

ANEXO Nº 13: DOCUMENTACIÓN MÍNIMA DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

I. PROYECTO DE EJECUCIÓN

1. MEMORIA

La memoria justificativa será una indicación textual justificativa y descriptiva de las soluciones propuestas y que en el proyecto se cumplen las normas de diseño, ejecución, control y conservación actualmente vigentes (justificación urbanística, ley de accesibilidad, protección contra incendios, condiciones acústicas, condiciones térmicas, etc.).

Memoria descriptiva

Memoria descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

- 1- Agentes (Promotor o autor del encargo, proyectista, otros técnicos)
- 2- Objeto del proyecto
- 2- Información previa.
 - Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso.
 - Datos de emplazamiento: situación, forma, lindes, superficies, altimetría, orientación, etc.
 - Datos del edificio en caso de reforma o ampliación. Informes realizados.
3. Descripción del proyecto
 - Descripción general del edificio, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.
 - Programa de necesidades.
 - Planeamiento que le afectan, vigente y/o en tramitación, así como su adecuación al mismo. Resumen de superficies computables a efectos urbanísticos
 - Justificación del cumplimiento de la Normativa de obligado cumplimiento aplicable. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc.
 - Justificación de la solución en los siguientes aspectos: funcionales, formales, constructivos y económicos. Orientación y enclave del edificio. Esquema de circulación Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
 - Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.
 - Cuadros de superficies: superficie construida por usos y total , superficie útil por habitáculo y total.
- 4 - Prestaciones del edificio:

- Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.
- Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

Memoria constructiva

Descripción de las soluciones adoptadas:

Sustentación del edificio.

- Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

- Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.
 - Información sobre el terreno
 - Descripción y justificación del tipo de cimentación y estructura adoptadas.
 - Bases de cálculo.
 - Justificación del cumplimiento de Normas Básicas de estructuras.

Sistema constructivo-técnico

- Movimiento de tierras.
- Albañilería.
- Cubierta
- Carpintería exterior e interior, y cerrajería.
- Acristalamiento.
- Solados y revestimientos.
- Cerramientos.

Sistema envolvente.

- Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

Sistema de compartimentación.

- Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso. Sistemas de acabados.

- Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad

Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

- Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:
 1. Instalaciones de protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, alta tensión, baja tensión, iluminación, ascensores, informática: cable estructurado,

fontanería, saneamiento y drenaje. evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, seguridad anti-intrusión, etc.

2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energías renovables. Justificación de la solución adoptada
3. Otras instalaciones.

Equipamiento.

Definición de aseos, vestuarios, cocinas, oficinas, aulas, etc.

Cumplimiento del CTE:

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

- 3.1 Seguridad Estructural.
- 3.2 Seguridad en caso de incendio*.
- 3.3 Seguridad de utilización.
- 3.4 Salubridad.
- 3.5 Protección contra el ruido.
- 3.6 Ahorro de energía.

Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones: Justificación del cumplimiento de otros reglamentos obligatorios no realizada en el punto anterior, y justificación del cumplimiento de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad de acuerdo con lo establecido en su normativa específica

Anexos a la memoria

El proyecto contendrá tantos anexos como sean necesarios para la definición y justificación de las obras.

Anexos descriptivos del medio:

- Estudios Previos y alternativas planteadas
- Levantamiento arquitectónico
- Topografía
- Servicios Afectados
- Información geotécnica.

Anexos de cálculo, solución planteada, administrativos y afecciones:

- Cálculo de la estructura.
- Protección contra el incendio.
- Instalaciones del edificio.
- Estudio de Eficiencia energética.

- Replanteo
- Plan de obra
- Justificación de Precios
- Plan de control de calidad.
- Estudio de seguridad y salud
- Estudio de gestión de residuos
- Impacto ambiental.
- Señalización y balizamiento de las obras

2. PLANOS

La documentación gráfica a entregar será completa, de conjunto y detallada a escala adecuada, necesaria y suficiente para la realización exacta de la obra, en formato digital y en papel debidamente plegado y encarpetado. Una copia de la misma se entregará en formato DIN A3 al objeto de poder manejar y archivar los documentos con facilidad.

Se presentarán planos de conjunto y de detalle, necesarios y suficientes para la realización exacta de la obra. Contendrán además la completa definición de la estructura y de las instalaciones del edificio.

