

**Contrato de Suministro de Equipamiento
Informático y de Comunicaciones para la
ampliación del sistema Cloud de la FCSCCL**

**Pliego de Cláusulas Técnicas
Procedimiento Simplificado
Expediente: FCSCCL 04/2013**

Centro participado por



*Esta actuación está cofinanciada con el Fondo Europeo
de Desarrollo Regional (FEDER)*



Índice

1.- INTRODUCCIÓN.....	4
2.- ANTECEDENTES, CONTEXTO Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.	4
3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	5
3.1. AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO PARA CLOUD.	5
3.2. CORE DE RED PARA FRONT-END.	5
3.3. LICENCIAS DE VIRTUALIZACIÓN Y DE BACKUP.	5
4.- DURACIÓN, IMPORTE, PLAZOS DE EJECUCIÓN Y CONDICIONES DE ENTREGA Y ACEPTACIÓN.....	6
4.1. DURACIÓN DEL CONTRATO Y PLAZOS DE EJECUCIÓN.	6
4.2. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN.	6
4.3. PLAZO DE PRESENTACIÓN.....	6
4.4. CONDICIONES DE ENTREGA Y ACEPTACIÓN.....	6
4.5. MEJORAS.....	6
5.- FORMATO Y CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA.	6
6.- CONDICIONES DE ENTREGA Y ACEPTACIÓN.	7
7.- CRITERIOS DE VALORACIÓN.	7
7.1. CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE FÓRMULA MATEMÁTICA: 50%.....	7
7.2. CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE JUICIOS DE VALOR: 50%.....	8
8.- CONTROL ECONÓMICO E HITOS DE FACTURACIÓN.....	8

1.- INTRODUCCIÓN.

La Fundación Centro de Supercomputación de Castilla y León (en adelante FCSCCL) es una entidad pública de la Junta de Castilla y León que tiene por objeto la mejora de las tareas de la investigación de la Universidad, de los centros de investigación y de las empresas de Castilla y León; promoviendo acciones de innovación en el mundo de la Sociedad del Conocimiento, en el área de cálculo intensivo, las comunicaciones y los servicios avanzados; contribuyendo mediante el perfeccionamiento tecnológico al desarrollo económico de la Comunidad y a la mejora de la competitividad de las empresas.

A finales de 2012 la FCSCCL sacó a licitación una ampliación del equipamiento, orientada sobre todo al establecimiento de un sistema dedicado a Cloud Computing. Este equipamiento se instaló y se puso en producción en el primer semestre de 2013.

En la actualidad es necesario consolidar y ampliar el sistema Cloud, dotándole de mayor capacidad y mejorando sus características de disponibilidad.

2.- ANTECEDENTES, CONTEXTO Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Los sistemas de la FCSCCL fueron concebidos para servicios de cálculo científico intensivo, sobre todo en el ámbito del proceso paralelo masivo. Pero la realidad económica, tecnológica y social han provocado otros modelos de uso, como desarrollo de proyectos en el ámbito del Cloud Computing, habiéndose consolidado la FCSCCL como un centro de prestación de servicios cloud desarrollando proyectos para usuarios tanto del sector público como privado y vinculado tanto a convocatorias públicas (ámbito nacional y/o europeo) como a través de contratos.

La tecnología utilizada para desplegar sistemas cloud nació en centros de supercomputación, pues la virtualización masiva y ultra densa es claramente un problema de computación de alto rendimiento. Es obvio que el despliegue masivo de sistemas cloud sobre infraestructuras densas y eficientes constituye el nuevo paradigma TI.

Para el establecimiento de un sistema para prestación de servicios cloud en régimen de alta disponibilidad, la FCSCCL ha utilizado servidores de los que ya disponía, y en concreto ha reutilizado los servidores del Clúster de Memoria Compartida. Hay que tener presente que la granja de virtualización originalmente existente en el centro estaba orientada a los propios servicios internos de la FCSCCL, por lo que su capacidad era muy limitada.

La instalación de la renovación tecnológica licitada en 2012 estaba orientada al establecimiento de un sistema permanente para prestación de servicios cloud. Las premisas de este sistema eran las siguientes:

- Ejecución en un entorno completamente separado del sistema de cálculo (HPC) de Caléndula.
- Disponer de la capacidad (almacenamiento, red y proceso) necesaria para la ejecución de los servidores virtuales con las prestaciones requeridas.
- Ejecución en un entorno de alta disponibilidad.

Con la renovación tecnológica se cubrió el objetivo de disponer de un sistema para la prestación de servicios Cloud separado del entorno de cálculo y con capacidad adecuada a la demanda. Las acciones más importantes llevadas a cabo fueron:

1. Instalar un nuevo sistema de almacenamiento SAN dedicado completamente a los servicios cloud.
2. Instalar un nuevo core de conmutadores 10GbE para la plataforma de virtualización (back-end).
3. Ampliar las licencias de virtualización.

