

## 2. El Proyecto de Arquitectura Municipal

### 2.2. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

#### 2.2.0.B. RELACION DOCUMENTAL DEL PROYECTO

La documentación que contenga el proyecto cumplirá con lo especificado en el anejo I, sobre contenido del proyecto de la parte I del CTE aprobado por RD 314/2006 de 17 de marzo.

## I. MEMORIA

---

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 1.0. Introducción

- Objeto del Proyecto.
- Antecedentes Administrativos.

#### 1.1. Agentes

- Encargo.  
Ayuntamiento de Zaragoza N.I.F. P-5030300G  
Datos de los acuerdos municipales  
Datos del Contrato
- Autores del Proyecto.
- Supervisión municipal u otros.

#### 1.2. Información previa

- Antecedentes y condicionantes de partida. Necesidades planteadas por el usuario.
- Emplazamiento, entorno físico.
  - Terreno:
    - Ambito geográfico.
    - Topografía.

- Características del terreno.
- Vegetación.
- Clima.  
Las características del clima de Zaragoza son:
  - Con una longitud Oeste de 0º 54', y una latitud Norte de 41º 40', altura topográfica 240 metros sobre el nivel del mar.
  - Las condiciones de invierno dan un 99% de las horas por encima de los -3.4ºC y un 97,5% de las horas por encima de los -2.3 ºC.
  - Viento dominante de WNW con una velocidad media escalar de 7,5 m/s.
  - Grados día anuales 1377, según la norma PNE 100.001 distribuidos en: Enero 285, Febrero 221, Marzo 187, Abril 99, Mayo 26 Octubre 52, Noviembre 176, Diciembre 286
  - Según UNE 21.046 los grados día base 15-15 son 1150.7 distribuidos en: Enero 291.4, Febrero 210, Marzo 151.9, Abril 75, Octubre 6.2, Noviembre 162, Diciembre 254.2.
- Marco Normativo.  
Se indicará la normativa que afecta al proyecto. A título indicativo se hará referencia como a la siguiente:
  - Normativa urbanística de aplicación.
  - Normativa técnica de aplicación.
  - Ley de ordenación de la edificación. Código Técnico de la edificación RD 314/2006, RD 1371/2007, Corrección errores BOE 20-12-2007
  - Reglamento de Policía de Espectáculos públicos (en su parte no derogada)
  - Normativa referente a accesibilidad de personas disminuidas (Ley Aragonesa 3/1997 de 7 de abril de Promoción de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transporte y de la Comunicación)
  - Ordenanzas municipales, de edificación, accesibilidad, medio ambiente, incendios, etc.
  - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE RD 1027/2007
  - Regulación de la producción y gestión de residuos de construcción y demolición RD 105/2008
  - Ley 7/2006 de 22 de junio de Protección Ambiental de Aragón.
 Y en general, las normas legales en vigor que sean de aplicación.
- Datos del edificio (en caso de rehabilitación, reforma o ampliación) e informes realizados.

### 1.3. Descripción del Proyecto

- 1.3.1. Descripción general del edificio.
  - Diagnóstico de la situación inicial.
  - Criterios de Diseño.
  - Planteamiento global.
  - Desarrollo de alternativas.
  - Soluciones adoptadas.
  - Descripción de la Arquitectura proyectada.
- 1.3.2. Programa de necesidades.
- 1.3.3. Uso característico y otros usos previstos.
- 1.3.4. Relación del edificio con el entorno.
  - Obras de urbanización que se incluyen en el proyecto.
  - Instalaciones de acometidas y conexiones con el exterior.
- 1.3.5. Cumplimiento de normativa.
  - CTE y otras normas específicas.
  - Normas urbanísticas.
  - Ordenanzas Municipales.
  - Edificabilidad.
  - Funcionalidad.

- 1.3.6. Descripción de la geometría del edificio.
  - Cuadro de Superficies y Volúmenes.
  - Accesos y evacuación.
- 1.3.7. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas consideradas respecto a los sistemas del edificio.
  - Sistema estructural.
  - Sistema envolvente.
  - Sistema compartimentación.
  - Sistema acabados.
  - Sistema acondicionamiento ambiental.
  - Sistema de servicios.
- 1.3.8. Planteamiento para el mantenimiento del edificio.
  - Procedimientos previstos para la limpieza y mantenimiento del edificio.
  - Procedimientos previstos para la limpieza y mantenimiento de las instalaciones, tanto vistas como ocultas.

#### **1.4. Prestaciones del edificio**

- 1.4.1. Prestaciones en función de los requisitos básicos del CTE.
- 1.4.2. Limitaciones de uso del edificio.
  - Limitaciones de conjunto.
  - Limitaciones de dependencias.
  - Limitaciones de instalaciones.

