



## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DE**

### **“ADQUISICIÓN E IMPLANTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL NUEVO CPD DE LA UNED EN LAS ROZAS Y TRASLADO DE LOS CORRESPONDIENTES EQUIPOS”**

**NOTA:** El presente contrato se encuentra incluido en la Operación “**Servicio integral de atención técnica a la Comunidad universitaria**” que se desarrollará durante los ejercicios comprendidos entre 2009 – 2013, aprobada por Resolución rectoral de fecha 28 de julio de 2008, dentro del Programa Operativo de Economía basada en el Conocimiento 2007-2013 cofinanciado por el fondo FEDER en el que la UNED participa en el eje 1, Tema prioritario 13, Servicios y aplicaciones para el ciudadano.



vdch dhtoa o chno ofla

## **1.- OBJETO DEL CONTRATO**

---

El objeto del presente pliego es la adquisición de la infraestructura necesaria para la instalación del Centro de Proceso de Datos (CPD) de la UNED en Las Rozas, la instalación de la misma, así como el traslado de los servidores del actual CPD (C/ Bravo Murillo 38 Madrid) a Las Rozas (Madrid) C/ Esparta, nº 9.

Por tanto el contrato consistirá en el suministro, montaje e instalación de la infraestructura detallada más adelante en el nuevo edificio situado en Las Rozas, y el posterior proyecto de traslado del equipamiento ubicado actualmente en el CPD de la C/ Bravo Murillo al de Las Rozas.

Todo el material instalado estará cubierto por una garantía de un año.

También se incluirán las canalizaciones necesarias para las diferentes instalaciones.

Se busca una solución estándar, adaptable y ampliable en función de las necesidades.

Se tratará por tanto de conseguir la máxima integración entre todos los sistemas que se instalarán (suministro de una solución llave en mano de pasillo frío).

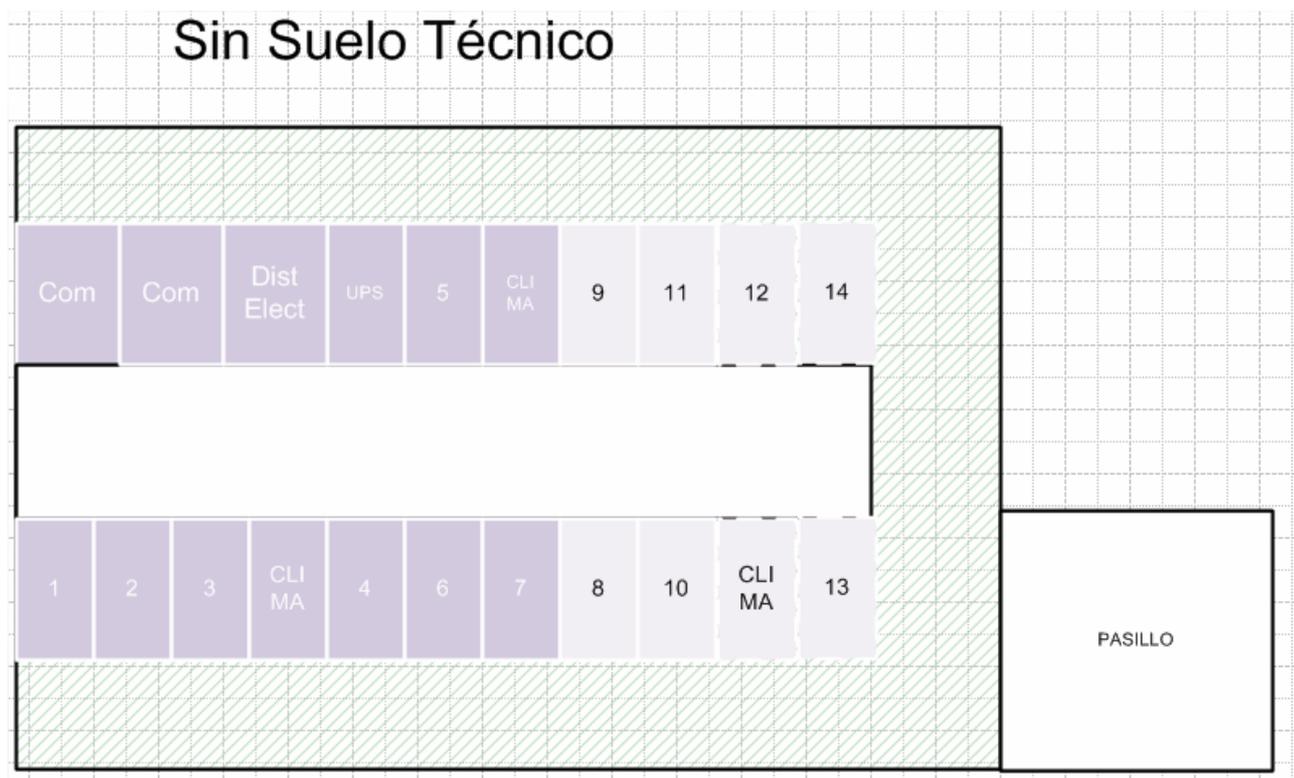
Se busca la flexibilidad que aporta una solución modular, que permita instalar únicamente los componentes necesarios a día de hoy, pero que sea susceptible de ampliar la infraestructura para satisfacer necesidades de crecimiento futuras y migración a otras posibles ubicaciones.

