)
- " nº10 Cumplimiento legislación, normativa y resoluciones municipales en materia de accesibilidad
- " nº 11 Ensayos, puesta en marcha y control de calidad"

Esta relación de anejos a la memoria representa un mínimo de los que deben figurar en cada proyecto; pero, por otra parte, no pretende ser completa y el proyectista podrá aumentar el número de anejos o desglosar los ya relacionados en los que considere necesario o convenientes para exponer todos los trabajos que haya sido necesario realizar dada la naturaleza de las obras proyectadas y cumplir con la normativa vigente en materia de redacción de proyectos.

El anejo nº 4 deberá ser firmado por el Técnico Autor del Proyecto, que deberá ser competente para ello. Los precios elementales y de las unidades de obra que figuren en dicho estudio y cuya denominación coincida con los del proyecto de ejecución de la obra principal deberán ser los mismos que los que figuran en dicho proyecto.

.El anejo de cálculos justificativos se redactará de forma clara y precisa con el fin de facilitar su ulterior revisión. Cuando se efectúen cálculos con ayuda de ordenadores se recomienda separar en anejos especiales cada una de las etapas de cálculo resuelta con ordenador, debiendo dichos anejos constituir, por sí mismos, unidades completas y ordenadas. Cada anejo deberá contener en sus hojas iniciales:

- Nombre del programa, tipo de ordenador.
- Método de cálculo utilizado en el programa y especialmente las bases del mismo y sus posibles simplificaciones.
- Descripción detallada de la estructura ideal calculada acompañada de croquis aclaratorio, con indicación de las simplificaciones realizadas en los mismos para su utilización por el programa.
- Características geométricas y mecánicas de la estructura.
- Justificación y obtención de los datos de entrada al ordenador. Las acciones consideradas, las posibles combinaciones y los coeficientes de seguridad adoptados.
- Resultados de cálculos, especificando unidades y signos. Análisis e interpretación de dichos resultados.

## **DOCUMENTO N° 2.- PLANOS**

El formato de los planos originales será el A-1. Las copias podrán representarse a tamaño A-1 o reducidas a tamaño A-3. Cuando se representen en éste último tamaño se deberán tomar las debidas precauciones en las dimensiones de los textos y en los detalles de los planos para que puedan ser leídos e interpretados con facilidad en la escala reducida resultante. Las obras representadas en los planos deberán ir acotadas en todas las dimensiones necesarias para que puedan ser medidas y valoradas en todas sus partes.

Se deberá de cumplir las siguientes normas básicas utilizadas relativas a la creación de dibujos por Autocad versión 2004 y MicroStation V8:

- 1.-) Siempre dibujar en “UNIDADES DE DIBUJO” metros (m).
- 2.-) Las polilíneas, cuando no definan algo especial, dibujarlas sin grosor (0,00) y siempre sin descomponer.

- 3.-) El sombreado (tramas, etc.), mejor si es “asociativo” y lógicamente sin descomponer. Las poligonales de los sombreados no se borran, se guardan en una capa propia.
- 4.-) Todos los elementos diferentes de un dibujo deben quedar agrupados en sus respectivas capas y deben tener, a ser posible, el color “por capa”.
- 5.-) Cuidar que el acotado del dibujo no esté descompuesto y que tenga también su propia capa.
- 6.-) Se ha adoptado la fuente “ARIAL.TTF” (True Type) como tipo de escritura general en todos los dibujos tanto en los textos como en las cotas. En casos especiales se podrán utilizar otras fuentes.
- 7.-) En líneas generales se han adoptado para los sombreados en color (tramas, etc.), todos los colores de la paleta de Autocad, los diez (10) primeros y los que terminan en 0, con excepción de los que se emplean en el cajetín, se utilizará una capa independiente y el color de dicha capa será el blanco (7), (la idea es que se imprima en negro).
- 8.-) La copia de los planos digitales que se presente a la administración, se utilizará CD o Memoria USB. Dichos ficheros vendrán acompañados de la respectiva tabla de plumillas (extensión ctb en Autocad) y la tabla de colores (extensión tbl en MicroStation) cuyo nombre coincidirá con el nombre que se haya dado al fichero de dibujo.
- 9.-) Se adjuntará un fichero pdf de cada plano para la comprobación de los acabos (grosos de líneas, colores , etc).

