

## INFORME DE VALORACIÓN - Expediente: PA S 25-030

**Objeto de contrato:** CONTRATO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE DATOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA Y CEP EL ARROYO, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS.

### **Criterios cuya cuantificación dependa de un juicio de valor**

Este informe evaluará los criterios de las propuestas de los licitantes según lo expresado en el Capítulo I, Cláusula 1, Apartado 8.2.2 Criterios cuya cuantificación dependa de un juicio de valor que evalúa los siguientes aspectos:

**8.2.2.1 Propuesta de planificación, organización y realización de trabajos.** (El documento no deberá exceder de 20 páginas a doble cara), que incluirá, al menos estos elementos. (10 puntos)

- Planificación propuesta, que deberá incluir, al menos
  - Tareas, dependencias y tiempos
  - Entregas de suministros y cronograma (en formato Gantt), que facilite la continuidad y no interrupción de la explotación de los sistemas informáticos del Hospital durante la ejecución de los trabajos, y migración de servicios.
  - Metodología y organización de los trabajos, que permita conocer el grado de implicación de las personas responsables de la ejecución de las instalaciones y de la propuesta para el seguimiento y control de las mismas.

**8.2.2.2 Calidad técnica de Servicios de mantenimiento y formación.** (10 puntos)

- Contenido propuesta técnica: se aportará una memoria técnica con la definición de los servicios de mantenimiento, organización del servicio, metodología de seguimiento e información al Hospital, servicio hot line, escalado de incidencias, y todo lo que aporte un valor añadido para la continuidad del suministro, y garantizar no solo este aspecto sino la sostenibilidad del Centro de Proceso de Datos.

**8.2.2.3 Calidad técnica de la tecnología, equipamiento y materiales a implantar en el proyecto.** (5 puntos)

- Contenido de la propuesta técnica: se aportará una memoria técnica con la definición de la tecnología, equipos e instalaciones a realizar, que permita validar la calidad, características técnicas de los suministros y propuesta de ejecución.

**8.2.2.4 Organigrama, equipo de proyecto, experiencia del equipo en proyectos similares y referencias de la empresa en entornos de Centros de Proceso de Datos y servicios IT. (5 puntos)**

### 8.2.2.1 Propuesta de Planificación

La propuesta establece un objetivo de ejecución de cinco meses para la implantación del proyecto.

#### 1. Tareas, dependencias y tiempos:

- Ingeniería de detalle: Es la primera tarea tras la adjudicación. Incluye la finalización de planos de taller, ajustes de diseño y definición de la metodología de trabajo.
- Acopio de materiales: Comienza una vez finalizada la Ingeniería de detalle. Se basa en listas definitivas de materiales y pedidos escalonados.
- Ejecución en paralelo: Los trabajos se planifican para realizarse simultáneamente con la operación del CPD actual, requiriendo una coordinación proactiva para garantizar la continuidad del servicio.
- Puesta en marcha y entrega: Fase final que incluye pruebas conjuntas con servicios técnicos oficiales, entrega de documentación *as-built* y protocolos de *commissioning*.

#### 2. Entregas de suministros y cronograma

Para no interrumpir la explotación de los sistemas del Hospital, se proponen las siguientes medidas:

- Suministros escalonados: Las entregas se realizan de forma controlada por fases para evitar acopios masivos en el hospital.
- Migración de servicios: La planificación contempla planes específicos para el traslado de sistemas no virtualizables y la migración de máquinas virtuales.
- Hitos de no interrupción: Se definen procedimientos de trabajo y "ventanas de intervención" aprobadas específicamente para evitar afectar los sistemas críticos 24x7 del entorno hospitalario.

#### 3. Metodología y Organización de los Trabajos

La metodología se apoya en los estándares PMBOK (PMI) para la gestión, ITIL para el servicio e ISO 9001 para la calidad.

#### Grado de implicación de los responsables

La estructura organizativa está dimensionada para una presencia real y efectiva en el terreno:

Rol	Grado de implicación y Presencia
Jefe de Proyecto (DP)	Liderazgo estratégico con presencia física en hitos críticos (energización, activación de clima, migración IT).
Jefe de Obra (JO)	Máxima autoridad técnica en campo. Presencia en todas las actividades técnicas sensibles y firma de validaciones parciales.
Encargado de Obra (EO)	Presencia física continua (100% de dedicación). Supervisa diariamente a técnicos y subcontratas y controla la micro planificación.

