



MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CONTRATO DE SERVICIO “SOPORTE AL DISEÑO Y DESARROLLO DE CLIENTES WEB ORIENTADOS A SOLUCIONES ESPECÍFICAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA E-INFRAESTRUCTURA CLOUD_IA EN ENTORNO REAL”.

EXPEDIENTE:

0.- OBJETO DE LA MEMORIA

La finalidad del presente documento es dar respuesta a la justificación de las necesidades para llevar a cabo un contrato de servicio, mediante el procedimiento abierto, conforme a lo establecido en los artículos 28 y 116.4, a), b), c) y g) de la LCSP.

1.- ANTECEDENTES

El presente contrato se enmarca en el proceso de ejecución de la COMPRA PÚBLICA PRECOMERCIAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO CLOUD_IA E-INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO DE SOLUCIONES BASADAS EN LA INTEGRACIÓN ESPACIAL NORMALIZADA DE VARIABLES” CONTR 2020/419038.

Esta iniciativa de Compra Pública de Innovación, en adelante CPI, iniciada, en julio de 2022, con la adjudicación de la Fase I del mencionado contrato, superó el posterior hito intermedio de negociación, y, por último, desde diciembre de 2023, se encuentra en proceso de ejecución la Fase II, la cual terminará en junio de 2025. A esta Fase II está previsto que sea continuada por la Fase III, en la que se procederá a realizar una validación en entorno real de la e-infraestructura implementada en la etapa previa, la cual culminará en diciembre de 2025. A ese respecto señalar que el presente trabajo se presenta como una actividad de soporte para el éxito de Cloud_IA en su etapa de validación (Fase III), pero que debe iniciarse al final de la etapa de desarrollo (Fase II).

La compra precomercial es una modalidad de CPI en la que la administración, ante una necesidad no satisfecha, contrata unos servicios de I+D+i necesarios para producir un bien o servicio no existente actualmente en el mercado, y que, podría estarlo mediante un adecuado proceso de desarrollo de innovaciones, el cual se convierte en el objeto fundamental del contrato.

Por las características especiales que en ella concurren (incertidumbre ante el éxito, compartición de riesgos y de posibles derechos de propiedad intelectual y de explotación, indefinición del producto a obtener, etc), la compra precomercial está exenta de la aplicación de la LCSP, siguiendo procedimientos de licitación y de desarrollo ad-hoc que, no obstante, deberán garantizar los principios fundamentales de la contratación pública que establece dicha norma.

En el caso de la CPP de Cloud_IA, el objeto del contrato es el desarrollo de una novedosa e-infraestructura de información ambiental que, haciendo uso de los nuevos contextos computacionales (big data, procesamiento en la nube e inteligencia artificial), multiplique exponencialmente las posibilidades de explotación de los datos, de forma que la ingente y creciente información disponible incremente su impacto positivo sobre todos los aspectos de la gestión ambiental. Señalar al respecto que, en este proceso, además de como contratista del desarrollo de soluciones innovadoras, la administración juega un papel importante como testador y validador de estas soluciones, siendo este aspecto en el que se centra el presente servicio.

s1



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 1 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Como puede apreciarse en la ilustración adjunta, el proceso de desarrollo de esta Compra Precomercial ha seguido el siguiente esquema:

0 Fase preparatoria. Para la gestación del contrato, se ha seguido un largo proceso que nace en la propuesta presentada por la entonces Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, a la convocatoria para la financiación de proyectos de CPI en el marco del P.O. FEDER Andalucía 2014-2020 que hizo en 2018 la Consejería competente en materia de economía, al lanzamiento y finalización de la Consulta Preliminar al Mercado entre abril y diciembre de 2019, en la que se corroboró la capacidad y disponibilidad del sector privado para acometer el reto, en las condiciones temporales y presupuestarias establecidas, la necesidad de desarrollo de procesos de I+D+i, y la consiguiente necesidad de su licitación mediante la modalidad de Compra Precomercial.

1- Licitación, contratación y ejecución de la Fase I. La ejecución de la fase I, iniciada en julio de 2022, y finalizada en diciembre de este año, permitió la identificación de las aproximaciones metodológicas más adecuadas para la resolución de los aspectos más críticos del proyecto, con objeto de reducir el riesgo tecnológico y funcional, y, en segundo, asegurar el mayor grado de adecuación de las soluciones científico-tecnológicas propuestas y del plan de I+D al reto planteado.

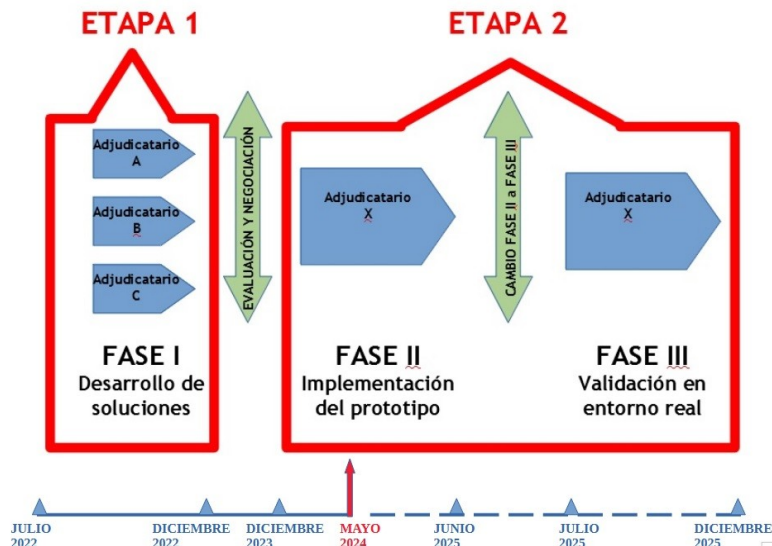
2- Hito intermedio de negociación. Tras la finalización de la Fase I, se procedió a llevar a cabo el hito de negociación entre marzo y abril de 2022, el cual tenía como objetivo proponer mejoras al alcance y contenidos de las ofertas de los licitadores recogidas en los documentos que materializan la entrega de los trabajos realizados en la Etapa 1, en las que fijan las metodologías más convenientes para afrontar los retos de la CPP.