En caso de obras de reforma en actual edificio, se incluirán planos del edificio antes de la intervención y después.

El proyecto comprenderá los planos que se mencionan a continuación, desarrollados de forma exhaustiva, con las escalas que el proyectista, en función de las dimensiones de la obra a proyectar, estime oportunas.

- Plano de situación: Referido al planeamiento vigente, con referencia a puntos localizables y con indicación del norte geográfico.
- Plano de emplazamiento con indicación de la posición del edificio dentro del terreno y el cumplimiento de la normativa afecta (alineaciones, retranqueos, etc.)
- Plano de urbanización. Red viaria, acometidas, etc.
- Plantas generales. Planos de superficies de todas las plantas, con indicación del uso a que se destinan las diferentes dependencias y la superficie de cada una de ellas expresada en cada dependencia.
- Planta de cubiertas con indicación de pendientes, punto de recogida de aguas...
- Plantas acotadas, con indicación de escala y de usos, reflejando los elementos fijos y los de mobiliario.
- Alzados acotados, con indicación de escala y cotas de altura de plantas, gruesos de forjado, alturas totales, para comprobar el cumplimiento de los requisitos urbanísticos y funcionales.
- Planos de secciones generales, las necesarias para definir completamente el edificio, por lo menos dos y realizados en planos perpendiculares entre sí; previamente se habrá indicado el plano de sección en los planos de planta.

- Planos de estructura: Descripción gráfica y dimensional de todo del sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal, escaleras y muros). Detalles constructivos. En los relativos a la cimentación se incluirá, además, su relación con el entorno inmediato y el conjunto de la obra.
- Planos de planta de tabiquería y tratamiento de superficies horizontales y verticales de todas las plantas con indicación del modelo de carpintería que corresponde a cada hueco.
- Planos de carpinterías exterior e interior, con secciones verticales y horizontales de cada hueco diferente.
- Planos de detalles constructivos, por lo menos una sección a cada tipo diferente de cerramiento. También se elaborarán las secciones que el proyectista estima necesarias para la completa definición del proyecto.
- Memorias gráficas. Indicación de soluciones concretas y elementos singulares: carpintería, cerrajería, etc.
- Planos de instalaciones: Descripción gráfica y dimensional de las redes de cada instalación, plantas, secciones y detalles.
 - Plano de esquema de agua fría y caliente del edificio indicando montantes, ramales y secciones.
 - Plano general de saneamiento del edificio y de la urbanización.
 - Planos de electricidad, baja tensión, informática, alumbrado, esquemas unifilares etc. - Planos de calefacción. - Planos de climatización. Planos de captación de energía.
 - Planos de otras instalaciones si las hubiere.
 - Planos de instalación de protección de incendios de todas las plantas.
 - Planos de seguridad antiintrusión.
- Planos de urbanización en los que se refleja: Niveles definitivos, tratamiento de las diferentes superficies, red de riego y saneamiento y detalles constructivos; Muro y cerramiento. Alumbrado exterior. Mobiliario urbano.
- Planos de actividad clasificada.
- Planos de seguridad y salud.
- Otros planos que se estimen necesarios para la completa definición del proyecto.

La relación de planos descrita es orientativa y en ningún caso obliga al proyectista a distribuir el proyecto ajustándose a esta ordenación; pero todos los conceptos aquí reflejados deben aparecer en planos.

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Pliego de condiciones técnicas particulares.

Los pliegos de condiciones particulares serán los documentos en los que se realiza la descripción de las obras y se regula su ejecución, abarcando aspectos legales, facultativos, económicos y técnicos. Se incluyen todas las descripciones sobre medidas, calidades y otras características de los sistemas y materiales de la ejecución, que no pudiendo ser consignadas en los planos (el redactor comprobará la coincidencia de información entre pliego y planos antes de su entrega definitiva), es preciso expresarlas para la completa definición de cada elemento. Se establecerán prescripciones sobre los materiales y la ejecución de la obra, calidad, ensayos de control, tolerancias, criterios de aceptación o rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc

Debe evitarse darles una extensión innecesaria, incluyendo exclusivamente las referencias a materiales, elementos y sistemas constructivos que se contemplen en este proyecto. Por el contrario, deben tener la amplitud necesaria para fijar todas las condiciones particulares de los distintos elementos que componen la obra a realizar, debiendo abarcar prioritariamente los aspectos técnico, económico y legal

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. 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.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

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

4. PRESUPUESTO.

Compuesto a su vez por:

Mediciones

Cuadro de Precios Nº 1.

