

## TEMA 6. DOCUMENTOS DEL PROYECTO. LA MEMORIA.

### **6.1 Documentos del proyecto.**

- Memoria: descripción. Memoria descriptiva + anejos a la memoria.
- Planos: representación gráfica.
- Pliego de condiciones.
- Presupuesto.

OTROS ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA:

- \* Estudio o estudio básico de seguridad y salud.
- \* Estudio geotécnico.
- \* Estudios de impacto ambiental.
- \* Estudio de gestión de residuos de la construcción.

### **6.2 Criterios de ordenación de proyectos.**

- De lo general a lo particular.
- Orden de trabajos de ejecución.
- Cada documento deber ser completo.
- División de documentos según subcontratistas.

### **6.3 La memoria descriptiva.**

*“Descripción y justificación de las soluciones adoptadas”.*

Debe:

- Reflejar los acontecimientos en un orden lógico.
- Referenciarse al resto de documentos del proyecto.
- Debe ser clara y sucinta, evitando extenderse en consideraciones técnicas (que deben estar en los anejos).
- Debe explicar el planteamiento de soluciones alternativas y la motivación de la elección de una solución, pero los cálculos o justificación cuantitativa debe ir a anejos.

Se mecanografía en A4, evitando errores mecanográficos y gramaticales.

“No debe hacerse referencia a marcas concretas o a casas comerciales, excepto cuando la falta de especificación pueda incidir en la calidad final del objeto proyectado”.

### **Contenido de la memoria.**

#### **1. Objeto del Proyecto.**

Tipo de proyecto, parámetros más característicos y finalidad del mismo.

En este primer punto deben indicarse los datos del promotor y del autor del proyecto.

#### **2. Antecedentes.**

Se indicará el conjunto de necesidades, hechos o razonamientos que han dado pie al planteamiento del proyecto.

- Propuestas de cliente.
- Exigencias del mercado
- Exigencias legales.
- Necesidades de ampliación.
- Necesidades de ahorro.
- Incrementar beneficios, reducir costes, etc.
- Exigencias sociales o administrativas.
- Deseo de mejorar la calidad, la funcionalidad, fiabilidad, seguridad.
- Mejoras medio ambientales
- Etc.

Pueden mencionarse los estudios previos realizados (técnicos, económicos, etc). Si fuese interesante, estos estudios podrían ir en anejos.

#### **3. Factores a considerar.**

- Especificaciones del encargo (verbales o escritas).
- Normativa tenida o a tener en cuenta.
- Descripción de la situación actual.
- Estudio de necesidades.

#### **4. Ubicación o emplazamiento.**

4.1 Mercados: materias primas, productos terminados, subproductos.

4.2 Comunicación y transportes.

4.3 Terrenos: aspectos climatológicos, técnicos, administrativos.

4.4 Ordenación legal del suelo.

4.5 Servicios (agua, energía, telefonía, etc.)

4.6 Eliminación de residuos.

4.7 Seguridad.

#### **5. Planteamiento de soluciones alternativas y justificación de la adoptada.**

Se describirán a nivel global las distintas soluciones alternativas, remarcando ventajas e inconvenientes.

Se argumentará la selección de la solución adoptada.

#### **6. Descripción de la solución adoptada. Proceso de fabricación.**

- Programa productivo.
- Proceso productivo.
- Implementación del proceso.

#### **7. Ingeniería de las obras e instalaciones.**

*“Descripción estática de la planta industrial”.*

7.1 Terrenos, accesos, infraestructuras.

7.2 Edificios

- Cimentación
- Estructuras
- Cerramientos
- Puertas, ventanas, vallas
- Soleras
- Tabiquería.
- Etc.

### 7.3 Servicios

#### 7.3.1 Redes de agua (sanitaria, industrial, red contra incendios, ...)

#### 7.3.2 Instalación eléctrica.

Características del suministro

Subestación transformadora

Líneas en media y baja tensión

Tipos de conductores y sistema de transporte

Protecciones

#### 7.3.3 Iluminación natural y artificial.

Iluminación natural y su justificación.

Intensidad de iluminación artificial. Justificación.

Lámparas y luminarias elegidas.

Protecciones (antihumedad, antideflagrante, etc).

#### 7.3.4 Instalaciones sanitarias y de saneamiento (aparatos sanitarios, red, ...)

#### 7.3.5 Instalaciones de ventilación y climatización.

Ventilación natural y forzada.

Refrigeración o aire acondicionado.

Calefacción.

Instalaciones de aspiración de polvo.

#### 7.3.6 Red de gas (suministro, consumo, depósitos, materiales sistemas de control, ...)

#### 7.3.7 Red de vapor (caldera, protección, red de vapor, calorifugación, ...)

#### 7.3.8 Red de aire comprimido y/o vacío (sala de compresores, red, señalización).

#### 7.3.9 Transportes interiores.

Puentes y pórticos grúa

Cadenas de transporte

Elevadores, transportadores de cintas, rodillos, transporte por fluidos, etc.

### 7.3.10 Transportes especiales

Automatismos

Robots, sistemas de fabricación flexibles, máquinas de control numérico, ...

