



RESOLUCIÓN DE XX DE FEBRERO DE 2025, DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA, POR LA QUE SE CONVOCAN PRUEBAS SELECTIVAS PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA DE PROMOCIÓN INTERNA, EN LA ESCALA DE SUPERIOR DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE ESTA UNIVERSIDAD

En cumplimiento de lo dispuesto en los Estatutos de esta Universidad, aprobados por Decreto 464/2019, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, y con el fin de atender las necesidades de Personal Técnico de Gestión y de Administración y Servicios, este Rectorado, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 75.2 de la Ley 6/2001, Orgánica de Universidades, en relación con el artículo 2.2.e) de la misma, resuelve convocar pruebas selectivas para el ingreso en la Escala Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Universidad de Málaga, con sujeción a las siguientes:

Bases de la convocatoria

1. Normas generales.

1.1. Número de plazas convocadas. Se convocan pruebas selectivas para cubrir dos plazas de funcionarios de la Escala Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de esta Universidad, por el sistema de promoción interna.

1.2. Disposiciones aplicables: A las presentes pruebas selectivas les serán aplicables el Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al servicio de la Administración General del Estado y provisión de puestos de trabajo y promoción profesional de los funcionarios civiles de la Administración General del Estado, el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 31 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, así como la Ley 30/1084, de 2 de agosto, de medidas para la reforma de la función pública, en lo que no se oponga al anterior; los Estatutos de la Universidad de Málaga, el Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre, la Ley 5/2023, de 7 de junio, de la Función Pública de Andalucía y lo dispuesto en la presente convocatoria.

2. Requisitos de las personas aspirantes.

2.1. Requisitos generales. Para ser admitidos a la realización de estas pruebas selectivas las personas aspirantes deberán reunir los siguientes requisitos:

a) Hallarse en posesión del título de Graduado Universitario, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o en condiciones de obtener cualquiera de ellos en la fecha en que termine el plazo de presentación de solicitudes.

b) Ostentar la condición de funcionario/a de carrera de la Escala de Gestión de Sistemas e Informática de la Universidad de Málaga, o de otro Cuerpo o Escala del grupo A2 del área de



actividad correspondiente a la Escala a la que se pretende acceder y tener destino definitivo en la Universidad de Málaga.

c) Poseer una antigüedad de, al menos, dos años en el Cuerpo o Escala desde el que se accede, computados desde la toma de posesión como funcionario de carrera.

2.2. Todos los requisitos deberán poseerse en el día de finalización del plazo de presentación de solicitudes y mantenerlos hasta el momento de la toma de posesión.

3. Solicitudes.

3.1. Modelo de solicitud. Quienes deseen tomar parte en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en instancia, según modelo que se encuentra disponible para su descarga en la siguiente dirección: «<https://www.uma.es/pas/cms/menu/empleo/concurso-interno/promocion-interna/>». En dicha solicitud se habrá de consignar el código del proceso selectivo «**PIA1INF25**».

A la solicitud se unirá de oficio certificación expedida por el Servicio de Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios, acreditativa de la antigüedad en el Cuerpo o Escala desde el que acceden, del grado personal consolidado y del nivel de complemento de destino del puesto que ocupa cada una de las personas aspirantes. Las personas aspirantes deberán adjuntar a la solicitud copia de los documentos acreditativos de los restantes méritos valorables en la fase de concurso, salvo que éstos obren en poder de la Universidad y así se haga constar expresamente en escrito adjunto a la solicitud, en el que deberá indicarse el órgano, servicio o dependencia en el que constan.

3.2. Recepción de solicitudes. La presentación de solicitudes se hará a través de la sede electrónica de la Universidad de Málaga o, en su defecto, en alguna de sus oficinas de asistencia en materia de registros, o bien por cualquier otro medio de los establecidos en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

El plazo de presentación de las solicitudes será de **veinte días naturales**, contados a partir del siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, y se dirigirán al Servicio de Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios de la Universidad de Málaga.

Las personas aspirantes estarán exentas de abonar derechos de examen.

3.3. Adaptaciones turno con discapacidad. Las personas aspirantes con discapacidad deberán indicar y acreditar tal circunstancia junto con la solicitud de participación, para lo cual se utilizará el recuadro correspondiente de la solicitud. Asimismo, deberán solicitar las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios que sean necesarias.

