

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS PARA LA CONTRATACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA DE REDACCION DEL PLAN DIRECTOR DE IMPLANTACION DE LA METODOLOGIA BIM (BUILDING INFORMATION MODELING) EN LA DIRECCION DE ARQUITECTURA DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

INDICE

0. Justificación del Encargo.....	2
1. Objeto del contrato.....	3
2. Procedimiento de contratación.....	3
3. Responsable del Contrato.....	3
4. Supervisión de los trabajos y documentos.....	3
5. Presupuesto.....	4
6. Plazos.....	4
7. Características técnicas y alcance del plan director.....	5
8. Propiedad de los Trabajos.....	11
9. Ofertas: Condiciones particulares de solvencia técnica	11
10. Criterios de valoración de las ofertas	12
11. Documentos a presentar por los licitadores	12
12. Valoración de las ofertas	13

0. Justificación del Encargo

Tecnología BIM

La tecnología BIM (*Building Information Modeling*), es el proceso de generación y gestión de datos de un edificio durante su ciclo de vida utilizando un software dinámico de modelado de un edificio en tres dimensiones y en tiempo real, es una construcción virtual del mismo que te permite realizar simulaciones para la toma de decisiones, así como optimizar el tiempo y los recursos. Este proceso genera un modelo de información del edificio, que abarca desde la geometría del edificio hasta las características de todos sus componentes.

Normativa de Referencia

A nivel europeo, la Directiva 2014/24/UE sobre contratación pública establece la necesidad de emplear sistemas electrónicos (medios de comunicación y herramientas para modelar los datos del edificio) en procesos de contratación de obras, servicios y suministros a partir de septiembre de 2018.

En España los objetivos para el 2018 eran que los equipamientos y las infraestructuras públicas de presupuesto superior a 2 Millones de € deberían producirse en BIM en las fases de Diseño y Construcción en proyectos de obra nueva. Y como objetivo para el 2020 que todos los equipamientos y las infraestructuras públicas deberán producirse en BIM en todas las fases: Diseño – Construcción – Mantenimiento, tanto para obra nueva como rehabilitación.

Justificación del Encargo

El Ayuntamiento de Zaragoza no dispone medios para desarrollar la implantación de este importante cambio tecnológico que es necesario acometer en un plazo relativamente breve de tiempo dada la complejidad y por tanto es necesario elaborar un Plan Director de Implantación de dicha tecnología BIM, que defina los pasos a seguir para el importante cambio tecnológico que supone. Es necesario que los diferentes perfiles técnicos trabajen de manera colegiada y coordinada sobre el mismo modelo virtual, a pesar de que la formación de cada uno sea distinta.

1. Objeto del contrato

El objeto del contrato es la elaboración del Plan Director para la Implantación de la metodología BIM (Building Information Modeling) en la Dirección de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza.

2. Procedimiento de contratación

El Procedimiento de Adjudicación del Contrato de Servicio será a través de Contrato Menor.

3. Responsable del Contrato

A los efectos establecidos en el Artículo 52 del R.D. Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, la Responsabilidad del Contrato recaerá en Javier Gallardo Ortega, Arquitecto Jefe de Unidad de Gestión de Proyectos de la Dirección de Arquitectura.

4. Supervisión de los trabajos y documentos

Existirá un Equipo Supervisor por parte del Ayuntamiento de Zaragoza, que tendrá las siguientes responsabilidades:

- Asistir a las reuniones de seguimiento de los trabajos
- Supervisar los análisis de tipos de gestión
- Verificar la viabilidad de las propuestas
- Aprobar el cierre de los trabajos

Como resultado del Plan Director deberán completarse las siguientes entregas:

- Plan inicial del trabajo. Contendrá principalmente la identificación de etapas y plazos, metodología y alcance
- Informes de seguimiento. El objetivo de estos informes será tener un reflejo fidedigno del estado en el que se encuentra el trabajo.
- Actas de reunión. Resumen de los acuerdos alcanzados en las reuniones mantenidas.
- Entrega del documento final.

5. Presupuesto

El importe total ofertado por el proyecto no podrá superar el presupuesto de 15.000 € (IVA no incluido), que con el **21% de IVA** asciende a la cantidad de **18.150 €**.

Se establecen los siguientes hitos de facturación:

- **Hito 1** (Entrega provisional): Certificación del 70 %
- **Hito 2** (Entrega definitiva): Certificación acumulada del 100 %

6. Plazos

El Plazo previsto para la elaboración del Plan es de 3 meses, contados a partir del día siguiente al de formalización del contrato o desde la fecha fijada en el documento contractual. Dicho plazo se considera el máximo para la entrega del documento provisional. La entrega del documento definitivo será de 2 meses más a partir de la entrega del anterior.

