



Expte n.º 20250039246

ANEXO II: PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS Y DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. Objeto.

Mediante la presente ficha técnicas se definen las condiciones administrativas, económicas y técnicas que regirán la licitación del contrato menor de servicios cuyo objeto es el proyecto digital de desarrollo a medida e integración con el entorno municipal, de un sistema estadístico para la obtención de indicadores de ocupación, así como las condiciones de ejecución del contrato y los derechos y obligaciones del contratista.

2. Presupuesto del contrato y aplicación presupuestaria.

- Presupuesto (IVA excluido): 14.876 €
- IVA*: 3.123,96 €
- Presupuesto base de licitación: 17.999,96 € IVA incluido
- Aplicación presupuestaria: Num. RC SICAZ 250942

3. Plazo de ejecución.

Junio a diciembre de 2025

4. Lugar de prestación.

Servicio de Centros Cívicos C/Albareda 4, 3ª planta

5. Responsable del contrato.

La responsable del contrato es la Jefa de Unidad de Planificación y Programación de Centros Cívicos.

6. Condiciones de aptitud para contratar.

Será requisito que las empresas licitadoras tengan capacidad de obrar y la habilitación profesional que corresponda en relación con las prestaciones exigidas en el objeto del contrato.

7. Presentación de las ofertas: plazo, lugar y forma.

- **Plazo:** El plazo de presentación de ofertas será de DIEZ DÍAS naturales contados a partir del siguiente al de la publicación del anuncio en el Perfil del Contratante de www.zaragoza.es finalizando a las 13,00 horas del último día de plazo. Si el plazo concluyese en sábado o festivo, se prorrogará hasta el próximo día hábil siguiente.



- **Lugar:** Las ofertas se presentarán en formato digital, a través del Registro Electrónico del Ayuntamiento de Zaragoza.

Unicamente, en el caso de personas físicas, podrán optar por presentar las ofertas en papel en el Servicio de Centros Cívicos del Ayuntamiento de Zaragoza, sito en calle Albareda 4, 3ª planta, o por correo electrónico dirigido a civicosmantenimiento@zaragoza.es o, en su caso, por medios telemáticos distintos al Registro Electrónico.

- **Documentación a presentar por el licitador:**

1. Declaración responsable, conforme al modelo que figura como Modelo I.
2. Oferta económica, conforme al modelo que figura como Modelo III

8. Criterios de adjudicación de las ofertas:

Se valorará la oferta que, cumpliendo los requisitos establecidos en el pliego de condiciones técnicas, sea más ventajosa económicamente a los intereses municipales. No será admitida ninguna oferta que no se ajuste a las características señaladas en los pliegos de condiciones técnicas.

Las ofertas se valorarán sobre un total de 100 puntos.

Se aplicará un criterio de proporcionalidad respecto a la oferta más reducida a la que se le atribuirá la puntuación máxima, evaluando la ponderación de las demás con arreglo a la siguiente fórmula:

$$P = \frac{1}{2} P_{\max} \cdot \left(\frac{B_i}{B_{\text{media}}} \right)$$

Donde:

- $\frac{1}{2} P_{\max}$ es la mitad de la puntuación asignada al precio.
- B_i es la baja sobre el presupuesto de licitación de la oferta que se valora (sin IVA)
- B_{media} es la baja media de las ofertas presentadas (sin IVA).

Las ofertas que vayan al tipo de licitación se puntuarán con 0 puntos.

En esta fórmula la media de las bajas presentadas obtendrá la mitad de la puntuación. En caso de que como resultado de la aplicación de la fórmula, la mejor oferta rebase inicialmente la puntuación máxima, se procederá a aplicar una regla de tres a todas las ofertas entre la puntuación inicial de la mejor oferta y 100 puntos, puntuación máxima a obtener.

9. Ofertas anormalmente bajas:

1. Se presumirá que incurren en ofertas anormalmente bajas, aquellas cuya proposición económica sea inferior al 90% de la media aritmética de las ofertas válidamente presentadas, calculado con arreglo a la siguiente fórmula:

Si $OF < Of_{\text{media}} \times 0,90$ se considerará desproporcionada.

