

**EXPEDIENTE NÚMERO EJECPI2026A02: SISTEMA ALUMBRADO PÚBLICO INTELIGENTE,
INCLUYENDO CONTROL DE ACCESOS**

PREGUNTAS ACLARATORIAS

FECHA: 04/09/2026

1) Consulta sobre régimen de integración y aceptación de la Actuación A02 y validez de pruebas en entornos simulados

En el supuesto de que determinadas infraestructuras, sistemas o servicios de terceros necesarios para la integración final no se encuentren plenamente disponibles durante la ejecución del contrato, ¿podrán alcanzarse los hitos contractuales y la aceptación final de A02 siempre que:

- Se hayan implementado la arquitectura de integración, conectores e interfaces previstos.
- Se hayan desarrollado y validado las funcionalidades incluidas en el alcance contractual.
- Las pruebas de integración se hayan realizado mediante entornos de prueba, simuladores, datos sintéticos o especificaciones funcionales cuando los sistemas definitivos no estén disponibles.
- Se hayan cumplido el resto de requisitos funcionales y técnicos establecidos en el PPT y PCAP.

Asimismo, agradeceríamos confirmación expresa sobre si la aceptación de A02 está condicionada a la disponibilidad efectiva de todas las infraestructuras y sistemas externos con los que debe interoperar la solución, o si dicha aceptación puede producirse siempre que el adjudicatario haya implementado y validado correctamente los mecanismos de integración previstos dentro de su alcance contractual.

Finalmente, agradeceríamos aclaración sobre la validez de las pruebas realizadas con datos simulados, maquetas funcionales, entornos de preproducción o interfaces provisionales para la aceptación de hitos intermedios y finales cuando los sistemas reales aún no se encuentren disponibles.

Respuesta: En relación con su consulta sobre el régimen de integración y aceptación de la Actuación A02, el PPT (apartado 3.6) reconoce que A02 se apoya en elementos externos al contrato y licitados de forma independiente: la infraestructura física de alumbrado del Ayuntamiento de Sevilla (contrato "Smart Lighting eCity Cartuja") y la interoperabilidad con la Actuación A10, en ejecución en paralelo. El pliego no garantiza la disponibilidad previa de dichos sistemas durante la ejecución de A02. La aceptación de los hitos (Hitos 0 a 4, apartado 6 del PPT) y la recepción final (Cláusula 18 del PCAP) se articulan sobre el cumplimiento por el adjudicatario de las prestaciones que forman parte de su alcance contractual (implementación de la arquitectura de integración, conectores e interfaces (apdo. 11.5 PPT), desarrollo y

validación funcional de los módulos (apdo. 5 PPT), y ejecución del Plan de Validación en Entorno Real (apdo. 7.7 PPT)), no de la disponibilidad efectiva de infraestructuras o sistemas de terceros ajenos al contrato. Conforme a la Cláusula 18 del PCAP, el rechazo de la recepción solo procede por vicios o defectos imputables al contratista. En consecuencia, la aceptación de A02 no está condicionada a la disponibilidad de todas las infraestructuras externas con las que debe interoperar, sino al correcto cumplimiento de los requisitos funcionales y técnicos y a la implementación y validación adecuada de los mecanismos de integración dentro del alcance contractual del adjudicatario.

Respecto a la validez de pruebas con entornos simulados: el propio pliego contempla su uso para hitos intermedios (el Hito 2, Mes 12, se define como "Plataforma funcional en entorno de pruebas", y la Fase 2 prevé pruebas parciales de validación funcional e integración). No obstante, la validez concreta de datos sintéticos, simuladores, maquetas o interfaces provisionales para cada hito deberá quedar recogida y justificada en el Plan de Validación en Entorno Real definitivo, que el adjudicatario debe presentar tras la formalización del contrato y que requiere aprobación expresa de la Dirección del Proyecto (apdo. 7.7 PPT).

Por último, si el retraso en la disponibilidad de infraestructuras/sistemas de terceros no fuera imputable al adjudicatario, el pliego prevé mecanismos específicos sin penalización: reprogramación de hitos por el órgano de contratación (apdo. 6 PPT), ampliación de plazo conforme al art. 195.2 LCSP, o modificación contractual conforme a la Causa 1 del Anexo I- apartado 15 del PCAP, que contempla expresamente "necesidades técnicas sobrevenidas derivadas de la coordinación e integración... con el Ayuntamiento de Sevilla" o "con la Actuación 10" (hasta el 20% del precio del contrato).