7. Características técnicas y alcance del Plan Director

7.1. Análisis de Puestos/Roles

Estudio detallado de los puestos de trabajo existentes: funcionalidad, gestión, titulación y especialidad técnica, requisitos informáticos, estandarización de documentos y procedimientos, etc.

Clasificación a efectos de protocolos de trabajo y definición de equipos. Impacto previsible de la metodología BIM en los puestos-tipo.

7.2. Análisis de Perfiles de Gestión

- A. Diseño y construcción de Arquitectura: departamentos de proyectos, equipos de trabajo, dirección estratégica de la oficina de proyectos, BIM-manager
- B. Supervisión de Proyectos y Obras de Arquitectura: aplicación estándar de lectura de documentos y trabajos BIM redactados por consultoras o equipos profesionales externos
- C. Conservación de Edificios e Instalaciones: explotación de la documentación BIM, gestión del mantenimiento y conservación de las edificaciones e instalaciones

7.3. Aplicación de la Metodología BIM: Normativa aplicable, contexto universal de futuro, directrices previsibles a corto y medio plazo

- Análisis y desarrollo previsible a futuro de la tecnología y sus implicaciones en el trabajo de la Administración.
- Normativa de proyectos europea y nacional.
- Perspectivas de evolución en materia de recursos de programación

especializada (software) compatible

7.4. Aplicación específica para la Dirección de Arquitectura:

- Organigramas de equipos de trabajo

- Perfiles de Puestos

- Equipamiento informático

7.5. Integración con plataforma SIARQ:

El análisis y desarrollo a realizar requieren de un excepcional y perfecto grado de acoplamiento e integración con la plataforma existente SIARQ. Es necesario profundizar en la estructura de tablas existentes en la base de datos, en los módulos operativos para que la integración sea completa.

La aplicación SIARQ es una herramienta estandarizada que permite la normalización y estandarización del trabajo desde el diseño inicial hasta el mantenimiento ordinario, siendo clave en el sistema de trabajo. Actualmente se dispone de criterios de almacenamiento de la documentación, modelos tipo, criterios de diseño y calidad que rigen el trabajo de la Dirección de Arquitectura. Así mismo la codificación existente permite identificar inequívocamente cada equipamiento y sus trabajos relacionados.

Una característica clave en el sistema SIARQ es la modularidad del mismo. Se debe mantener la misma estructura existente, sin que afecte a los módulos ya creados.

El Plan de Implantación no debe introducir módulos nuevos al sistema, pero si fuera necesario deberá contemplar las posibles modificaciones que tuvieran que realizarse con los mismos criterios con los que han sido creados.

1) Integración funcional y operativa con los módulos actuales de la plataforma SIARQ.

La integración debe ser completa, de forma que al finalizar el proceso de implantación de la tecnología BIM esté perfectamente integrada en la plataforma SIARQ.

- Desde el REM se podrán acceder a los documentos existentes en BIM.
- Desde el modulo de Proyectos y Obras se almacenará los documentos generados desde BIM.
- Desde los módulos de Acciones y Brigadas se podrán invocar funcionalidades relacionadas con el mantenimiento en BIM.

En caso necesario se deberá plantear las adaptaciones mínimas para lograr esta integración con el SIARQ.

A continuación se listan los módulos presentes actualmente en el sistema:

- a) REM: módulo encargado de la gestión total de los equipamientos junto con la asociación de los mismos con contratos, acciones de mantenimiento y Proyectos y Obras sobre el mismo.
- b) Contratos: módulo encargado de mantener la gestión de las contratas de Conservación, Limpieza, Energía, Asistencias Técnicas y Obras.
- c) Acciones: módulo encargado de gestionar las diferentes actuaciones sobre Equipamientos.
- d) Brigadas: módulo encargado de gestionar acciones propias de las brigadas.
- e) Obras y Proyecots: subsistema encargado de gestionar los asuntos de Proyetos y Obras, comprendiendo los tres ámbitos operativos (Estudios, Proyectos y Obras)
- f) Calidad: módulo para evaluar los diferentes criterios propios de calidad.
- g) Informes: módulo encargado de centralizar la explotación de los datos en formato de documento.
- h) Documentación. módulo de almacenamiento de documentación general,

criterios básicos.

- i) Energía: módulo de gestión de los contratos de energía, así como consumos y control de facturación, asociado a los equipamientos
- j) Parque de Tracción: modulo independiente de control de vehículos municipales.
- k) Avisos: sistema de comunicación encargado de interactuar bidireccionalmente con la aplicación externa de avisos.
- l) Oficiales: módulo en pruebas de gestión de acciones de mantenimiento a través de los Oficiales de mantenimiento propios del equipamiento.

2) Integración funcional y operativa con los subsistemas transversales presentes en SIARQ.