Incluye únicamente los precios unitarios del presupuesto en cifra y letra

Cuadro de Precios Nº 2

Incluye para cada precio unitario la descomposición del mismo en las sumas de materiales, maquinaria, mano de obra y costes indirectos.

Presupuesto

Indicación de las mediciones y sus precios unitarios con el total por cada unidad. La suma de todas ellas totaliza el Presupuesto de Ejecución Material de la obra civil.

Además se incluirá una hoja resumen del presupuesto donde se desglosarán los siguientes conceptos:

- Presupuesto de Ejecución Material
- 10 % de Gastos Generales
- 6 % de Beneficio Industrial
- Total Presupuesto de Contrata (PEM + GG + BI)

Todas las partidas que comprende la definición del proyecto se desarrollarán de la forma más detallada posible, sin que pueda dar origen a varias interpretaciones, indicando dimensiones, características, calidades, terminaciones, desarrollando las mediciones con arreglo a las pautas marcadas en el Pliego de Condiciones.

Todas las partidas que han sido objeto de medición serán valoradas con los precios vigentes en el momento de la redacción del proyecto; se descompondrán todos los precios con arreglo a tablas de rendimientos o criterios que el proyectista crea oportunos, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente sobre Seguridad y Salud en el trabajo.

Se evitará, en la medida de lo posible, incluir en un mismo capítulo partidas correspondientes a diferentes gremios, tomando como referencia el listado de clasificación de contratistas incluido en el Art. 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos del Estado.

Se entiende que el presupuesto se realizará con precios de mercado. Se evitarán en la mayor medida posible las partidas alzadas y los elementos o unidades a decidir en obra.

El presupuesto detallado incluirá el presupuesto del control de calidad y el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud. También contemplará las partidas correspondientes a la limpieza final de la obra (limpieza completa, suelos, paredes, vidrios, sanitarios, etc. para dejar el edificio en uso, sin necesidad de ninguna limpieza posterior) y a la colocación del cartel publicitario de la obra. Ambos conceptos correrán por cuenta del adjudicatario de la obra.

Se incluirá en el presupuesto cualquier tarea o actividad necesaria y derivada de actuaciones que se requieran como consecuencia de estar haciendo una obra en un edificio en uso: movimientos de locales; medios auxiliares provisionales; cerramientos provisionales; desvíos de instalaciones provisionales; paradas o ralentizaciones de la obra para compatibilizar la actividad universitaria y la del CHN con la obra; limpiezas extraordinarias, etc.

II. CONTENIDO DE LOS ANEXOS MÁS SIGNIFICATIVOS

5. PLAN DE OBRA

Se incluirá un plan de obra detallado con expresión de la duración, dependencias, camino crítico y valoración de las unidades de ejecución de la obra.

Se incluirá un Plan de Obra simplificado desglosado en capítulos; gremios; y actividades más importantes y significativas, a su vez subdivididas en las zonas o plantas del edificio, en el que se incluyan los hitos más importantes para el control del plazo.

6. PROYECTO DE INSTALACIONES

El proyecto de ejecución del edificio objeto de esta contratación, debe ir acompañado de los proyectos de todas las instalaciones complementarias (Gas natural, Alta tensión, Baja Tensión, Instalaciones Térmicas, Informática, aparatos de elevación, abastecimiento de agua y saneamiento, etc.) que sean necesarias para la tramitación y obtención de los permisos necesarios a fin de obtener la legalización y autorización de puesta en marcha de las mismas por parte de las Instituciones y Organismos Públicos competentes y en su caso, los esquemas correspondientes de las instalaciones en caso de no ser obligatorios dichos proyectos.

La entrega de dichos proyectos deberá coincidir en el tiempo con el de ejecución. Deberán estar legalizados al finalizar la obra para la puesta en marcha de la edificación y hará referencia a:

- Electricidad. Centro de transformación. Baja tensión.
- Climatización
- Calefacción
 - Gas
- Seguridad contra intrusión e incendios, conectado a la central de seguridad.
- Aparatos elevadores
- Instalaciones de fontanería, saneamiento
- Instalaciones de comunicaciones, megafonía, telefonía, control, nuevas tecnologías.