3- Licitación y contratación de la Fase II y III. Inicio de la ejecución de la Fase II. En diciembre de 2023 tuvo lugar la adjudicación a un único licitador de la etapa 2 de la CPP Cloud_IA (Fases 2 y 3). La Fase II, actualmente en proceso de desarrollo, tiene como finalidad la implementación del prototipo de la e-infraestructura información medioambiental, proceso que llevará hasta junio de 2025. Actualmente se están llevando a cabo los trabajos de puesta en funcionamiento de la e-infraestructura abarcando todas las facetas previstas en el Documento de Prescripciones Técnicas: desarrollo de herramientas descarga automática, normalización, selección de variables y adscripción, de incorporación de herramientas de análisis y explotación, el desarrollo de clientes genéricos que faciliten la publicación y la interacción con los datos a personal no experto, y la generación de sistemas de gobierno flexible de la plataforma que permitan que los despliegues en cloud o en local puedan llevarse a cabo de forma transparente al usuario, entre los más relevantes.

4- Ejecución de la Fase III. Entre junio y diciembre de 2025 está previsto el desarrollo de la Fase III. Ésta tiene como finalidad llevar a cabo un proceso de validación en entorno real del prototipo de e-infraestructura implementado durante la fase previa, en el que personal de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, de otros departamentos de la Junta de Andalucía, y de organismos de investigación y empresas privadas, podrán llevar a cabo explotaciones de la plataforma, y evaluar su comportamiento. Es ésta una fase fundamental en el proceso de una transferencia de innovación hacia su incorporación al mercado, que es el objeto de toda Compra Pública de Innovación, pues la evaluación de su funcionalidad tiene un efecto demostrativo, a la vez que deberá aportar importantes sugerencias de mejoras del prototipo.



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 2 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



2.- NATURALEZA Y EXTENSIÓN DE LAS NECESIDADES

2.1 Contexto de la necesidad: la validación en entorno real del prototipo Cloud_IA como plataforma de desarrollo de soluciones avanzadas.

Como se ha señalado con anterioridad, la CPP implica la contratación de servicios de I+D+i para el desarrollo de un producto, en este caso un prototipo de e-infraestructura de información ambiental de altas prestaciones, inexistente en el mercado, que será configurado y puesto en disposición para su explotación experimental durante la Fase II, y, validado en entorno real durante la Fase III, con la participación de una amplia comunidad de usuarios.

De acuerdo con el apartado 6 del Documento de Prescripciones Técnicas del contrato de la CPP Cloud_IA, y como un objetivo concreto de la última etapa del contrato, en la Fase III “*se deben acometer un conjunto de actuaciones que permita evaluar la capacidad de evolución e integración con nuevos tipos de agente de la plataforma.*”

En este contexto, la dirección técnica del proyecto diseñará un catálogo de agentes externos que estén interesados en el uso y extensión de la plataforma para dar soporte a distintos objetivos específicos. Estos agentes externos serán distintos a los participantes de la Fase II e incluirán usuarios y desarrolladores de dentro y fuera de la organización. Los agentes serán incorporados al proyecto a lo largo de esta Fase III.

De manera adicional, durante esta fase el proveedor dará soporte a la creación y presentación de un informe de coste/beneficio retrospectivo del proyecto, que permita evaluar y comparar las capacidades de la nueva infraestructura con modelos de análisis preexistentes en la organización para

s3



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA			01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 3 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



precisar y cuantificar el nivel de mejora que supone Cloud_IA. En dicho informe se recogerán los pasos futuros a dar, de desarrollo tecnológico y de innovación, que serían necesarios para que el prototipo, alcanzara el nivel de desarrollo necesario para su lanzamiento comercial.”

En ese sentido, la validación de Cloud_IA debe estar dirigida a evaluar la capacidad de la plataforma en dos vertientes:

1- Como herramienta que, haciendo uso de los recursos y datos previstos para la plataforma en el Documento de Prescripciones Técnicas (DPT), pueda generar soluciones novedosas, con grandes prestaciones y de gran usabilidad, para dar respuesta a múltiples usuarios en el ámbito de la gestión medioambiental, y de otras políticas públicas.

2- Como plataforma de desarrollo que permita la generación de nuevas aplicaciones de alto valor añadido, que facilite, tanto a usuarios internos como externos, la incorporación de datos, procesos de análisis y de componentes de edición y publicación de los resultados, que no están inicialmente previstos para la plataforma en el DPT. Es en la asistencia a este segundo proceso de validación donde se encuadra el presente contrato, el cual viene especificado en el DPT cuando menciona, para la Fase III, la integración de “*usuarios y desarrolladores de dentro y fuera de la organización*”, así como de “*agentes externos que estén interesados en el uso y extensión de la plataforma para dar soporte a distintos objetivos específicos*.”