### 7.3.11 Talleres auxiliares (reparación, pinturas, embalaje y expedición).

### 7.3.12 Laboratorios de control y ensayo.

### 7.3.13 Mantenimiento.

## **8. Seguridad y sanidad ambiental.**

Repercusión en el medio ambiente y en la seguridad de la población de humos, gases, vapores, polvos, olores, ruidos, vibraciones, residuos sólidos, aguas residuales, etc.

### 8.1 Medidas correctoras y de seguridad contra incendios

Evacuación.

Peligrosidad potencial.

Detección y extinción. Prevención.

### 8.2 Medidas correctoras y de seguridad frente a ruidos y vibraciones.

Normativa contemplada.

Máquinas productoras de ruidos y vibraciones.

Sistemas de amortiguación y/o aislamiento. Niveles resultantes.

### 8.3 Tratamiento de aguas residuales.

Tipos de vertido.

Sistemas de tratamiento adoptados y justificación.

### 8.4 Tratamiento de residuos sólidos.

Tipos de residuos.

Sistemas de eliminación. Justificación.

### 8.5 Instalaciones higiénicas y de seguridad para los trabajadores.

## **9. Régimen de fabricación.**

*“Visión dinámica de la industria”.*

### 9.1 Funcional

Materias primas (recepción, control, almacenamiento, distribución, ...)

Programas de fabricación.

Organización del trabajo.

Productos (recepción, control, almacenamiento, expedición).

Comercio (organización, red de ventas, publicidad)

Investigación y oficina técnica

## 9.2 Laboral.

Composición (personal directivo, técnico, administrativo, de producción, ...)

Régimen de trabajo

Servicios auxiliares (Seguridad, botiquin, comedores, ...)

## 10. Plan de ejecución del proyecto.

### 10.1 Plan general

### 10.2 Etapas de realización.

## 11. Plan de explotación o utilización.

Puede sugerirse el sistema de gestión para la explotación de proyectos, procedimientos más convenientes, mantenimiento y reparación.

## 12 Estudio económico.

### 12.1 Presupuesto total de construcción.

### 12.2 Presupuesto total de las instalaciones y equipamiento.

### 12.3 Estudio económico

Inversiones

Gastos de explotación

Amortizaciones

Financiación

Gastos anuales

Ingresos anuales

Beneficios

Productividad y rentabilidad. Ratios.

Tasa interna de rendimiento.

### **13. Resumen y conclusiones.**

Debe destacarse de forma escueta:

El proyecto define una obra

Las soluciones adoptadas son las óptimas

El proyectista queda a disposición en todo o referente al proyecto para aclarar cualquier duda.

Debe resaltarse la capacidad legal y profesional del proyectista para firmar y responsabilizarse del proyecto.

### **6.4 Los anejos a la memoria.**

*“Soporte de la memoria descriptiva”.*

#### **1. Documentación.**

Legislación

Pliego de bases del concurso del proyecto.

Estudios previos, ...

#### **2. El terreno.**

Levantamiento topográfico.

Estudio geotécnico (OBLIGATORIO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN).

Estudio del comportamiento reológico.

#### **3. El emplazamiento.**

Transporte de materias primas y distribución de productos.

Estudio de las comunicaciones.

Mano de obra del entorno

Legislación labora, entorno socio-económico.

Calificación del suelo.

#### **4. La distribución en planta.**

- Optimización de recorridos.
- Optimización de actividades.
- Productos – cantidades.
- Flexibilidad.
- Determinación de espacios.
- Fiabilidad del sistema.

#### **5. Cálculos justificativos.**

En todos ellos deben relacionarse: hipótesis o bases de cálculo; normas y reglamentos utilizados; formulación aplicada; desarrollo completo; simplificaciones asumidas; instrumentos de cálculo empleados; sistema de unidades; ...

##### 5.1 Cálculo de estructuras.

- Elementos principales y secundarios
- Posibilidad de no cumplir la norma.

##### 5.2 Cálculos eléctricos.

- Línea de acometida
- Subestación transformadora
- Líneas de distribución
- Alumbrado.
- Esquema unifilar, protecciones (debe ir en planos)
- Instalación de puesta a tierra.

##### 5.3 Cimentación y soleras

- Justificación de la tipología.
- Excavaciones
- Cálculos de zapatas y zunchos.
- Cimentaciones de máquinas.
- Definición de soleras.
- Muros de contención, depósitos, etc.

##### 5.4 Cálculos hidráulicos.



Canalones, bajantes, red de pluviales.

Red de fecales y aguas negras. Tratamiento de residuos.

Cálculo del abastecimiento de agua.

#### 5.5 Otros cálculos.

Circuito de aire comprimido

Ventilación, aireación o aspiración de polvo.

Transporte neumático.

Depósitos de combustible.

Refrigeración y climatización.

Sistemas de protección contra incendios.

### **6. Planificación, programación y control.**

Proceso constructivo y de instalaciones.

Diagramas de barras.

P.E.R.T.

### **7. Programas de ordenador.**

### **8. Justificaciones teóricas.**

Teorías poco conocidos u originales, justificación de soluciones que no cumplen la norma, etc.

### **9. Estética y ecología.**

Integración del proyecto en su entorno.

### **10. Modelos reducidos o plantas piloto utilizados.**

### **11. Estudio económico.**

### **12. Otros anejos.**

Sistemas de organización del personal.

Estudio de vibraciones.

Estudios de temperaturas

Sistemas de seguridad.

Estudio económico.

Sistemas electrónicos.