- 2) **Dudas sobre el Criterio de valoración 11:** El Criterio 11 del apartado 8.B del Anexo I del PCAP y el modelo del Anexo VI-D exigen consignar, con carácter de compromiso contractual, el tiempo medio de actualización de datos en la plataforma digital integrada (BT01), cuyo protocolo de medición se aprueba en la Fase 0 con posterioridad a la adjudicación. Se solicita precisar la interpretación del indicador con carácter previo a la presentación de ofertas y, en particular: (i) qué fuentes y flujos de datos se computan a efectos de la medición; (ii) si se incluyen los datos procedentes de redes LPWAN de baja cadencia asociados a la monitorización ambiental y los procedentes de la plataforma de telegestión de alumbrado desplegada por el Ayuntamiento de Sevilla, cuyas cadencias de actualización no dependen de la contratista; y (iii) el punto de medición de origen y de destino considerado para el cálculo del tiempo de actualización.

RESPUESTA: El indicador mide la latencia interna de la propia plataforma digital integrada (BT01), entendida como el tiempo que transcurre desde que un dato llega a la capa de ingesta hasta que queda disponible para su consulta o explotación, no la cadencia con la que las fuentes externas generan o actualizan sus datos. Se trata, por tanto, de una propiedad del diseño técnico que cada licitadora propone (arquitectura de ingesta y procesamiento, uso de mensajería en streaming o por lotes, mecanismos de caché, indexación y exposición de datos). El dato que se pondera es la capacidad de la solución propuesta para procesar y servir la información con baja latencia una vez la recibe, con independencia de la cadencia de origen de cada fuente (LPWAN, telegestión municipal u otras). En consecuencia, no es necesario esperar a conocer el protocolo de medición de Fase 0 para valorar el compromiso: la memoria técnica de cada licitadora ya debe justificar, a través de la arquitectura BT01 propuesta

(Criterio 1, apdo. 8.A del PCAP), la solución técnica que sustenta el valor comprometido en el Criterio 11.

- 3) **Controlador de luminaria del contrato municipal:** El apartado 18.2 del PPT describe la infraestructura de alumbrado del contrato municipal "Smart Lighting eCity Cartuja" como dotada de telegestión punto a punto por radiofrecuencia y de conectores tipo Zhaga destinados a la integración de sensores ambientales. A efectos de dimensionar la sensorización de presencia y su vía de integración, se solicita aclarar: (i) si el controlador individual de luminaria previsto constituye un application controller conforme a DALI-2/D4i y si el driver admite la coexistencia de un segundo dispositivo D4i en el bus interno de la luminaria; (ii) el número de conectores Zhaga disponibles por luminaria y su finalidad reservada; y (iii) en el supuesto de que dicho controlador no ofreciese capacidades DALI-2/D4i, confirmación de qué alcance se espera de las adjudicatarias, como resultado de la aplicación el apartado 1.4 del PPT: "incluso en aquellos casos en los que éstas no incorporen todas las capacidades requeridas, permitiéndose la incorporación de sensorización o hardware adicional que asegure la operatividad del sistema desde su puesta en marcha."

RESPUESTA: El apdo. 18.2 del PPT (información pública de la licitación municipal) únicamente indica que las luminarias incorporarán "conectores tipo Zhaga, que permitirán la integración de sensores para la medición de parámetros ambientales", sin especificar si el controlador es un application controller DALI-2/D4i, si el driver admite un segundo dispositivo D4i, ni el número de conectores Zhaga disponibles por luminaria ni su finalidad reservada. Estos extremos no están definidos en el PPT de A02 por corresponder a las especificaciones de producto de la licitación municipal "Smart Lighting eCity Cartuja", ajena a este contrato. Se remite a la documentación de dicho expediente (Licitación Ayuntamiento Sevilla Infraestructura Física Iluminación). En cuanto al alcance esperado si el controlador no ofreciera capacidades DALI-2/D4i, se confirma expresamente conforme al apdo. 1.4 del PPT, que la solución deberá garantizar la compatibilidad "incluso en aquellos casos en los que éstas no incorporen todas las capacidades requeridas, permitiéndose la incorporación de sensorización o hardware adicional que asegure la operatividad del sistema desde su puesta en marcha". Corresponde, por tanto, al adjudicatario de A02 dotar la sensorización/hardware adicional necesario (vía Zhaga u otra interfaz disponible) sin que ello constituya duplicidad de los elementos de la licitación municipal (apdo. 3.6 PPT).