Para la puesta en marcha de este proceso de validación en entorno real, se requiere de un intenso trabajo de preparación de los usuarios, pues deben ser representativos de muchas áreas de la gestión medioambiental y de otras competencias de la Junta de Andalucía, tener identificadas necesidades que puedan ser solucionadas con las funcionalidades de la plataforma, y garantizar que entre éstos existen múltiples niveles de usuarios, desde los más avanzados a otros que solo la requieran para el desarrollo de soluciones genéricas o de mayor simplicidad, que no impliquen nuevos desarrollos ni la incorporación de nuevos datos.

Cabe señalar al respecto que, junto con el expediente de la CPP propiamente dicho, está en proceso de ejecución el contrato de servicio “ASISTENCIA AL SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVADOR, Y A LA PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA FASE DE VALIDACIÓN EN ENTORNO REAL, DEL PROYECTO DE COMPRA PRECOMERCIAL CLOUD_IA”. CONTR 2020/414689. El Pliego de Prescripciones Técnicas de la mencionada asistencia contempla una línea de actuación destinada a la “Preparación, seguimiento y pilotaje del proceso de validación del piloto de e-infraestructura en entorno real.”

Los trabajos contemplados en el Contrato de Asistencia Técnica mencionado en relación a la preparación de la Fase III son:

- Acciones para la preparación de la comunidad de usuarios, los cuales “*deben ser representativos de muchas áreas de la gestión medioambiental y de otras competencias de la Junta de Andalucía, tener identificadas necesidades que puedan ser solucionadas con las funcionalidades de la plataforma, y garantizar que entre éstos existen múltiples niveles de usuarios, desde los más avanzados que puedan hacer desarrollos de servicios y herramientas que se incorporen al catálogo de la e-infraestructura, otros que requieran tratamientos de gran complejidad de datos y de procesamientos que exijan servicios cloud, a otros que solo la requieran para el desarrollo de soluciones de menor entidad y complejidad.*”
- Desarrollar un catálogo inicial de soluciones a implementar como resultado de la explotación de la herramienta, que sean representativas de las capacidades de la solución en sus aspectos más novedosos, y hagan mayoritariamente referencia a necesidades de diferentes centros directivos.
- Colaborar en el proceso de definición de las soluciones a implementar y de los requisitos de los usuarios para la fase III y durante las fases de previa de implementación, transformando sus necesidades (como concepto abstracto, de alto nivel y con poca

s4



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 4 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



granularidad en el detalle) en requisitos concretos, detallados y mensurables. Con el mencionado contrato se garantiza el soporte para la creación de una comunidad de usuarios dotados de la suficiente capacitación para proceder a la validación del potencial de la e-infraestructura haciendo uso de los recursos y datos contemplados en el DPT. Sin embargo, en lo que respecta a su potencial como plataforma flexible y ampliable, para generar soluciones a medida de alto valor añadido (clientes web orientados a soluciones específicas), que impliquen desarrollos ex-profeso, aspecto de gran interés para usuarios internos, y, especialmente, externos, del sector privado o del ámbito de la investigación, no sería suficiente con el apoyo de esta asistencia técnica. La razón de esta deficiencia es que estas soluciones requieren el diseño, y la implementación de componentes de programación, no contemplados en la plataforma, como son servicios de descarga, normalización y adscripción de conjuntos de variables no existentes, la incorporación de herramientas de análisis y procesos no previstos en la e-infraestructura, desarrollo de APIs y de nuevos componentes para la generación de clientes, generación de nuevos acuerdos a nivel de servicio para el gobierno de la e-infraestructura, etc. Por tanto deben de ser realizadas con el apoyo de personal experto en herramientas de desarrollo de aplicaciones de captura, transformación y análisis de datos geográficos, en entornos de una arquitecturas de microservicios.

2.2 Necesidad de la presente contratación

En el contexto arriba mencionado, la necesidad del presente contrato de servicio surge del requerimiento de llevar a cabo desarrollos de programación específicos sobre el prototipo de e-infraestructura Cloud_IA, para abordar las soluciones de mayor valor añadido, y respuesta personalizada, a temáticas concretas que han sido identificadas como representativas del potencial de la plataforma, en tanto que base de partida para la generación de soluciones avanzadas a medida.

Si bien el soporte técnico para la identificación de este tipo de aplicaciones, que tienen que hacer los usuarios, recae en los adjudicatarios del contrato CONTR 2020/414689 arriba mencionado, la implementación de los desarrollos necesarios para la puesta en marcha de estas soluciones requiere de conocimientos especializados en programación informática, de los que carecen los técnicos de los diferentes departamentos afectados.

En ese sentido, el diseño y puesta en marcha de soluciones a medida, como las seleccionadas, solo podrán llevarse a cabo mediante la asistencia técnica y tecnológica muy especializada que permita las funcionalidades que se pretenden, y que no están expresamente en la e-infraestructura (servicios de descarga, normalización y adscripción de conjuntos de nuevas variables no existentes en el repositorio de Cloud_IA, incorporación de herramientas de análisis y procesos no incorporados en la e-infraestructura, desarrollo de APIs y de nuevos componentes para la generación de clientes, generación de nuevos acuerdos a nivel de servicio para el gobierno de la e-infraestructura, etc).

Con el desarrollo de estas soluciones, se podrá cumplir los requisitos establecidos en el apartado 6 del DPT de la CPP Cloud_IA, que identifican objetivos claves de la e-infraestructura que deben ser validados, y que establece que *“se deberá definir un alcance (de la Fase III) que permita probar la capacidad de evolución de cada uno de los componentes desarrollados en la Fase II y que incluyan, al menos los siguientes escenarios que deben ser realizados por agentes externos (de dentro o fuera de la organización)”*.

