



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

### 1. INTRODUCCIÓN

El grupo de investigación GTAC perteneciente al instituto iTEAM requiere para el desarrollo del proyecto del Plan Nacional SSPressing (Smart Sound Processing for the digital living. TEC2015-67387-C4-1-R) un nodo computador de altas prestaciones que incorpore múltiples microprocesadores de última generación, así como múltiples aceleradores de cálculo (con arquitectura tipo GPU) y todos los elementos técnicos hardware/software que permitan su uso en aplicaciones de cálculo intensivo.

### 2. OBJETO

El objeto del concurso es adquirir un equipo de altas prestaciones capaz de abordar los problemas de simulaciones, desarrollos y aplicaciones planteados en el proyecto SSPressing.

### 3. LOTE ÚNICO

El concurso se organiza en torno a la adquisición de un único lote que incluye un equipo de altas prestaciones con dos procesadores y memoria compartida conteniendo cuatro GPU de última generación y los elementos técnicos que permitan su funcionamiento.

#### 3.1 ALCANCE DEL EQUIPO

Con el equipamiento que a continuación se detallará se pretende abordar la solución de problemas de alto coste computacional enmarcados en el desarrollo del proyecto de investigación SSPressing, en un tiempo inferior al obtenido con máquinas convencionales, aprovechando las características de la nueva arquitectura de las GPU propuestas, en combinación con un multiprocesador simétrico con gran cantidad de núcleos. Todo ello permitirá validar soluciones en estos tipos de arquitecturas, realizar comparaciones y extraer conclusiones.

### 3.2 CARACTERÍSTICAS

Las características generales del nodo de computación son que debe ser una máquina de memoria compartida con un esquema SMP con dos CPU, 4 GPU actuando de aceleradores de cálculo, al menos 1 disco duro SSD, al menos 1 disco duro HDD y un subsistema de comunicaciones; con formato 1U para rack o torre, capaz de soportar los elementos de computación necesarios, es decir las 4 GPU, los dos procesadores y el resto de subsistemas.

### 3.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### Formato:

El equipo debe proporcionarse en un único recipiente, bien de tipo torre o bien de tipo 1U enrackable.

#### Procesadores:

Los procesadores deben pertenecer a arquitecturas de 64 bits, con un mínimo de 14 núcleos por procesador y con capacidad de "hyper-threading", debiendo poder ejecutar, por tanto, un mínimo de 28 hilos de ejecución. La frecuencia mínima debe ser de 2 GHz. Como referencia, deben tener una potencia de cálculo similar o superior a los de, por ejemplo, la familia Xeon E5 2600 v4 de Intel, con las especificaciones indicadas. El nodo de computación debe contener dos de los procesadores comentados anteriormente.

#### Memoria RAM:

La memoria RAM será de clase DDR4/2400 con una cantidad mínima de 128 GB.

#### Slots de expansión en placa-base:

Presencia de slots de expansión de tipo PCI-Express 3.0, con un mínimo de tres interfaces con slots de anchura x16.

#### Almacenamiento:

El equipo debe tener un disco interno de arranque de tipo SSD con interfaz SATA3 de capacidad mayor o igual a 500 GB. Adicionalmente el equipo debe tener al menos un disco interno de tipo HD de capacidad mayor o igual a 2 TB y velocidad de rotación mayor o igual a 7200 rpm con interfaz SATA3.

### Comunicaciones:

Los controladores de red deben soportar estándares 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-T con un mínimo de dos puertos. El sistema debe soportar el interfaz IPMI LAN para gestión y supervisión remota con al menos un puerto dedicado o compartido.

### Otras interfaces:

Se debe disponer de al menos dos puertos USB 3.0 y una interfaz VGA.

### Alimentación:

El sistema de alimentación debe ser redundante y extraíble o insertable en caliente o “hot-plug” con capacidad suficiente como para soportar los requisitos de energía pico de todo el sistema propuesto.

### Sistema operativo:

Certificación de funcionamiento bajo sistema operativo de tipo Linux.

### Aceleradores gráficos (GPU):

4 aceleradores GPU programables con lenguaje de programación CUDA, con arquitectura y prestaciones similares o superiores a, por ejemplo, las GPU Pascal Nvidia Tesla P100, incluyendo 16 GB de memoria principal, con refrigeración pasiva y con interconexiones de tipo NVLink para las cuatro unidades.

*N*

## 4. FORMATO Y CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA

El suministrador debe presentar un detalle de las características técnicas del equipo, incluyendo:

- Un resumen de la oferta y sus mejoras adicionales en caso de incluirlas
- Descripción de las características de eficiencia energética
- Datos concretos que figuran en el Anexo I
- Toda esta información se aportará además en formato digital como CD-ROM, DVD, pendrive, ...

ANEXO 1

Marca y modelo concreto de procesador	
Frecuencia de procesador en placa base	
Capacidad y niveles de memorias caché	
Memoria RAM: cantidad, tipo, tipo de control de errores y frecuencia	
Número de slots PCI-e y anchura	
Número de discos SSD, velocidades y capacidades	
Número de discos HD, velocidades y capacidades	
Niveles RAID posibles	
Número de interfaces de comunicación de red y velocidades	
Número de interfaces USB 3.0	
Número de interfaces serie	
Consumo pico en kW	
Sistema operativo instalado	

Fecha: 7 de Octubre de 2016



Firmado: Alberto González Salvador