Por último, se persigue una alta disponibilidad del sistema, que asegure un funcionamiento continuo del mismo y que permita efectuar ampliaciones sin necesidad de paradas.

vdch dhtoa o chno ofla

## 2.- DISTRIBUCIÓN CPD (ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN)

Seguidamente se adjunta un diagrama donde se recoge gráficamente la distribución de los elementos que se pretenden adquirir para el CPD de la UNED.



### 2.1. Unidad de Cerramiento de Pasillo Frio (1 Unidad)

La solución deberá contemplar un sistema de pasillo cerrado, que disminuya el área de pasillo frío, a enfriar, al mínimo posible, incrementando así la eficiencia del sistema, con el consecuente ahorro económico.

vdch dhtoa o chno ofla

Las puertas deberán permitir la apertura de forma eléctrica de corredera y tendrán la posibilidad de configurar el tiempo de apertura y cierre con seguridad.

Siendo las dimensiones y materiales a utilizar las siguientes.

Dimensiones:

- Anchura de los Rack: 600, 800.
- Altura del Pasillo: Rack de altura + 150mm (50mm opcional)
- Anchura del Pasillo: 1200mm
- Longitud Pasillo: 14 x 600+ 2 x 800

Materiales / Superficie:

- Chapa de acero de zinc-pasivado, revestimiento antipolvo
- Puertas de chapa de acero, con revestimiento antipolvo,
- Ventana: vidrio de seguridad de 4 mm
- Paneles de techo: perspex transparentes, libre de halógenos de 4 mm
- Puerta con apertura mediante dispositivo de seguridad, lector de huella o tarjeta.

## **2.2. Unidad de armario de distribución eléctrica, racks y alimentación a Racks (1 Unidad)**

Se deberá instalar un cuadro de pared para recibir la línea procedente del CGBT de 60kw, éste cuadro debe proveer la salida y entrada del UPS, Bypass de mantenimiento para el UPS y la distribución eléctrica para los equipos de clima.

Todo el cableado eléctrico instalado será libre de halógenos.

Se instalará en el CPD un armario de distribución eléctrica (PDU) dentro del pasillo frío en formato Rack que contendrá las protecciones magneto-diferencial procedente de la salida del UPS para la distribución eléctrica a los Racks IT.

vdch dtho a o chno ofla

El armario PDU Power Trans propuesto deberá tener formato Rack, con una capacidad máxima de 250 Amperios y debe ser capaz de ampliar en caliente a través de hasta 8 slots. Cada slot proveerá alimentación A + B a los Racks IT. El bastidor interior del Rack debe estar realizado en aluminio para proveer una mayor consistencia al Rack PDU y de idéntico color que los Racks, así como tener las mismas dimensiones en altura para integrarlo sin necesidad de piezas adicionales (listones, etc) dentro del pasillo frío.