- La capacidad de incorporar una nueva fuente de información de dentro o fuera de la organización.
- La actualización de varias fuentes de información preexistentes en la Fase II.

s5



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 5 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



Fondos Europeos



Junta
de Andalucía

- Para cada nueva fuente de información o actualización, la creación de un nuevo análisis masivo verificando la mejora de rendimiento.
- La creación de Nuevo(s) cuadros de mando que visualizan datos existentes.
- Incorporación a la e-infraestructura de nuevas aplicaciones de análisis
- Integración de las APIs de análisis por parte de desarrolladores externos en una(s) aplicación ajena a la infraestructura.
- El uso y predicción de costes de nuevos análisis y pruebas de offloading en base a distintos objetivos de rendimiento.
- La creación de nuevos tipos de ANS para alguna(s) APIs existentes.
- La configuración e incorporación de nuevo(s) proveedores de nube pública (distintos a los utilizados en la Fase II) por parte del proveedor de manera transparente a los usuarios y agentes que utilizan la infraestructura.

3.- IDONEIDAD DE SU OBJETO Y CONTENIDOS DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato se encuadra en el marco de las competencias que tiene atribuidas la Secretaría General de Medio Ambiente, Cambio Climático y Economía Azul en el artículo 6 Decreto núm. 162/2022 de Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, de 9 agosto, y, de form particular, en las siguientes:

- El apartado 4.a) que identifica entre sus funciones “el impulso y coordinación de las actividades de I+D”.
- El apartado 4, k) que el atribuye la responsabilidad del “diseño, estructuración y funcionamiento de la Red de Información Medioambiental”.

Dentro de ese marco competencial el presente contrato se sitúa en el desarrollo de actividades de fomento de la I+D, mediante el desarrollo de un proyecto de Compra Pública de Innovación, Cloud_IA, que fija su contenido en el desarrollo de una solución novedosa que potencie enormemente las capacidades de análisis de datos ambientales contenidos en la Red de Información Ambiental de Andalucía, permitiendo que ésta tenga un mayor impacto positivo en soporte de las actuaciones propias de la Consejería.

Dentro del desarrollo de la CPP Cloud_IA, específicamente, este contrato supone una asistencia técnica de apoyo para la correcta ejecución de una parte significativa de la Fase III (validación del prototipo de e-infraestructura en entorno real) del mencionado proyecto, el cual está en ejecución desde julio de 2022, y se espera finalice en diciembre de 2025.

Dentro de este contexto, la finalidad concreta del presente expediente es el desarrollo de las tareas de apoyo técnico al diseño e implementación, a partir del prototipo de e-infraestructura Cloud_IA, de un conjunto de clientes web orientados a soluciones específicas, que han sido identificados por el Comité Responsable del proyecto de CPP Cloud_IA, como relevantes para la validación de ésta, en tanto que plataforma capaz de potenciar el desarrollo de nuevas aplicaciones por agentes externos e internos a la Consejería.

Como se ha indicado con anterioridad, un aspecto fundamental de la CPP de Cloud_IA, es desarrollar un prototipo que permita funcionar como plataforma para que, haciendo uso de su repositorio de datos integrados, y de sus herramientas de explotación y análisis de éstos, e, incorporando nuevos componentes y funcionalidades, se puedan llevar a cabo nuevas soluciones específicas personalizadas para usuarios concretos. Estas soluciones deberán conllevar nuevos conjuntos de datos, nuevos componentes de análisis y explotación, y la incorporación de nuevos

s6



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 6 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



procesos que no están contemplados en la e-infraestructura, y que ésta debe ser capaz de integrar, mostrando su potencialidad para un crecimiento, desde fuentes externas, controlado.

La idoneidad de su objetivos y contenido se explica en el hecho que los gestores de los servicios, donde habría diseñar e implantar estas nuevas soluciones (técnicos expertos en gestión forestal, planificación hídrica, conservación de biodiversidad, etc), son usuarios expertos en sus materias y con capacidad de definir sus necesidades, y los requerimientos de una solución, y , pero no tienen la capacitación en en TIG que se demanda. Por ello, se considera idónea la contratación de una asistencia técnica, que les permita realizar esos nuevos desarrollos, y su integración en la e-infraestructura, permitiendo validar los sistemas para llevar a cabo el crecimiento controlado de la e-infraestructura.

En el anexo I del Pliego de Prescripciones Técnicas de este contrato se detallan las aplicaciones específicas seleccionadas como representativas para la realización del proceso de validación de Cloud_IA en tanto que plataforma de desarrollo de soluciones avanzadas.

Contrato de actividad

En relación a las aplicaciones que constituyen el objeto específicos del contrato, cabe señalar que, este conjunto de soluciones a desarrollar, no implica que todas ellas deban ser implementadas, si bien el PPT recoge las que pueden potencialmente llevarse a cabo en el marco del contrato, y, por tanto, el marco de referencia a tener en cuenta por el licitador en su oferta. El motivo de esta salvedad es que Cloud_IA, en tanto que proyecto de Compra Precomercial de Innovación, actualmente en fase de desarrollo, es una iniciativa sometida a una incertidumbre total o parcial sobre el éxito de sus resultados. A ese respecto, a la hora de redactar este documento de prescripciones técnicas, puede darse el caso de que haya componentes previstos en el prototipo de e-infraestructura, cuya implementación no alcancen el éxito esperado, debiendo prescindirse de ellos. En la medida que estos componentes sean claves para una o varias de las aplicaciones previstas, se tendrá que prescindir de éstas, o reducir la complejidad de su alcance.

