

INFORME DE VALORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA DE LA OFERTA ANORMALMENTE BAJA DEL EXPEDIENTE 201900005528, SUMINISTRO MEDIANTE ARRENDAMIENTO, SIN OPCIÓN DE COMPRA, DE UN SISTEMA DE SUPERCOMPUTACIÓN PARA LA AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA

Sobre el presupuesto AEMET

El procedimiento abierto número **201900005528** para la contratación del “**Suministro mediante arrendamiento, sin opción de compra, de un sistema de supercomputación para la Agencia Estatal de Meteorología**”, introduce un **importe de licitación es de 8.296.600,00 euros (10.038.886,00 € con el 21% del IVA incluido)**, desglosado de la siguiente forma:

Concepto	Subconcepto	Coste (IVA no incluido)
Nodos de cómputo	Hardware cómputo	3.800.160,00 €
	Soporte Cómputo	2.533.440,00 €
Almacenamiento	Hardware	600.000,00 €
	Soporte Almacenamiento	400.000,00 €
Software	Software	200.000,00 €
Administración	Administración	450.000,00 €
Formación	Formación	100.000,00 €
Horas de experto	Horas de experto	210.000,00 €
Otros conceptos	Estructura reparto peso	3.000,00 €
TOTAL (IVA no incluido)		8.296.600,00 €
TOTAL (IVA incluido)		10.038.886,00 €

Para el cálculo de estos importes, se consideraron valores de mercado, y las siguientes consideraciones:

- El coste de soporte se estimó en el 66,66% del coste del hardware correspondiente (aplicable a los nodos de cómputo y al almacenamiento), según valores de mercado
- El coste Administración se calculó considerando un coste de 45.000 €/año para técnicos de HPC, según precio de mercado
- El coste de horas de experto se calculó considerando el precio de mercado en la peor situación posible, esto es, el más elevado (correspondiente a situaciones en las que el licitante no dispone de personal propio, y debe cubrir costes de personal freelance), correspondiente a 175 €/hora



Se solicitaba al oferente dos tipos de datos para realizar la valoración del importe de su oferta:

- Desglose de conceptos
- Costes directos, indirectos, generales y beneficio empresarial

El presente informe realizará este doble estudio, presentando un resumen final con las conclusiones.

La empresa Omega Peripherals S.L. (en adelante, Omega) presenta un informe inicial, y una posterior aclaración¹ de varios conceptos en contestación a los requerimientos de información de las Mesas de Contratación de los días 28/07/2020 y 18/08/2020: el presente documento toma ambos elementos en consideración.

Estudio 1: desglose conceptos Omega Peripherals S.L.

Omega presenta en su informe una tabla de conceptos exacta a los conceptos introducidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, lo que facilita la comparación con el precio de licitación. Los precios ofertados² son los siguientes:

Concepto	Subconcepto	Importe Omega (IVA no incluido)	Precio licitación (IVA no incluido)
Nodos de cómputo	Hardware cómputo	3.440.000,00 €	3.800.160,00 €
	Soporte Cómputo	1.550.000,00 €	2.533.440,00 €
Almacenamiento	Hardware	600.000,00 €	600.000,00 €
	Almacenamiento Soporte Almacenamiento	400.000,00 €	400.000,00 €
Software	Software	200.000,00 €	200.000,00 €
Administración	Administración	450.000,00 €	450.000,00 €
Formación	Formación	50.000,00 €	100.000,00 €
Horas de experto	Horas de experto	130.000,00 €	210.000,00 €
Otros conceptos	Estructura reparto peso	0 €	3.000,00 €
TOTAL (IVA no incluido)		6.820.000,00 €	8.296.600,00 €
TOTAL (IVA incluido)		8.252.200,00 €	10.038.886,00 €

Como puede apreciarse, de los 9 conceptos expuestos en el Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante, PPT), Omega mantiene el importe de licitación en 4 de ellos. En este primer estudio únicamente se consideran los cinco elementos que difieren del

¹Se solicitó más información sobre uno de los nueve conceptos del desglose de la propuesta económica, “Servicios de soporte y mantenimiento hardware de cómputo”; y sobre los costes estimados de repuestos, y asociados a los partners tecnológicos de Omega Peripherals, Dell y HPCNow! (conforme a la documentación entregada en el sobre 2 de la licitación).