#### **1.5. Resumen del Presupuesto del Proyecto**

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

#### **2.1. Sustentación del edificio**

- Justificación de las características del suelo.
- Parámetros a considerar en el cálculo de la cimentación.

#### **2.2. Sistema estructural del edificio**

- 2.2.1. Cimentación.
  - Datos de Partida.
  - Programa de necesidades.
  - Bases y métodos de cálculo.
  - Características de los materiales.
- 2.2.2. Estructura portante.
  - Datos de Partida.
  - Programa de necesidades.
  - Bases y métodos de cálculo.
  - Características de los materiales.
- 2.2.3. Estructura horizontal.
  - Datos de Partida.
  - Programa de necesidades.
  - Bases y métodos de cálculo.
  - Características de los materiales.

#### **2.3. Sistema envolvente**

- 2.3.1. Subsistema fachadas.

- Descripción de comportamiento frente a las acciones (peso propio, viento, sismo, etc.)
  - Descripción de comportamiento frente al fuego.
  - Seguridad de uso.
  - Evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad.
  - Aislamiento acústico.
  - Bases de Cálculo.
  - Aislamiento térmico (demanda energética máxima en invierno-verano, eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas)
- 2.3.2. Subsistema cubiertas.
- Descripción de comportamiento frente a las acciones (peso propio, viento, sismo, etc.)
  - Descripción de comportamiento frente al fuego.
  - Seguridad de uso.
  - Evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad.
  - Aislamiento acústico.
  - Bases de Cálculo.
  - Aislamiento térmico (demanda energética máxima en invierno-verano, eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas)

## **2.4. Sistema de compartimentación**

- Elementos de compartimentación.
- Especificación de comportamiento al fuego.
- Aislamiento acústico.
- Otras características.

## **2.5. Sistema de acabados**

- Características y prescripciones de acabados de paramentos.

## **2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones**

Se indicarán para cada subsistema lo siguiente:

- Datos de Partida.
  - Objetivos.
  - Prestaciones.
  - Bases de cálculo.
- 2.6.1 Grupo 1. Subsistemas del Grupo 1:
- Protección contra incendios.
  - Anti-intrusión.
  - Pararrayos,
  - Electricidad
  - Alumbrado.
  - Ascensores.
  - Transportes.
  - Fontanería.
  - Evacuación de residuos líquidos y sólidos.
  - Ventilación.
  - Telecomunicaciones, etc.
- 2.6.2 Grupo 2. Instalaciones térmicas:
- Descripción.
  - Rendimiento energético.

- Suministro de combustibles.
- Ahorro de energía.
- Energía solar térmica o fotovoltaica.
- Otras energías renovables.

## **2.7. Equipamiento**

- Equipamiento sanitario.
- Equipamiento industrial.
- Mobiliario.
- Otros.

# **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

(Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos según CTE)

## **3.1. Seguridad estructural**

- EHE Vigente.
- EFHE Vigente.
- NCSE Vigente.
- DB-SE. Contenido proy s/punto 2, documentación.
- DB-SE AE, Tabla o relación de acciones consideradas.
- DB-SE C., Contenido s/punto 2, documentación
- DB-SE A. Contenido s/punto 2 + punto específico.
- DB-SE F. Contenido s/punto 2 + punto específico.
- DB-SE M. Contenido s/punto 2

## **3.2. Seguridad en caso de incendio**

Deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.

- SI1, Propagación interior.
- SI2, Propagación exterior.
- SI3, Evacuación de ocupantes.
- SI4, Instalaciones de protección contra incendios.
- SI5, Intervención de los bomberos
- SI6, Resistencia al fuego de la estructura

## **3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad**

Deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.

- SUA1, Seguridad frente al riesgo de caídas.
- SUA2, Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.
- SUA3, Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.
- SUA4, Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- SUA5, Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA6, Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
- SUA7, Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
- SUA8, Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- SUA9, Accesibilidad. Entra vigor 11 sept 2010

## **3.4. Salubridad**

Deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.

- HS1, Protección frente a humedad.
- HS2, Recogida y evacuación de residuos.
- HS3, Calidad del aire interior.
- HS4, Suministro de agua.

- HS5, Evacuación de aguas.

### **3.5. Protección frente al ruido**

Fichas justificativas en función del método utilizado

### **3.6. Ahorro de energía**

Deberá justificarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.

- HE0, Limitación del consumo energético.
- HE1, Limitación demanda energética, Tabla apéndice H
- HE2, Rendimiento instalaciones térmicas. RITE.
- HE3, Eficacia energética instalaciones de iluminación. Índice DB específico.
- HE4, Contribución solar mínima de ACS. Índice DB específico.
- HE5, Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica. DB específico

### **3.7. Certificación energética del edificio.**

RD 47/2007: Grupos A, B, C, D, E, F, G.