Debe entenderse la naturaleza del contrato como un contrato exclusivamente de actividad, y no de resultado, al no ser posible conocer a priori el volumen de los trabajos a realizar para conseguir todos los objetivos funcionales descritos en el objeto del contrato. Este aspecto condicionará que se trate de un contrato en función de las necesidades, como se establece en la DA 33ª de la LCSP, con las subsiguientes consecuencias en el método de estimación del precio, que será por precios unitarios, y el sistema de pago, programado con periodicidad bimensual previa, según necesidad

Carácter intelectual de los trabajos.

Se trata de un contrato cuyos servicios son de carácter intelectual. De acuerdo a lo establecido en la *Disposición adicional cuadragésima primera. Normas específicas de contratación pública de servicios de arquitectura, ingeniería, consultoría y urbanismo* del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de marzo, los servicios de ingeniería y consultoría son de carácter intelectual. Dado que todos los servicios incluidos en el contrato lo son claramente de consultoría informática, y de ingeniería de datos geográficos, según la citada disposición, queda patente su carácter intelectual.

4.- JUSTIFICACIÓN DE NO DIVISIÓN EN LOTES

El objeto del contrato no se divide en lotes, estando justificada la causa de esta no división en el art. 99,3.b de la LCSP. Así se considera que una división en lotes conllevaría un riesgo excesivo para la correcta ejecución de los servicios recogidos en el PPT, debido a las características de los mismos,

s7



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 7 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



la interdependencia entre ellos, pues son muchas las sinergias que hay entre las diferentes aplicaciones a desarrollar, y la necesidad de que todos estén estrechamente coordinados para la correcta ejecución del proyecto. En ese sentido, repartir su coordinación en diferentes lotes resulta muy complejo de delimitar, y pondría en peligro el alcance de la imprescindible coordinación del proceso.

5.- JUSTIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL, SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA, Y DE LOS CRITERIOS QUE SE TENDRÁN EN CUENTA PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO ASÍ COMO LAS CONDICIONES ESPECIALES DE ADJUDICACIÓN DEL MISMO.

Criterios de solvencia económica y financiera

Según los artículos 131 y 145 de la LCSP, la adjudicación de los contratos se realizará, ordinariamente utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación calidad precio, relación que se evaluará con arreglo a criterios económicos y cualitativos. Estos principios de la LCSP han sido utilizados para la fijación de los criterios de solvencia.

Igualmente se ha perseguido el establecimiento de unos límites, para definir estas solvencias, que sean lo más abiertos posibles, sin poner en riesgo la correcta ejecución del contrato para que sea adjudicado a una entidad con un perfil mínimo adecuado.

No obstante, se han determinado unas **condiciones especiales de compatibilidad** para poder optar a la adjudicación. Ésta consiste en que no podrán presentarse las empresas que forman la UTE adjudicataria de la Etapa 2 de la “*Compra Pública Precomercial para la Ejecución Del Proyecto Cloud_ la E-Infraestructura Ambiental para el Desarrollo de Soluciones Basadas en la Integración Espacial Normalizada de Variables*” CONTR 2020 419038, ni la entidad adjudicataria del contrato 2020/414689 “*Asistencia al Seguimiento del Desarrollo Tecnológico e innovador y a la Preparación y Ejecución de la Fase de Validación en Entorno Real, del Proyecto de Compra Precomercial Cloud_IA*”.

La justificación de esta condición de compatibilidad estriba en que el objeto de este contrato, consiste en realizar trabajos de apoyo para validar la funcionalidad del prototipo de e-infraestructura que se está desarrollando en el marco de las referidas contrataciones. Este hecho las hace incompatibles, pues, al hecho de estar en una situación de ventaja en conocimiento específico del desarrollo de e-infraestructura que rompería el principio de igualdad con otros competidores, hecho que está sometido a confidencialidad, se suamiría que no pueden ser validadores de sus propios productos.

En relación a los **criterios de solvencia económica y financiera**, se ha optado por una cláusula habitual en los contratos de servicios, que garantice la capacidad global del licitador, y, a la vez deje abierta la posibilidad de licitar a un número considerable de empresas, incluyendo PYMES, como es que el volumen anual de negocios de la persona licitadora, referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles, sea de un importe mínimo de: 100.000 euros.

Criterios de solvencia técnica o profesional

En relación a la justificación de los criterios de solvencia técnica o profesional, se considera necesario garantizar que la persona licitadora ha realizado trabajos de similar naturaleza, como

s8



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 8 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



indicador de su calidad respecto a la tipología de trabajos a realizar, y que estos trabajos hayan representado un importe anual acumulado, en el año de mayor ejecución, igual o superior al 50 % de su anualidad media.

Por lo que respecta al sistema para determinar que un trabajo o servicio es de igual o similar naturaleza al que constituye el objeto del contrato, se ha optado por un amplio espectro de servicios de IT, que incluyen cualquiera englobado en códigos CPV cuyas tres primeras cifras sean 722 o 723, y, también, se consideran válidos los que se correspondan con perfiles más específicos de tratamiento de datos geográficos, como son los comprendidos 73220000-0 Servicios de consultoría en desarrollo, o CPV 38221000-0 Sistemas de información geográfica (SIG o equivalentes), o CPV: 90714100-6 Sistemas de información ambiental.

