



Informe del sobre C: Criterios evaluables de forma automática del contrato de suministro e instalación de un clúster de cálculo científico para la Universitat de les Illes Balears, financiado con el proyecto 07FI2022, Infraestructuras científico-técnicas Ecosistema de Ciencia y tecnología de las Illes Balears (Exp. 10/24)

Documentación asociada

Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) y Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) reguladoras del contrato para el suministro e instalación de un clúster de cálculo científico para la Universitat de les Illes Balears, financiado con el proyecto 07FI2022, Infraestructuras científico-técnicas Ecosistema de Ciencia y tecnología de las Illes Balears.

Entidades y personas que redactan el informe

- Servei d'Infraestructures TIC
 - Xavier Pons Pons (Director)

Palma, 14 de maig de 2024



Índice de Contenidos

1. Objeto del informe	3
2. Valoración de las propuestas por criterio.....	4
2.1. Propuesta económica (hasta 20 puntos)	4
2.1.1. Ofertas presentadas.....	5
2.1.2. Determinación de valores anormales o desproporcionados	6
2.1.3. Tabla puntuación oferta económica	7
2.2. Mejora en la capacidad de cómputo (hasta 30 puntos)	8
2.2.1. Ofertas presentadas.....	9
2.2.2. Tabla puntuación de mejora en la capacidad de cómputo	11
2.3. Bolsa de horas de soporte (hasta 5 puntos)	12
2.4. Mejora en el plazo de entrega (hasta 5 puntos)	12
2.5. Mejora en el plazo de garantía (hasta 5 puntos).....	13
2.6. Mejora en formación (hasta 5 puntos).....	14
3. Tabla final de puntuaciones otorgadas según criterios evaluables de forma automática	15
4. Tabla final resumen de puntuaciones	16



1. Objeto del informe

El siguiente informe técnico expone la valoración por parte del Servei d'Infraestructures TIC de:

- Sobre C: Criterios evaluables de forma automática.

En base a criterios evaluables de forma automática, establecidos en el pliego de cláusulas administrativas particulares (PCAP) reguladoras del contrato para el suministro e instalación de un clúster de cálculo científico para la Universitat de les Illes Balears, financiado con el proyecto 07FI2022, Infraestructuras científico-técnicas Ecosistema de Ciencia y tecnología de las Illes Balears.

Las propuestas evaluadas a continuación corresponden a las ofertas presentadas por los licitadores siguientes:

- ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L. (Licitador 1)
- ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L. (Licitador 2)
- ECONOCOM SERVICIOS, S.A. (Licitador 3)
- ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L. (Licitador 4)

2. Valoración de las propuestas por criterio

La valoración de los criterios evaluables de forma automática correspondientes al sobre C, se establecen hasta un máximo de 70 puntos, según el siguiente baremo:

Criterio	Puntuación máxima
Propuesta económica	20 puntos
Mejora en la capacidad de cómputo	30 puntos
Bolsa de horas de soporte	5 puntos
Mejora en el plazo de entrega	5 puntos
Mejora en el plazo de garantía	5 puntos
Mejora en formación	5 puntos
Total	70 puntos

2.1.Propuesta económica (hasta 20 puntos)

Oferta económica (hasta 20 puntos)

La puntuación correspondiente a la valoración económica será de 0 a 20 puntos, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PEi = \frac{Pmin}{Pi} * 20$$

Donde:

- PEi = Puntuación criterio económico de la oferta “i”
- Pi = Precio de la oferta en cuestión, IVA excluido
- $Pmin$ = Precio de la oferta más baja, IVA excluido



2.1.1. Ofertas presentadas

Importe base de licitación: 407.084,61 € IVA excluido; 492.572,38 € IVA incluido

Licitador 1: ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.

Import IVA exclòs:	406.991,85 €
IVA (21%):	85.468,29 €
Total IVA inclòs:	492.460,14 €

Licitador 2: ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.