Este armario de distribución primaria de 160 kW (mínimo) contendrá al menos:

- Un sistema donde se monten los automáticos de modo que se permita en caliente equilibrar las cargas y añadir o retirar automáticos. **Se valorará positivamente que sea capaz de admitir protecciones del tipo unipolar, bipolar, tripolar y tetrapolar indistintamente y en cualquier posición de los cuadros.**
- Protección automático diferencial 1P+N 16 amperios de MG y conexión lateral Borna de conexión 4+4 por gabinete para 2 cabinets (total 8 racks A+B).
- Protección automático diferencial 1P+N 32 amperios de MG y conexión lateral Borna de conexión 2+2 por gabinete para 4 cabinets (total 8 racks A+B).
- Quedan libres dos slots para cabinets para futuro crecimiento, ampliaciones o cambios, sin aparamenta.
- Cables de para distribución eléctrica guiados por techo regiban parte superior del rack, según protecciones especificadas de la longitud necesaria para alimentar los Racks conectando desde gabinete de distribución (borna) a IEC hembra en la base del rack, para poder conectar PDU de rack.

El Armario Rack de distribución eléctrica PDU deberá de cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Salida – Voltaje	230V, 400 V Trifásico
Entrada	400 V Trifásico
Capacidad máxima corriente por	250 Amperios para Alimentación A y 250 Amperios para Alimentación B

vdch dhtoa o chno ofla

fase	
Ancho	800 mm
Profundidad	1000 mm
Nº de Slots	8 ampliables en caliente y con posibilidad de conectar directamente la regleta PDU de rack al slot.
Entrada de cables	Superior e inferior por conductos separados para A y B
Protección	IP20 acorde a EN 60529

### **2.3. Unidades de Regletas de distribución eléctrica sin necesidad de herramientas (6 Unidades)**

Con objeto de proporcionar redundancia eléctrica en el suministro eléctrico de los Racks se tendrán en cuenta regletas de distribución eléctrica modelo MPH para alojar en los Racks sin necesidad de herramientas, con las siguientes características:

Instalación	Debe permitir el montaje en el rack sin necesidad de herramientas
Gestión	<p>Avanzada, permitiendo el control IP de consumo por toma, por agrupación de tomas y por el total de la regleta.</p> <p>Debe permitir marcar umbrales de consumo y enviar mensajes de alarma.</p> <p>Debe ser capaz de integrarse en un bus hasta con 4 Regletas con una única IP.</p> <p>Debe ser capaz de integrar sensores medioambientales, así como un Display externo que muestre el estado de hasta 4 PDUs.</p>
Temperatura de funcionamiento.	Hasta 55°C
Entrada	Monofásica 32 y 16 amperios, conexión de entrada de corriente IEC 309
Distribución	Conector C13 (21 tomas) y C19 (6 tomas)

rdch dnto a o chno ofla

### Distribución eléctrica en rack

Rack	Líneas de Acometida Eléctrica (de cuadro PDU al rack)	Amperios por línea	Número de tomas C13	Número de tomas C19
1 Com	2	16 amp	21	6
2 Com	2	16 amp	21	6
3	2	16 amp	21	6
4	2	16 amp	21	6
5	2	16 amp	21	6
6	2	16 amp	21	6
7	2	16 amp	21	6
8	2	16 amp	21	6
9	2	32 amp	21	6
10	2	32 amp	21	6
11	2	32 amp	21	6
12	2	32 amp	21	6
13	2	32 amp	21	6
14	2	32 amp	21	6
15	2	32 amp	21	6
16	2	32 amp	21	6

Esto mismo para todos los Rack. En definitiva se debe contemplar dos acometidas de 32 amperios por rack y 2 Pdus por Rack