- 4) **Asunto: API de la plataforma de telegestión de alumbrado público:** El apartado 5.2 del PPT exige la configuración y gestión remota de perfiles de iluminación adaptativa, el ajuste dinámico de niveles, el seguimiento del consumo energético y capacidades de mantenimiento predictivo sobre la instalación de alumbrado, cuya plataforma de telegestión será desplegada en el marco del contrato municipal. Se solicita confirmar que se garantizará a la adjudicataria de la presente actuación el acceso mediante interfaz abierta y documentada, con capacidad de lectura y de escritura, a dicha plataforma de telegestión, así como precisar la cadencia de actualización de los datos disponibles y el régimen de responsabilidad aplicable en el caso de que dicho acceso no llegará a estar disponible en los términos necesarios para la ejecución del Bloque Tecnológico BT02.

RESPUESTA: El apdo. 5.2 del PPT exige que la solución "garantice la compatibilidad funcional con las luminarias y sistemas de control... incluyendo sus capacidades de sensorización,

comunicación e interoperabilidad", pero no garantizan de forma expresa un acceso con interfaz abierta de lectura/escritura a la plataforma de telegestión municipal, ni fijan su cadencia de actualización, por tratarse de un sistema desplegado en el marco de una licitación distinta (apdo. 3.6 y 18.2 PPT). Si dicho acceso no llegara a estar disponible en los términos necesarios para BT02, por causa no imputable al adjudicatario de A02, resultarían aplicables los mecanismos generales del pliego para estas dependencias: reprogramación de hitos (apdo. 6 PPT), ampliación de plazo conforme al art. 195.2 LCSP, o modificación contractual al amparo de la Causa 1 del Anexo I-apdo. 15 PCAP, que contempla expresamente "necesidades técnicas sobrevenidas derivadas de la coordinación e integración con la infraestructura de alumbrado del Ayuntamiento de Sevilla", sin penalización al adjudicatario.

- 5) **Asunto: Sistema ZBE existente:** El apartado 1.3 del PPT identifica entre las necesidades la integración y el cruce de información con el sistema de control de la Zona de Bajas Emisiones, condicionándola a las correspondientes autorizaciones administrativas, mientras que el apartado 14 del PPT restringe la utilización de dichas cámaras a las finalidades legalmente establecidas y el apartado 16.A del Anexo I del PCAP excluye del encargo de tratamiento los flujos de datos hacia la Zona de Bajas Emisiones hasta la formalización del instrumento jurídico correspondiente. Se solicita aclarar: (i) el alcance de la integración exigible (ii) si se contempla el acceso al flujo de vídeo de dichas cámaras para su procesamiento por los adjudicatarios (iii) si existe o se prevé la formalización del instrumento jurídico del artículo 26 o 28 del RGPD que habilite tal integración, y en qué plazo; y (iv) confirmación de que, en caso de que no sea posible acceder a los flujos de vídeo y/o analíticas de las cámaras de la ZBE actualmente existente, la cobertura de monitorización de los puntos de acceso exigida por el indicador del BT03 deberá dimensionarse íntegramente con equipamiento aportado por la contratista.

RESPUESTA: El alcance de integración exigible es el descrito en el apdo. 1.3 del PPT: "la integración y el cruce de información" con el sistema de control de la ZBE, sujeta "a las correspondientes autorizaciones administrativas y garantías de protección de datos". (ii) No se contempla con carácter general el acceso al flujo de vídeo de las cámaras ZBE para su procesamiento por la contratista. El apdo. 14 del PPT señala que dichas cámaras "están sujetas a restricciones regulatorias específicas, no pudiendo ser utilizadas para finalidades distintas de las legalmente establecidas". (iii) Conforme al apdo. 16.A del Anexo I PCAP, estos tratamientos "quedan excluidos del encargo... y no podrán ser llevados a cabo por la persona contratista hasta que el responsable determine, por escrito y con carácter previo, la identidad del responsable del tratamiento y formalice el instrumento jurídico que corresponda (encargo ex art. 28 RGPD o corresponsabilidad ex art. 26 RGPD)". A fecha de hoy no está formalizado. (iv) Se confirma: BT03 (apdo. 5.3 PPT) contempla como tecnología propia "cámaras de control de accesos" y "sensores de presencia y ocupación", por lo que, no siendo posible el acceso a los flujos de vídeo/analíticas de las cámaras ZBE existentes, la cobertura de monitorización de accesos exigida por el indicador de BT03 deberá dimensionarse íntegramente con equipamiento aportado por la contratista.

