

SUPUESTO 1

La Universidad de Cádiz tiene la necesidad de ampliar su Centro de Proceso de Datos (CPD) en una nueva ubicación física en Algeciras, que dista 100 Km. del CPD principal ubicado en Puerto Real. El Vicerrector de Tecnologías de la Información y Comunicaciones le ha encargado, como experto, el diseño y las especificaciones del escenario de conectividad y seguridad que determinará la arquitectura sobre la que deben apoyarse los sistemas finales, desde donde se prestan los servicios a los usuarios, incluyendo la comunicación necesaria. Se pretende así que, además de alta disponibilidad geográfica, se pueda aprovechar la capacidad de proceso de ambos centros.

Se desea asimismo que la universidad disponga de un servicio de supercomputación complementario ubicado en el nuevo CPD de Algeciras para dar apoyo a la comunidad científica integrado en el CPD.

En el diseño de la extensión del CPD, se valorarán los aspectos relacionados con la seguridad tales como la Seguridad Física del propio centro (Ubicación, dimensiones, elementos constructivos, catástrofes naturales, protección frente a vandalismo, intrusismo y sabotajes, etc.), la Seguridad de las infraestructuras físicas (suelo técnico, puertas, luminarias y cerramiento, energía eléctrica, distribución, protecciones, soluciones de alta disponibilidad, climatización, distribución, redundancia, soluciones de alta disponibilidad, Sistemas de seguridad, detección y extinción de incendios, control de accesos y vigilancia, sistemas de monitorización remota, supervisión y gestión de alarmas) y la seguridad lógica (Control de accesos, autenticación y cifrado de aplicaciones, replicación de datos, copias de seguridad, Ataques externos "spam", virus, hackers...).

Se le pide, (sin mencionar marcas ni servicios comerciales de ningún fabricante u operador de servicios de telecomunicaciones):

1. Realizar un **diseño del nuevo centro**, indicando BREVEMENTE recomendaciones relacionadas con:
 - a) Instalaciones de obra: normativa, paredes, suelo técnico y recubrimiento de protección
 - b) Instalaciones de energía (SAI, UPS, Generadores, etc.)
 - c) Infraestructuras físicas de equipamiento (racks y cableado)
 - d) Sistemas de climatización
 - e) Detección y extinción de incendios
 - f) Monitorización, Control de accesos y Gestión de Alarmas

2. Realizar un **diseño de la solución de comunicaciones y seguridad** especificando CLARAMENTE:
 - a) Esquema con la arquitectura de red, contemplando la conexión de los dos CPDs.
 - b) Esquema básico de la Red WAN indicando tecnología de transporte y topología, así como protocolos principales.

3. Realizar un **Diseño del servicio de supercomputación**, indicando CLARAMENTE:
 - a) Infraestructura software
 - b) Infraestructura hardware
 - c) Comunicaciones
 - d) Almacenamiento
 - e) Servicios ofrecidos al usuario

En caso de requisitos no definidos explícitamente en el enunciado, se aceptarán los supuestos que proponga el opositor para dar una solución adecuada al problema, siempre que se mantenga la coherencia de esa solución y se justifique convenientemente.

SUPUESTO 2

El Servicio de Informática de la Universidad del Cádiz pretende diseñar un sistema para los PCs de sus usuarios con las siguientes funcionalidades:

- Acceso seguro a la red tanto de cable como inalámbrica.
- Soporte remoto de los PCs de usuario.
- Copia de seguridad de los PCs.
- Restauración tanto del sistema operativo como de ficheros y directorios individuales y por grupos.
- Espacio de disco compartido entre grupos de usuarios.

Para incorporar las funcionalidades descritas los usuarios se agruparán a conveniencia en unidades, departamentos, grupos, etc. El número final de usuarios es de 2.000. Los grupos estarán formados por 10-30 usuarios que comparten datos en un disco compartido.

Los requisitos principales de la solución resultante serán:

- Mínima intervención por parte del equipo de soporte.
- Despliegue de la solución en nube privada (private cloud).
- Solución abierta.

Proponga un sistema que cumpla las funcionalidades y requisitos señalados. Describa al menos los siguientes subsistemas.

- Red de comunicaciones.
- Clientes.
- Cloud privada (hardware y software).
- Servicios.

SUPUESTO 3

La Universidad de Cádiz (UCA), se encuentran en proceso de implantación de un nuevo servicio de infraestructura Web para dar servicio a los 35 centros que actualmente la conforman, con el fin de ofrecer un canal de integración de los diferentes servicios ofrecidos. La universidad esta compuesta por un colectivo conformado por aproximadamente 22.000 alumnos, profesores y personal de administración. Este nuevo servicio acogerá a las diferentes Webs institucionales de los 35 centros de estudios de la Universidad.

El propósito principal del proyecto es el diseño de la arquitectura Hardware/Software y del establecimiento de los procedimientos, reglas, etc. que permitan la optimización en la creación y desarrollo de las Webs de los centros de la UCA. La finalidad del proyecto es desplegar un entorno donde estén alojadas las 35 páginas Webs de los centros, de forma que estén centralizadas compartiendo un mismo entorno. Para dicha estandarización se utilizará un sistema de gestión de contenidos de alto rendimiento. El desarrollo estará basado en la identificación de los requisitos y necesidades de los centros de estudio y la definición de una metodología que posibilite el desarrollo de una plataforma para dar una respuesta eficiente a los requerimientos conforme a los siguientes objetivos:

- Establecer una arquitectura Hardware/Software adecuada.
- Unificar todas las Webs en un entorno único.
- Mejoras de rendimiento y seguridad.

La propuesta global de solución deberá incluir como mínimo los siguientes apartados u otros equivalentes en que se detallen los aspectos que se relaciona a continuación:

- Arquitectura del sistema.
- Gestor de contenidos.
- Servidores.
- Sistema de balanceo de conexiones.
- Sistema de almacenamiento.
- Sistema de base de datos.
- Modelo de seguridad.