3.4. Vinculación a los datos. Las personas aspirantes quedan vinculadas a los datos que hayan hecho constar en sus solicitudes, pudiendo demandar su modificación mediante escrito motivado,



dentro del plazo establecido para la presentación de solicitudes. Transcurrido dicho plazo, no se admitirá ninguna petición de esta naturaleza.

3.5. Subsanación de errores. Los errores de hecho que pudieran advertirse podrán subsanarse en cualquier momento, de oficio o a petición del interesado.

4. Admisión de aspirantes.

4.1. Relación de personas admitidas y excluidas. Expirado el plazo de presentación de instancias, el Servicio de PTGAS de la Universidad de Málaga dictará resolución en el plazo máximo de un mes, que se publicará en la web del Servicio de PTGAS de la Universidad de Málaga, declarando aprobada la lista provisional de personas admitidas y excluidas a las pruebas selectivas.

4.2. Plazo de subsanación. Las personas aspirantes excluidas o que no figuren en la relación de admitidas dispondrán de un plazo de diez días hábiles contados a partir del día siguiente al de la publicación de la Resolución en la web del Servicio de PTGAS de la Universidad de Málaga para poder subsanar el defecto que haya motivado la exclusión o la omisión.

Las personas aspirantes que, dentro del plazo señalado, no subsanen la exclusión o aleguen la omisión, justificando su derecho a ser incluidas en la relación de admitidas, serán definitivamente excluidas de la realización de las pruebas. A estos efectos, las personas aspirantes deberán comprobar fehacientemente, no sólo que no figuran recogidas en la relación de excluidas sino, además, que sus nombres constan en la pertinente relación de admitidas.

4.3. Transcurrido el plazo establecido en el apartado anterior, el Servicio de PTGAS de la Universidad de Málaga dictará Resolución declarando aprobada la lista definitiva de personas aspirantes admitidos/as y excluidos/as.

5. Procedimiento de selección.

5.1. Sistema de selección. El sistema de selección de las personas aspirantes constará de las siguientes fases:

5.1.1. Fase de oposición.

La fase de oposición estará integrada por los dos ejercicios que a continuación se indican, siendo de carácter eliminatorio cada uno de ellos.

Primer ejercicio: Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de preguntas con cuatro respuestas múltiples cada una de ellas, siendo sólo una la correcta, relativas al programa que figura en el Anexo I. Se valorará de cero a cincuenta puntos, siendo necesario para aprobar obtener un mínimo de veinticinco puntos, y quedando facultado el Tribunal para la determinación del nivel mínimo exigido para la obtención de dicha calificación. Las respuestas incorrectas serán valoradas negativamente, de forma que cada una de las mismas descontará una cuarta parte de



cada una de las acertadas. El ejercicio constará del número de preguntas que determine el Tribunal, hasta un máximo de 100, a las que se añadirán otras preguntas que solo serán corregidas, en el orden de su aparición, en el caso de que sean anuladas, por cualquier causa, algunas de las que conste el ejercicio.

Segundo ejercicio: Consistirá en la resolución de un caso práctico de preguntas con cuatro respuestas múltiples cada una de ellas, siendo sólo una la correcta, a elegir entre los seis propuestos por el tribunal.

Se valorará de cero a cincuenta puntos, siendo necesario para aprobar obtener un mínimo de veinticinco puntos, y quedando facultado el Tribunal para la determinación del nivel mínimo exigido para la obtención de dicha calificación. Las respuestas incorrectas serán valoradas negativamente, de forma que cada una de las mismas descontará una cuarta parte de cada una de las acertadas.

El tiempo de realización de los ejercicios será determinado por el Tribunal.

5.1.2. Fase de concurso.

Finalizada la fase de oposición tendrá lugar la fase de concurso. Tan sólo participarán en esta fase aquellas personas aspirantes que hayan superado la fase de oposición. En ella se valorarán al último día del plazo de presentación de solicitudes, los méritos relacionados con la carrera profesional, el puesto desempeñado, el nivel de formación y la antigüedad, del modo que a continuación se indica y conforme al baremo que se señala en cada caso:

a) Grado personal consolidado. Se valorará el grado personal consolidado por cada aspirante, otorgándose los puntos que se indican:

Grado 17 o inferior, o sin grado reconocido: 11,50 puntos.