Ahora es necesario ampliar dicho sistema y cubrir las siguientes necesidades:

4. Ampliar la capacidad del sistema de almacenamiento.

5. Dotar al sistema de un segundo core de switches 10GbE. Los dos cores de switches 10GbE deberán intercambiar tráfico en capa 3 para evitar la propagación de posibles problemas del front-end al back-end.
6. Preparar el sistema para el establecimiento de un sistema de contingencia en un datacenter externo.
7. Ampliar las licencias del software de virtualización y de respaldo.

3.- CARACTERISTICAS TECNICAS.

3.1. Ampliación del Sistema de Almacenamiento para Cloud.

En la renovación tecnológica se adquirió un sistema de almacenamiento Dell Equallogic serie PS6110, dotado con dos bandejas de 24 discos de 2TB cada una y otras dos bandejas de 24 SAS de 600GB. Las cuatro bandejas totalizan 96 discos y 124,8TB de almacenamiento. Las bandejas están dotadas de doble controladora con conectividad 10GbE.

Se requiere el suministro de los componentes necesarios para ampliar el sistema con al menos dos bandejas de 24 discos de 2TB. Estas bandejas se integrarán en el clúster de almacenamiento existente y aumentarán sus "pools" de almacenamiento.

3.2. Core de red para front-end.

El core del actual back-end está compuesto por dos switches Force 10 S4810 con 48 puertos 10GbE y cuatro puertos 40GbE, de los cuales dos de ellos están ocupados por el uplink entre ellos. Estos dos switches tienen una configuración en alta disponibilidad y tienen una configuración de capa 2 muy compleja. Los actuales switches del front-end (HP Procurve 5412zl) están conectados al back-end mediante uplinks 10GbE en configuración de alta disponibilidad.

Se deberán suministrar los switches necesarios para sustituir los switches Procurve 5412zl cumpliendo los siguientes requerimientos:

1. Suministro de dos switches de al menos 48 puertos 10GbE y 4 puertos 40GbE. Deberán conectarse entre ellos mediante un doble enlace 40GbE, y tener configuración de alta disponibilidad. Estos dos switches se conectarán al actual core del back-end por un doble enlace 40GbE utilizando el protocolo OSPF, que deberá entregarse funcionando.
2. Suministro de cuatro switches de al menos 48 puertos GbE y 2 puertos 10GbE. Los puertos deberán ser 1000BaseT, aunque se valorará que tengan al menos cuatro puertos SFP. Los switches deberán tener capacidad de conmutación en capa 3, y deberán entregarse con todos los elementos necesarios (cables y transceptores) para tener conexión redundante y en alta disponibilidad a los dos switches del apartado anterior.

3.3. Licencias de virtualización y de backup.

La granja de virtualización de la FCSCCL está compuesta por 6 (5 con cuatro procesadores y uno con tres) servidores HP DL580GC con un total de 23 licencias VMware vSphere (12 Enterprise y 11 estándar). Deberán suministrarse las licencias para añadir un servidor más a la granja y completar el servidor que sólo tiene tres procesadores. Para ello deberán suministrarse las siguientes licencias:

1. 5 Licencias VMware vSphere Standard.
2. 5 Licencias Veeam Backup Standard.

4.- DURACIÓN, IMPORTE, PLAZOS DE EJECUCIÓN Y CONDICIONES DE ENTREGA Y ACEPTACIÓN.

4.1. Duración del contrato y Plazos de Ejecución.

Los plazos de ejecución son los siguientes:

- Suministro: un mes transcurrido desde la fecha de adjudicación definitiva.
- Instalación y validación: dos semanas transcurridas desde la fecha de suministro.
- Garantía y mantenimiento: 3 años. Debe incluir todos los elementos hardware y software.

4.2. Presupuesto de Licitación.

El importe del precio del contrato, asciende a la cantidad de **CIEN MIL EUROS (100.000 €)**, más el IVA, que asciende a la cantidad de **VEINTIUN MIL EUROS (21.000€)**.

4.3. Plazo de presentación.

Quince días naturales.

4.4. Condiciones de entrega y aceptación.

La entrega de los equipos y suministros y la prestación de los servicios recogidos en este pliego (instalación, garantía, asistencia, etc.) tendrá lugar en la dirección siguiente:

Edificio CRAI-TIC Campus de Vegazana s/n. Universidad de León. 24071 – León

La entrega se realizará transcurrido un mes desde la fecha de adjudicación definitiva. Una vez instalados los diferentes elementos por el suministrador, se procederá a su verificación por parte de la FCSCCL. Si esta es satisfactoria se procederá a la cumplimentación de la correspondiente acta de recepción y será éste el momento en que comienza el periodo de garantía.

4.5. Mejoras.

Cada licitador detallará en su memoria explicativa las mejoras que oferte respecto a los requerimientos técnicos o de ejecución, garantía o mantenimiento contenidos en el pliego. En ningún caso las mejoras supondrán coste adicional para la FCSCCL.

5.- FORMATO Y CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA.

