

**NO ABRA ESTE CUADERNILLO HASTA  
QUE SE LE INDIQUE**



# **UNIVERSIDAD DE GRANADA**

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO EN LA  
ESCALA DE GESTIÓN DE INFORMÁTICA.**

(Resolución de la Universidad de Granada del 9 de mayo de 2023, B.O.E.  
núm. 119, de 19 de mayo de 2023)

**Segundo Ejercicio**  
**20 de mayo de 2024**



## Supuesto A.

La Universidad de Granada (UGR) ha recibido la donación del edificio Museo del Ferrocarril, ubicado junto al nuevo Campus de la Azucarera, a 3,5 Km. en línea recta al Edificio Mecenass, sede principal del CSIRC. El Anexo 1 detalla los planos del edificio, con una altura de 4 m entre plantas. Este edificio es similar al Edificio Mecenass y ha sido donado con dos restricciones:

- El donante se reserva durante un periodo de 10 años el uso de los espacios marcados "Reservado" y las salas de exposiciones. Los espacios reservados deben permanecer cerrados, sin ningún tipo de acceso y en las salas de exposiciones debe instalarse servicio WiFi.
- Los suelos de las 3 plantas del edificio están catalogados y protegidos, no pudiéndose realizar ningún tipo de perforación en ellos. El edificio dispone de sendas bajantes verticales de servicio en sus extremos.

La UGR ha pensado ubicar en este edificio al personal del CSIRC con los siguientes requisitos:

1. Cada puesto de trabajo de despacho tendrá 1 toma de red, el resto de las ubicaciones (biblioteca, taller, almacén, sala de juntas, etc.) sólo tendrá 1 toma de red por espacio.
2. Red Wifi que contemple la cobertura de los espacios reservados y los utilizables.
3. Emplazamiento de los cuartos técnicos de reparto de cableado, considerando que deben contemplar capacidad de espacio para incluir el futuro cableado de las zonas reservadas.
4. Canalización horizontal que facilite en lo posible el mantenimiento futuro, de forma que las operaciones eviten molestar en lo posible a los usuarios.
5. Considere los cambios de uso de los espacios que sean necesarios para ubicar el o los cuartos técnicos.
6. Cada puesto de trabajo dispondrá de un teléfono y un ordenador con tarjeta gigabit en la misma toma de red.

Realice un diseño del cableado estructurado necesario y la electrónica mínima imprescindible para el proyecto, de forma que haya redundancia de *uplink* en la electrónica de acceso. Se debe contemplar también la infraestructura necesaria para conectar con el Edificio Mecenass con un enlace de 10 Gbps de nivel 3 con redundancia.

Se puede usar el Anexo 1 para plasmar el diseño propuesto.

Puede hacer las suposiciones que estime oportunas para aumentar la claridad del supuesto, siempre que no entren en contradicción con lo indicado.



## Supuesto B.

Para facilitar el trabajo de sus miembros del personal de administración desde fuera de sus instalaciones, la Universidad de Andalucía Oriental (UAO) quiere implementar un sistema de máquinas virtuales accesibles únicamente por VPN y que dispongan de todo el software necesario para la ejecución de las tareas administrativas.

Las características de las máquinas virtuales serán:

- Sistema operativo Windows 10/11.
- Aplicaciones tipo Office para escritorio.
- Navegadores Chrome, Firefox y Edge.
- Clientes de correo de escritorio.
- Aplicaciones Weblogic y de escritorio basadas en .NET.
- Autenticación en Active Directory.

La Universidad dispone de sistemas de almacenamiento dedicados para los miembros del personal de administración, accesibles vía SMB. Dichas cabinas están integradas en el Active Directory.

El sistema debe permitir, al menos, 200 máquinas virtuales accesibles concurrentemente.

Teniendo en cuenta todo esto:

1. Establezca y justifique los requerimientos de CPU/Memoria/Disco de las máquinas virtuales.
2. Establezca y justifique los requerimientos de los hipervisores que las ubican.
3. Diseñe los sistemas de provisión de las máquinas y de acceso a las mismas.
4. Establezca las características necesarias de protección del SO de las máquinas virtuales, así como de los ficheros accedidos vía SMB. Considere, así mismo, los procedimientos de actualización del SO y de las aplicaciones incluidas.

Puede hacer las suposiciones que estime oportunas para aumentar la claridad del supuesto, siempre que no entren en contradicción con lo indicado.



## Supuesto C.

En la Universidad de Granada, en colaboración con una empresa externa, se va a llevar a cabo la instalación y puesta en marcha de una solución software en modalidad *on site*.

La empresa externa se encargará de realizar la instalación y configuración remota de la solución software, así como las actuaciones evolutivas, adaptativas y correctivas necesarias. La Universidad de Granada deberá llevar a cabo la instalación y configuración de sistema operativo y la instalación y configuración del software necesario en base a los requisitos técnicos de la solución software.