Grado 18: 12,00 puntos.

Grado 19: 12,50 puntos.

Grado 20: 13,00 puntos.

Grado 21: 13,50 puntos.

Grado 22: 14,00 puntos.

b) Trabajo desarrollado. Se valorará el nivel de complemento de destino correspondiente al puesto de trabajo que se desempeñe, con la siguiente puntuación:

Nivel 18: 12,50 puntos

Nivel 19: 13,00 puntos

Nivel 20: 13,50 puntos

Nivel 21: 14,00 puntos

Nivel 22: 14,50 puntos

Nivel 23 o superior: 15,00 puntos



c) Formación. Se valorarán los cursos, jornadas, seminarios o encuentros impartidos o recibidos, siempre que, a juicio de Tribunal, el contenido de los mismos esté directamente relacionado con las funciones de **Sistemas y Tecnologías de la Información**.

La valoración de los mismos se realizará a razón de 0,01 puntos por cada hora, con un máximo de 5 puntos.

d) Antigüedad: Se valorará la antigüedad en la Escala de Gestión de Sistemas e Informática de la Universidad de Málaga, a razón de 0,75 puntos por cada año o fracción superior a seis meses, pudiendo obtener un máximo de 15 puntos por este concepto.

5.2. Valoración final. La valoración final del proceso selectivo vendrá dada por la suma de las puntuaciones obtenidas en ambas fases (oposición y concurso), no pudiendo resultar aprobadas, tras la suma de ellas, un número mayor de personas que el de plazas convocadas.

Para superar las presentes pruebas selectivas, será necesario, pues, aprobar la fase de oposición y encontrarse, una vez sumada la puntuación de la fase de concurso, en un número de orden no superior al número de plazas convocadas.

En caso de empate, éste se resolverá en favor del funcionario/a con mayor puntuación en la valoración del mérito de la fase de concurso que aparezca enunciado en primer lugar en la base 5.1.2., y así sucesivamente con los siguientes méritos de persistir la igualdad. A continuación, se estará a la mayor calificación en el segundo y en el primer ejercicio de la fase de oposición, por este orden. Si una vez aplicadas estas reglas no se ha resuelto el empate, éste se resolverá iniciándose alfabéticamente por el primero de la letra que corresponda, al día de publicación de la presente convocatoria, al sorteo realizado anualmente por la Secretaría de Estado para la Administración Pública y de conformidad con lo establecido en la correspondiente Resolución de la mencionada Secretaría de Estado.

6. Tribunal Calificador.

6.1. Composición. El Tribunal Calificador será nombrado por Resolución rectoral tras la publicación de las listas definitivas de personas aspirantes admitidas y excluidas a que se refiere la Base 4.3 de esta convocatoria.

6.2. Abstención y Recusación. Los miembros del Tribunal deberán abstenerse de intervenir, notificándolo al Rector de la Universidad de Málaga, cuando concurren en ellos circunstancias de las previstas en el artículo 23 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del sector público, o si hubiesen realizado tareas de preparación de aspirantes a pruebas selectivas de acceso a la Escala, en los cinco años anteriores a la publicación de esta convocatoria. El Presidente podrá solicitar de los miembros del Tribunal declaración expresa de no hallarse incurso en las circunstancias previstas en dicho artículo. Asimismo, las personas aspirantes podrán recusar a los miembros del Tribunal cuando concurren algunas de dichas circunstancias.



6.3. Constitución. Previa convocatoria del Presidente/a, se constituirá el Tribunal con asistencia obligada, presencial o a distancia, de Presidente/a, Secretario/a y de la mitad, al menos, de sus miembros.

En la sesión constitutiva, que se celebrará con una antelación mínima de diez días antes de la realización del primer ejercicio de la fase de oposición, el Tribunal acordará todas las decisiones que le correspondan en orden al correcto desarrollo del proceso selectivo (Concurso-Oposición).

6.4. Sesiones. A partir de su constitución y para el resto de las sesiones, el Tribunal, requerirá, para actuar válidamente, la misma mayoría indicada en el apartado anterior de sus miembros, titulares o suplentes.

