

**Contrato de Servicios Profesionales para
Operación, Administración, Soporte y
Desarrollo de las Infraestructuras HPC de la
FCSCCL**

Pliego de Cláusulas Técnicas

Procedimiento Abierto sin variantes

Expediente: FCSCCL 02/2013

Centro participado por



Índice

1.INTRODUCCIÓN.....	4
2.ANTECEDENTES, CONTEXTO Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	4
3. REQUISITOS TÉCNICOS DEL SERVICIO.....	4
3.1.DIRECCIÓN TÉCNICA: RESPONSABLE DEPARTAMENTO TÉCNICO, ADJUNTO A LA DIRECCIÓN GENERAL.....	4
3.2.SERVICIOS DE OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE SERVIDORES DE CÁLCULO Y CLÚSTERS (SISTEMAS FÍSICOS).....	5
3.3.SERVICIOS DE OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE LAS GRANJAS DE VIRTUALIZACIÓN DE LA FCSCCL.....	5
3.4. SERVICIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS EN INFRAESTRUCTURAS HPC.....	6
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. PRÓRROGAS.....	6
4.3. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.....	6
4.4. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN.....	6
4.5. CONDICIONES DE ENTREGA Y ACEPTACIÓN.....	6
4.6. MEJORAS.....	7
5. FORMATO Y CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA.....	7
6. PROPIEDAD INTELECTUAL, SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.....	8
6.1. CONFIDENCIALIDAD.....	8
6.2. PROTECCIÓN DE DATOS.....	8
7. CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	8
7.1. CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE FÓRMULA MATEMÁTICA: 50%.....	8
7.2. CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE JUICIOS DE VALOR: 50%.....	9
8. CONTROL ECONÓMICO E HITOS DE FACTURACIÓN.....	10

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.

La supercomputación es un campo tecnológico de alta especialización por lo que el número de profesionales necesarios para la ejecución de tareas técnicas de sistemas de la FCSCCL es muy reducido.

El objetivo del presente contrato es la contratación de los servicios profesionales necesarios para las tareas de Dirección y Coordinación Técnica, así como la operación, administración, soporte y desarrollo de los sistemas HPC y Cloud de la FCSCCL.

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.

Las necesidades a cubrir son:

1. Continuidad en los servicios de Dirección y Coordinación Técnica. En el contexto del presente contrato se debe asumir la responsabilidad del departamento técnico de la FCSCCL.
2. Prestación de servicios por parte de expertos en sistemas de cálculo y clusters, granjas de virtualización y desarrollo de aplicaciones HPC.

El objetivo del presente contrato es cubrir las necesidades expuestas, poniendo a disposición de la FCSCCL 6.800 horas totales por cada año de duración del contrato para la prestación de los siguientes servicios:

1. Dirección y Coordinación Técnica: responsable del departamento técnico adjunto a la Dirección General.
2. Operación administración y soporte técnico de servidores de cálculo y clusters (sistemas físicos).
3. Operación, administración y soporte técnico de las Granjas de Virtualización de la FCSCCL.
4. Desarrollo de Software para la ejecución de trabajos científicos en infraestructuras HPC.

3. REQUISITOS TÉCNICOS DEL SERVICIO.

3.1. Dirección Técnica: responsable departamento técnico, adjunto a la Dirección General.

Para la prestación de los servicios de este apartado se requiere un esfuerzo de 1.700 horas/hombre por cada uno de los años del contrato. Las tareas que deberán desarrollarse son las siguientes:

1. Consultoría para coordinación de departamento técnico de la FCSCCL.
2. Establecimiento del Plan de Sistemas de la FCSCCL y revisión y actualización del mismo.

3. Mantenimiento y explotación del Centro de Supercomputación y la infraestructura tecnológica de la Fundación.
4. Dirección y coordinación de las áreas técnicas, siendo responsable del nivel de servicio del Centro.
5. Planificación de la evolución tecnológica (infraestructura del Centro y Red de Ciencia y Tecnología de Castilla y León).
6. Desarrollo e implementación de procedimientos operativos.
7. Selección, bajo las directrices de la Dirección General, del equipo humano que colaborará en el Centro y supervisión del mismo, desarrollo de planes de formación y capacitación de los recursos humanos a su cargo.
8. Relación con los proveedores de equipamiento en tecnología.
9. Gestión de la Red de Ciencia y Tecnología de la Comunidad Autónoma.
10. Colaboración en las tareas de preventa técnica para las operaciones de la FCSCCL.
11. Colaboración en la captación de proyectos de I+D+i de interés para la FCSCCL así como el establecimiento de relaciones con grupos de investigación con intereses afines.
12. Representación de la Fundación en cuantos foros sea necesario a instancias de la Dirección General, así como el resto de tareas no citadas inherentes a la Dirección/Coordinación Departamento Técnico en apoyo a la Dirección General.
13. Jefe de Proyectos a desarrollar por la empresa adjudicataria.

3.2.Servicios de Operación, Administración y Soporte Técnico de Servidores de Cálculo y Clústers (Sistemas Físicos).