² Introducido el beneficio empresarial del 6%.



precio de licitación: hardware de cómputo, soporte de cómputo, formación, horas de experto y estructura de reparto de pesos.

1. Suministro hardware de cómputo

La propuesta del oferente supone una reducción del 9,5% del importe de licitación.

En este concepto se incluye, además del coste del hardware, el de los repuestos estimados para la duración total del contrato (5 años).

Revisados los elementos del sobre 2, se verifica que el hardware ofertado corresponde con la actual oferta comercial del fabricante Dell. Los componentes propuestos (nodos de cómputo, procesadores, memoria, etc.) llevan en el mercado un tiempo suficiente como para poder considerar que se ha alcanzado un nivel de madurez, y que se ha amortizado su coste de desarrollo, interpretándose en consecuencia que únicamente debe cubrirse el coste de componentes y fabricación, con lo que la bajada propuesta, no excesiva, se considera FACTIBLE.

Respecto a los repuestos, cada licitante indica qué componentes y en qué volumen necesitan disponer de stock en función de la tecnología elegida y las particularidades de su propuesta³. La partida indicada en esta oferta tiene a su favor el nivel de madurez del hardware de Dell, conociéndose ya por experiencia los recambios necesarios, pero en todo caso debe destacarse que Omega en su sobre 2 se COMPROMETE a cumplir con los requisitos de operación y disponibilidad del sistema de supercomputación, lo que garantiza cualquier necesidad, se hubiera previsto el/los componente/s afectado/s entre los repuestos o no, por lo que se ACEPTA COMO PROPORCIONADA la estimación de 75.000,00 €.

2. Servicios de soporte y mantenimiento hardware de cómputo⁴

Este concepto se considera el más relevante para la justificación de la baja desproporcionada del oferente, por ser la partida de mayor incidencia en la propuesta económica.

En el precio de licitación, el coste de soporte de cómputo se calcula como el 66,66% del coste del hardware de cómputo. Aplicando idéntica aproximación para el precio del oferente Omega, para su coste del hardware de cómputo (3.365.000,00 €, tras restar los 75.000,00 € de repuestos de la propuesta de 3.440.000,00 €) se esperaba un importe máximo alrededor de 2.243.333,33 €, siendo su propuesta un 30,91% inferior al valor esperado⁵.

³ En el PPT no se realiza estimación previa del coste de los repuestos porque puede variar notablemente para diferentes propuestas tecnológicas. En su lugar, se indicaba las necesidades del sistema en cuanto a operación, disponibilidad, mantenimiento y tiempo máximo de reparación, delegándose en los licitantes la estimación de los repuestos necesarios para satisfacer estos requisitos.

⁴ Durante este informe este concepto será referenciado de forma abreviada como “soporte cómputo”.

⁵ El plan de soporte fue objeto de valoración entre los criterios cualitativos cuya cuantificación depende de un juicio de valor, según criterio 17.2.1.3 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Coherentemente con la puntuación obtenida por Omega de 7,5 puntos sobre el máximo posible de 12 puntos, se espera un soporte inferior al que correspondería al coste estimado del 66,66% del precio del hardware de cómputo.



Para analizar qué ofrece el oferente por este importe debe considerarse tanto su plan de soporte según la documentación técnica del sobre 2, como los costes de personal, por lo que se DELEGA al estudio 2, dentro del presente informe, la valoración de la información presentada por Omega.

3. Formación

La propuesta del oferente supone una reducción del 50,00% del importe de licitación.

