



INFORME TÉCNICO SOBRE LOS CRITERIOS EVALUABLES DE FORMA AUTOMÁTICA POR APLICACIÓN DE FÓRMULAS

Que, en cumplimiento del mandato de la Mesa de contratación, se emite para resolver el concurso convocado para la **adquisición de equipos para el servicio PoliLabs de la Universitat Politècnica de València**, con código de expediente **MY24/ASIC/S/5**.

1. Ofertas presentadas

Abierta la única propuesta presentada, se observa que se trata de la siguiente:

| Empresa | NIF | Abreviatura |
|--|-----------|-------------|
| Lambda Informatica y Comunicaciones, S.L | B96273032 | LAMBDA |

2. Valoración de los criterios

Se trasladan a las siguientes tablas las características ofertadas por la empresa y, de acuerdo con las fórmulas del pliego de especificaciones publicado, se obtienen las valoraciones que se indican en los subapartados siguientes.

Potencia de cálculo CPUs

Se calcula un índice de potencia de cálculo en GFLOPS, en base a las prestaciones de los procesadores ofertados y el número de ellos.

$$\text{Potencia Oferta} = \sum \text{GHz procesador} \times \text{número de cores por CPU} \times \text{número de CPUs por equipo} \times \text{número de equipos ofertados} \times n \text{ de operaciones fp64/core} \cdot \text{ciclo}$$

Se valora a continuación la potencia total de todos los equipos ofertados, asignando 12 puntos a la oferta que obtenga mayor puntuación (Máxima Potencia). Para el resto de las ofertas la puntuación se calcula mediante la siguiente formula:

$$\text{Puntuación POTENCIA DE CALCULO} = 12 \times (\text{Potencia Oferta} / \text{Máxima Potencia})$$



Analizada la documentación aportada por el ofertante, se observa que la oferta de LAMBDA consiste en 2 nodos con 2 procesadores de 2.1GHz y 32 cores por CPU.

Los detalles del cálculo de la potencia total se observan en la tabla siguiente:

| Empresa | GHz procesador | Nº cores por CPU | Nº CPUs por equipo | Nº equipos ofertados | Operaciones fp64/core*ciclo | Potencia oferta | Puntuación |
|---------|----------------|------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|------------|
| LAMBDA | 2,1 | 32 | 2 | 2 | 32 | 8602 | 12 |

Potencia de cálculo GPUs

Se calcula un índice de potencia de cálculo de GPUs en GFLOPS FP64, en base a las prestaciones de las GPUs ofertadas y el número de ellas.

$$\text{Potencia Oferta} = \sum \text{número de GPUs} \times \text{GFLOPS FP64 por GPU}$$

Se valora a continuación la potencia total de todos los equipos ofertados, asignando 14 puntos a la oferta que obtenga mayor puntuación (Máxima Potencia) y, para el resto de las ofertas, la puntuación se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación Potencia equipos GPU} = 14 \times (\text{Potencia Oferta} / \text{Máxima potencia})$$

Analizada la documentación aportada por el ofertante, se observa que la oferta de LAMBDA incluye las tarjetas gráficas NVIDIA H100NVL, con 68000 GFLOPS en FP64.

Los detalles y puntuación se observan en la tabla siguiente:

| Empresa | Nº nodos | Nº GPUs por nodo | GFLOPS FP64 por GPU | Potencia oferta | Puntuación |
|---------|----------|------------------|---------------------|-----------------|------------|
| LAMBDA | 2 | 1 | 68000 | 136000 | 14 |

Eficiencia energética de CPUs

Se calcula la eficiencia energética de las CPUs como:

$$\text{Eficiencia} = \text{Potencia de cálculo en GFLOPS FP64 de nodos generales} / \text{Kw en CPUs}$$

Donde:



$Kw \text{ en CPUs} = (\text{número de nodos generales} \times \text{CPUs por nodo} \times \text{TDP CPU}) / 1000$

$\text{Puntuación eficiencia CPUs} = 3 * (\text{eficiencia oferta} / \text{máxima eficiencia})$

Analizada la documentación aportada por el ofertante, respecto de la potencia y consumo de los nodos generales, el resultado se observa la tabla siguiente:

| Empresa | Nº nodos | CPUs por nodo | TDP CPU (w) | Kw en CPUs | Potencia CPUs (GFLOPS FP64) | Eficiencia | Puntuación |
|---------|----------|---------------|-------------|------------|-----------------------------|------------|------------|
| LAMBDA | 2 | 2 | 270,0 | 1,1 | 8602 | 7964,4 | 3 |

Eficiencia energética de las GPUs

Se calcula la eficiencia energética de las GPUs como:

$\text{Eficiencia} = \text{Potencia de cálculo en GFLOPS FP64 de las GPUs} / \text{Kw en GPUs}$

Donde:

$Kw \text{ en GPUs} = (\text{número de nodos acelerados} \times \text{GPUs por nodo} \times \text{TDP GPU}) / 1000$