- Esquemas necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Constarán de todos los documentos y planos necesarios para su fácil interpretación, y como mínimo de:

- a. Memoria de instalaciones, materiales, cálculos, fichas de cumplimiento de Normativa
- b. Pliego de condiciones técnicas generales y particulares.
- c. Presupuesto (precios unitarios y descompuestos)
- d. Documentación gráfica necesaria para su total definición.

Estarán debidamente visados por el colegio oficial correspondiente.

Se acompañará el informe de Eficiencia Energética correspondiente debidamente justificado.

7. ESTUDIO EFICIENCIA ENERGÉTICA

El proyecto de ejecución también debe incluir todo aquello relevante para entender las estrategias y justificaciones respecto a todas las medidas propuestas para aproximarse, de la mejor manera posible a un edificio de energía positiva: juego de planos indicando las referencias del modelo energético, los cálculos de puentes térmicos, la memoria energética y los propios cálculos con la herramienta de cálculo escogida (bajo los criterios de diseño).

8. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Otra de las tareas que deberá asumir quien resulte adjudicatario es la redacción del Plan de Control de Calidad que formará parte del proyecto y su control en obra.

Protocolos de puesta en marcha con los instaladores.

9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de Seguridad y Salud será redactado por el adjudicatario y cumplirá el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de urbanización y construcción. Contendrá como mínimo los siguientes documentos:

- a. Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos

laborales que puedan ser evitados. Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas para su control. Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

- b. Pliego de condiciones técnicas generales y particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate.
- c. Presupuesto. Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo. Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.
- d. Documentación gráfica. Plano de la situación de vallados, zonas de acopios, circulación de transportes, casetas de obra. Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

10. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El adjudicatario deberá incluir en el proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, cuyo contenido queda establecido en el RD 108/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Constará de:

- a. Memoria:
- b. Pliego de condiciones técnicas generales y particulares.
- c. Presupuesto.
- d. Documentación gráfica.

III. PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA

Deberá realizarse el proyecto técnico visado de la totalidad de la actividad a desarrollar en el edificio. Constará de:

- a. Memoria de instalaciones, materiales, cálculos, fichas de cumplimiento de Normativa
- b. Pliego de condiciones técnicas generales y particulares.
- c. Presupuesto (precios unitarios y descompuestos)
- d. Documentación gráfica necesaria para su total definición.

CONTENIDO DE LA DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR EN SOPORTE INFORMÁTICO

El proyecto de ejecución se presentará de acuerdo a las especificaciones que se detallan a continuación.

1. Memoria y Anexos

La memoria se presentará en una carpeta independiente y en un único documento Word.

Cada anexo se presentará en una carpeta independiente con la totalidad de documentos en formato editable recogidos en dicho anejo, (documentos de texto, tablas de cálculo, planos, presupuesto, etc).

2. Planos

Se incluirá un documento Word con la relación de planos y la denominación del fichero correspondiente a cada plano.

Los planos se presentarán en formato Autocad (*.dwg) versión a concretar, en carpetas independientes según el anejo al que pertenezcan. No se darán por válidos los planos con referencias externas asociadas, salvo consentimiento expreso por parte del responsable del Departamento de Infraestructuras. En tal caso, los archivos de referencia (XREF) se adjuntarán a la relación de planos finales en otra carpeta independiente. Se incluirá una carpeta con los ficheros generados por el programa utilizado para el diseño del trazado.

3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se presentará en formato Word (*.doc)

4. Presupuesto

El presupuesto se presentará en el formato propio del programa de presupuestos y el de intercambio estándar (*.bc3).

Además se adjuntarán los documentos en formato texto correspondientes a cada uno de los documentos: Mediciones, Cuadro de Precios Nº 1, Cuadro de Precios Nº 2 y Presupuesto propiamente dicho.

5. Conjunto del Proyecto

Se incluirá una carpeta con todo el proyecto en formato Adobe Acrobat (*.pdf): Memoria, Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto.

Cada documento será un archivo independiente al que se podrá acceder pulsando sobre su situación en el índice del proyecto.

La documentación se entregará ordenada en soporte informático, y en lo referente a la documentación para tramitación con los documentos completos en formatos que permita su reproducción y verificación de la validez de las correspondientes firmas y/o visados.

6. Entregables BIM

El proyecto completo será entregado conforme a los requerimientos del anexo BIM