## **4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

(Justificación de otros reglamentos obligatorios y los requisitos de funcionalidad, en su caso)

### **4.1. Barreras Arquitectónicas**

### **4.2. Reglamento de Espectáculos Públicos**

### **4.3. Ordenanzas, normas deportivas, u otros**

## **5. ANEJOS A LA MEMORIA**

### **5.1. Información geotécnica**

### **5.2. Cálculo estructural**

### **5.3. Señalización**

### **5.4. Urbanización**

### **5.5. Eficiencia energética**

### **5.6. Condiciones ambientales o Estudio de impacto ambiental**

### **5.7. Plan de Control de Calidad**

### **5.8. Estudio de Seguridad y Salud**

### **5.9. Estudio de Gestión de residuos de Construcción y Demolición.**

## 6. SEPARATAS DE INSTALACIONES

### 6.1. Instalaciones audiovisuales

Comprende las instalaciones de infraestructura común de telecomunicaciones, tal como se define en el art. 2 del RD 279/99:

*La captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales y su distribución hasta puntos de conexión situados en las distintas viviendas o locales y la distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite hasta los citados puntos de conexión. Las señales de radiodifusión sonora y de televisión terrenales susceptibles de ser captadas, adaptadas y distribuidas serán las contempladas en el apartado 4. 1.8 del anexo I de este Reglamento, difundidas por las entidades habilitadas dentro del ámbito territorial correspondiente.*

*Proporcionar el acceso al servicio de telefonía disponible al público y al servicio de telecomunicaciones por cable, mediante la infraestructura necesaria que permita la conexión de las distintas viviendas o locales a las redes de los operadores habilitados.*

*Referencia a la separata específica de esta instalación, justificando las soluciones adoptadas, y acometidas. Además el proyectista se pondrá en comunicación con el Centro municipal de Informática, al objeto de obtener la colaboración necesaria, tal como se indica en el escrito de la Dirección de Área de Régimen Interior de fecha 18-5-2001.*

*La separata, visada por el Colegio Profesional correspondiente, contendrá los documentos requeridos por la legislación vigente, actualmente Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones, RD 279/99 de 22 de febrero (BOE 9-11-99), y O de 26-10-99 del Ministerio de Fomento, por la que se desarrolla la el Reglamento.*

*Se describirán, detalladamente, todos los elementos que componen la instalación y su ubicación y dimensiones, mencionando las normas que cumplen. El proyecto técnico incluirá (art. 8 RD279/99), al menos, los siguientes documentos:*

- Memoria: en ella se especificarán, como mínimo, los siguientes apartados: descripción de la edificación; descripción de los servicios que se incluyen en la infraestructura: previsiones de demanda: cálculos de niveles de señal en los distintos puntos de la instalación; elementos que componen la infraestructura.
- Planos: indicarán, al menos, los siguientes datos: esquemas de principio de la instalación; tipo, número, características y situación de los elementos de la infraestructura, canalizaciones de telecomunicación del inmueble; situación y ordenación de los recintos de instalaciones de telecomunicaciones; otras instalaciones previstas en el inmueble que pudieran interferir o ser interferidas en su funcionamiento con la infraestructura; y detalles de ejecución de puntos singulares cuando así se requiera por su índole. Reflejarán el estado final de la instalación, diferenciando mediante grafía de planos o tramas las partes que se proyectan, de las existentes que no se afectan. Acometidas, trazado y dimensiones. Telefonía, telecomunicaciones, megafonía, intercomunicadores, antenas, etc.
- Pliego de condiciones: se determinarán las calidades de los materiales y equipos y las condiciones de montaje.
- Presupuesto: se especificará el número de unidades y precio de la unidad de cada una de las partes en que puedan descomponerse los trabajos, debiendo quedar definidas las características, modelos, tipos y dimensiones de cada uno de los elementos.
- Instrucciones de mantenimiento.

## 6.2. Instalación de climatización y ACS

Referencia al RITE. Se justificará las soluciones adoptadas y acometidas, con referencia a los parámetros indicados en el programa de necesidades.

Se proyectará teniendo en cuenta medidas de ahorro energético. Se tendrá en cuenta la accesibilidad de los elementos para mantenimiento. Los radiadores serán de hierro fundido. Se evitarán elementos accesibles por los usuarios, tomando precauciones antivandálicas en su caso.

Se indicarán las que se proyectan, o modifican.

La separata se desarrollará siguiendo el esquema que a continuación se indica, adecuado a la instalación proyectada.

### 1. Memoria

Descripción arquitectónica del edificio o de los locales afectados por las instalaciones, que debe incluir las superficies en planta, los volúmenes totales, el número de plantas y el uso de las distintas dependencias, Definición del entorno físico del edificio.

Determinación de los horarios de funcionamiento, diario, semanal, mensual y anual, de cada parte del edificio e indicación de la ocupación máxima y simultánea de las distintas dependencias. Cálculo de los caudales de aire exterior mínimo de ventilación.