- 6) **Asunto: Luminarias RGBW y prohibición de duplicidad:** Los apartados 3.1 y 5.2 del PPT exigen la definición de escenarios lumínicos y la iluminación dinámica vinculada a eventos e identidad urbana, funcionalidad que las luminarias descritas en el apartado 18.2, de temperatura de color

fija de 2800 K, no permiten por sí mismas. El apartado 3.6 del PPT prohíbe duplicar elementos ya contemplados en la licitación municipal, que incluye luminarias y proyectores. Se solicita confirmar el alcance de estas actuaciones que permitan variaciones en la temperatura de color o cromatismo dinámico exigidos, sin sustituir ni replicar las luminarias de la actuación municipal, conforme al apartado 3.6.

RESPUESTA: Se confirma que las funcionalidades de variación de temperatura de color o cromatismo dinámico exigidas por los apdos. 3.1 y 5.2 del PPT (iluminación dinámica para identidad cultural y eventos, escenarios lumínicos) deben resolverse mediante elementos complementarios a la infraestructura base municipal, sin sustituir ni replicar las luminarias y proyectores ya contemplados en dicha licitación (apdo. 3.6 PPT), en línea con el mismo principio de complementariedad del apdo. 1.4 PPT. El PPT no impone una tecnología concreta (RGBW u otra) ni ubicaciones predeterminadas. En este sentido, el enfoque, alcance y tecnología de dicha iluminación dinámica complementaria (por ejemplo, proyección o iluminación ornamental adicional en puntos singulares) es una decisión de diseño que corresponde proponer al licitador dentro de su solución técnica, y será valorada en el Criterio 1 (Adecuación de la propuesta técnica y arquitectura, apdo. 8.A PCAP).

- 7) **Asunto: Dimensionamiento mínimo de referencia:** El apartado 2.A del Anexo I del PCAP consigna un importe agregado de 230.000 euros para los conceptos de servicios de adquisición de datos, equipamiento IoT y licencias, hardware y suministros tecnológicos, indicando que las cantidades, tipologías y especificaciones concretas de los dispositivos forman parte de la solución a proponer. A efectos de garantizar la comparabilidad de las ofertas, se solicita si existe un dimensionamiento mínimo de referencia sobre el que las personas licitadoras deban dimensionar su propuesta —en particular, número de puntos sensorizados, número de cámaras y número de nodos de comunicación y de cómputo en el borde— o si, por el contrario, dicho dimensionamiento queda íntegramente a criterio de cada licitadora y será objeto de valoración en el Criterio 1.

RESPUESTA: No existe un dimensionamiento mínimo de referencia fijado en el pliego. El Anexo I-apdo. 2.A del PCAP indica expresamente que "las cantidades, tipologías y especificaciones concretas de los dispositivos forman parte de la solución innovadora a proponer por la persona licitadora" y que los importes del desglose "tienen carácter estimativo... sin constituir obligación alguna para los licitadores respecto del desglose interno de costes de sus ofertas". El dimensionamiento (puntos sensorizados, cámaras, nodos de comunicación y de cómputo en el borde) queda, por tanto, íntegramente a criterio de cada licitadora, en coherencia con el carácter de Compra Pública de Tecnología Innovadora del contrato, y será valorado dentro del Criterio 1 (Adecuación de la propuesta técnica y arquitectura, apdo. 8.A PCAP) y del resto de criterios de juicio de valor aplicables.

- 8) **Asunto: Dudas sobre dedicación de los perfiles:** La dedicación del perfil "Desarrollador de Software" se establece en 4800 horas. Dado que el plazo de ejecución del proyecto es de 24 meses (2 años), resulta de 2400 horas anuales, superior a las 1800 horas en la que por regla general se estima la jornada anual máxima de cada perfil.



RESPUESTA: Las 4.800 horas del perfil "Desarrollador/a de Software" que figuran en la tabla del Anexo I-apdo. 2.A del PCAP forman parte, exclusivamente, del desglose de costes utilizado para calcular el presupuesto base de licitación conforme al art. 100.2 LCSP; el propio apartado aclara que dicho encuadre "tiene carácter meramente referencial... no constituye exigencia contractual" y no vincula el desglose interno de costes de las ofertas. La exigencia contractual real de equipo es la del Anexo I-apdo. 4.H, que no fija horas por perfil: "No se exige dedicación exclusiva, porcentaje mínimo de dedicación ni número mínimo de horas de participación para ninguno de los perfiles indicados, correspondiendo al adjudicatario la organización de los recursos necesarios para garantizar la correcta ejecución del contrato". No existe, por tanto, obligación de que una única persona "Desarrollador/a de Software" dedique 2.400 h/año: el licitador puede distribuir esa carga de trabajo entre varias personas de ese perfil (o complementarla con perfiles afines), siempre que mantenga adscrito, como mínimo, un profesional por cada uno de los diez perfiles del apdo. 4.H durante toda la ejecución.