Al igual que el apartado anterior, se requerirá un esfuerzo de 1.700 horas/hombre por cada año de contrato para estos servicios. Los trabajos a realizar en este epígrafe son:

1. Operación.
2. Gestión de usuarios: altas, bajas y modificaciones tanto en Caléndula como en el sistema de gestión de la FCSCCL y la integración entre ambos.
3. Elaboración de procedimientos.
4. Mantenimiento diario de accounting: comprobación de consistencia entre facturación y consumo.
5. Soporte a aplicaciones y comunicaciones.
6. Gestión y asignación de recursos: espacio en disco, prioridades, etc.
7. Gestión de colas: implementación de sistemas de colas y planificación.
8. Actualización de los sistemas.
9. Creación, gestión y manipulación de paquetes.
10. Gestión de sistemas de archivos.
11. Diseñar e implementar clústers para computación distribuida.
12. Diseñar e implementar sistemas de ficheros paralelos.
13. Instalar y configurar redes de baja latencia.
14. Estudio e investigación de nuevas tecnologías tendientes a:
 - a. Software de cálculo distribuido en red.
 - b. Sistemas de almacenamiento.
 - c. Tecnología Grid.
 - d. Nuevas funcionalidades del kernel de Linux.

3.3.Servicios de operación, administración y soporte técnico de las granjas de virtualización de la FCSCCL.

Para los servicios comprendidos en este epígrafe se requiere un esfuerzo equivalente de 1.700 horas/hombre por cada año de contrato. Los servicios a desarrollar son:

1. Administración de la Granja basada en VMware Enterprise:
 - a. Administración y operación de la Granja.
 - b. Provisión de Servicios.
 - c. Gestión de alarmas e incidencias.

- d. Clonado de máquinas virtuales y gestión de backups.
 - e. Gestión de datastores.
 - f. Gestión del cambio.
2. Operación, administración y soporte técnico de los hipervisores, gestores de despliegue y sistemas de almacenamiento asociados a cualquier otro sistema de virtualización de la FCSCCL.

3.4. Servicios de desarrollo de software para la ejecución de trabajos científicos en infraestructuras HPC.

Este epígrafe requerirá un esfuerzo de 1.700 horas/hombre por cada año de contrato, y las tareas a desarrollar son:

1. Desarrollo de aplicaciones en entornos HPC y Grid: tecnologías MPI, OpenMP y CUDA.
2. Lenguajes de programación: C, Fortran, Java y PHP.
3. Apoyo a la instalación y optimización de software científico.
4. Soporte a usuarios de aplicaciones HPC.
5. Desarrollo de sistemas de federación de infraestructuras de cálculo científico.
6. Desarrollo de aplicaciones para el desarrollo de workflows científicos.

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

4.1. Duración del contrato y Plazos de Ejecución.

El plazo de ejecución del contrato se establece en dos años contados a partir de la ficha de la firma del mismo.

4.2. Prórrogas.

Se prevé la posibilidad de dos prórrogas de un año de duración.

4.3. Valor estimado del contrato.

El valor estimado del mismo asciende a la cantidad de **SETECIENTOS VEINTE MIL EUROS (720.000€)**, y corresponde a la totalidad del periodo previsto para la ejecución del contrato incluidas sus prórrogas.

4.4. Presupuesto de Licitación.

El importe del precio del contrato, asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS SESENTA MIL EUROS (360.000 €)**, más el IVA, que asciende a la cantidad de **SETENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS EUROS (75.600 €)**.

Por tanto el presupuesto de licitación asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS EUROS (435.600 €)**, para dos años.

4.5. Condiciones de entrega y aceptación.

El licitador deberá designar un Jefe de Proyecto con quien se realizarán las tareas de coordinación de ejecución de los trabajos.

Los trabajos se desarrollarán preferentemente en las instalaciones de la Fundación Centro de Supercomputación de Castilla y León, o en el lugar que la FCSCCL designe.

En la medida de lo posible, se procurará que la carga de trabajo se aproxime a 567 horas mensuales. El trabajo se realizará de forma planificada, de tal manera que antes del comienzo del mes en curso se habrá realizado la planificación de los trabajos a ejecutar y su previsión de carga de horas.

La empresa adjudicataria deberá disponer de un soporte de segundo nivel para dar solución a los problemas que los técnicos de campo destinados a la ejecución del contrato no puedan resolver.

El abono del precio del contrato se efectuará en pagos parciales mensuales, previa presentación de las oportunas facturas y certificación del cumplimiento de los servicios. La facturación se realizará por importes iguales, independientemente del consumo en el mes concreto de que se trate.

Cuando a juicio de la Dirección General de la FCSCCL existieran incidencias y estas fueran imputables al adjudicatario, por falta de responsabilidad, incompetencia, desidia u otras causas de índole similar, la facturación resultante quedará minorada en el importe estimado de dichas incidencias, sin perjuicio de las acciones y penalidades que, de acuerdo con la normativa vigente, resulten procedentes.

4.6. 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.