Donde OF es la oferta presentada y Of_{media} es la media aritmética de todas las ofertas presentadas.



2. Cuando se identifique una oferta incurso en presunción de anormalidad, se atenderá a lo especificado en el artículo 149 de la LCSP.

10. Plazo de garantía.

No se establece plazo de garantía dada la naturaleza del objeto del contrato.

11. Garantías exigidas para contratar.

No se exige garantía definitiva, de conformidad con lo establecido en el artículo 153 en relación con el artículo 118 LCSP

12. Forma de pago del precio.

Mediante la presentación de una única factura, a la finalización de la prestación, expedida por la entidad y conformada por la responsable del contrato.

13. Condiciones especiales de ejecución. No procede.

14. Datos de carácter personal.

La empresa adjudicataria quedará obligada al cumplimiento de lo dispuesto en la legislación vigente sobre protección de datos de carácter personal.

15. Modificaciones del contrato. No se prevén.

16. Prescripciones técnicas

El adjudicatario deberá ejecutar el desarrollo del proyecto conforme a las siguientes especificaciones técnicas mínimas, sin perjuicio de que puedan incorporarse mejoras adicionales propuestas en la oferta técnica que contribuyan a la optimización del sistema.

16.1. Entorno tecnológico

El sistema será desarrollado de forma completamente personalizada, empleando como lenguaje de programación principal PHP, en su versión mínima 8.3 o superior, junto con el sistema gestor de bases de datos MySQL, quedando ambos componentes integrados bajo el framework de desarrollo Laravel 12, que servirá como estructura de base para la implementación de todas las funcionalidades.

Se establece como requisito técnico indispensable la definición, estructuración y gestión avanzada del back-office y paneles administrativos, incluyendo la gestión de formularios, recursos y componentes personalizados, debidamente adaptados a los flujos de trabajo y niveles de acceso definidos por el órgano contratante.

Asimismo, se exige la integración del paquete Axios en el entorno de front-end del proyecto para la ejecución de operaciones asincrónicas y la interacción segura y eficiente con APIs de terceros y servicios internos, permitiendo la transmisión bidireccional de datos en formato JSON bajo el protocolo HTTPS.

Será obligatorio para el adjudicatario establecer y utilizar un sistema de control de



versiones basado en tecnología distribuida, garantizando la correcta trazabilidad y control de todas las versiones del código fuente, ramas de desarrollo, fusiones y despliegues, debiendo documentarse los flujos de trabajo internos y las políticas de control de versiones en el plan de proyecto.

Se valorará positivamente la adopción de prácticas orientadas a la calidad del código, tales como el uso de patrones de diseño (Repository Pattern, Service Layer), aplicación de principios SOLID, testeo automatizado con PHPUnit, y uso de herramientas de análisis estático de código.

16.2. Arquitectura y seguridad del sistema

El sistema deberá contemplar la implementación de un esquema jerárquico de roles y permisos que permita establecer múltiples niveles de acceso diferenciados, garantizando en todo momento la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, en estricto cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

La solución deberá incluir un mecanismo de autenticación robusto, con capacidad de integración para autenticación multifactor (MFA), bloqueo de sesiones sospechosas, control de intentos fallidos y logs de auditoría persistentes. Será obligatorio el registro de todos los eventos críticos del sistema y accesos realizados por usuarios y procesos internos.

16.3. Integración con sistemas externos

Una funcionalidad esencial del sistema será su capacidad para consumir y procesar información en tiempo real, de forma asíncrona, proveniente de la Agenda Municipal del Ayuntamiento de Zaragoza. Para ello, el sistema deberá implementar una arquitectura de integración basada en APIs RESTful, utilizando para la conexión los mecanismos y estándares de seguridad establecidos por el proveedor de la API (tokenización, OAuth 2.0, certificados digitales o equivalentes).

La solución deberá contemplar la gestión eficiente de errores de integración, incluyendo la monitorización, trazabilidad, generación de alertas automáticas y reintentos automáticos en caso de errores temporales o caídas del servicio.

16.4. Compatibilidad y diseño responsivo

El sitio web resultante deberá ser totalmente compatible y funcional en dispositivos móviles, tablets y desktop, garantizando una experiencia de usuario fluida e intuitiva mediante técnicas de diseño responsivo, preferentemente utilizando frameworks CSS modernos y adaptativos.