#### 4. Seguimiento y Control

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos, se proponen los siguientes mecanismos de control:

- Ciclo operativo diario: Reuniones diarias de coordinación, \*checklists\* de inicio (seguridad, limpieza, permisos) y elaboración de partes diarios de obra con evidencias fotográficas.
- Comités Semanales: Reuniones con el cliente para analizar avances, riesgos emergentes y validación de entregas parciales. Se entrega un informe semanal de progreso.
- Control de Calidad Avanzado: Protocolos exhaustivos que incluyen termografías en electricidad, pruebas de estanqueidad en climatización y certificación de cableado con equipos Fluke DSX.
- Gestión de Cambios: Cualquier modificación requiere solicitud formal, evaluación de impacto técnico/funcional y validación expresa por parte del Hospital.

### **8.2.2.2 Calidad técnica de Servicios de mantenimiento y formación.**

La propuesta técnica de detalla un modelo de servicios de mantenimiento y formación con una duración de 60 meses, estructurado para garantizar la disponibilidad permanente y la sostenibilidad del Centro de Proceso de Datos (CPD).

A continuación, se evalúan los aspectos clave de la memoria técnica:

#### **1. Definición de los Servicios de Mantenimiento**

El servicio se articula sobre un enfoque global que integra todas las disciplinas del CPD (electricidad, SAI, climatización, PCI, cableado y monitorización) mediante cuatro tipologías:

- Mantenimiento Preventivo: Incluye revisiones periódicas, termografías para detectar puntos calientes, pruebas de redundancia (N+1) y verificación de sistemas de extinción (VESDA y agentes gaseosos).
- Mantenimiento Correctivo: Clasificado por criticidad con tiempos de respuesta (SLA) específicos. Las incidencias críticas (P1) tienen un compromiso de desplazamiento urgente en menos de 4 horas.
- Mantenimiento Predictivo: Basado en el análisis de tendencias térmicas, variaciones de consumo en PDUs y degradación de baterías del SAI para anticiparse a fallos.
- Mantenimiento Evolutivo: Enfocado en la optimización energética, actualizaciones de firmware y ajustes ante cambios de carga IT.

#### **2. Organización del Servicio**

La estructura operativa está diseñada para ofrecer una respuesta especializada en cada nivel:

- Responsable de Servicio: Interlocutor único para la supervisión de SLAs e informes.
- Coordinador Técnico: Encargado de la operación diaria y diagnósticos complejos.
- Personal On-site: Técnicos habilitados para maniobras eléctricas, térmicas y de PCI.
- Centro de Soporte 24x7: Atención inmediata con especialistas en todas las disciplinas.

#### **3. Servicio Hot Line y Escalado de Incidencias**

- Hot Line 24x7: Es la primera línea de defensa, atendida por técnicos (no operadores) capaces de interpretar alarmas del SAI, climatización y PCI de forma remota.
- Proceso de Escalado:

- N1: Diagnóstico inicial y evaluación de riesgo
- N2: Intervención de especialistas técnicos por disciplina.
- N3: Activación del Responsable de Servicio para incidencias P1 o fallos multisistema.
- N4: Intervención directa del fabricante para equipos en garantía o reemplazos específicos.

#### 4. Metodología de Seguimiento e Información

- Trazabilidad: Todas las incidencias se registran en la aplicación CRM de Pownet (PowerGés)
- Informes: Se genera documentación de seguimiento con tiempos de cierre y análisis de causa raíz que se revisa en el Comité Director del Proyecto.
- Comunicación: El hospital recibe confirmación de apertura, técnico asignado, progreso del diagnóstico y medidas de contención.

#### 5. Valor Añadido para la Sostenibilidad y Continuidad

La propuesta incluye elementos diferenciales que refuerzan la autonomía del hospital y la eficiencia del CPD:

- Plan de Formación Robusto: Incluye formación inicial en la puesta en marcha, sesiones de formación continua y 16 horas de formación práctica en sistemas (VMware, NetApp, Backup).
- Simulacros Operativos: Realización de pruebas controladas de fallos eléctricos, pérdida de CRACs o fallos de SAI para validar los protocolos de emergencia.
- Sostenibilidad Energética: Auditorías térmicas anuales, optimización de setpoints y análisis de eficiencia de las unidades de climatización.

### **8.2.2.3 Calidad técnica de la tecnología, equipamiento y materiales a implantar en el proyecto.**

A continuación, se detalla el nivel de cumplimiento por cada disciplina técnica.