6.5. Actuación del Tribunal. A lo largo del proceso selectivo el Tribunal resolverá las dudas que pudieran surgir en la aplicación de estas normas, acordando las medidas necesarias para resolver cuantas cuestiones no estén previstas en la presente convocatoria.

6.6. Asesores. El Tribunal podrá disponer la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para las pruebas correspondientes de los ejercicios que se estime pertinentes, limitándose dichos asesores a prestar su colaboración en sus especialidades técnicas. La designación de tales asesores deberá comunicarse por el Presidente del Tribunal al Rector de la Universidad de Málaga.

6.7. Información a los/as participantes. A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en el Servicio de Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Málaga. El Tribunal dispondrá que en esa sede al menos una persona, miembro o no del mismo, atienda cuantas cuestiones sean planteadas en relación con estas pruebas selectivas.

6.8. La persona que ejerza la Presidencia del Tribunal adoptará las medidas necesarias para que el primer ejercicio de la fase de oposición se realice de forma conjunta y coordinada, para lo cual podrá nombrar colaboradores en número suficiente para garantizar el correcto y normal desarrollo de los ejercicios. Asimismo, se adoptarán las medidas oportunas para garantizar que el primero de los ejercicios de la fase de oposición sea corregido sin que se conozca la identidad de las personas aspirantes. El Tribunal excluirá a aquellas personas en cuyo ejercicio figuren nombres, rasgos, marcas o signos que permitan conocer la identidad de las mismas.

6.9. En ningún caso el Tribunal podrá declarar que han superado las pruebas selectivas un número superior de aspirantes que el de plazas convocadas. Cualquier propuesta que contravenga lo establecido en este punto será nula de pleno derecho.

6.10. Las actuaciones del Tribunal tendrán los efectos previstos en el artículo 95 del Reglamento de Régimen económico-financiero de la Universidad, aprobado por el Consejo de Gobierno en sesión de 19 de diciembre de 2024.

7. Desarrollo de los ejercicios.



7.1. Publicación de fechas. La fecha de celebración del primer ejercicio de la fase de oposición se publicará en la página web del Servicio de Personal Técnico de Gestión y de Administración y Servicios de la Universidad por Resolución del Tribunal, junto con el lugar, fecha y hora de su celebración. El citado primer ejercicio se realizará no antes del día 1 de septiembre de 2025.

7.2. Llamamiento único. Las personas aspirantes serán convocadas, para la realización de cada ejercicio, en llamamiento único, siendo excluidos de la oposición quienes no comparezcan, salvo en los casos de fuerza mayor debidamente justificados y libremente apreciados por el Tribunal.

7.3. Orden de actuación. El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra que corresponda, al día de publicación de la presente convocatoria, atendiendo al sorteo realizado anualmente por la Secretaría de Estado para la Administración Pública y de conformidad con lo establecido en la correspondiente Resolución de la mencionada Secretaría de Estado.

7.4. Acreditación de la identidad. En cualquier momento las personas aspirantes podrán ser requeridos por los miembros del Tribunal con la finalidad de acreditar su personalidad.

7.5. Exclusión de participantes. En cualquier momento del proceso selectivo, si el Tribunal tuviere conocimiento de que alguna de las personas aspirantes no posee la totalidad de los requisitos exigidos por la presente convocatoria, previa audiencia del interesado/a, deberá proponer su exclusión al Rector de la Universidad, comunicándole asimismo las inexactitudes o falsedades formuladas en su solicitud de admisión a las pruebas selectivas, a los efectos procedentes.

8. Lista de personas aprobadas.

8.1. Una vez realizados cada uno de los ejercicios de la fase de oposición el Tribunal hará pública, en la página web del Servicio de Personal Técnico de Gestión, y de Administración y Servicios, y adicionalmente en los lugares que estime oportunos, la relación de personas aspirantes que han aprobado los mismos y por consiguiente la fase de oposición. Contra cada una de las Resoluciones del Tribunal que contengan las calificaciones provisionales de cada uno de los ejercicios, las personas interesadas podrán presentar alegaciones en el plazo de cinco días hábiles, que serán resueltas por el Tribunal.