Import IVA exclòs:	407.073,00 €
IVA (21%):	85.485,33 €
Total IVA inclòs:	492.558,33 €

Licitador 3: ECONOCOM SERVICIOS, S.A.

Import IVA exclòs:	354.081,45 €
IVA (21%):	74.357,10 €
Total IVA inclòs:	428.438,55 €

Licitador 4: ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.

Import IVA exclòs:	386.509,35 €
IVA (21%):	81.166,96 €
Total IVA inclòs:	467.676,31 €

2.1.2. Determinación de valores anormales o desproporcionados

Según consta en la memoria justificativa, se considerarán ofertas anormales o desproporcionadas las ofertas que estén en los casos siguientes:

Determinación valores anormales

1. Cuando, en caso de que concurra un solo licitador, sea inferior al presupuesto base de licitación en más de 25 unidades porcentuales.
2. Cuando concurren dos licitadores, la que sea inferior en más de 20 unidades porcentuales a la otra oferta.
3. Cuando concurren tres licitadores, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. Sin embargo, para el cómputo de la media se tiene que excluir la oferta que sea de una cuantía más elevada cuando sea superior en más de 10 unidades porcentuales a la media. En cualquier caso, se considera desproporcionada la baja superior a 25 unidades porcentuales.
4. Cuando concurren cuatro licitadores o más, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. Sin embargo, si entre estas hay ofertas superiores a la media en más de 10 unidades porcentuales, se tiene que calcular una nueva media solo con las ofertas que no estén en el caso indicado. En todo caso, si el número de las otras ofertas es inferior a tres, la nueva media se tiene que calcular sobre las tres ofertas de menor cuantía.

En estos supuestos de ofertas anormales o desproporcionadas, se aplicará lo que disponen los apartados 3 y 4 del artículo 149 de la LCSP

Para la determinación de la existencia de ofertas con valores anormales o desproporcionados, al haber accedido un total de 4 licitadores, se aplicará lo indicado en el apartado 4.

Las medias aritméticas (normal, - 10% y + 10%) obtenidas de entre todas las ofertas presentadas (IVA excluido) son: 388.663,91 €, 349.797,52 € y 427.530,30 €.

Como ninguna propuesta supera el valor de la media +10% (427.530,30 €), el límite para considerar una propuesta como anormal o desproporcionada, se establece en un mínimo de 349.797,52 €.

Analizadas todas las propuestas, todas las ofertas presentan valores normales.

2.1.3. Tabla puntuación oferta económica

Con las ofertas presentadas obtenemos los siguientes valores:

$$P_{\min} = 354.081,45 \text{ €}$$

Y según la aplicación de la fórmula indicada en el PCAP, la siguiente distribución de puntos:

Licitador	Oferta económica (IVA excluido)	Puntuación obtenida
ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.	406.991,85 €	17,40
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.	407.073,00 €	17,40
ECONOCOM SERVICIOS, S.A.	354.081,45 €	20,00
ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.	386.509,35 €	18,32

2.2. Mejora en la capacidad de cómputo (hasta 30 puntos)

Mejora en la capacidad de cómputo (hasta 30 puntos)

Se valorará una mayor capacidad de cómputo del conjunto de nodos de computación tipo *Thin* y tipo *Fat* proporcionados, sobre el requisito mínimo establecido en el PPT. Se establecerá la capacidad de cómputo en número de operaciones en coma flotante de doble precisión (64 bits) por unidad de tiempo de la solución aportada según la siguiente fórmula:

$$GFlops\ Thin_i = NodosT_i \times CoresT_i \times (ClockBaseT_i \times 0,7 + ClockBoostT_i \times 0,3) \times FP64T_i$$

$$GFlops\ Fat_i = NodosF_i \times CoresF_i \times (ClockBaseF_i \times 0,7 + ClockBoostF_i \times 0,3) \times FP64F_i$$

$$Mejora\ GFlops_i = Max(0, GFlops\ Thin_i + GFlops\ Fat_i - 89.948,16)$$

donde:

- $NodosT_i / NodosF_i$ = Numero de nodos *Thin*/*Fat* propuestos en la oferta "i".
- $CoresT_i / CoresF_i$ = Número total de cores en cada nodo *Thin*/*Fat* de la oferta "i".
- $ClockBaseT_i / ClockBaseF_i$ = Frecuencia "Base" nominal de los procesadores de los nodos *Thin*/*Fat* de la oferta "i" en Ghz.
- $ClockBoostT_i / ClockBoostF_i$ = Frecuencia "Max Boost" nominal de los procesadores de los nodos *Thin*/*Fat* de la oferta "i" en Ghz.
- $FP64T_i / FP64F_i$ = Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj de los procesadores de los nodos *Thin*/*Fat* de la oferta "i". De acuerdo con las últimas arquitecturas de procesadores, este valor será de 32 en el caso de procesadores Intel y de 16 en el caso de procesadores AMD.
- El valor de 89.948,16 se corresponde con el número de GFlops teóricos requeridos según el PPT.

La puntuación correspondiente a este apartado de mejora en capacidad de cómputo será de 0 a 30 puntos, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PM_i = \frac{Mejora\ GFlops_i}{Mejora\ GFlops_{max}} \times 30$$

Donde:

- PM_i = Puntuación del criterio de mejora en la capacidad de cómputo de la propuesta “i”.
- $Mejora GFlops_i$ = GFlops de mejora de la propuesta “i”.
- $Mejora GFlops_{max}$ = GFlops de mejora de la propuesta máxima.

2.2.1. Ofertas presentadas

Licitador 1: ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.		
Variable	Descripción	Valor
<i>NodosT</i>	Numero de nodos <i>Thin</i> propuestos	13
<i>NodosF</i>	Numero de nodos <i>Fat</i> propuestos	2
<i>CoresT</i>	Número total de cores en cada nodo <i>Thin</i>	256
<i>CoresF</i>	Número total de cores en cada nodo <i>Fat</i>	256
<i>ClockBaseT</i>	Frecuencia “Base” nominal de los procesadores de los nodos <i>Thin</i> en Ghz	2,25
<i>ClockBaseF</i>	Frecuencia “Base” nominal de los procesadores de los nodos <i>Fat</i> en Ghz	2,25
<i>ClockBoostT</i>	Frecuencia “Max Boost” nominal de los procesadores de los nodos <i>Thin</i> en Ghz	3,1
<i>ClockBoostF</i>	Frecuencia “Max Boost” nominal de los procesadores de los nodos <i>Fat</i> en Ghz	3,1
<i>FP64T</i>	Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj de los procesadores de los nodos <i>Thin</i>	16
<i>FP64F</i>	Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj de los procesadores de los nodos <i>Fat</i>	16
Mejora GFlops		63.959,04

Nota: El licitador en su propuesta indica que la Mejora GFlops es de 81.735,68, pero revisadas todas sus variables aportadas y aplicada la fórmula indicada en el PCAP, el valor obtenido es de 63.959,04

Licitador 2: ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.		
Variable	Descripción	Valor
<i>NodosT</i>	Numero de nodos <i>Thin</i> propuestos	18
<i>NodosF</i>	Numero de nodos <i>Fat</i> propuestos	2
<i>CoresT</i>	Número total de cores en cada nodo <i>Thin</i>	192
<i>CoresF</i>	Número total de cores en cada nodo <i>Fat</i>	192