Además de la integración con los módulos anteriormente mencionados, el Plan debe tener presentes los subsistemas que existen en la plataforma que dan servicio a los diferentes módulos en la realización de las rutinas más habituales de soporte.

Entre estos sistemas cabe destacar:

- a) Seguridad: compatibilizar las nuevas necesidades de control de acceso y navegación para facilitar su integración con la gestión actual.
- b) Identificación y autorización (Perfiles): la jerarquía actual de los roles asociados a los usuarios de la plataforma debe ser adaptada y extendida para acoger el nuevo sistema a desarrollar introduciendo los roles necesarios para establecer el control sobre la nueva operativa.
- c) Mensajería: integrar las nuevas necesidades de comunicación externa con el servicio de mensajería actual.
- d) Sistema de log. Para propósitos de trazabilidad de errores.

3) Compatibilidad del modelo de datos.

El nuevo desarrollo debe integrar el modelo de datos actual, garantizando la

consistencia y compatibilidad de este nuevo desarrollo con los módulos actualmente presentes en el sistema al finalizar el desarrollo.

7.6. Integración con otras plataformas municipales:

La Implantación de la tecnología BIM deberá contemplar la posible integración en función de las necesidades evaluadas con las infraestructuras ya existentes en el Ayuntamiento de Zaragoza:

- SIARQ (Registro de Equipamientos Municipales): la aplicación debe integrarse con la aplicación municipal de Arquitectura.
- Sistema de la Gestión Urbanística de la Gerencia de Urbanismo: SIGURZ en cuanto a la cartografía como elemento contenedor e identificador de los elementos de territorio propios de los equipamientos municipales. El sistema deberá posibilitar, la difusión/inclusión en su caso, de aquellos indicadores de carácter urbanístico territorial que pudieran prefijarse, a través del sistema de gestión y difusión urbanística de la Gerencia de Urbanismo de Zaragoza (SIGGURZ).
- Inventario de Bienes Inmuebles: la aplicación será compatible con la base de datos del Inventario de Propiedades.
- Plataforma de tramitación electrónica: en cuanto a la tramitación de los procedimientos relativos a la gestión de equipamientos.
- Plataforma de Quejas y Sugerencias a través de la Web.
- Gestión Presupuestaria Municipal.
- Sistema de gestión de Archivo Municipal: incluyendo interfaces para la incorporación de elementos electrónicos a dicho sistema.

7.7. Formación

El Plan deberá contemplar las actividades de formación necesarias para su implantación. Este plan de formación deberá abarcar los aspectos tecnológicos y funcionales específicos, así como su adaptación a las circunstancias de la administración municipal.

Deberá detallarse el contenido aproximado de los programas previsibles, preparados para cada perfil.

En el Plan de Formación se explicitará de forma detallada:

- Número, tipo y duración de cada actividad formativa.
- Perfiles tipo para cada actividad formativa.
- Curriculum vitae del formador, programa de contenidos y materiales para la formación
- Cuanta información se estime de interés para la mejor evaluación del programa

Las actividades formativas programadas en los puntos anteriores, deberán poder ser impartidas en el Ayuntamiento de Zaragoza, en sus instalaciones.

Deberá definirse un calendario de cursos progresivo para su desarrollo de acuerdo al plan de implantación.

7.8. Implantación

El proceso de implantación deberá quedar perfectamente definido tanto en materia de programación como de costes previsibles.

- Plan de Pruebas, Etapas o Fases: Diagrama de tiempos por roles/equipos y por sistemas de gestión/servicios
- Documentación de la Implementación.
- Presupuestos anuales y plurianuales

7.9. Contenidos

El documento del Plan Director contendrá al menos los siguientes apartados:

- Terminología
- Documento-Guía
- Objetivos de la implantación

- Metodología y fases
- Estrategia
- Itinerario de formación
- Cronograma
- Acciones correctivas y mejora continuación
- Personal especializado para la gestión BIM
- Borrador del BEP (BIM Execution Plan)
- Plan de Ejecución

8. Propiedad de los trabajos

El Ayuntamiento de Zaragoza quedará como propietario del Plan. No obstante, se tendrán en consideración los intereses legítimos del prestador del servicio en lo referente a la protección de los secretos técnicos o comerciales de su empresa, haciéndose uso de ellas exclusivamente en el ámbito del propio Ayuntamiento.

9. Ofertas: Condiciones particulares de solvencia técnica

La solvencia técnica de la empresa o profesionales ofertantes será acreditada, de acuerdo al Art. 76 TRLCSP, presentando la siguiente documentación:

A/ Documentación demostrativa de la experiencia mínima exigida: Haber realizado un plan o proyecto de implantación de la metodología BIM en la Administración Pública o empresas privadas con un tamaño similar al Departamento de Arquitectura (unos 50 puestos de trabajo de perfil técnico/empresa).