Revisados los elementos del sobre 2, se verifica que el plan de formación propuesto se centra en hardware y software disponible en el mercado desde hace un tiempo suficiente para poder considerar que ha alcanzado un nivel de madurez. En estas condiciones, se interpreta que los costes de desarrollo de los cursos se encuentran amortizados, debiéndose únicamente cubrir los salarios del personal docente así como la documentación de apoyo de los cursos. En estas condiciones, la bajada propuesta se considera FACTIBLE.

4. Horas de experto

El precio de licitación fue calculado con un coste de 175 €/hora, considerando el precio de mercado en la peor situación posible, esto es, el más elevado (correspondiente a situaciones en las que el licitante no dispone de personal propio, y debe cubrir costes de personal freelance).

El oferente introduce en su informe el Salario Total de convenio correspondiente a técnicos expertos en HPC, lo que se interpreta como disponibilidad de personal propio⁶, no siendo necesaria contratación externa. Esta situación puede reducir significativamente el coste planteado en los pliegos de licitación, por lo que el coste de 100 €/hora para el perfil de técnico experto se considera FACTIBLE.

5. Estructura reparto de peso

En la documentación presentada en el sobre 2, el oferente realiza un cálculo de pesos en su apartado 3.7 "Suelo Técnico" donde concluye que no es necesario reforzar el suelo técnico del Centro de Proceso de Datos de AEMET por ser suficiente para la propuesta.

De forma COHERENTE con este análisis, Omega plantea que no es preciso suministrar ninguna estructura adicional para el reparto de peso, no introduciendo coste para este concepto, aceptándose como CIERTO el coste de 0 €.

Revisados los cinco conceptos, se aceptan JUSTIFICADOS cuatro de ellos, siendo precisa mayor información para la justificación del coste del soporte de cómputo.

⁶ Realmente, el personal es de uno de los partners tecnológicos, HPCNow!, pero en todo caso no es necesaria la contratación externa.



Estudio 2: Gastos de Personal, Otros gastos, Gastos Generales y Beneficio empresarial de Omega Peripherals S.L.

En respuesta a la petición de información, el oferente presenta datos relacionados con costes directos (incluyendo costes de personal), indirectos (incluyendo gastos generales) y beneficio industrial esperado.

Omega introduce en su informe una tabla con el coste empresarial de cada ítem/concepto del desglose (9 elementos en total), antes de introducir costes indirectos y beneficio empresarial. Como ya se ha analizado en el estudio 1 en el presente informe, 4 conceptos (Suministro hardware de almacenamiento; Servicios de soporte y mantenimiento hardware almacenamiento⁷; Software; y Administración), son idénticos o conformes al precio de licitación, no precisando mayor detalle. Adicionalmente, en el estudio 1 del presente informe se consideran suficientemente justificados 2 conceptos más (Formación; y Estructura de reparto de peso).

Los 3 ítems restantes se apoyan en los gastos de personal presentados por el oferente: el ítem Administración no necesita mayor justificación por coincidir exactamente con el precio de licitación, siendo calculado con el coste-hora del perfil "Técnico on-site de sistemas HPC"⁸. El concepto Horas de Experto, según análisis realizado en el estudio 1 del presente informe, se considera suficientemente justificado con el coste-hora del perfil "Técnico experto en HPC"⁹, *El concepto Servicios de soporte y mantenimiento del hardware de cómputo se analiza en los siguientes dos epígrafes sobre Costes directos.*

1. Costes directos: distribución entre los partners tecnológicos de la propuesta

Conforme a la propuesta tecnológica presentada por Omega, el oferente colabora con dos partners tecnológicos, HPCNow! y Dell. Solicitada información sobre el reparto de las competencias, Omega aclara sus gastos propios y los debidos a estas otras empresas, relacionándolos con las 9 partidas del desglose de la propuesta económica:

- Según la propuesta tecnológica presentada en el sobre 2, la gestión, administración, monitorización y operación, se delega en técnicos de la empresa HPCNow!. Coherentemente, el oferente indica que tres conceptos del desglose, Administración, Formación y Horas de Experto son íntegramente de su competencia
- Según la propuesta tecnológica presentada en el sobre 2, la solución se basa en tecnología de la empresa tecnológica Dell. Coherentemente, dos conceptos del desglose, Suministro hardware cómputo y Suministro hardware almacenamiento son íntegramente debidos al fabricante. Dentro de los servicios de soporte y mantenimiento tanto del hardware de cómputo como del de almacenamiento también tienen responsabilidades, exceptuando la atención 24x7, que será cubierto con los medios propios de Omega Peripherals

⁷ Durante este informe este concepto será referenciado de forma abreviada como "soporte almacenamiento".