Descripción, en función de la orientación, de cada uno de los cerramientos que estén en contacto con el exterior o con locales no climatizados y coeficientes de transmisión de calor de los diferentes elementos constructivos y valor del coeficiente global de transmisión de calor  $K_g$  que, en su caso, pueda ser exigible.

Condiciones exteriores de cálculo, en las que debe incluirse, según el caso:

- Latitud..-Altitud sobre el nivel del mar.
- Temperatura seca extrema para el régimen de calefacción y nivel percentil.
- Grados-día tomando como base 15º C.
- Temperaturas seca y húmeda coincidente para el régimen de refrigeración y nivel percentil.
- Oscilación máxima diaria de temperatura en verano.
- Coeficientes por orientaciones.
- Coeficiente de intermitencia.
- Coeficiente de simultaneidad.
- Intensidad y dirección de los vientos predominantes.
- Condiciones consideradas para el dimensionado de las fuentes o los sumideros de calor de la maquinaria frigorífica.
- Temperatura del terreno.
- Los datos deberán obtenerse de las normas UNE, o en su defecto, de fuentes de información de reconocida solvencia técnica. Se justificarán los niveles percentiles adoptados.

Condiciones interiores de cálculo para cada parte o dependencia del edificio:

- Temperatura seca o equivalente durante las estaciones invernal y estival.
- Humedades relativas correspondientes a las dos estaciones.
- Tolerancias sobre temperaturas y humedades.
- Variación de las condiciones interiores al variar las exteriores.
- Niveles de ventilación mecánica o infiltraciones.
- Niveles sonoros adoptados.
- Velocidades residuales del aire en las zonas ocupadas.
- Para estos datos deben citarse las correspondientes normas UNE.



Descripción del método utilizado para el cálculo de las cargas térmicas de los locales, de los subsistemas y del conjunto, en la que debe incluirse el origen de dicho método y, en el caso de que existan, de los subsistemas de preparación de ACS y de calentamiento del agua de piscina. El detalle del cálculo de las cargas térmicas para cada uno de los locales y simultáneas para cada subsistema y para el sistema se incluirá en un anejo de la memoria.. En las cabeceras de las tablas deben figurar de forma inequívoca las magnitudes, parámetros etc. a las que se refieran los valores que figuren en sus filas y columnas así como las unidades correspondientes.

Descripción detallada de los sistemas de climatización elegidos para cada parte del edificio, en la que se justifique su adopción en función de la ocupación, la orientación y el horario de funcionamiento, el reparto de gastos de explotación el mantenimiento, etc. Se hará especial hincapié sobre los sistemas empleados para el ahorro de energía. Igualmente, cuando se integren en el proyecto soluciones bioclimáticas, se efectuará la corrección correspondiente a esa integración.

Descripción del método adoptado para el cálculo de las redes de tuberías, el detalle de los cálculos de cada red se incluirá en un anejo de la memoria. En su caso, se indicarán los valores de los factores de transporte de las distintas redes. También se incluirá la selección de las bombas de circulación de los fluidos portadores, indicando, por lo menos, el caudal, la presión, el rendimiento, la potencia absorbida, la potencia instalada y la velocidad de giro de cada una de ellas.

Descripción del método adoptado para el cálculo de las redes de conductos; el detalle de los cálculos de cada red se incluirá en un anejo de la memoria. En su caso, se indicarán los valores de los factores de transporte de las distintas redes. También se incluirá la selección de los ventiladores, indicando, por lo menos, el caudal, las presiones estática y dinámica, el rendimiento, la velocidad de rotación , la potencia absorbida y la potencia instalada de cada uno de ellos.

Descripción y cálculo de las centrales de producción de frío y calor, que debe incluir las cargas térmicas de los locales, los factores de simultaneidad, las pérdidas a través de las redes de transporte, las ganancias por transformaciones en energía térmica de las potencias absorbidas por los motores de las bombas y los ventiladores, así como la eficiencia de la maquinaria.

Se explicarán los criterios de zonificación adoptados, indicando su relación con los sub-sistemas de climatización y su horario de funcionamiento.

Se describirán los circuitos hidráulicos en los que se ha dividido la red de distribución de energía térmica (circuitos primarios, secundados etc.), el número de bombas o grupos de bombas, los sistemas de expansión, los sistemas de acumulación e inercia etc. En el caso de que no se utilice agua como fluido caloportador, se incluirán las características principales de los fluidos utilizados (composición, densidad, viscosidad, temperaturas de congelación y evaporación etc.). En el caso de que existan varios usuarios, se indicarán los criterios adoptados para facilitar el reparto de gastos entre ellos.

Selección de las unidades de tratamiento de aire. indicando los parámetros que se hayan tenido en cuenta para el diseño de cada uno de sus componentes (compuestas, filtros, baterías, ventiladores etc.)