8.2. Igualmente, una vez finalizada la fase de concurso, el Tribunal hará pública en los lugares indicados en el apartado anterior, la relación de puntuaciones obtenidas en esta fase por las personas aspirantes que superaron la fase de oposición, con indicación expresa de la calificación obtenida en cada uno de los méritos objeto de la valoración. Las personas interesadas podrán presentar alegaciones en el plazo de cinco días hábiles, que serán resueltas por el Tribunal.

8.3. Concluidas ambas fases, el Tribunal hará pública la relación de aspirantes que han superado el proceso selectivo. En esta lista las personas aspirantes aparecerán ordenadas por la puntuación total obtenida (fase de oposición más fase de concurso) y, asimismo, figurarán las puntuaciones totales obtenidas en cada fase. En ésta no podrá figurar un número mayor de personas que el de plazas convocadas, siendo de aplicación lo previsto en la base 6.9. La motivación de la presente



lista, en cuanto acto administrativo emanado de la discrecionalidad técnica del Tribunal y que pone fin al proceso selectivo, estará referida al cumplimiento de las normas reglamentarias y de las bases de la convocatoria.

8.4. La persona que ejerza la Presidencia del Tribunal elevará al Rector la correspondiente propuesta de nombramiento de funcionarios/as de carrera a favor de las personas aspirantes que hayan superado el proceso selectivo.

9. Presentación de documentos y nombramiento de funcionarios/as de carrera.

9.1. Documentación a presentar. En el plazo de veinte días naturales, a contar desde el día siguiente al de publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Málaga de la lista de personas aprobadas en el proceso selectivo, las personas aspirantes deberán presentar en el Servicio de Personal de Administración y Servicios copia compulsada de aquellos documentos que acrediten las condiciones y requisitos exigidos para el acceso a Escala Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Universidad de Málaga, a excepción de aquéllos que obren ya en poder del citado Servicio.

9.2. Anulación de actuaciones. Quienes dentro del plazo fijado, y salvo los casos de fuerza mayor, no presentaran los documentos o del examen de los mismos se dedujera que carecen de algunos de los requisitos señalados, no podrán ser nombrados funcionarios y quedarán anuladas sus actuaciones sin perjuicio de la responsabilidad en que hubieren incurrido por falsedad en la solicitud inicial.

9.3. Destino. A las personas aspirantes aprobadas se les adjudicará como primer destino el mismo puesto de trabajo que vinieran ocupando con carácter definitivo como funcionarios de carrera del cuerpo o escala desde el que acceden. En cualquier caso, se les aplicará, salvo que vinieran desempeñando un puesto de trabajo de nivel superior, el complemento de destino y específico mínimo correspondiente al subgrupo A1, nivel 24, por aplicación de lo dispuesto en el Acuerdo para la homologación del personal de administración y servicios funcionario de las Universidades Públicas Andaluzas de 19 de marzo de 2003, y posterior interpretación y desarrollo acordado el 19 de noviembre de 2003 por la Comisión de Seguimiento del referido Acuerdo.

9.4. Nombramientos. Por el Rector, vista la propuesta del Tribunal Calificador, se procederá al nombramiento de funcionarios/as de carrera de la Escala Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Universidad de Málaga, con expresión de los destinos obtenidos, mediante resolución que se publicará en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

10. Norma final.

10.1. Las personas aspirantes, por el hecho de participar en las presentes pruebas selectivas, se someten a las bases de esta convocatoria y su desarrollo y a las decisiones que adopte el Tribunal, sin perjuicio de las reclamaciones pertinentes. El Tribunal se halla facultado para resolver las dudas que se presenten en todo lo no previsto en las bases, así como para la adopción de los acuerdos necesarios para el buen orden de las pruebas selectivas.



10.2. La presente convocatoria y cuantos actos administrativos se deriven de ella y de la actuación del Tribunal podrán ser impugnados, en los casos y en las formas establecidas por la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones públicas. Asimismo, la Universidad podrá, en su caso, proceder a la revisión de las resoluciones del Tribunal, conforme a lo previsto en la mencionada Ley.