### **DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

El Pliego de Prescripciones Técnicas llevará al principio un índice de los capítulos y artículos que lo componen. Éstos se desarrollarán de acuerdo con el siguiente esquema:

1. Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen el presente proyecto.
  - a) Descripción de las obras
  - b) Prescripciones técnicas generales
2. Prescripciones que han de cumplir los materiales

3. Prescripciones que ha de cumplir la ejecución de las obras
4. Medición y abono de las obras
5. Prescripciones de carácter general

El contenido de los capítulos citados será el siguiente:

1.a) Se describirán las obras a realizar de modo que queden perfectamente definidas e identificadas con ayuda de los planos del proyecto, de forma que cualquier técnico distinto del que haya redactado el proyecto pueda realizar las obras correctamente y pueda obtener la medición correspondiente a cada unidad de obra de las definidas en el presupuesto del proyecto.

1.b) Se indicará los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Recomendaciones y Documentos Generales que han de regir en la ejecución de las obras.

2. Se incluirán los artículos precisos para definir los materiales necesarios para realizar las distintas unidades de obra particularizando o modificando las condiciones exigidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales y Recomendaciones publicadas, sin transcribir lo válido de estos Pliegos y Recomendaciones.

3. Se incluirán los artículos precisos para definir los trabajos a realizar en la ejecución de las obras, particularizando o modificando las condiciones exigidas en los pliegos de Prescripciones Técnicas Generales y Recomendaciones publicadas, sin transcribir lo válido de estos Pliegos y Recomendaciones.

4. Se incluirán todos los artículos necesarios para que queden perfectamente definido y aclarado el procedimiento adoptado para medir la obra y realizar su abono, sin que pueda dar lugar a ambigüedades. Se particularizará el modo de medir y abonar todas y cada una de las unidades de obra del proyecto, haciendo referencia explícita al nº asignado a cada unidad de obra en el proyecto.

5. Se incluirán los artículos precisos para establecer las condiciones de carácter general que deberán cumplir las obras proyectadas.

Todas las hojas del Pliego deberán estar numeradas correlativamente.

El Pliego deberá ser firmado por las personas que hayan firmado la Memoria.

## **DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO**

Se dividirá en cuatro capítulos.

### Capítulo I.- MEDICIONES

En este capítulo se relacionarán las mediciones de todas las unidades de obra definidas en el proyecto, asignándose un número de orden a cada unidad de obra que coincida con las asignadas a éstas en los cuadros de precios. La denominación de cada unidad de obra deberá coincidir exactamente con la que figura en los cuadros de precios y presupuesto.

### Capítulo II.- CUADROS DE PRECIOS

Constará de los cuadros de precios nº 1 y nº 2.

El cuadro de precios nº 1 corresponde a los precios unitarios sin descomposición y el cuadro de precios nº 2 serán los que figuran en el cuadro de precios nº 1 descompuestos con un criterio útil para pagar unidades incompletas en caso de rescisión de las obras, esta descomposición constará, al menos, de materiales, mano de obra, maquinaria y costes indirectos o sencillamente de materiales y resto de obra.

Un criterio de descomposición será el de materiales, mano de obra, maquinaria e instalaciones específicas (costes de funcionamiento) maquinaria e instalaciones específicas (resto) y costes indirectos.

Los cuadros de precios estarán firmados de igual forma que el Pliego y la Memoria de Proyecto.

### Capítulo III.- PRESUPUESTOS PARCIALES

Este Capítulo será la expresión cifrada y ordenada de la aplicación de los precios unitarios a las cubriciones de las distintas unidades de obra, agrupadas de acuerdo con el tipo de obra y a criterio del proyectista, en presupuestos parciales, por ejemplo:

P. Parcial nº 1.- Demoliciones

P. Parcial nº 2.- Hormigones

P. Parcial nº 3.- Albañilería, electricidad, etc.

La designación y número de orden de las unidades de obra que se relacionan en los presupuestos parciales deberán coincidir con las definidas en los cuadros de precios.

Dado el presupuesto de la obra y según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre se realizará un Estudio de Seguridad y Salud Laboral en el que se recogerán las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros. Dicho estudio se incorporará como un anejo más y contará con un presupuesto independiente que le conferirá carácter contractual.