⁸ Tras la aclaración solicitada al oferente tras la Mesa de Contratación del 18/08/2020, se informa que es HPCNow! quien cubre esta partida del desglose de la propuesta económica.

⁹ Tras la aclaración solicitada al oferente tras la Mesa de Contratación del 18/08/2020, se informa que es HPCNow! quien cubre esta partida del desglose de la propuesta económica.



- La parte restante de los Servicios de soporte y mantenimiento son cubiertos con medios propios de Omega Peripherals, incluyendo la jefatura del proyecto

Respecto a las dos partidas restantes de los nueve elementos del desglose de la propuesta económica:

- Conforme a la propuesta tecnológica presentada en el sobre 2, el concepto Software cubre todos los requisitos del PPT mediante la integración de diferentes aplicaciones y desarrollos¹⁰. Coincidiendo exactamente con el presupuesto estimado en el PPT, no se considera necesario mayor nivel de detalle
- La partida Otros conceptos corresponde con 0,00 € de coste, según la justificación presentada en el estudio 1 del presente informe

Revisado el reparto de competencias, se confirma que es CONFORME con la documentación presentada en el sobre 2, y se considera APROPIADA para la satisfacción de los requisitos del PPT.

2. Costes directos: Servicio de soporte y mantenimiento hardware de cómputo

Según el presente estudio 2, el último concepto pendiente de justificar es el Servicios de soporte y mantenimiento hardware de cómputo, según el plan de soporte presentado por el oferente en la documentación del sobre 2¹¹.

Con la información entregada, el oferente indica que el coste de este concepto está compuesto por las siguientes partidas (entre paréntesis se anota la empresa responsable en cada caso):

- Coste Jefe del proyecto (Omega):
 - o El oferente indica 30% de dedicación durante la duración del contrato
 - En proyectos tecnológicos similares se solicita normalmente un 20% o superior, por lo que la propuesta se considera RAZONABLE
- Coste Consultor HPC (Omega)
 - o El oferente indica dedicación de 750 horas durante los 5 años de duración del contrato
 - El trabajo de un consultor se centra en la resolución de peticiones o incidencias de alto nivel que no pueden ser atendidas por el personal de soporte o los administradores. En consecuencia, sus servicios se solicitan a demanda según necesidades, siendo normalmente más recurridos en la puesta en marcha de los proyectos o durante la actualización de los mismos, y sólo excepcionalmente durante la operación normal de los sistemas

¹⁰ De diferentes fabricantes.

¹¹ El plan de soporte según la documentación entregada en el sobre 2, apartado 7.4.2, incluye entre otros elementos:

- Garantía de 1 año para el hardware ofertado (sistemas Unity) y piezas de repuesto
- Asistencia proactiva y Servicio remoto de diagnóstico
- Sistema de contacto según sistema de seguimiento de incidencias de HPCNow!
- Cobertura 24x7 con tiempo máximo de respuesta de 15 minutos y Soporte fuera de horario de oficina
- 2 niveles de soporte hardware y escalado de problemas
- Soporte de 3r nivel para el software proporcionado
- Acciones correctivas frente a errores y Soporte al usuario final



En definitiva, las 750 horas se emplearán principalmente durante la etapa 1 de las fases 1 y 3 expuestas según apartado 1.7 del PPT, siendo el trabajo del consultor más laxo durante el resto de la duración de 5 años del contrato