Con independencia de que el licitador pueda adjuntar a su oferta cuanta información complementaria considere de interés, deberá presentar una memoria que estará obligatoriamente estructurada de la siguiente forma:

1. Índice.
2. Experiencia del licitador, detallando:
 - a. Experiencia de la empresa en instalación, configuración y administración de clústeres HPC. Como requisito mínimo deberán detallarse dos casos de éxito de administración de clústeres HPC de más de 200 nodos, citando institución y citando referencia de contacto.
 - b. Relación de proyectos de I+D+i en el área HPC en los últimos 5 años. Como requisito deberán citarse dos proyectos realizados o en curso .
 - c. Relación de proyectos de I+D+i en el área de Virtualización en los últimos cinco años. Como requisito deberá citarse al menos uno realizado o en curso.
 - d. Relación de proyectos de I+D+i en el área de Eficiencia Energética en los últimos cinco años. Como requisito deberá citarse al menos uno realizado o en curso.
 - e. Para considerarse válidos, los proyectos deberán cumplir los siguientes requisitos:
 - i. Contar con financiación de alguna convocatoria pública, tanto española como internacional. Alternativamente se admitirán proyectos con financiación propia siempre y cuando estén auditados conforme a la norma UNE 166001 o la empresa posea la certificación UNE 166002.
 - ii. Cumplir claramente con las temáticas descritas.
 - iii. Estar desarrollados en España, o la participación del licitador en el proyecto debe realizarse mayoritariamente en España.
 - f. Normas implantadas y vigentes en la empresa. Se valorará la tener implantadas y vigentes las Normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 20000, ISO 27001 y UNE 166002. Para cada norma deberá aportarse el correspondiente certificado por una autoridad de certificación.
3. Experiencia del equipo profesional propuesto. Deberá detallarse la experiencia en años desempeñando funciones similares a las del presente concurso.
4. Propuesta técnica de trabajo.
5. Mejoras

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 3) toda la documentación adicional que considere relevante.

Deberá entregarse copia electrónica de la documentación en formato PDF.

6. PROPIEDAD INTELECTUAL, SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.

6.1. Confidencialidad.

Tanto la empresa adjudicataria como los empleados a su cargo se comprometerán a dar un trato reservado y confidencial a toda la información, tanto interna de la FCSCCL como de terceros, que puedan obtener como resultado de la prestación del servicio, procurarán su custodia y se comprometerán a no divulgarla de acuerdo con lo previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas del presente contrato. Esta obligación seguirá en vigor aún cuando el contrato haya llegado a su término o haya sido cancelado.

6.2. Protección de Datos.

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos, sobre protección de datos de carácter personal. En este sentido, deberá sujetarse a los preceptos de la Ley Orgánica 15/1999 (LOPD) de 13 de diciembre y su Reglamento de Desarrollo, RD 1720/2007 de 21 de Diciembre.

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. Retorno en contratación de servicios: 10 puntos.

El adjudicatario deberá comprometerse formalmente a la contratación de servicios de la FCSCCL. Se asignará 1 punto por cada 3.600€ de compromiso de contratación en servicios de la FCSCCL a ejecutar en los dos años de vigencia del contrato inicial.

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 aportada:** 20 puntos.

Para la valoración de este criterio será necesario que las empresas oferentes aporten documentación que justifique los siguientes aspectos:

- Antigüedad en la empresa del personal que va a realizar los trabajos.
- Años de experiencia, tanto del personal que va a realizar directamente los trabajos, como del resto de personal de la plantilla de la empresa, en la gestión de grandes infraestructuras computacionales.
- Número de proyectos de I+D en los que participó la empresa, indicando año del proyecto, duración, importe y tipo de convocatoria.
- Número de clientes, importancia de los mismos y cuantías de los últimos 5 años.

2. **Experiencia específica en proyectos de I+D+i:** 10 puntos.

Se asignarán dos puntos por cada proyecto en I+D+i que el licitador acredite realizar en proyectos afines a las líneas de investigación propias de la FCSCCL.

3. **Calidad técnica de la propuesta:** 15 puntos.

Se presentará una memoria técnica sobre la forma en que la empresa adjudicataria desarrollará las actividades y servicios establecidos en el presente pliego.

Se deberá indicar en el desarrollo de las actividad o servicios propuestos, el planning detallado de los mismos a lo largo de todo el periodo de trabajo y asignación de recursos de personal, materiales y medios técnicos, valorándose en función de la documentación presentada, justificación de la misma y grado de adecuación a la realidad del servicio y de conocimiento del trabajo a realizar. En estas propuestas se deberá indicar además la asignación de recursos de personal, materiales y medios técnicos.

Será de especial interés para la valoración de este apartado que las empresas estén en posesión de certificados de Calidad, Medioambiente, I+D+i y SGSI.

4. **Mejoras:** 5 puntos.

En este apartado los licitadores harán constar las mejoras que estimen convenientes y que no hayan sido evaluadas en los criterios anteriores.

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.

En León, a 24 de septiembre de 2013

Documento firmado digitalmente por el Director General de la Fundación, el martes, 24 de septiembre de 2013 a las 14:04 horas

Firmado - Carlos Redondo Gil
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