#### **1. Obra civil**

La propuesta define con precisión el suelo técnico, incluyendo fabricante, dimensiones, cargas y materiales.

Ejemplo:

*“Altura de forjado... 25 cm... Peso soportado mínimo de 1.500 kg/m<sup>2</sup>... Placas 600 x 600 mm...”*

La información permite validar plenamente la calidad y adecuación.

#### **2. Electricidad**

Incluye :

- Esquema eléctrico completo con topología TIER III (redundancia 2N).
- Modelos concretos de SAIs Delta HPH 30 kVA con tabla detallada de especificaciones.
- Cuadros eléctricos Schneider PrismaSet con normativa, características mecánicas y eléctricas.
- Cableado, canalizaciones, protecciones y puesta a tierra con detalle normativo.
- Racks APC y PDUs Raritan con modelos exactos.

Ejemplo:

*“El factor de potencia de entrada de 0,99 y su iTHD inferior al 2 % le permite ofrecer la máxima compatibilidad posible...”*

La definición es exhaustiva y coherente con un CPD de alta disponibilidad.

#### **3. Climatización**

La propuesta incluye:

- Sistema N+1.
- Equipos Vertiv Liebert PDX (DX y Dual-Fluid).
- Descripción del confinamiento de pasillo frío.

- Explicación del funcionamiento, eficiencia y control iCOM.

Ejemplo:

*“La unidad de expansión directa Liebert® PDX está equipada con la tecnología más avanzada de la industria...”*

La solución es técnicamente sólida y bien justificada.

#### 4. Sistema de monitorización

Define:

- Subsistemas monitorizados.
- Integración con BMS.
- Software y alarmas.
- Capacidad de registro energético.

Ejemplo:

*“Permitirá controlar el consumo eléctrico de todos los Racks del CPD desde un PC...”*

Cumple adecuadamente el nivel de definición requerido.

#### 5. Protección contra incendios

Incluye:

- Sistema completo de detección mixta.
- Extinción por gas Novec 1230.
- Secuencia de activación y normativa aplicable.

Ejemplo citado:

*“Se oferta... Sistema de Extinción por Gas... Novec 1230...”*

La propuesta es completa y técnicamente solvente.

#### 6. Cableado estructurado

Incluye:

- Fabricante CommScope.
- FO OM4, cobre Cat 6A, MDA/ZDA, canalizaciones y certificaciones.



- Gestión inteligente ImVision.
- Tablas de distancias, pérdidas y aplicaciones soportadas.

Ejemplo:

*“El sistema de cableado estructurado propuesto soporta... gestión inteligente ImVision...”*

Nivel de detalle muy superior al mínimo exigido.

#### 7. Sistemas (servidores, almacenamiento, backup, licencias)

Incluye:

- Servidores HPE DL360 Gen11.
- Almacenamiento NetApp C30 con 290 TB NVMe.
- Backup Synology 400 TB.
- Licenciamiento VMware VCF.
- KVM ATEN y monitorización.

Ejemplo citado:

*“Se propone la instalación de dos sistemas de almacenamiento NetApp C30...”*

La propuesta es coherente, moderna y bien dimensionada.

#### 8. Conclusión general

La memoria técnica presentada por Powernet:

- Define con precisión la tecnología, equipos y materiales.
- Incluye modelos concretos, especificaciones técnicas completas y normativa aplicable.
- Describe adecuadamente la ejecución de cada disciplina.
- Permite validar sin ambigüedades la calidad técnica de la solución.

#### **8.2.2.4 Organigrama, equipo de proyecto, experiencia del equipo en proyectos similares y referencias de la empresa en entornos de Centros de Proceso de Datos y servicios IT.**

##### **1. Organigrama, equipo de proyecto, experiencia y referencias**

###### **1.1. Organigrama**

El documento incluye un organigrama claro y directamente alineado con los roles necesarios para un contrato de CPD:

- Jefe de Proyecto
- Director Técnico
- Equipo de Ingeniería (eléctrica, mecánica, electrónica, telecom.)
- Jefes de Obra
- Equipo de Operaciones
- Calidad, Medioambiente y PRL
- Oficina Técnica / BIM

El organigrama es completo, jerarquizado y coherente con proyectos de CPD, cumpliendo sobradamente el criterio.