#### Capítulo IV.- PRESUPUESTOS GENERALES

En este Capítulo se obtendrá: el presupuesto de ejecución material como suma de los presupuestos parciales obtenidos en el Capítulo III, el presupuesto de inversión, como resultado de añadir al presupuesto de ejecución material el 19% de éste, en concepto de gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%), y el presupuesto de ejecución por contrata, como resultado de añadir al presupuesto de inversión el Impuesto sobre el Valor Añadido vigente.

Los tres presupuestos citados deberán ser asimismo firmados por las personas que firmaron la Memoria.

#### **FORMATO Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN PAPEL**

Podrán adoptarse el tamaño UNE A-4 o A3 su encuadernación podrá ser del tipo carpeta rígida de color azul marino, forrada de plástico con 4 anillas, pudiéndose reseñar en el lomo y portada de la misma el título del documento, nº de expediente.

El tamaño de los planos debe ser UNE A-3 plegados e introducidos junto al resto del proyecto.

Además se podrá entregar un tomo independiente (de características iguales al del proyecto) con los planos realizados a tamaño UNE A-1 plegados en bolsas de plástico flexible de tamaño A-4.

Cuando el proyecto se encuaderna en varios tomos, éstos se identificarán mediante una numeración romana correlativa. Cada tomo llevará al comienzo un índice general de todo el Proyecto, en el que figurarán 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. Si el proyecto completo se encuaderna en un solo tomo se suprimirá el índice que se ha descrito en primer lugar.

Cuando el proyecto esté constituido por varios tomos, deberán éstos alojarse en una caja, lo suficientemente rígida y resistente para soportar el peso de los tomos que contiene.

## **ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN DIGITAL DE LOS PROYECTOS**

### **SOPORTE FÍSICO DE LA INFORMACIÓN**

El Ayuntamiento dispone de los siguientes periféricos para recibir la información:

- Lector de CD-ROM./ DVD-ROM.
- Lector de memoria externa USB

No se acepta el uso de los disquetes, por la limitada capacidad y por la escasa fiabilidad.

### **FORMATOS DE LOS FICHEROS**

#### **SOPORTE INFORMÁTICO**

Para los ficheros de documentos de texto, se utilizará el formato DOC del programa Word 2003 de Microsoft.

Se admiten los formatos de CAD:

- AutoCad (V.14 o superior). Extensión DWG
- Microstation V8. Extensión DGN

En todo momento, la información en su interior, estará estructurada según estos documentos.

El formato de los ficheros de presupuesto será en PRESTO.

Respecto a los posibles ficheros raster (escaneados) se utilizará el formato TIFF grupo 4 para los ficheros de planos en blanco y negro y JPEG para los ficheros de fotografías en color.

Pueden existir otros formatos de ficheros, tales como ficheros del programa de Excel.

#### **SOPORTE EN FORMATO PDF**

Serán en formato PDF generalmente a partir del programa informático Adobe Acrobat 4.0 o superior

#### **ORGANIZACIÓN DE LOS FICHEROS EN DIRECTORIOS**

Se estructurará la información digital del proyecto siguiendo el Pliego de Prescripciones para la redacción de proyectos, en el siguiente cuadro de directorios:

NOMBRE DEL PROYECTO- MEMORIA

ANEJOS

A 1 Antecedentes – Ficheros de texto

A 2 Cumplimiento de prescripciones – Ficheros de texto

A 3...

...

...

A 19 Estudio de Seguridad y Salud

Estudio de Seguridad y Salud -

Memoria y Pliegos-

Planos y Gráficos – Ficheros de dibujo (sin subdirectorios)

Presupuesto -

Pliego de prescripciones técnicas – Ficheros de texto

PLANOS

Ficheros de configuración de plumillas

Planos DWG / DGN

Planos PDF

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS - Ficheros de texto

PRESUPUESTO

Se entregará la misma estructura en formato PDF (proyecto completo). Los anejos irán cada uno con un directorio que se llamarían A + un número, según se indica en el pliego para la redacción de proyectos específicos.

Todos los ficheros de los planos del proyecto hechos se agruparán en **un solo directorio**. El nombre del fichero, servirá de definición adjunta, indicando cuál es su contenido y la extensión indicará que tipo de fichero se trata.