

**Convocatoria para la provisión, mediante procedimiento de ingreso, por el sistema de concurso-oposición, de una plaza del puesto de trabajo de Técnico P.B. (Servicio Informático), nivel A, al servicio de la Universidad Pública de Navarra**

(Aprobada mediante Resolución 2340/2022, de 23 de noviembre del gerente de la Universidad Pública de Navarra)

## **CUARTA PRUEBA**

### **EJERCICIOS DE CARÁCTER PRÁCTICO**

**Tiempo de realización: 4 horas**

**10 de abril de 2024**

En esta prueba el Tribunal valorará la calidad técnica de la solución propuesta, la sistemática, la capacidad de análisis y la capacidad de expresión escrita y oral del aspirante, así como sus conocimientos sobre el temario.

Especifique todas las premisas o suposiciones, tanto a nivel de negocio como a nivel tecnológico, que considere necesarias para la comprensión de su ejercicio, siempre que estén bien justificadas y relacionadas con la resolución de la prueba. Tenga en cuenta que no existe una única solución correcta al escenario planteado, por lo que es necesario argumentar las decisiones tomadas.

**NO PASE A LA HOJA SIGUIENTE**

**MIENTRAS NO SE LE INDIQUE QUE PUEDE COMENZAR**

En una universidad se ha decidido incorporar estudios de máster. Para ello se requiere implantar un sistema de gestión que satisfaga las necesidades que se detallan a continuación.

Se van a gestionar en torno a 50 másteres siendo algunos de ellos habilitantes, es decir, dan acceso a una profesión regulada, por ejemplo, Máster en Acceso a la Abogacía, Máster en Profesorado de Educación Secundaria, Máster en Ingeniería Industrial.

Cada máster ofertará un número limitado de plazas que se determinará antes de comenzar la inscripción. En todos ellos se requiere acreditar una titulación oficial de Grado. Cada máster puede valorar hasta dos idiomas a concretar entre inglés, francés o alemán.

Antes de iniciarse el proceso de inscripción, la comisión académica determinará el cálculo de la nota final de acceso de cada máster, estableciendo el porcentaje de ponderación que se aplica a la nota del expediente, al primer idioma y al segundo idioma (por ejemplo, 80% nota del expediente+15% del primer idioma+5% del segundo idioma; 90%+10%+0%; 100%+0%+0%; etc.).

La nota de los expedientes está valorada sobre 10 puntos, y en cuanto a las notas de los idiomas, un B2 equivale a un 5, un C1 a un 7,5 y un C2 a un 10 (los niveles inferiores no se valoran). La nota final de acceso siempre será menor o igual a 10.

Cada **solicitante** tramitará su inscripción on-line introduciendo sus datos personales básicos (DNI/NIE/Pasaporte, apellidos y nombre, teléfono, email, ...) y adjuntando documentos con la información necesaria para la admisión:

- Certificado de expediente de la titulación de Grado acreditada con la nota media.
- Opcionalmente hasta tres certificados de idiomas con el nivel obtenido.

Cada solicitante puede inscribirse en dos másteres como máximo (este número se puede incrementar en el futuro), indicando el orden de preferencia. Hay que tener en cuenta que el solicitante puede tener una nota final de acceso diferente en cada uno de los másteres, tal y como se ha indicado.

Terminado el plazo de inscripción, los **servicios centrales** de la universidad se ocuparán de validar que las solicitudes están bien tramitadas y se ha entregado la documentación requerida (copia del DNI, certificado de expediente de la titulación acreditada y opcionalmente certificados de nivel de idiomas). Este proceso puede generar solicitudes rechazadas, por ejemplo, por falta de documentación o porque el Grado acreditado no permite el acceso al máster solicitado.

Hay másteres para los que es obligatorio acceder con unos Grados determinados, además, entre estos, hay Grados que se consideran afines (Afinidad 1), y otros, menos afines (Afinidad 2). No se puede establecer automáticamente este nivel de afinidad, dado el incremento de titulaciones diversas cada vez más específicas.

Una vez que los servicios centrales han validado las solicitudes, la **dirección académica** de cada máster revisa cada una de ellas para establecer la afinidad de la titulación acreditada (Afinidad 1 o 2), o incluso para rechazar la solicitud en caso de que el Grado no tenga ninguna afinidad. Es necesario acceder a la documentación presentada en la inscripción para realizar esta tarea.

Se debe implementar un proceso que haga el reparto de plazas, ordenando las solicitudes válidas de la siguiente forma para cada máster: primero por preferencia, dentro de cada preferencia se ordena por afinidad del Grado y dentro de cada afinidad se ordena por nota final de acceso.

Preferencia 1, Afinidad 1, solicitudes ordenadas por nota final de acceso.  
Preferencia 1, Afinidad 2, solicitudes ordenadas por nota final de acceso.  
Preferencia 2, Afinidad 1, solicitudes ordenadas por nota final de acceso.  
Preferencia 2, Afinidad 2, solicitudes ordenadas por nota final de acceso.

Resultarán admitidas tantas solicitudes como plazas ofertadas tenga cada máster. Este proceso debe garantizar que una persona, si está admitida, lo esté sólo en un máster.

Finalmente, se realizará la matrícula, pero éste es un proceso que ya está automatizado en la Universidad y no es objeto de estudio de este supuesto.

**Se pide responder a las siguientes cuestiones sobre el supuesto planteado. Justifique las respuestas.**

- 1) Diseño del sistema de acceso a los másteres **(20 puntos)**:
  - a) Esquema relacional de la base de datos que nos permita representar la información en el nuevo sistema (claves primarias, claves secundarias, restricciones, etc.) **(5 puntos)**.
  - b) Especificar y describir los casos de uso a implementar **(5 puntos)**.
  - c) Especificar y describir los componentes software a implementar en el sistema **(5 puntos)**.
  - d) Algoritmo en pseudocódigo del proceso de reparto de plazas **(5 puntos)**.
- 2) Indicar y explicar sobre la infraestructura de sistemas y comunicaciones **(6 puntos)**:
  - a) Las características que debería tener la infraestructura de sistemas y comunicaciones en la que se desplegarán los entornos de la aplicación que permitan una arquitectura disponible y escalable **(2 puntos)**.
  - b) Los elementos y componentes de la infraestructura de sistemas y comunicaciones que requerirá la aplicación o que se integrarán en ella. Acompañese de un esquema **(2 puntos)**.
  - c) Teniendo en cuenta que esta aplicación estará abierta en Internet, especificar las medidas de seguridad que habrá que adoptar durante el ciclo de vida de la aplicación: desarrollo, despliegue y operación **(2 puntos)**.
- 3) Mejoras a futuro: administración electrónica e interoperabilidad **(4 puntos)**.

En futuras versiones de la aplicación se quieren incorporar, en aquellos casos que sea viable y aporten valor, componentes de administración electrónica.

A instancias de los Colegios Profesionales, el Ministerio de Educación necesita coordinar la formación impartida en los másteres habilitantes por lo que se hace necesario incorporar medidas de interoperabilidad. Por ello el objetivo es doble; por un lado, evitar que una misma persona esté matriculada en el mismo máster en dos universidades y, por otro, disponer de una base de datos centralizada de profesionales habilitados para su consulta.

- a) Indicar qué componentes de administración electrónica se pueden aplicar y en qué procesos del sistema **(2 puntos)**.
- b) Diseñar un diagrama de la arquitectura del sistema global que contemple los componentes necesarios en las universidades y en el Ministerio para realizar la coordinación de los másteres habilitantes **(2 puntos)**.