En relación al importe de los trabajos realizados de naturaleza similar, *(en el año de mayor ejecución, igual o superior al 50 % de su anualidad media)* el motivo de lección de este límite radica en que el desarrollo del presente proyecto requiere un perfil de licitador que tenga una experiencia considerable en el desarrollo de plataformas en entorno cloud, y, a la vez tengan capacidades en materia de gestión y análisis de bases de datos ambientales. El hecho de abarcar esta diversidad de materias, resulta difícil en entidades de tamaño muy reducido, por lo cual, parece necesario que sean empresas con un mínimo de volumen de negocio, que puedan englobar perfiles variados, y afrontar, individualmente, o como alianza, periodos cortos con diferentes perfiles profesionales muy especializados.

Del mismo modo, para garantizar la calidad de las ofertas, se ha exigido el compromiso de dedicación de unos perfiles profesionales mínimos, que, sin ser exhaustivos, se consideran indispensables para una correcta ejecución del trabajo. Estos perfiles, informáticos y expertos en sistemas de información geográfica, se consideran, por las características del trabajo a realizar, indispensables para garantizar su correcta ejecución.

Valoración del precio ofertado y baja temeraria

Respecto de la fórmula elegida para la valoración del precio ofertado por las personas licitadoras, cabe señalar que garantiza el cumplimiento del principio de igualdad de trato en la adjudicación del contrato. El principio de igualdad de trato, implica que todos los potenciales licitadores conocerán las reglas y criterios que se van a tomar en consideración, y que éstos se aplicarán a todos de la misma manera. Entre dichos elementos reglados están:

- a) que el precio del contrato es acorde con la realidad de mercado, pues se basa en una Instrucción de la Agencia Digital de Andalucía de mayo de 2024, basada en un riguroso estudio de costes actualizados de perfiles profesionales en servicios TIC.
- b) que la oferta económica más ventajosa se va a determinar mediante la utilización de una fórmula en la que al precio más barato ofertado se le va a otorgar mayor puntuación que a otro más caro, siempre que éste no se entienda desproporcionado con arreglo a la prestación a realizar. Dicha fórmula se explicita en el apartado 8 B 1 del anexo I del PCAP.
- c) que la valoración de las mejoras en experiencia adicional de los perfiles profesionales clave, se va a determinar mediante la utilización de criterios objetivos y cuantificables.

s9



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 9 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



En relación al procedimiento para establecer si una oferta es anormalmente baja, se ha definido un procedimiento que tiene en cuenta la valoración obtenida en todos los criterios, y no únicamente el precio. Así se responde a lo recogido en el apartado 2 b) del art. 149 de la LCSP cuando establece que los parámetros objetivos han de referirse a la oferta “en su conjunto”. En el apartado 8D del anexo I del PCAP se describe con detalle el mencionado procedimiento, el cual, se considera justificado, pues contempla parámetros objetivos de desviación a la baja de la oferta económica por encima de un umbral, el cual se establece mediante una fórmula que tiene en cuenta el comportamiento de los otros criterios, en relación a la máxima puntuación que puede obtenerse de los mismos.

6.- JUSTIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.

1- Los criterios evaluables mediante juicio de valor, los cuales tienen un peso de 37%, han sido elegidos de tal forma que garanticen una mayor valoración para aquella oferta que presente una mayor calidad de los servicios demandados, evaluando los seis grandes bloques de contenido técnico de la memoria metodológica que el adjudicatario debe entregar, junto con aspectos organizativos y de coordinación, todo ello respecto a los servicios y actuaciones que deben ser prestados en el marco del contrato.

Para cada uno de esos siete bloques se distinguen dos o tres subconceptos, y, para cada uno de ellos se establece en qué rango cualitativo, de los cinco niveles establecidos, se ajusta a las necesidades del pliego.

Este sistema de criterios permite objetivizar al máximo la calidad de la propuesta, incidiendo jerárquicamente en los aspectos más o menos relevantes, y minimizando al máximo la subjetividad propia de los procedimientos de valoración de la calidad.

Por último, y dado lo específico de la actividad, se establece el requisito de que las empresas licitadoras deberán obtener un mínimo de 17 puntos en las valoraciones de los criterios evaluables mediante juicio de valor para poder continuar en el procedimiento de adjudicación. De esta forma se refuerza la garantía de que la oferta tenga unos requisitos mínimos de calidad para ser tenida en cuenta. igualmente, obtener una puntuación superior a 0 en todos los criterios.

2- Los criterios evaluables de forma automática, cuya ponderación asciende al 63% en el proceso de adjudicación, han sido diseñados para que, dentro de un precio ajustado al mercado para un servicio de las características demandadas, se obtenga la mayor rentabilidad económica y la mayor calidad de servicio posibles.

Dentro de estos criterios, se ha establecido unos parámetros de valoración con peso del 31% a la propuesta económica, con las fórmulas de puntuación normalizadas según el precio de licitación (puntuación cero) y la oferta más baja de las presentadas (puntuación máxima), que no incurra en baja temeraria.

s10



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 10 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



El resto de la puntuación (32%) se aplica a una mejora de la experiencia profesional de los perfiles profesionales claves requerido en el PCAP para el desarrollo del proyecto, que supere a los mínimos establecidos como requisito para cada perfil profesional. De esta forma, y dado que se trata de un trabajo cuyo componente esencial, y casi exclusivo, son la dedicación y calidad de los perfiles profesionales implicados, se persigue garantizar una mayor calidad otorgando mayor puntuación a la oferta que presenten perfiles más experimentados y especializados en los aspectos que para cada perfil se establecen.