#### **2.4. Descripción de los equipos de aire acondicionado con sus condensadores (3 Unidades aire + 3 Unidades condensadores)**

El CPD deberá estar dotado de un sistema de refrigeración en formato rack Modelo CRV para mantener el pasillo frío a una temperatura de 22°C con un +-3, teniendo en cuenta que la potencia aparente precisa para el funcionamiento del equipamiento informático en el momento de arranque del proyecto será de 40kw y el máximo de potencia suministrada será de 60 kw, por tanto los equipos de aire acondicionado no podrán consumir más de los 20 kw disponibles.

vdch dhtoa o chno ofla

El sistema de refrigeración debe tener un diseño redundante que permita en caso de fallo de un elemento cualquiera mantener la temperatura en la sala.

Los equipos de clima ofertados deben de poder estar alojados dentro del pasillo frío y ofrecer redundancia n+1.

**Se valorará positivamente:**

- Que la altura de los equipos de clima sean la misma que los racks suministrados.
- Que la refrigeración se pueda dirigir hacia las cargas
- Que el sistema de monitorización sea compatible con los sistemas de PDU y UPS dentro de la aplicación de monitorización central suministrada vía IP. Adaptación al nivel exacto de refrigeración que necesitan los servidores, a través de la modulación del flujo de aire y la capacidad de refrigeración (20-100%)
- "Funcionamiento de los equipos en función de la temperatura de impulsión, mediante monitorización en el Display de la temperatura de entrada a los racks a través de sensores remotos"

El sistema de refrigeración debe poder ampliarse fácilmente hasta refrigerar, en los mismos niveles de temperatura anteriormente indicada.

El ofertante detallará como se realizaría esa hipotética ampliación.

Las condensadoras, se colocarán en la cubierta del edificio, en terraza de la primera planta. Toda la instalación será realizada según planos proporcionados por la Oficina Técnica de Obras y Mantenimiento de la UNED y a cargo del licitador.

Las condensadoras deberán estar diseñadas especialmente para su acoplamiento con los equipos de aire acondicionado ofertados y con funcionamiento en un intervalo de temperatura exterior comprendido entre -20°C y 46 °C.

vdch dhtoa o chno ofla

Todos los condensadores remotos de aire deberán cumplir:

- Marcados CE
- Cumplen los siguientes estándares:
  - Directiva de las máquinas 98/37/CE
  - PED 97/23/CEE
  - LVD 2006/95/EC
  - EMC 2004/108/EC (EN611000-6-2; EN 61000-6-3).
- El armazón estará formado por estructuras de aluminio robusto.
- Los equipos vendrán dotados de fábrica con un cuadro eléctrico 230 v/1 fase 50 Hz. + E + T, con un interruptor principal con protección IP65 y con un control de la velocidad de los ventiladores de modulación continua.

Se deberá contemplar la conexión a fontanería para la toma de agua para humidificación y un desagüe para humidificador y condensados

### **Instalación de Climatización**

Se deberá contemplar la conexión de los equipos de clima a la red de fontanería para desagüe de condensados.

Se llevara una instalación de tuberías hacia la zona de terraza, según especificación de la Oficina Técnica de Obras y Mantenimiento de la UNED.

En caso de que el licitador lo estime oportuno podrá ver la sala “in situ”.

### **2.5. Descripción equipamiento armarios racks (14 unidades de 600 mm y 2 de 800 mm) y tapas ciegas.**

Para dotar el CPD, se requieren de 14 Racks modelo Miracell o equivalente de 600mm y de 2 Racks de 800mm, con puertas perforadas hasta un 83% para mejorar la ventilación dentro del rack.