16.5. Visualización y tratamiento de datos

Se diseñarán y desarrollarán cuadros de mando, paneles estadísticos y módulos gráficos que permitan al personal autorizado visualizar de forma clara, jerarquizada y exportable toda la información relacionada con la ocupación y uso de los espacios municipales. La



representación de los datos deberá contemplar gráficos, tablas dinámicas y filtros avanzados, permitiendo su explotación conforme a las necesidades definidas por el Servicio de Centros Cívicos.

16.6. Entorno de alojamiento y requisitos de seguridad perimetral

La solución deberá ser desplegada sobre una infraestructura alojada en un centro de datos español, que cumpla íntegramente con las exigencias establecidas por el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), garantizando niveles de seguridad adecuados al nivel alto según la clasificación de activos que determine el órgano contratante.

Adicionalmente, se deberá incorporar una capa perimetral adicional de seguridad, implementada a través de firewalls físicos o dispositivos de seguridad físicos equivalentes, configurados para permitir exclusivamente conexiones entrantes desde las ubicaciones y direcciones IP previamente autorizadas y certificadas por el órgano contratante. Se exigirá la presentación de un plan detallado de segmentación de red y filtrado perimetral previo a la puesta en producción.

El adjudicatario deberá garantizar la trazabilidad completa de todos los accesos al sistema, mediante la generación y conservación de logs de acceso y eventos, asegurando su integridad, y su custodia conforme a la normativa vigente.

17. Requisitos de calidad, documentación y soporte.

17.1. Calidad del software

El código fuente deberá ser desarrollado conforme a las buenas prácticas reconocidas en la industria, siguiendo las convenciones y estándares de codificación del framework y del lenguaje PHP. Será obligatorio el uso de herramientas automáticas de análisis de código estático y formateo para asegurar la homogeneidad del mismo. Se exigirá un grado de cobertura de pruebas automatizadas superior al 80 % en todos los módulos críticos del sistema.

Deberá implementarse un proceso de control de versiones completo que permita auditar de forma retroactiva cualquier cambio, rama o despliegue realizado en el entorno de producción, preproducción o desarrollo.

El adjudicatario deberá definir y presentar un Plan de Garantía de Calidad, que deberá contemplar, al menos: criterios de aceptación, métricas de calidad del código, procedimientos de revisión de código (code review), protocolos de testing y validación, así como control de versiones y gestión de incidencias.

17.2. Documentación técnica

El adjudicatario deberá entregar, junto con la entrega final del sistema, la siguiente documentación técnica en formato editable y digital:

- Documento de arquitectura técnica del sistema.
- Inventario completo de componentes, librerías y dependencias utilizadas.
- Manual de administración para usuarios avanzados y perfiles técnicos.
- Manual de usuario final para perfiles operativos.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



- Procedimientos de recuperación ante desastres (Disaster Recovery Plan) y continuidad de negocio.

Toda la documentación deberá entregarse en idioma español, redactada conforme a estándares de calidad documental, estructurada y versionada.

17.3. Soporte post-implantación

El adjudicatario deberá garantizar un período de soporte y mantenimiento correctivo mínimo de doce (12) meses desde la fecha de aceptación definitiva del sistema por parte del órgano contratante.

El proveedor deberá facilitar un canal específico de atención, mediante una plataforma de gestión de proyectos, a través de la cual todas las solicitudes de soporte e incidencias queden registradas, debidamente documentadas y con plena trazabilidad de las acciones realizadas, para su seguimiento y control por parte del órgano contratante.

18. Interoperabilidad.

La solución deberá diseñarse bajo una arquitectura abierta, modular y extensible que permita su integración con sistemas y aplicaciones de terceros, tanto actuales como futuros, sin que ello implique modificaciones sustanciales o pérdida de funcionalidad.

El sistema deberá cumplir con los principios de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa establecidos en el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI), aprobado por Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, y sus sucesivas actualizaciones, así como cualquier otra normativa aplicable en materia de administración electrónica.