9.- JUSTIFICACIÓN DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 102.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas de Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se informa que, para adecuar el cálculo del presupuesto base de licitación en este contrato de servicio, se han tenido en cuenta:

1. Costes directos.
2. Costes indirectos.
3. Gastos generales.
4. Beneficio industrial.
5. IVA.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado de este contrato de servicio asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA EUROS CON TRECE CÉNTIMOS (**246.670,13 €**) (IVA no incluido), lo que comporta un IVA de CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (**51.800,73 €**) y un importe total de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (**298.470,86 €**) (IVA incluido).

Por tanto el Presupuesto Base de Licitación del contrato asciende a DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (**298.470,86 €**) (IVA incluido).

Con el siguiente desglose:

Costes directos		200.887,80
Costes indirectos (15,63 %)		31.398,76
Beneficio industrial (7,16 %)		14.383,57
Total sin IVA		246.670,13
IVA (21,00 %)		51.800,73
TOTAL CON iva		298.470,86

Nota: los porcentajes de costes directos, costes generales de estructura y beneficio industrial que aparecen en la tabla coinciden con los establecidos en la Instrucción 1/2024, de 12 de abril

s11



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 11 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



de la Agencia Digital de Andalucía sobre perfiles, precios de referencia y desglose de costes en contratos de bienes y servicios TIC.

Valor estimado del contrato: 246.670,13 € (no incluye IVA)

Dado que se no se prevé la posibilidad de una prórroga, el valor estimado del contrato coincide con la base imponible del presupuesto base de licitación.

El desglose de los costes salariales con **desagregación por razón de género** no se ha efectuado porque no existen diferencias retributivas que permitan desagregar los costes salariales por género en el convenio colectivo de referencia (XX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos aprobado por Resolución de 27 de febrero de 2023 de la Dirección General de Trabajo (BOE nº 59, 10 marzo 2023).

9.1 Informe razonado de adecuación de este presupuesto a los precios del mercado.

9.1.1. Determinación de los costes directos.

9.1.1.1 Estimación de esfuerzos necesarios para la prestación del servicio.

En primer lugar, se ha estimado, atendiendo a las diferentes fases que conforman el servicio, la composición del equipo de trabajo necesario, la experiencia exigida, la dedicación de cada perfil profesional y el esfuerzo estimado en meses de trabajo para ejecutar los trabajos que forman parte del objeto de la contratación, y posteriormente se ha estimado el coste que estos recursos de personal representa siguiendo el procedimiento que se expone en el siguiente epígrafe.

9.1.1.2 Perfiles profesionales y dedicación estimados para el desarrollo del contrato.

El primer paso para hacer la estimación del presupuesto base de licitación ha consistido en establecer la composición y dedicación de los diferentes perfiles profesionales que se consideran necesarios. Estos perfiles, y los tiempos estimados de dedicación en horas, se recogen en la tabla 2 del presente documento.

El siguiente paso ha sido calcular el coste estimado para cada hora de cada uno de los perfiles. El procedimiento seguido se expone a continuación:

- Para el cálculo del presupuesto de licitación se toma como referencia la Instrucción 1/2024, de 12 de abril de la Agencia Digital de Andalucía sobre perfiles, precios de referencia y desglose de costes en contratos de bienes y servicios TIC.
- En el Anexo I de dicha Instrucción se presenta la relación de los perfiles profesionales de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, conforme al acuerdo técnico CWA 16458-1:2018 “European ICT professionals role profiles - Part 1: 30 ICT profiles” del Comité Europeo de Normalización, basado en el modelo de referencia “Ee-CF: European e-Competence Framework”, que se deben emplear en las contrataciones de servicios Informáticos impulsadas por la Junta de Andalucía. Estos perfiles se ofrecen agrupados en familias de perfiles, tal y como se hace en el acuerdo técnico 16458-1:2018, lo que

s12



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 12 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



permite poner de manifiesto las relaciones existentes entre ellos y agruparlos por su materia.

- En el Anexo II de la Instrucción se detalla el modelo de determinación de los costes directos e indirectos en la contratación de bienes y servicios informáticos. Los porcentajes que aparecen en la Tabla de importe desglosado anterior para Costes directos, Costes generales de estructura y Beneficio industrial coinciden exactamente con los que aparecen en el citado anexo.
- En el Anexo III de la Instrucción se establecen los precios de referencia de los perfiles TIC a emplear en la contratación de la Junta de Andalucía, indicando los precios unitarios por hora de trabajo para los perfiles TIC que se deben considerar para el cálculo de su contribución al presupuesto base de licitación. Junto con el precio de referencia a emplear se consigna el precio mínimo para el citado perfil, según la categoría profesional equivalente del área de actividad 3 (Consultoría, desarrollo y sistemas) del XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudio de mercado y de la opinión pública (BOE nº 57, 6 de marzo de 2018), de obligada observancia para todas las empresas que presten servicios de informática, y por tanto de obligado cumplimiento en la presente licitación.
- En el Anexo III.A se recogen los precios mínimos y medios de referencia de perfiles TIC para las contrataciones de la Junta de Andalucía, que se muestran en la tabla siguiente, y, a partir de estos precios medios, se ha obtenido la estimación de los costes de personal del presente contrato:

s13



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 13 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Familia Perfil	Nombre Perfil	MÍNIMO (SIN IVA)	MEDIO (SIN IVA)
Gestión Técnica	Gestor de aseguramiento de calidad	39,04 €	48,80 €
	Gestor de ciberseguridad	51,22 €	64,03 €
	Gestor de proyecto	45,32 €	56,65 €
	Gestor de servicios	45,75 €	57,19 €
Diseño	Analista de negocio	36,59 €	45,73 €
	Analista de sistemas	36,24 €	45,30 €
	Arquitecto de sistemas	42,17 €	52,71 €
	Arquitecto empresarial	44,63 €	55,78 €
	Diseñador de soluciones	39,07 €	48,84 €
	Especialista de datos	41,61 €	52,02 €
Desarrollo	Desarrollador	28,64 €	35,80 €
	Especialista en medios digitales	33,65 €	42,06 €
	Especialista en pruebas	29,36 €	36,70 €
Operación y Servicios	Administrador de datos	35,95 €	44,94 €
	Administrador de sistemas	35,06 €	43,82 €
	Especialista en redes	33,81 €	42,27 €
	Especialista técnico	30,53 €	38,16 €
	Soporte de servicios	25,32 €	31,65 €
Soporte	Consultor digital	41,09 €	51,36 €
	Especialista en ciberseguridad	45,72 €	57,15 €
	Formador digital	33,26 €	41,58 €
	Gestor de cuentas	44,77 €	55,96 €
Mejora de Procesos	Experto en DevOps	45,85 €	57,31 €
	Líder en transformación digital	51,53 €	64,41 €
	Product Owner	41,67 €	52,09 €
	Scrum Master	40,32 €	50,40 €
Negocio	Científico de datos	46,69 €	58,36 €
	CIO	75,04 €	93,80 €
	Gestor de información de negocio	49,71 €	62,14 €
	Gestor de operaciones	51,32 €	64,15 €

la 3. Precios mínimos y medios de referencia de los perfiles TIC a emplear en las contrataciones de la Junta de And

Tabla 1

9.1.1.3 Cálculo de los precios unitarios asociados a cada perfil profesional.

- Para el cálculo del presupuesto, se ha tenido en cuenta, para los perfiles que aplican al contrato, los precios medios, tal y como recomienda la citada instrucción.
- Asimismo, se ha considerado 1760 horas anuales máximas de jornada ordinaria de un trabajador con dedicación al 100%.
- De todo ello, resulta el cálculo detallado de los costes directos del contrato, que se recoge en la siguiente tabla:

s14



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 14 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Cofinanciado por la Unión Europea



MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA



Fondos Europeos



Junta de Andalucía

Perfil	Equivalencia perfiles Instrucción 1/2024 ADA	N.º de Técnicos	% Dedicación	N.º horas	Precio /Hora Instrucción 1/2024 ADA	Importe (IVA excluido)
Consultor Senior Informático con experiencia en computación en la nube y arquitecturas de microservicio.	Service manager	1	25,50 %	450	57,19 €	25.735,50 €
Consultor SIG Senior con experiencia en proyectos relacionados con SIG y análisis espacial	Service manager	1	25,50 %	450	57,19 €	25.735,50€
Consultor junior Informático con experiencia en dirección de proyectos relacionada con computación en la nube y arquitecturas de microservicios	Diseñador de soluciones (Solutions Designer)	1	42,50 %	750	48,84€	36.630,00 €
Consultor SIG Junior con experiencia en proyectos relacionados con SIG y análisis espacial	Diseñador de soluciones (Solutions Designer) – Especialista GIS	1	45,00 %	770	48,84 €	37.606,80 €
Desarrollador (Especialista SIG)	Desarrollador (Especialista SIG)	2	45,00 %	1050	35,80 €	75.180,00 €
TOTAL						200.887,80

Tabla 2

s15



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA			01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 15 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



9.1.1.4 Costes directos

Tras determinar el coste de los perfiles profesionales del equipo técnico, se calcula el valor de los costes directos a partir de las horas de dedicación de cada perfil profesional y del número de integrantes de cada uno de ellos.

Siguiendo ese procedimiento, y tal como refleja la tabla precedente, los costes directos ascienden a 200.887,80€.

9.1.1.5 Beneficio industrial

Conforme a lo establecido en el anexo II B de la instrucción 1/2024, el beneficio industrial asciende a 7,16% de los costes directos, lo que supone un total de 14,383,57 €.

9.1.1.6 Cálculo de los Gastos Generales.

Conforme a lo establecido en el anexo II B de la instrucción 1/2024, los gastos generales ascienden a 15,63% de los costes directos, lo que supone un total de 31.398,76 €.

9.1.1.7 Presupuesto base de licitación

En la Tabla siguiente aparece el presupuesto de ejecución material resultante de estimar los costes indirectos, gastos generales y beneficio industrial en las proporciones aquí estimadas a partir de los costes directos de la prestación.

El valor estimado del contrato asciende a 246.670,13 €, y el IVA (21%) 51.800,73 €, siendo pues, el precio base de licitación 298.470,86€.

10.- CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Respecto de la justificación de las condiciones especiales de ejecución del contrato, se incluyen condiciones especiales de ejecución del contrato medioambientales, de acuerdo con lo establecido en el art. 202.2 LCSP y teniendo en cuenta lo recogido en la Guía para la inclusión de cláusulas sociales y medioambientales en la contratación de la Junta de Andalucía (octubre 2016).

Fdo. Arturo Fernández-Palacios Carmona
Consejero Técnico
Secretaría General de Medio Ambiente, Cambio Climático y Economía Azul



FERNANDEZ PALACIOS CARMONA ARTURO - 28850059D FERNANDEZ PALACIOS CARMONA		01/08/2024 13:27:14	PÁGINA: 16 / 16
VERIFICACIÓN	NJyGwBPH4tT71sGUR97v81gXKyJB4W	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	