<i>ClockBaseT</i>	Frecuencia “Base” nominal de los procesadores de los nodos <i>Thin</i> en Ghz	2,6
<i>ClockBaseF</i>	Frecuencia “Base” nominal de los procesadores de los nodos <i>Fat</i> en Ghz	2,6
<i>ClockBoostT</i>	Frecuencia “ <i>Max Boost</i> ” nominal de los procesadores de los nodos <i>Thin</i> en Ghz	3,9
<i>ClockBoostF</i>	Frecuencia “ <i>Max Boost</i> ” nominal de los procesadores de los nodos <i>Fat</i> en Ghz	3,9
<i>FP64T</i>	Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj de los procesadores de los nodos <i>Thin</i>	32
<i>FP64F</i>	Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj de los procesadores de los nodos <i>Fat</i>	32
	Mejora GFlops	277.463,04

Nota: En los apartados ($FP64T_i$) y ($FP64F_i$) se indicaba en el PCAP que, de acuerdo con las últimas arquitecturas de procesadores, en el caso de procesadores AMD, como es el caso, este valor sería de 16. Dado que el licitador ha presentado su propuesta incorporando procesadores de la nueva generación “Turin”, se ha verificado que en este caso este valor pasa a ser de 32.

Licitador 3: ECONOCOM SERVICIOS, S.A.		
Variable	Descripción	Valor
<i>NodosT</i>	Numero de nodos <i>Thin</i> propuestos	14
<i>NodosF</i>	Numero de nodos <i>Fat</i> propuestos	2
<i>CoresT</i>	Número total de cores en cada nodo <i>Thin</i>	256
<i>CoresF</i>	Número total de cores en cada nodo <i>Fat</i>	256
<i>ClockBaseT</i>	Frecuencia “Base” nominal de los procesadores de los nodos <i>Thin</i> en Ghz	2,25
<i>ClockBaseF</i>	Frecuencia “Base” nominal de los procesadores de los nodos <i>Fat</i> en Ghz	2,25
<i>ClockBoostT</i>	Frecuencia “ <i>Max Boost</i> ” nominal de los procesadores de los nodos <i>Thin</i> en Ghz	3,2
<i>ClockBoostF</i>	Frecuencia “ <i>Max Boost</i> ” nominal de los procesadores de los nodos <i>Fat</i> en Ghz	3,2
<i>FP64T</i>	Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj de los procesadores de los nodos <i>Thin</i>	16
<i>FP64F</i>	Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj	16

	de los procesadores de los nodos <i>Fat</i>	
	Mejora GFlops	76.185,6

Licitador 4: ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.		
Variable	Descripción	Valor
<i>NodosT</i>	Numero de nodos <i>Thin</i> propuestos	14
<i>NodosF</i>	Numero de nodos <i>Fat</i> propuestos	2
<i>CoresT</i>	Número total de cores en cada nodo <i>Thin</i>	256
<i>CoresF</i>	Número total de cores en cada nodo <i>Fat</i>	256
<i>ClockBaseT</i>	Frecuencia “Base” nominal de los procesadores de los nodos <i>Thin</i> en Ghz	2,25
<i>ClockBaseF</i>	Frecuencia “Base” nominal de los procesadores de los nodos <i>Fat</i> en Ghz	2,25
<i>ClockBoostT</i>	Frecuencia “Max Boost” nominal de los procesadores de los nodos <i>Thin</i> en Ghz	3,1
<i>ClockBoostF</i>	Frecuencia “Max Boost” nominal de los procesadores de los nodos <i>Fat</i> en Ghz	3,1
<i>FP64T</i>	Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj de los procesadores de los nodos <i>Thin</i>	16
<i>FP64F</i>	Número de operaciones en coma flotante con doble precisión (64 bits) por cada ciclo de reloj de los procesadores de los nodos <i>Fat</i>	16
	Mejora GFlops	74.219,52

2.2.2. Tabla puntuación de mejora en la capacidad de cómputo

Licitador	Mejora GFlops	Puntuación obtenida
ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.	63.959,04	6,92
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.	277.463,04	30,00
ECONOCOM SERVICIOS, S.A.	76.185,6	8,24
ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.	74.219,52	8,02

2.3. Bolsa de horas de soporte (hasta 5 puntos)

Bolsa de horas de soporte (hasta 5 puntos)

Se valorará la aportación por parte del licitador de una bolsa de horas de soporte remoto sobre la gestión y administración de la infraestructura desplegada, tanto sobre el hardware suministrado como del equipamiento software aportado. Estas horas de soporte deberán estar disponibles durante el plazo de garantía. Se valorará de la siguiente forma:

- Se valorará con 5 puntos si se aporta una bolsa de mínimo 30 horas.
- Se valorará con 0 puntos en otro caso.