Armario 600 mm ancho

vdch dhtoa o chno ofla

Armario de 42U de altura, 600 mm de ancho y 1200 mm de fondo con puerta doble en la parte trasera. Fabricado bajo norma DIN 41494 e IEC 297-3 en color RAL 7021 (black) formado por los siguientes componentes:

- Bastidor de aluminio extrusionado
- Soporta hasta 1.500kg de peso
- Puertas frontal y doble puerta trasera perforadas para óptima ventilación (83% de perforación)
- 2 paneles laterales ciegos de montaje rápido
- Techo con entrada de cables y preparado para instalación de unidad de ventilación forzada
- 2 pares de perfiles verticales de acero para tuerca enjaulada situados a 19" numerados (2 delante y 2 en la parte trasera)
- Protección IP 20

Armario 800 mm ancho

Armario de 42U de altura, 800 mm de ancho y 1200mm de fondo con puerta doble en la parte trasera. Fabricado bajo norma DIN 41494 e IEC 297-3 en color RAL 7021 (black) formado por los siguientes componentes:

- Bastidor de aluminio extrusionado
- Soporta hasta 1.500kg de peso
- Puertas frontal y doble puerta trasera perforadas para óptima ventilación (83% de perforación)
- 2 paneles laterales ciegos de montaje rápido
- Techo con entrada de cables y preparado para instalación de unidad de ventilación forzada
- 2 pares de perfiles verticales de acero para tuerca enjaulada situados a 19" numerados (2 delante y 2 en la parte trasera)
- Protección IP 20

El sistema propuesto deberá tener las siguientes características:

- 42U de altura.
- Bastidor de Aluminio extruido
- Fondo: 1200 en racks de servidores y comunicaciones.
- Capacidad de carga estática 1500 kg
- Compatibles con la norma EIA310D.
- Puertas de chapa perforada al 83%.

vdch dtho a o chno ofla

- Ángulo de apertura de puertas, 180°
- Perfiles 19" frontales y posteriores desplazables fácilmente.
- Posibilidad de cambiar fácilmente las puertas simples por dobles puertas.
- Acceso para cables por la parte superior, techo preparado con entrada de cables.
- Laterales y techos sellados con junta estanca de neopreno IP55.
- Opción de bastidor con patas fijas o ruedas.
- Rack con ancho 800mm para comunicaciones y 600mm para servidores
- Amplia gama de accesorios: bandejas, anillas, guía cables.

Deberán cumplir con todas las normativas y estándares europeos de calidad y diseño de Racks:

- Normas IEC 60297 y DIN 41488
- DIN 43668 para sistemas de cierre
- DIN 43656 para pinturas y acabados antipolvo.
- La perfilería de 19" sigue normas DIN 41494/IEC 297
- Grado máximo de protección IP 55 con puertas cerradas, según EN/IEC 60529.

Material / Acabado

- Bastidor: aluminio extruido, pulido, con esquinas reforzadas de aluminio fundido a presión, pulido
- Puertas: chapa de acero, recubierto con textura de polvo y 4 puntos de cierre de seguridad
- Techo y suelo: chapa de acero, zincada y pintado texturado con polvo en la cara visible en RAL 7021 o 7035
- Soportes multifunción: chapa de acero, zinc y pasivado

RAL

- Las superficies visibles de las cubiertas, de color negro RAL7021 o 7035

### **TAPAS CIEGAS**

Sera Necesario el suministro de las siguientes unidades de Tapas ciegas para evitar pérdidas de frigorías

19" Blank panel Quick-Fix 1U 6 pcs	12 Unidades
19" Blank panel Quick-Fix 2U 3 pcs.	18 Unidades

vdch dhtoa o chno ofla

19" Blank panel Quick-Fix 3U 2 pcs	22 Unidades
19" Blank panel Quick-Fix 21U 1 pcs	8 Unidades

## 2.6. Descripción equipamiento PDU (32 Unidades)

Se suministrará PDU con varios niveles de medición, además de controlar las capacidades de los equipos conectados, con las siguientes características técnicas:

- PDU con tensión de entrada monofásica – trifásica de 230V – 400V con toma de entrada de 16A (IEC-309) - 32A (IEC-309) de 16 y de 32 Amperios,
- Tensión de salida monofásica de 230V
- Monitorización basada en Web:
  - o Básica: monitorización del consumo total en la PDU
  - o Controlada: Controlará y gestionará las tomas de conexión individual y/o de grupos de cargas y dispositivos (posibilidad de ver el consumo individual por cada toma y posibilidad de encendido / apagado remoto de la carga conectada en cada toma)
- Montaje vertical con 27 tomas IEC-C13 – 21 IEC-C13 + 6 IEC-C19
- Gestión y monitorización de parámetros eléctricos: tensión, intensidad, potencia real y energía o consumo acumulados
- Monitorización de parámetros ambientales con umbral ajustado y herramientas de alarma
- Protección ampliada contra sobrecarga de derivación, minimizando la amenazada de sobrecarga en cascada de las PDUs
- Posición de la interfaz del cable de alimentación de entrada superior o inferior.
- Permitirá la conexión de display para mostrar los parámetros de alimentación y alarmas de hasta 4 regletas MPH (opcional)

## 2.7. Unidad de Equipamiento UPS 60 kW modular (1 Unidad)

Las características del equipo ofertado serán las siguientes:  
Sistemas de Alimentación Ininterrumpida APM de 60 KVA de potencia nominal, formado por 2 módulos SAI extraíbles de 30 kW cada uno, On-Line doble conversión, formado por:

vdch dhtoa o chno ofla

- 1 Armario metálico formato rack de dimensiones 600 x 1100 x 1960 mm
- 2 Módulos de Potencia de 30 kVA/kW cada uno conectados en paralelo redundante de las siguientes características técnicas:
  - Potencia de cada módulo: 30 kVA / 30 kW (cos  $\phi$  de salida = 1)
  - Posibilidad de instalar hasta un total de 5 módulos de potencia de 30kVA / 30kW en el armario rack
  - Posibilidad de instalar en paralelo hasta 4 armarios rack con un total de hasta 600kVA / 600kW
  - Tensión de Entrada : 380/400/415 V (rango de 305 a 477 sin batería y a plena carga)
  - Frecuencia de Entrada: 50 ó 60 Hz ( rango de 40 a 70)
  - Rectificador Activo PFC de transistores IGBT basado en Control Vectorial y cargador de batería, con un THDI < 3% a cualquier nivel de carga y con un factor de potencia a la entrada superior a 0,99.
  - Filtro de Corriente Continua y sensores de temperatura de batería para regular la tensión de carga de la misma.
  - Inversor de transistores IGBT con Control Vectorial y modulación de ancho de impulso (PWM).
  - Tensión de Salida : 380/400/415, +/-0,5
  - Frecuencia de Salida : 50 ó 60 Hz, +/- 0,05
  - TDH de voltaje de salida : 1%
  - Filtro de Radiofrecuencia.
  - Filtro de Corriente Alterna
  - By-Pass Estático a Semiconductores
  - By-Pass Manual de Mantenimiento
  - Control por Microprocesadores digitales del tipo DSP y distribución inteligente.
  - Rendimiento superior al 95,7 %
  - Pantalla de LCD.
  - Alimentación de cargas desde 0,9 inductivas hasta 0,9 capacitivas

vdch dhtoa o chno ofla

## Comunicaciones UPS

- Comunicación a través de tarjeta SNMP IS-WEB

## Baterías

- Baterías de acumuladores de plomo hermético sin mantenimiento, Hot Swap alojadas dentro del armario rack UPS, para una autonomía de 7 minutos 60 kW de potencia.