Selección de las unidades terminales, tales como radiadores, ventilo convectores, cajas, difusores, rejillas etc., indicando los parámetros de funcionamiento de cada unidad.

Cálculo de las chimeneas de evacuación de los productos de la combustión.

Cálculo de los sistemas de expansión, indicando el volumen de fluido, la naturaleza del mismo, las temperaturas extremas y las presiones mínima y máxima: Se incluirá, también, el dimensionado de los órganos de seguridad y de alimentación.

Dimensionado de los sistemas de tratamiento del agua, indicando las características del agua antes y después del tratamiento, así como las prestaciones y los consumos.

Dimensionado de los sistemas de ventilación mecánica para locales auxiliares, indicando los criterios de cálculo adoptados y las renovaciones de aire obtenidas.

Dimensionado de los cuadros y las líneas eléctricas, cuando éstos formen parte del proyecto.

Descripción detallada de los subsistemas de control adoptados y, cuando se trate de sistemas con apoyo informático, de la arquitectura de los mismos y de los programas incluidos. La descripción se dividirá en tres apartados:

- Producción de energía térmica.
- Subsistemas de climatización.
- Locales climatizados.

Fuentes de energía utilizadas (electricidad y combustible), con lista de los aparatos consumidores de las distintas fuentes y de las potencias absorbidas. Energía residual producida y utilización de la misma, en su caso.

Cálculo de los consumos mensuales y anuales previsibles de las distintas fuentes de energía, indicando el método adoptado y su origen.

Cumplimiento de normativa.

Anejos

## **2. Planos**

- Los esquemas de principio de las centrales productores de frío y calor y de los equipos auxiliares.
- Los esquemas de principio de las redes de distribución de los fluidos portadores y de sus accesorios.
- Los esquemas de principio de las redes de conductos. en los que debe incluirse el balance de aire.
- Los esquemas de principio de las unidades de tratamiento de aire, en los que deben incluirse los caudales de aire, las potencias térmicas de las baterías, los caudales de agua, la eficacia de filtración etc.
- Los esquemas de principio de las redes de extracción de aire viciado.
- Los esquemas de principio de los sistemas de control.
- Los esquemas unifilares de los cuadros eléctricos, si éstos forman parte del proyecto.
- Los esquemas de las conexiones a los equipos generadores de calor y frío y a las bombas, en los que debe señalarse la situación de los aparatos de medida y control, válvulas, antivibradores etc.
- Las plantas en las que figure la situación de las redes de tuberías, sus dimensiones, y la situación de las unidades terminales.
- Las plantas en las que figure la situación de las redes de conductos, sus dimensiones y la situación de las unidades terminales, realizadas con escalas no menores que 1: 100.
- Las plantas de la sala de máquinas, en las que figure la situación de todos los equipos y las distancias de éstos a los elementos estructurales; las secciones de los lugares más significativos y los detalles de ventilación, en escala no menor que 1:50.
- Los detalles de sistema de evacuación de humos.
- Las secciones en las que se dejen resueltos problemas de cruces, niveles de instalación etc.
- Los detalles necesarios, realizados en una escala conveniente, para la ejecución de los puntos singulares.

## **3. Pliego de condiciones técnicas.**

En el pliego de condiciones técnicas se fijará la calidad de materiales, equipos, aparatos y cualquier elemento que deba emplearse para ejecución de la instalación, así como las condiciones de montaje. El pliego podrá desarrollarse en los Capítulos siguientes:

Generalidades; en él se incluyen los apartados siguientes:

- Alcance de los trabajos.
- Planificación y coordinación.
- Acopio de materiales.

- Inspección y medidas previas al montaje.
- Planos, catálogos y muestras.
- Cooperación con otros contratistas.
- Protección de los materiales en obra.
- Limpieza de la obra.
- Andamios y aparejos.
- Obras auxiliares de albañilería.
- Energía eléctrica y agua.
- Protección de partes en movimiento y elementos sometidos a temperaturas altas.
- Manguitos pasamuros.
- Limpieza de canalizaciones.
- Señalización.
- Identificación.
- Pruebas.
- Recepción. provisional y definitiva.
- Repuestos, herramientas y útiles especiales.
- Normativa.
- Subcontratistas.
- Seguridad e higiene.

Elementos: Tuberías. Conductos y chimeneas. Aislamientos térmicos de aparatos y de conducciones. Válvulas.

Todos y cada uno de los aparatos específicos que formen parte de la instalación objeto de proyecto, dispuestos en apartados separados. En las definiciones de las calidades no deben emplearse nombres comerciales, y en caso de que se considere necesario su empleo, se indicará siempre que es posible emplear otro similar, especificando en el pliego de condiciones cómo se resuelve en caso de no llegar a un acuerdo dirección de obra e instalador (Por ejemplo aceptando ambas partes el informe de laboratorio homologado)

#### **4. Presupuesto**

En este documento se especificarán el número de unidades de equipos, aparatos, conducciones y cualquier material que forme parte de la instalación.