Licitador	Bolsa de horas	Puntuación obtenida
ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.	30	5
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.	30	5
ECONOCOM SERVICIOS, S.A.	30	5
ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.	30	5

2.4. Mejora en el plazo de entrega (hasta 5 puntos)

Mejora en el plazo de entrega (hasta 5 puntos)

Se valorará la reducción del plazo de entrega garantizado del equipamiento sobre lo exigido en el apartado 4 del PPT del siguiente modo:

- Se valorará con 5 puntos si el plazo de entrega se reduce a 8 semanas.
- Se valorará con 2,5 puntos si el plazo de entrega se reduce a 10 semanas.
- Se valorará con 0 puntos en otro caso.

Licitador	Plazo entrega	Puntuación obtenida
ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.	8 semanas	5
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.	10 semanas	2,5
ECONOCOM SERVICIOS, S.A.	8 semanas	5
ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.	8 semanas	5

2.5. Mejora en el plazo de garantía (hasta 5 puntos)

Mejora en el plazo de garantía (hasta 5 puntos)
<p>Se valorará que las condiciones de la garantía ofertadas sean superiores a las establecidas en el apartado 4 del PPT del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se valorará con 5 puntos si se amplía el periodo de garantía en 1 año adicional a los requeridos en el PPT. – Se valorará con 0 puntos en caso contrario.

Licitador	Mejora plazo garantía	Puntuación obtenida
ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.	No se indica	0
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.	1 año adicional	5
ECONOCOM SERVICIOS, S.A.	No se indica	0
ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.	No	0

2.6. Mejora en formación (hasta 5 puntos)

Mejora en formación (hasta 5 puntos)

Se valorará un incremento en las horas de formación sobre la plataforma propuesta y sus herramientas de gestión y administración, a las requeridas en el apartado 2.6.5 del PPT. Se deberá hacer constar una breve descripción del temario incluido en el curso propuesto.

- Se valorará con 5 puntos la inclusión de un mínimo de 20 horas adicionales a las requeridas.
- Se valorará con 2,5 puntos la inclusión de entre 10 y 19 horas adicionales a las requeridas.
- Se valorará con 0 puntos en otro caso.

Licitador	Mejora formación	Puntuación obtenida
ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.	20 horas adicionales	5
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.	20 horas adicionales	5
ECONOCOM SERVICIOS, S.A.	20 horas adicionales	5
ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.	20 horas adicionales	5



3. Tabla final de puntuaciones otorgadas según criterios evaluables de forma automática

Licitador	Oferta económica	Mejora en cómputo	Bolsa de horas	Mejora plazo entrega	Mejora plazo garantía	Mejora formación	Puntuación total obtenida
ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.	17,40	6,92	5	5	0	5	39,32
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.	17,40	30,00	5	2,5	5	5	64,90
ECONOCOM SERVICIOS, S.A.	20,00	8,24	5	5	0	5	43,24
ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.	18,32	8,02	5	5	0	5	41,34



4. Tabla final resumen de puntuaciones

Licitador	Criterios evaluables mediante juicio de valor	Criterios evaluables de forma automática	Puntuación total obtenida
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.	27,50	64,90	92,40
ITWISE TECHNOLOGY SERVICES, S.L.	26,50	39,32	65,82
ABAST SYSTEMS & SOLUTIONS, S.L.	21,50	41,34	62,84
ECONOCOM SERVICIOS, S.A.	19,00	43,24	62,24