- El presente proyecto incorpora 1.200 horas de expertos, lo que reduce el número de peticiones al consultor
 - El oferente cumple con los requisitos del PPT, especialmente en cuando a intervenciones programadas, disponibilidad del sistema y tiempos de respuesta ante incidencias, por lo que si fuera necesaria un dedicación superior a la indicada se garantiza que consecuentemente deberá asumir el coste adicional
 - Evaluados estos elementos, la propuesta se considera RAZONABLE
- Coste Atención 24x7 (Omega)
 - o El oferente indica dedicación completa de 5 técnicos de sistemas durante la duración del contrato)
 - La propuesta se considera RAZONABLE, quedando suficientemente cubierto el soporte en fines de semana y festivos, y asegurando que durante los periodos vacacionales el servicio no sufre degradaciones
 - Coste servicios mantenimiento del fabricante (Dell)
 - o El oferente indica el coste anual propuesto
 - Los componentes propuestos (nodos de cómputo, procesadores, memoria, etc.) llevan en el mercado un tiempo suficiente como para poder considerar maduro el procedimiento de soporte del hardware, debiendo ser ya conocidas las actuaciones necesarias y su coste
 - El oferente cumple con los requisitos del PPT, especialmente en cuando a intervenciones programadas, disponibilidad del sistema y tiempos de respuesta ante incidencias, por lo que si fuera necesaria un dedicación superior a la indicada se garantiza que consecuentemente deberá asumir el coste adicional
 - Evaluados estos elementos, la propuesta se considera RAZONABLE

Considerando los gastos de personal de diferentes perfiles de Omega implicados en esta actividad (Jefe de proyecto; Consultor HPC; Técnico sistemas 24x7), según costes razonables ajustados a convenio o mejor; y el estado de madurez del hardware de Dell, se considera JUSTIFICADO este concepto. Se asume que la reducción del coste de este concepto respecto a la estimación del PPT es debida, principalmente al estado de madurez del hardware, lo que permite una mejor estimación de los servicios Dell, que probablemente ya dispone de infraestructura para la atención de la mayoría, repercutiendo en reducción de precios por economía de escala. Secundariamente, la reducción del coste de este concepto también se debe a la infraestructura de técnicos propuestos (perfiles y tiempo de dedicación al proyecto), muy ajustada para la presente licitación.



3. Costes indirectos

En su informe Omega refleja los costes indirectos como un tanto por ciento respecto a los costes directos, alegando factores como la localización de la empresa y su cercanía a las instalaciones de los recintos; y la economía de escala al desarrollar prestaciones similares.

Revisando la propuesta tecnológica del sobre 2, Omega plantea una solución basada en tecnología de la empresa tecnológica Dell, con amplia experiencia en HPC; y en las tareas de gestión, administración, monitorización y operación delegadas en técnicos de la empresa HPCNow!, con experiencia demostrable en el Barcelona Supercomputing Center (BSC) en diferentes campos, incluyendo ciencias de la tierra, por lo que se acepta como FACTIBLE la estimación del 4,07% realizada por el oferente.

4. Beneficio empresarial

En su informe Omega refleja el beneficio empresarial como un tanto por ciento respecto al total bruto de costes directos más costes indirectos.

Siendo el margen comercial decisión de la empresa, el oferente ACREDITA que el presente proyecto es rentable según sus expectativas.

CONCLUSIONES FINALES

En su informe Omega ha desglosado el importe de su propuesta económica de forma coherente con los nueve conceptos introducidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, manteniendo exactamente el coste de cuatro de ellos. Otros cuatro se consideran justificados según el análisis conjunto de los estudios 1 y 2 del presente informe. Finalmente, el noveno y último de los ítems, Servicios de soporte y mantenimiento hardware de cómputo, se considera justificado según la exposición del estudio 2 del presente informe.

Contrastada la coherencia de la propuesta tecnológica y la propuesta económica de la documentación entregada, a la vista de las aclaraciones realizadas por el licitante Omega Peripherals, S.L., se estima que dicha empresa justifica satisfactoriamente el importe de su oferta.

En Madrid a 25 de agosto de 2020
EL COORDINADOR DE TELEMÁTICA
Raúl Hilara Parra