Para el cumplimiento de los requisitos técnicos de memoria, CPU y disco la Universidad de Granada ha adquirido un servidor con las siguientes características:

SERVIDOR
2 procesadores Intel Xeon Silver 4210R 10C 2.40 GHz
64GB de RAM (2x32GB) 2Rx4 DDR4-2933 R ECC
2 discos SSD SATA 6G 240GB Read-Int. 2.5" H-P EP
2 PCI FC EP de 2 puertos 16Gb Qlogic
2 puertos RJ45 10GbE BASE-T
1 puerto RJ45 (10/100/1000Mbit/s) para gestión remota

Los requisitos para el S.O. y software son:

- Sistema operativo: RHEL (Red Hat Enterprise Linux) versión 8 o superior
  - Servidor de aplicaciones: Apache Tomcat 8
  - Java: JRE 8/JDK 8
  - Servidor Web y Proxy: HTTP Apache
1. Como parte del proceso de bastionado, o *hardening*, en la fase de instalación y configuración del sistema operativo requerido, RHEL (Red Hat Enterprise Linux) versión 8 o superior, sobre el servidor adquirido, especifique qué medidas adoptaría, y qué acciones llevaría a cabo, con la indicación en cada caso de los archivos de configuración y directivas de configuración, así como cualquier otra consideración que estime necesaria.

Tenga en cuenta:

- Las necesidades de acceso remoto de la empresa externa para instalación y configuración de la solución software.
- La duplicidad de puertos RJ45 y de discos SSD SATA del servidor.
- La asignación de IPs:
  - serv.ugr.es, en subred pública
  - servp.ugr.es, en subred privada
  - servg.ugr.es, en subred privada de gestión *LOM* (Lights-Out Management)
- La funcionalidad del servidor como cliente NFS en subred privada y servidor HTTPS en subred pública.



2. Como parte del proceso de instalación y configuración de la solución software, la empresa externa llevará cabo la instalación del servidor de aplicaciones Apache Tomcat 8. La instalación y configuración del servidor web HTTP Apache será llevada a cabo por la Universidad de Granada. Especifique los pasos para instalar y configurar un servidor HTTP Apache, como *proxy* inverso del servidor de aplicación *backend* Apache Tomcat 8, y cifrado SSL/TLS. Indique los archivos de configuración y directivas de configuración a tener en cuenta, así como cualquier otra consideración que estime necesaria.

Puede hacer las suposiciones que estime oportunas para aumentar la claridad del supuesto, siempre que no entren en contradicción con lo indicado.



## Supuesto D.

Para la realización de las Pruebas de Acceso y/o Admisión en adelante, PEvAU, de la Universidad de Granada, se necesita renovar la aplicación que permite la matrícula de las personas interesadas en presentarse a estas pruebas.

Dichas pruebas constan de dos fases, a las que se podrá acceder superando el bachillerato:

- Fase de acceso. Obligatoriamente consta de 4 materias:
  - Lengua Castellana y Literatura.
  - Lengua extranjera, a elegir entre: Alemán, Francés, Inglés, Italiano o Portugués.
  - Una materia común, a elegir entre: Historia de España o Historia de la Filosofía.
  - Una materia de modalidad, a elegir entre: Dibujo Artístico II, Latín II, Ciencias Generales, Matemáticas II.
  
- Fase de admisión. Para mejorar su nota, podrán presentarse con carácter opcional de hasta un máximo de 2 asignaturas de entre las siguientes:
  - Biología
  - Matemáticas II
  - Química
  - Física
  - Dibujo Técnico II
  - Historia del Arte
  - Lengua extranjera, a elegir entre: Alemán, Francés, Inglés, Italiano o Portugués.

En PEvAU el alumno tiene la posibilidad de presentarse en dos convocatorias, la convocatoria Ordinaria y la convocatoria Extraordinaria.

Los requisitos del nuevo sistema serían los siguientes:

R1. Las convocatorias tienen diferentes plazos de solicitud de matrícula, se debe permitir al alumno presentarse a la que se encuentre abierta en el momento de la inscripción.

R2. La persona que realice la solicitud puede estar dado de alta en años y/o convocatorias anteriores.

R3. El sistema no permite escoger las mismas asignaturas en fase de acceso y fase de admisión.

R4. El sistema de identificación podrá ser DNI, NIE, Pasaporte u otros.

R5. Se tienen que registrar las operaciones realizadas para comprobaciones en caso de fallo del sistema.

R6. Si es la primera vez que se matricula se tiene que generar un PIN para el acceso posterior a la aplicación.

R7. El sistema tiene que dar la posibilidad de exención de pago en el caso de ser familia numerosa.

R8. Se tiene que informar al usuario de la política de privacidad.



Con las consideraciones iniciales responda a las siguientes cuestiones:

1. Realice el diseño de las tablas (modelo Entidad/Relación) necesario para la aplicación propuesta.
2. Realice un formulario web que permita el registro de los alumnos en la convocatoria actual de la PEVAU, indicando qué tecnologías usaría.
3. La aplicación tiene que comunicarse con la Junta de Andalucía para consultar los datos de familia numerosa que ha indicado el alumno en el proceso de matrícula. Explique las herramientas o tecnologías que usaría justificando su respuesta.

Puede hacer las suposiciones que estime oportunas para aumentar la claridad del supuesto, siempre que no entren en contradicción con lo indicado.





**NO ABRA ESTE CUADERNILLO HASTA  
QUE SE LE INDIQUE**