$\text{Puntuación eficiencia GPUs} = 3 * (\text{eficiencia oferta} / \text{máxima eficiencia})$

Analizada la documentación aportada por el ofertante, se observa que la oferta de LAMBDA ofrece graficas NVIDIA H100NVL de 400W, y la eficiencia energética queda reflejada en la siguiente tabla:

| Empresa | Nº nodos | GPUs por nodo | TDP GPU (w) | Kw en GPUs | Potencia GPUs (GFLOPS FP64) | Eficiencia | Puntuación |
|---------|----------|---------------|-------------|------------|-----------------------------|------------|------------|
| LAMBDA | 2 | 1 | 400 | 0,8 | 136000 | 170000,0 | 3 |

Memoria principal nodos

Se valora la memoria total de todos los equipos ofertados, asignado 12 puntos a la oferta que obtenga mayor puntuación (Máxima Memoria). Para el resto de las ofertas la puntuación se calculará mediante la siguiente fórmula:

$\text{Puntuación Memoria total} = 12 \times (\text{Memoria Oferta} / \text{Máxima Memoria})$



Analizada la documentación aportada por el ofertante, se observa un total de 6TB repartidos a razón de 3TB por cada uno de los dos nodos ofertados.

| Empresa | Nº nodos | Memoria por nodo (TB) | Memoria Principal de los nodos (TB) | Puntuación |
|---------|----------|-----------------------|-------------------------------------|------------|
| LAMBDA | 2 | 3 | 6,0 | 12 |

Memoria GPUs

Se valora la memoria total de todas las GPUs ofertadas, asignado 14 puntos a la oferta que obtenga mayor puntuación (Máxima Memoria). Para el resto de las ofertas la puntuación se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación Memoria total} = 14 \times (\text{Memoria Oferta} / \text{Máxima Memoria})$$

Analizada la documentación aportada por el ofertante, se observa un total de 188 GB repartidos a razón de 94 GB por cada GPU; una por cada uno de los dos nodos ofertados.

| Empresa | Nº nodos | Nº GPUs por nodo | Memoria Principal de GPU (GB) | Memoria total GPU (GB)s | Puntuación |
|---------|----------|------------------|-------------------------------|-------------------------|------------|
| LAMBDA | 2 | 1 | 94 | 188 | 14 |

Oferta económica

Se valora en proporción lineal inversa, asignando 18 puntos a la oferta económica más baja. Para el resto de las ofertas la puntuación se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación oferta económica} = 18 \times (\text{oferta más baja} / \text{oferta})$$

Con ello, tenemos:



| Empresa | Oferta económica | Puntuación |
|---------|------------------|------------|
| LAMBDA | 124.269,22€ | 18 |

Ampliación del plazo de garantía

Se valorará la ampliación del plazo de garantía del suministro solicitado, con 2 puntos por año adicional del mínimo exigido en el pliego, hasta un máximo de 4 puntos.

Analizadas las condiciones de garantía de la oferta, no se proporcionan años adicionales de ampliación sobre los 5 años solicitados, por lo que no se otorgan puntos en este apartado:

| Empresa | Garantía (años) | Ampliación garantía | Puntuación |
|---------|-----------------|---------------------|------------|
| LAMBDA | 5 | 0 | 0 |

3. Resumen de los criterios

Juntando todas las puntuaciones anteriores se obtiene la puntuación total de la oferta, en lo que respecta a los criterios evaluables automáticamente por aplicación de fórmulas. Los valores se indican en la tabla siguiente:

| Empresa | Potencia cálculo | Pot. GPUs | Eficiencia energ. CPUs | Eficiencia energ. GPUs | Memoria CPUs | Memoria GPU | Oferta económica | Ampliación garantía | Valoración fórmulas |
|---------|------------------|-----------|------------------------|------------------------|--------------|-------------|------------------|---------------------|---------------------|
| LAMBDA | 12 | 14 | 3 | 3 | 12 | 14 | 18 | 0 | 76 |

4. Valoración conjunta

Añadiendo estos valores a las puntuaciones que se adjudicaron por juicios de valor, se obtiene la puntuación total provisional de todas las ofertas, tal como se muestra en la tabla siguiente:

| Empresa | Juicios de valor | Aplicación de fórmulas | Valoración total |
|---------|------------------|------------------------|------------------|
| LAMBDA | 20 | 76 | 96 |



5. Conclusiones

Habiéndose obtenido la valoración final de la oferta presentada, a quien suscribe le cabe recomendar, como favorable para los intereses de la Universitat, la propuesta del licitador **Lambda Informatica y Comunicaciones, S.L.** por un importe de **124.269,22 € + IVA**, ya que cumple con todas las especificaciones del pliego.

Y es cuanto sobre el tema sometido a informe le cabe exponer a quien suscribe, en Valencia, a la fecha de la firma.

Fdo. Jaime Busquets Mataix
Director de Àrea de Sistemas y
Comunicaciones