Las unidades deben estar perfectamente definidas, en concordancia con los demás documentos del proyecto. No podrán incluirse partidas alzadas de unidades que sean cuantificables en la fase de proyecto.

El presupuesto se confeccionará a partir de las mediciones, indicando los precios unitarios de cada partida.

#### **5. Mantenimiento**

El proyecto deberá contener un esquema de las instrucciones de mantenimiento de acuerdo con lo indicado en la ITE 08 (RITE)

### **6.3. Instalación de electricidad e iluminación**

Referencia al REBT. Se incluirán en el proyecto todas las luminarias fijas con sus lámparas, justificando las soluciones adoptadas y acometidas, con referencia a los parámetros indicados en el programa de necesidades. Los entubados de mecanismos podrán ser vistos.

Se tendrá en cuenta para la redacción del proyecto la normativa legal vigente, en especial el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, e instrucciones técnicas complementarias. Se evitarán elementos accesibles por los usuarios, tomando precauciones antivandálicas en su caso. Se estudiará especialmente el tema de acometidas existentes. Se deberá proyectar un grupo

electrógeno, que cubra al menos el alumbrado emergencias e instalaciones de seguridad de todo el edificio.

La documentación de la separata comprenderá al menos:

- Memoria descriptiva y anejos de cálculo. En ella se especificarán, como mínimo, descripción de la edificación; descripción de los servicios que se incluyen en la instalación, previsiones de demanda: cálculos de la instalación, y elementos que componen la infraestructura.
- Planos. Planos y esquemas de principio de la instalación; tipo, número, características y situación de los elementos de la instalación, canalizaciones, situación y ordenación de acometidas, cajas, cuadros, armarios, y detalles de ejecución de puntos singulares cuando así se requiera por su índole. Reflejarán el estado final de la instalación, diferenciando mediante grafía de planos o tramas las partes que se proyectan, de las existentes que no se afectan. Acometidas, reposiciones de acometida en su caso, tomas de tierra.
- Pliego de condiciones técnicas. se determinarán las calidades de los materiales y equipos y las condiciones de montaje.
- Presupuesto. Se especificará el número de unidades y precio de la unidad de cada una de las partes en que puedan descomponerse los trabajos, debiendo quedar definidas las características, modelos, tipos y dimensiones de cada uno de los elementos.
- Instrucciones de mantenimiento.

#### **6.4. Instalación de fontanería**

Referencia al CTE. Descripción y justificación las soluciones adoptadas y acometidas. Definición clara del abonado y consumos.

La documentación de la separata comprenderá al menos:

- Memoria descriptiva y anejos de cálculo. En ella se especificarán, como mínimo, descripción de la edificación; descripción de los servicios que se incluyen en la instalación, previsiones de demanda: cálculos de la instalación, y elementos que componen la infraestructura.
- Planos. Planos y esquemas de principio de la instalación; tipo, número, características y situación de los elementos de la instalación, canalizaciones, situación y ordenación de las válvulas y acometidas, y detalles de ejecución de puntos singulares cuando así se requiera por su índole. Reflejarán el estado final de la instalación, diferenciando mediante grafía de planos o tramas las partes que se proyectan, de las existentes que no se afectan. Acometidas materiales trazado dimensiones y valvulería. Aislamientos previstos.
- Pliego de condiciones técnicas. se determinarán las calidades de los materiales y equipos y las condiciones de montaje.
- Presupuesto. Se especificará el número de unidades y precio de la unidad de cada una de las partes en que puedan descomponerse los trabajos, debiendo quedar definidas las características, modelos, tipos y dimensiones de cada uno de los elementos.
- Instrucciones de mantenimiento.

#### **6.5. Instalación de protección de incendios**

La separata específica de esta instalación describirá y justificará las soluciones adoptadas. La documentación de la separata comprenderá al menos:

- Memoria descriptiva y anejos de cálculo. En ella se especificarán, como mínimo, descripción de la edificación. Compartimentación en sectores de incendio. Cálculo de la ocupación. Elementos de evacuación. Número y disposición de vías de evacuación y de salidas. Cálculo y dimensionado de las escaleras, vías de evacuación y salidas. Señalización e iluminación. Estabilidad y resistencia al fuego. Instalaciones de detección alarma y extinción de incendios emergencia.
- Planos y esquemas. Características y situación de los elementos de la instalación, canalizaciones, situación y ordenación de las válvulas y acometidas, depósitos, equipos motobombas, extintores etc., y detalles de ejecución de puntos singulares cuando así se requiera por su índole. Se indicará la sectorización con la estabilidad al fuego de los elementos separadores. Se adjuntará también un esquema de principio del plan de evacuación. Reflejarán el estado final del edificio e instalación, diferenciando mediante gráfica de planos o tramas las partes que se proyectan, de las existentes que no se afectan.
- Pliego de condiciones técnicas. se determinarán las calidades de los materiales y equipos y las condiciones de montaje.
- Presupuesto. Se especificará el número de unidades y precio de la unidad de cada una de las partes en que puedan descomponerse los trabajos, debiendo quedar definidas las características, modelos, tipos y dimensiones de cada uno de los elementos.
- Instrucciones de mantenimiento.