### **2.8. Software (1 Unidad de software que gestione toda la infraestructura y con 3 años de soporte)**

Se suministrará una licencia de software que permita monitorizar, de forma centralizada, el equipamiento del CPD y gestionar mensajes de alerta por la red. Dicha licencia deberá ser suficiente para poder gestionar todos los elementos del CPD. Preferentemente, Liebert Nform

### **2.9. Software de Gestión de CPDs (1 Unidad de software que gestione hasta 40 rack y con 3 años de soporte)**

Se suministrara una licencia de software que permita la gestión de los dispositivos del CPD, además de los valores añadidos siguientes:

- Obtención del Plan de Capacidad:
- Gestión de integrada de movimiento de servidores
- Gestión de conectividad

Preferentemente, Merge Point Infrastructure Explorer

### **2.10. Sistema de Cableado Estructurado**

Se instalará un sistema de cableado estructurado que garantizará la conexión entre todos los armarios rack de servidores y los armarios rack de comunicaciones.

vdch dhtoa o chno ofla

El cableado consistirá en enlaces tanto en cobre como en fibra óptica. Los enlaces de cobre se realizarán con cable S/FTP de 4 pares Cat 6A y los de fibra óptica con cable de 24 fibras 50/125 OM3. Tanto con la fibra como con el cobre se puede garantizar un ancho de banda de 10Gb, de esta forma se protege la inversión de cara a futuras ampliaciones y tecnologías.

En los armarios de comunicaciones se realizará un espejado de la electrónica de red, dejando cableado ésta a máximos tanto en latiguillos de fibra como en latiguillos de Ethernet con las mismas categorías.

Número total de bocas son 486 espejadas en los armarios de comunicaciones.

La distribución de los paneles será como sigue:

Rack 1:

1 panel de 24 puertos cat 6A

1 panel de fibra para 12 conexiones LC dúplex OM3

Rack 2:

1 panel de 24 puertos cat 6A

1 panel de fibra para 12 conexiones LC dúplex OM3

Rack 3:

1 panel de 24 puertos cat 6A

1 panel de fibra para 12 conexiones LC dúplex OM3

Rack 4:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

Rack 5:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

Rack 6:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

Rack 7:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

Rack 8:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

Rack 9:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

Rack 10:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

Rack 11:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

vdch dtho a o chno ofla

Rack 12:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

Rack 13:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

1 panel de fibra para 12 conexiones LC dúplex OM3

Rack 14:

2 paneles de 24 puertos cat 6A

1 panel de fibra para 12 conexiones LC dúplex OM3

Rack Comm1, Comm2:

24 paneles de 24 puertos cat 6A

3 paneles de fibra para 24 conexiones LC dúplex OM3

Espejado electrónica

24 paneles de 24 puertos cat 6A

3 paneles de fibra para 24 conexiones LC dúplex OM3

vdch dhtoa o chno ofla

### **3.- DEFINICIÓN DEL PROYECTO**

---

En relación a este contrato, además de la adquisición de la infraestructura anteriormente descrita se llevará a cabo la instalación de la misma por el proveedor, la migración del actual CPD de su ubicación (C/ Bravo Murillo 38 Madrid) a la nueva ubicación en Las Rozas (Madrid), debiéndose realizar por la empresa adjudicataria el traslado de los servidores y elementos de comunicación, incluyendo además la Jefatura de Proyecto y la formación del personal de sistemas de la UNED, debiendo ser considerado este proyecto como un “PROYECTO LLAVE EN MANO”.

#### **3.1. Responsabilidad del proyecto**

La empresa adjudicataria deberá asignar un Jefe de Proyecto para la ejecución del contrato.

#### **3.2. Gestión del Proyecto**

Uno de los puntos críticos de este proyecto es el mover todos los equipos de la antigua sala CPD a las nuevas instalaciones sin que el servicio a los usuarios se vea afectado. En el traslado del CPD de la UNED, deberá ser minuciosamente planificado por el Jefe de Proyecto del Proveedor.

El Jefe de Proyecto deberá diseñar el traslado del CPD por pasos, siendo estos como mínimo los siguientes:

##### **Paso 1: Definición del Equipo de Trabajo (multidisciplinar)**

El equipo multidisciplinar (sistemas, comunicaciones, etc) debe incluir los perfiles técnicos del personal de la UNED y del proveedor, necesarios para el traslado. El jefe de proyecto deberá estar dedicado, y deberá dirigir y coordinar todas las actividades durante la fase de planificación.