B/ Titulación profesional del autor/autores del trabajo: Disponer del título de Arquitecto / Arquitecto Técnico / Ingeniero / Ingeniero Técnico.

C/ Descripción del equipo técnico participante en el contrato, que no podrá ser inferior al descrito en el apartado anterior, y relación de principales trabajos:

1. Profesionales especialistas que vayan a actuar como redactores del documento y sus trabajos profesionales más significativos bajo tecnología BIM.
2. Relación de los restantes profesionales que formen parte del equipo técnico que participa en el desarrollo del documento.
3. En los Currícula vitae han de figurar necesariamente la relación de los trabajos profesionales más significativos bajo metodología BIM.

MUY IMPORTANTE: Condiciones de admisión de las ofertas: Se considera imprescindible el cumplimiento mínimo de los requisitos establecidos en los apartados A y B. Las ofertas que no alcance dichos requisitos no se considerarán admitidas.

10. Criterios de valoración de las ofertas

De conformidad con el Art. 150 del TRLCSP y como consecuencia de que requieren el empleo de tecnología especialmente avanzada y cuya ejecución es particularmente compleja (Art. 150, 3, d), se consideran Criterios de Valoración de las Ofertas los siguientes:

Precio (50 puntos máx.)

Memoria Técnica y de Calidad (30 puntos máx.)

Mejoras (20 puntos máx.)

11. Documentos a presentar por los licitadores

SOBRE A: Documentación de solvencia técnica:

La documentación indicada en el Apartado 9.

SOBRE B: Oferta económica y mejoras.

OFERTA ECONOMICA: Los honorarios no podrán superar la cantidad de 15.000 € (IVA no incluido), que con el **21% de IVA** asciende a la cantidad de **18.150 €.**

MEJORAS: Las mejoras regladas que se establecen para el presente trabajo y que son objeto de valoración objetiva son las siguientes:

- Ser miembro -la empresa o los autores del trabajo- de la Asociación Building Smart Spanish Chapter (deberá aportarse certificado): 5 puntos
- Ser miembro -la empresa o los autores del trabajo- de la comisión BIM nacional esBIM (deberá aportarse certificado): 5 puntos
- Haber impartido formación reglada en alguna Universidad, Empresas o en colegios profesionales con herramientas de diseño, con un mínimo de 50 alumnos y 240 horas en total (deberá aportarse certificado): 10 puntos

SOBRE C: Memoria Técnica y de Calidad

Contendrá una Memoria descriptiva de la forma de acometer y redactar el Plan, basada especialmente en experiencias realizadas y acreditadas. También se presentará un Avance del plan director de la implantación de la metodología BIM en la Dirección de Servicios de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza. Toda la documentación escrita se presentará en formato DIN A4 (recomendándose un máximo de 30 páginas).

12. Valoración de las ofertas

FASE 1. ADMISION DE OFERTAS POR SOLVENCIA (SOBRE A)

Se revisarán las condiciones establecidas como condiciones mínimas de solvencia, excluyéndose las ofertas que no cumplan los requisitos

FASE 2. VALORACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA Y LAS MEJORAS (SOBRE B)

Valoración de la Oferta Económica:

Para la valoración de la Oferta económica se aplicará un criterio de proporcionalidad respecto de la oferta más reducida, a la que se atribuirá la puntuación máxima de 50 puntos, calculando la ponderación de los demás con arreglo a la fórmula:

$$P = \frac{50 \times \text{min.}}{\text{Of}}$$

Donde P es la puntuación obtenida, min. es la oferta mínima y Of. la oferta correspondiente al licitador que se valora.

Ofertas desproporcionadas. Se considerarán ofertas desproporcionadas aquellas que correspondan a alguna de las siguientes circunstancias:

- Cuando concurren dos licitadores, la oferta que sea inferior en más de 30 unidades porcentuales a la otra oferta.
- Cuando concurren tres o más licitadores, las ofertas que sean inferiores en más de 20 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas.

Valoración de las Mejoras Regladas:

Se valorarán en función de los conceptos establecidos en el Apartado 11.

FASE 3. VALORACION DE LA MEMORIA TECNICA (SOBRE C)

Se analizará la memoria presentada, valorándose la idoneidad sobre los objetivos previstos, y la justificación en función de experiencias anteriores, valorándose esta misma experiencia.

Se valorará el Avance del Plan, su estructura, sistema de evaluación de puestos, esquema de resultados etc.

La valoración de este apartado, de carácter subjetivo, tendrá un máximo de 30 puntos

VALORACIÓN FINAL

Se obtendrá como suma de los puntos obtenidos en las valoraciones de acuerdo a los criterios establecidos en el presente pliego.

I.C. de Zaragoza, a 27 de julio de 2017

EL DIRECTOR DE ARQUITECTURA,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo: Ricardo Usón García