## **6.6. Instalación de transporte**

Descripción del tipo de ascensor, su adaptación a la normativa legal y normativa de minusválidos (DGA, y municipal).

La instalación de aparatos de elevación y manutención está regulada por las siguientes disposiciones:

- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención/ Real Decreto 2291/1985, 8 Noviembre.
- Real Decreto 474/1988, de 30 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-1/ Orden de 23 de septiembre de 1987.

## **6.7. Instalación de ventilación**

Referencia a la separata específica de esta instalación (en su caso), describiendo y justificando las soluciones adoptadas.

## **6.8. Instalación de salubridad**

Descripción de la misma, acometidas, materiales y justificación de la solución adoptada.

## **6.9. Otras instalaciones**

## II. PLANOS

---

Se incluirán los planos de conjunto y detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de los terrenos necesarios y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución.

Las escalas a utilizar son de referencia, siendo preferentes a utilizar 1/5, 1/10, 1/20, 1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000.

Se evitará el empleo de la escala 1/250.

Se procurará la normalización de los planos en tamaño DIN, preferentemente A1.

### 0. Emplazamiento y situación:

Planos de localización, con referencia a la cartografía catastral, al Plan general, al estado actual, a los servicios urbanos existentes.

Se señalarán las servidumbres existentes, en su caso, y las reposiciones de servicios u obras a realizar, (escala preferente E:1/1000, E:1/200)

Referencias inequívocas en las que se basará el replanteo de la obra.

### U Urbanización (U-1, U-2, ...)

Se incluirán los planos necesarios con sus secciones y detalles (E: 1/200, 1/20)

- Replanteo y nivelación de suelo.
- Tratamiento del suelo.
- Red viaria, aparcamientos y accesos minusválidos.
- Alcantarillado.
- Abastecimiento de agua, riego, llaves.
- Red eléctrica y alumbrado exterior, CGP, cuadros de mando y protección.
- Redes de audiovisuales.
- Gas (en su caso)

### B Descriptivos básicos. (B-1, B-2, .....)

En estos planos se describirá el estado final del conjunto.

Plantas de distribución, con superficies, e indicación del posible amueblamiento.

Plantas de cubiertas, con pendientes, recogida de aguas, chimeneas y salientes, antenas, y dispositivos de acceso limpieza y mantenimiento.

Alzados, con indicación de las previsiones de accesos para mantenimiento y limpieza

Secciones acotadas.

## **A Albañilería y cotas (A1, A2, ...)**

Plantas acotadas en metros con dos o tres decimales, con indicación de acabados de suelos paredes y techos.

Secciones y detalles constructivos.

Memoria y detalles de albañilería.

Memoria y detalles de carpintería y cerrajería.

De estos planos se presentarán reducciones a DIN A3, en la escala adecuada, al objeto de manipular con mayor facilidad el proyecto en la obra.

## **C Cimentación**

Los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución.

Movimiento de tierras y cimentación, detalles y cuadros de características, debidamente acotado. El plano incluirá la totalidad del terreno, con las cotas de excavación y remate de las zapatas, muros y muretes, con referencia una cota determinada, bien sea la cero u otra.

Sección completa de la cimentación, y detalles, con cotas de nivel.

## **E Estructura**

Los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución. En particular

Plantas de forjados, con dibujo de viguetas, detalles y acotado total, con puntos fijos en pilares, a los que se referirán las cotas.

Cuadros de pilares. Las referencias estarán perfectamente claras, siendo en caso secciones cuadradas de hormigón la armadura igual a cuatro caras, o armaduras iguales a dos caras en caso de secciones rectangulares.

Cuadros de características de los materiales empleados, en todos los planos.

## **IS Instalaciones de saneamiento**

En plano separado del de cimentación, en la parte enterrada se superpondrá al trazado de la cimentación.

Acometidas materiales, trazado, dimensiones y pendientes. Aislamientos previstos.

*Se tendrá en cuenta el ruido de las instalaciones colgadas, proyectando los adecuados aislamientos a fin de evitar interferencias en los locales por los que discurra la instalación.*

## **IF Instalaciones de fontanería**

Planos con el contenido mínimo indicado en la memoria.

Agua fría y caliente.

Acometidas materiales trazado dimensiones y valvulería. Aislamientos previstos.