Se deberá detallar la dedicación necesaria de los técnicos del equipo, tanto de la empresa licitante como de la UNED, en el plan de trabajo, así como las responsabilidades de cada miembro asignado.

vdch dhtoa o chno ofla

## **Paso 2: Planificación**

El JP deberá planificar en detalle, coordinar y controlar los diferentes hitos del proyecto:

- Adquisición infraestructura
- Instalación y configuración de la infraestructura
- Traslado del CPD (poniendo especial atención a los problemas de continuidad del servicio de la UNED)

## **Paso 3: Preparación de un inventario exhaustivo**

Se deberá realizar un inventario físico detallado de todos los equipos del centro de datos que se moverán, incluyendo además posibilidades de mejoras (consolidación). Este análisis debe hacerse en un nivel multidimensional que incluya los aspectos físicos, lógicos y global de todo en el centro de datos existentes y las relaciones entre cada uno de los activos.

## **Paso 4: Diseño detallado de la nueva instalación**

Realizar un diseño de la arquitectura de servidores / almacenamiento / comunicaciones para el nuevo centro de datos con respecto a la funcionalidad, las consideraciones técnicas y las mejoras de procesos. También se deberá tener en cuenta en el diseño el uso óptimo de sistemas de refrigeración y alimentación.

## **Paso 5: Plan de Secuencia de Traslado**

Este es uno de los pasos más críticos dentro de un movimiento del centro de datos, el JP tendrá que crear un plan detallado que incluye la secuencia de movimientos de equipos, las operaciones de copia de seguridad durante el traslado, la instalación y pruebas y operaciones en curso. En este plan se describen los pasos de cómo cada equipo específico se reubica - por ejemplo, la forma en que cada dispositivo se coloca dentro de los bastidores

Formará igualmente parte de este contrato el implantar mecanismos de coordinación del proyecto que permitan el cumplimiento de los hitos del mismo.



vdch dhtoa o chno ofla

El proveedor ha de facilitar, como mínimo semanalmente uno o varios informes con los cumplimientos de los hitos.

Por otro lado también se deberá informar de forma continua a los responsables de la UNED de cualquier situación excepcional en el proyecto.

### **Paso 6: Realización del Traslado**

El JP deberá definir qué elementos de control se llevarán a cabo en el traslado, además de realizar la coordinación del mismo.

### **Paso 7: Configuración Software de Gestión**

Se configurará el software adquirido para la gestión del CPD, debiendo formar al equipo de sistemas y comunicaciones en el mismo.

### **Paso 8: Documentación**

Se entregará por parte del JP toda la documentación del nuevo CPD, diagramas de conexiones, mapa de servidores, etc.

## **3.3. Ejecución del Proyecto**

La ejecución del proyecto será de tres meses desde la firma del contrato.

vdch dhtoa o chno ofla

#### **4.- CONSIDERACIONES**

---

Las soluciones propuestas para la ejecución del objeto del presente Pliego de Bases Técnicas deberán tener en cuenta las siguientes características:

- El licitador deberá considerar todos los costes del proyecto, incluyendo los movimientos de equipos entre el CPD actual y el nuevo.
- Todos los trabajos de instalación deberán estar incluidos en los costes del proyecto.
- El licitador deberá garantizar todos los trabajos durante al menos un año desde la finalización del servicio.

#### **5.- METODOLOGÍA DE TRABAJO**

---

La documentación que haya de entregarse se presentará tanto en soporte papel como en soporte electrónico, haciendo uso de las herramientas más adecuadas para cada caso.

Además, deberá facilitar los canales de comunicación necesarios para recibir las indicaciones de los responsables de la UNED.

Madrid, 27 de abril de 2011  
EL RECTOR: P.D. Resolución 20/7/2009 (BOE 3/8/2009)  
LA VICERRECTORA DE TECNOLOGÍA

Fdo.: Covadonga Rodrigo San Juan