###### **1.2. Equipo de Proyecto**

El documento ofrece:

- Relación detallada de perfiles
- Incluye nombre, puesto, formación, certificaciones y experiencia, por ejemplo:
  - Alejandro Cruz – Ingeniero Industrial, ATD Uptime Institute, >20 años de experiencia en CPD
  - Miguel Cruz – Jefe de obra, ingeniero eléctrico, amplia experiencia en instalaciones críticas
  - Perfiles especializados en electricidad, mecánica, sistemas, virtualización, cableado, BIM, etc.
- Amplia experiencia certificada del equipo

- Incluye certificaciones relevantes:
- ATD (Accredited Tier Designer)
- Certificaciones en NetApp, VMware, Cisco, Azure
- Certificaciones en Schneider, Vertiv, Delta
- Certificaciones en ISO, ITIL, PRL

## 2. Proyectos similares y referencias en entornos CPD

Ejemplos (solo algunos entre más de 30):

- DIGI – Nuevos CPDs en Barcelona (ingeniería de detalle, instalaciones completas, PCI, energía, clima)
- Galnix – Punto neutro y CPD de Galicia (1200 m<sup>2</sup>)
- UPCNET – Nuevo CPD Terrassa
- ESA – European Space Agency – Nuevo Data Center (450m<sup>2</sup>)
- Occident, BBVA, Abanca, Mapfre, Kyndryl/ECI, Synthon, Ineco, Wurth

### 2.1. Experiencia directa del personal técnico

Cada perfil incluye una lista de proyectos CPD ejecutados, demostrando experiencia personal real y reciente.

### 2.2. Referencias de la empresa en entornos de CPD y Servicios IT

Se aporta más de 30 referencias de proyectos de CPD, incluyendo potencias IT, superficies, presupuesto, año y cliente.

### 2.3. Referencias en servicios IT

Principalmente del área de sistemas:

- Virtualización VMware
- Almacenamiento NetApp
- Backup Veeam y ArcServe
- Migraciones y operación IT
- Proyectos para hospitales, universidades, banca, industria, etc.

A continuación, se detallan las valoraciones y puntuación otorgada a cada uno de los apartados evaluados.

Criterio	Valoración general	Puntuación otorgada
8.2.2.1 Propuesta de planificación, organización y realización de trabajos (máximo 10 puntos)	La documentación presentada tiene un nivel de calidad y detalle excelente	10 puntos
8.2.2.2 Calidad técnica de Servicios de mantenimiento y formación (máximo 10 puntos)	La documentación presentada tiene un nivel de calidad y detalle excelente	10 puntos
8.2.2.3 Calidad técnica de la tecnología, equipamiento y materiales a implantar en el proyecto. (máximo 5 puntos)	La documentación presentada tiene un nivel de calidad y detalle excelente	5 puntos
8.2.2.4 Organigrama, equipo de proyecto, experiencia del equipo en proyectos similares y referencias de la empresa en entornos de Centros de Proceso de Datos y servicios IT. (máximo 5 puntos)	La documentación presentada tiene un nivel de calidad y detalle excelente	5 puntos

**A la vista de lo expresado con anterioridad, la evaluación de los Criterios cuya cuantificación dependa de un juicio de valor, arroja una puntuación total de 30 puntos.**

Firmado por  
ARANZANA GONZALEZ  
VICENTE -

el día **13 de marzo de 2026**

**Vicente Aranzana González**

**Coordinador del Área de Sistemas de Información**

**Hospital Universitario de Fuenlabrada**

En el Pliego de Cláusulas Administrativas, Cláusula 1. Características del contrato; apartado 8.- Criterios objetivos de adjudicación del contrato se indica la necesidad de que este informe sea revisado y valorado por un Comité de Expertos.

Este Comité, formado por profesionales del Hospital de Fuenlabrada, han comprobado que el informe que evalúa los criterios cuya cuantificación dependa de un juicio de valor, refleja fielmente lo indicado por el licitante en su oferta y la puntuación otorgada es correcta.

**13 de marzo de 2026**

**Hospital Universitario de Fuenlabrada**

<p>Carlos Velayos Amo</p> <p><b>VELAYOS AMO CARLOS - 50312730T</b></p> <p>Firmado digitalmente por VELAYOS AMO CARLOS - [REDACTED] Fecha: 2026.03.13 16:32:33 +01'00'</p>	<p>Carlos Higuero Plaza</p> <p>Firmado por HIGUERO PLAZA CARLOS - [REDACTED] el día 16/03/2026 con un certificado</p>	<p>Francisco M. Diaz Franco</p> <p>Firmado por DIAZ FRANCO FRANCISCO MANUEL [REDACTED] el día 16/03/2026 con un certificado emitido por SIA SUB01</p>
---	---	---