Definición clara del abonado y consumos.

## **IE Instalaciones de electricidad**

Acometidas, reposiciones de acometida en su caso, tomas de tierra.

Trazado y dimensiones, situación y tipo luminarias, lámparas y mecanismos. Justificación de cálculo.

Separata de proyecto eléctrico. Con el contenido mínimo indicado en la memoria.

## **IA Instalaciones audiovisuales**

Acometidas, trazado y dimensiones. Telefonía, telecomunicaciones, intercomunicadores, antenas, etc.

Separata del proyecto de audiovisuales. Con el contenido mínimo indicado en la memoria.

## **IC Instalaciones de climatización y ACS**

Acometidas, trazado y dimensiones. Sistema de calefacción y climatización en su caso.

Separata del proyecto de instalación de climatización, con el contenido mínimo indicado en la memoria.

*Se proyectará teniendo en cuenta la eficacia energética de la instalación.*

## **IP Instalaciones de prevención de incendios**

En la separata correspondiente, cumpliendo la normativa en vigor, con el contenido mínimo indicado en la memoria.

## **Otras Instalaciones**

Acometidas, trazado y dimensiones.

# **III. PLIEGOS DE CONDICIONES**

---

## **1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **1.1. Disposiciones Generales**

### **1.2. Disposiciones facultativas**

### **1.3. Disposiciones económicas**



## **2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1. Prescripciones sobre los materiales**

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, Documentos Reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

### **2.2. Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra.**

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Se precisarán las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

### **2.3. Prescripciones sobre verificación en el edificio terminado.**

Se indicarán las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

## **IV. MEDICIONES**

---

Estarán referidas a los planos, y serán lo suficientemente detalladas para identificar las diversas partidas agrupadas en capítulos, conteniendo todas las descripciones técnicas necesarias para su especificación y valoración. No se permite utilizar la misma descripción de partidas, o muy similar, con distinto precio. Se tendrá en cuenta el art. 52 del RDL 2/2000 (TR de la LCAP)

Cada separata llevará su medición correspondiente.

## **V. PRESUPUESTO**

---

El presupuesto del proyecto de ejecución será un presupuesto detallado, con su correspondiente cuadro de precios, agrupados por capítulos. Para la determinación de los precios y el valor de las unidades que lo conforman se atenderá a lo especificado en el punto 2.2.5.

A los capítulos generales necesarios para la ejecución propia de la obra, se incluirán los capítulos de Seguridad y Salud, Control de Calidad y Gestión de Resíduos.

Concretado cada capítulo, se elaborará el resumen por capítulos con expresión del valor final de ejecución y contrata. Para la obtención del presupuesto de contrata, se aplicará al presupuesto de ejecución material un 13% en concepto de gastos generales y un 6% en concepto de beneficio industrial. El presupuesto total resultará de la aplicación e incremento del IVA vigente al presupuesto de contrata.

CAPITULOS DEL PROYECTO		Euros
PREPARACIÓN DE OBRA		
MOVIMIENTO DE TIERRAS.		
CIMENTACIONES		
ESTRUCTURA		
SANEAMIENTO		
FACHADAS y CERRAMIENTOS EXTERIORES		
CUBIERTAS		
GRADERÍOS		
CAMPO DE JUEGO		
PARTICIONES		
CARPINTERÍA EXTERIOR		
CARPINTERIA INTERIOR		
CERRAJERÍA		
COMPLEMENTOS ALBAÑILERÍA		
INSTALACIONES AUDIOVISUALES		
INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN		
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA		
INSTALACION DE ACS		
INSTALACION DE PANELES SOLARES TERMICOS		
INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN		
PANELES ELECTRONICOS		
INSTALACIONES DE VENTILACIÓN		
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN INCENDIOS		
INSTALACION DE SALUBRIDAD		
INSTALACIONES DE TRANSPORTE		
INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA		
INSTALACIONES DE CONTROL Y CENTRAL INTELIGENTE		
SEÑALIZACION		
REVESTIMIENTOS		
AISLAMIENTOS		
VIDRIO		
PINTURA		
URBANIZACION		
ALUMBRADO PUBLICO		
MOBILIARIO URBANO		
VARIOS		
SEGURIDAD Y SALUD		
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		
6% B.I.+ G.G. 13%.		
TOTAL CONTRATA		
IVA		
<b>PRESUPUESTO TOTAL OBRA</b>		
Honorarios facultativos y gastos técnicos:		
Proyectos , Seguridad, Instalaciones, Estudio Geotécnico, Dirección Obra,...		
IVA		
SUMA HONORARIOS Y GASTOS TÉCNICOS		
<b>INVERSION TOTAL OBRA Y HONORARIOS</b>		
Total obra y honorarios por M2 construido cerrado afectado		
Total obra y honorarios por M2 útil cerrado afectado		