Además de la documentación contenida en el Pliego de Cláusulas Administrativas, y que se incorporará en el Sobre 1, los licitadores deberán presentar la siguiente documentación técnica:

- Referencias de instalaciones similares.
- Características técnicas de los elementos ofertados.
- Descripción detallada de la eficiencia energética, consumo y respeto medioambiental.
- Características de requerimientos eléctricos, refrigeración, ambientales, especiales y de cualquier tipo que sean necesarias para la instalación de los equipos.
- Certificaciones de calidad y medioambientales.
- Plan detallado de ejecución del proyecto.
- Descripción completa de la garantía, incluyendo duración de la misma, tiempo máximo de respuesta y tiempo máximo de resolución de incidencias.

- Coste de mantenimiento una vez finalizado el periodo de garantía.
- Descripción de los servicios ofertados.
- Plan de formación.
- Mejoras adicionales ofertadas.

La información a presentar debe estar estructurada de forma clara y concisa. La propuesta no debe contener referencias a documentos externos o anexos no incluidos cuando estos sean puntos clave en la valoración de la propuesta. El licitador puede adjuntar a la oferta técnica (Sobre 2) toda la documentación adicional que considere relevante.

Deberá entregarse copia electrónica de la documentación en formato pdf.

6.- CONDICIONES DE ENTREGA Y ACEPTACIÓN.

El periodo de garantía y mantenimiento de todos los elementos hardware y software contemplados en el contrato será como mínimo de tres años a contar a partir de la fecha de aceptación. Durante el periodo de garantía se cubrirán todas las acciones de mantenimiento correctivo y preventivo necesarias para el buen funcionamiento del sistema.

7.- CRITERIOS DE VALORACIÓN.

7.1. Criterios Valorables Mediante Fórmula Matemática: 50%

1. Oferta económica: 40 puntos.

El valor de la oferta económica del licitador alcanzará el 40% de la valoración total de la oferta.

La oferta con mayor porcentaje de rebaja sobre el precio de licitación obtendrá puntuación máxima. El esto se valorará conforme a la siguiente fórmula: $40 - (((On - Ob) * 40) / PL)$.

Donde:

PL = Precio Licitación

Ob = Importe de la oferta más baja para el lote

On = Importe de la oferta

Se entenderá que la oferta está incurso en "temeridad" cuando el porcentaje de la baja de la proposición exceda en 10 unidades al menos, a la media aritmética de los porcentajes de baja de todas las proposiciones presentadas y, en ese caso, se exigirá una garantía del 20% del importe de la adjudicación.

2. Ampliación de Garantía y Mantenimiento: 10 puntos.

Se asignarán 5 puntos, hasta un máximo de diez, por cada año adicional de garantía y mantenimiento. Es decir, se asignarán 5 puntos si se incluye el cuarto año de garantía y mantenimiento y 10 puntos si se incluye el quinto año.

El alcance de la garantía debe cubrir todos los elementos hardware y software comprendidos en la oferta.

LA DOCUMENTACION ACREDITATIVA DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN MEDIANTE FÓRMULA DEBERÁ INCLUIRSE EN EL SOBRE 3

7.2. Criterios Valorables Mediante Juicios de Valor: 50%

El valor de la oferta técnica del licitador alcanzará el 50% del valor total de la oferta. La puntuación se obtiene de la valoración de los siguientes aspectos:

1. **Experiencia del Licitador en instalaciones similares:** 10 puntos.
2. **Calidad técnica de la propuesta:** 25 puntos.
3. **Mejoras:** 15 puntos.

En este apartado los licitadores harán constar las mejoras que estimen convenientes y que no hayan sido evaluadas en los criterios anteriores. Se tendrán en consideración mejoras en los siguientes aspectos:

1. Licencias de virtualización y backup.
2. Capacidad en TB de la ampliación de almacenamiento.
3. Número de puertos 10GbE ofertados.
4. Número de puertos 1GbE ofertados.
5. Número de puertos SFP ofertados.
6. Número de GBIC's ofertados.

La puntuación mínima a obtener en los criterios de Oferta Técnica para poder continuar con la valoración de la oferta será de 25 puntos.

LA DOCUMENTACION ACREDITATIVA DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN TÉCNICA DEBERÁ INCLUIRSE EN EL SOBRE 2

8.- CONTROL ECONÓMICO E HITOS DE FACTURACIÓN

El adjudicatario emitirá las facturas correspondientes cuando se hayan verificado las condiciones de aceptación que figuran en la misma. Dichas facturas serán abonadas dentro del plazo legalmente establecido.

La garantía mínima de tres años que se exige para los diferentes elementos comenzará a contar a partir de la fecha de aceptación.

En León, a 07 de noviembre de 2013

EL DIRECTOR GENERAL DE LA FUNDACIÓN

www.fcsc.es



Fundación Centro de Supercomputación de Castilla y León
Edificio CRAI-TIC, Campus de Vegazana s/n • Universidad de León • 24071 León (España)
Teléfono: (+34) 987 293 160 • correo-e: info@fcsc.es