De forma específica, el sistema deberá:

- Adoptar estándares abiertos y formatos reconocidos internacionalmente para el intercambio de datos (JSON, XML, CSV o equivalentes).
- Incorporar APIs RESTful documentadas y seguras para permitir la integración bidireccional con otros sistemas institucionales o corporativos.
- Disponer de un sistema de autenticación y autorización para integraciones externas, aplicando mecanismos de seguridad robustos como OAuth 2.0, JWT o equivalentes.
- Garantizar la capacidad de exportación e importación masiva de datos conforme a estándares de interoperabilidad, sin pérdida de información ni restricciones técnicas.
- Incorporar mecanismos de registro y auditoría que permitan trazar las interacciones e intercambios de datos realizados con sistemas externos.

19. Requisitos de rendimiento y escalabilidad.

El sistema deberá ser diseñado y desarrollado bajo los principios de eficiencia, rendimiento óptimo y capacidad de adaptación a futuros incrementos de demanda, asegurando la continuidad del servicio en condiciones operativas normales y en escenarios de alta concurrencia.

19.1. Requisitos de rendimiento

El adjudicatario deberá garantizar que la plataforma cumpla, como mínimo, las siguientes

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA	6 / 7
4429505_20_ANEXOII.pdf	13812898		
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA	
1. MARIA DEL MAR DELGADO SANCHEZ - RESPONSABLE DEL CONTRATO		21 de mayo de 2025	



especificaciones de rendimiento:

- Tiempos de respuesta: El tiempo medio de respuesta para operaciones de lectura (consultas y visualización de información) no podrá superar los 2 segundos en condiciones normales de operación. Para operaciones de escritura (altas, bajas, modificaciones) el tiempo medio no deberá superar los 3 segundos.
- Disponibilidad del servicio: La solución deberá garantizar una disponibilidad mínima del 99,5% mensual, excluyendo ventanas de mantenimiento previamente planificadas y comunicadas al órgano contratante.
- Optimización del acceso a la base de datos: Las consultas deberán estar debidamente indexadas y optimizadas para minimizar el uso de recursos y evitar bloqueos o cuellos de botella en operaciones concurrentes.
- Gestión de errores y recuperación automática: El sistema deberá implementar mecanismos para la detección, notificación y recuperación automática ante fallos transitorios o interrupciones del servicio, minimizando la necesidad de intervención manual.

19.2. Requisitos de escalabilidad

El adjudicatario deberá diseñar una arquitectura que permita la escalabilidad tanto vertical (incremento de capacidad en el mismo nodo) como horizontal (adición de nuevos nodos al sistema sin afectación al servicio).

Específicamente, la plataforma deberá:

- Permitir el balanceo de carga para distribuir eficientemente las peticiones y evitar la saturación de servidores.
- Contemplar la posibilidad de segmentar servicios críticos en microservicios independientes o entornos desacoplados que faciliten su escalado y mantenimiento.
- Documentar una propuesta técnica de crecimiento previsible para los próximos 5 años, considerando estimaciones de aumento en el volumen de usuarios, volumen de datos y transacciones simultáneas.
- Implementar procesos de monitorización en tiempo real sobre los indicadores clave de rendimiento (CPU, memoria, disco, tráfico de red, consultas a base de datos, tiempos de respuesta) para anticipar cuellos de botella y permitir la toma de decisiones proactiva.

19.3. Pruebas de rendimiento

El adjudicatario deberá incluir en la fase final de desarrollo un proceso formal de pruebas de carga, estrés y volumen, utilizando herramientas reconocidas para la simulación de tráfico realista.

Asimismo, el adjudicatario deberá realizar pruebas de rendimiento de forma periódica durante todo el ciclo de vida del contrato, tanto en las fases de desarrollo como durante el período de soporte post-implantación, con el fin de confirmar y asegurar el correcto funcionamiento y comportamiento del sistema bajo condiciones operativas reales y previstas de crecimiento.

En caso de que los resultados de las pruebas detecten incidencias o incumplimientos de los requisitos de rendimiento, el adjudicatario informará al Servicio Municipal responsable, proporcionando un informe detallado que permita al órgano contratante valorar y determinar las medidas correctivas o de mejora que estime oportunas.