Málaga, __ de febrero de 2025
EL RECTOR
Juan Teodomiro López Navarrete



ANEXO I

TEMARIO

1. **El Estatuto Básico del Empleado Público:** Principios, derechos y deberes.
2. **Estatutos de la Universidad de Málaga:** Estructura y funcionamiento.
3. **Legislación sobre protección de datos personales:** Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril. Principios, derechos y obligaciones.
4. **Esquema Nacional de Seguridad (ENS):** Principios básicos y requisitos mínimos.
5. **Instrumentos para el acceso electrónico a las Administraciones públicas:** Sedes electrónicas, canales y puntos de acceso. Identificación y autenticación.
6. **Identificación y firma electrónica:** Marco europeo y nacional. Certificados digitales. Claves privadas, públicas y concertadas. Formatos de firma electrónica.
7. **Accesibilidad, diseño universal y usabilidad:** Diseño web multiplataforma/multidispositivo (responsive). Experiencia de usuario (UX). Normativa WAI del W3C.
8. **Planificación y control de las TIC:** Gestión de servicios e infraestructuras TIC, gestión del valor de las TIC. Acuerdos de Nivel de Servicio. Bases conceptuales de ITIL.
9. **Cloud Computing:** IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridas.
10. **El procesamiento cooperativo y la arquitectura cliente-servidor:** Arquitectura SOA.
11. **Administración de sistemas Windows:** Server, sistemas de escritorio y Microsoft 365.
12. **Administración de sistemas Linux:** Monitorización, gestión de la capacidad, gestión de la configuración y control de la ejecución de los trabajos.
13. **Arquitectura de desarrollo en la web:** Desarrollo web front-end y back-end. Frameworks. Conexión a bases de datos e interconexión con sistemas y servicios.
14. **Lenguajes y herramientas para la utilización de redes globales:** HTML, CSS, XML, APIs REST, JSON.
15. **E-learning:** Conceptos, herramientas, sistemas de implantación y normalización.
16. **Contenidos digitales para la docencia:** Generación, almacenamiento, publicación y distribución.
17. **Contenedores y orquestación:** Docker, Kubernetes.
18. **Planificación estratégica de sistemas de información:** Metodologías y herramientas.



19. **Pruebas de sistemas:** Planificación, documentación y utilización de datos de prueba. Pruebas de software, hardware, procedimientos y datos.
20. **Metodologías de desarrollo ágiles:** SCRUM.
21. **Modelización conceptual:** El modelo Entidad/Relación extendido (E/R). Reglas de modelización. Validación y construcción de modelos de datos.
22. **Sistemas de gestión de bases de datos relacionales:** Características y elementos constitutivos. El lenguaje SQL.
23. **Diseño e implementación de bases de datos con Oracle:** Diseño lógico y físico. Optimización y rendimiento.
24. **Oracle PL/SQL:** Fundamentos y aplicaciones.
25. **La arquitectura Java EE:** Características de funcionamiento. Elementos constitutivos. Productos y herramientas. Persistencia y seguridad.
26. **Aplicaciones Web basadas en frameworks de desarrollo en Java:** Oracle ADF y Spring/Spring Boot. Entornos de desarrollo integrado (IDE): Oracle JDeveloper.
27. **Herramientas de apoyo en la construcción de aplicaciones:** Subversion, Maven, Git, Vaadin.
28. **Big Data y análisis de datos:** Fundamentos y herramientas.
29. **Framework de desarrollo web de código abierto:** Django. Programación con Python.
30. **Servicios web escalables y con alta disponibilidad:** Servicios web basados en servidores HTTP Apache. Servicios proxy.
31. **Almacenamiento centralizado de datos:** Sistemas SAN y NAS. Componentes, protocolos, gestión y administración. Virtualización del almacenamiento. Gestión de volúmenes. Copias de seguridad.
32. **Plataformas de virtualización:** Virtualización de servidores y puestos de trabajo.
33. **Redes Ethernet conmutadas:** Tecnologías ópticas de multiplexación. Voz sobre IP. Calidad de servicio (QoS).
34. **Redes inalámbricas:** Protocolos, características funcionales y técnicas. Autenticación federada de usuarios (eduroam).
35. **Administración de redes locales:** Gestión de dispositivos, monitorización y control de tráfico. Gestión SNMP. Redes privadas virtuales.
36. **Servicios de correo electrónico:** Protocolos SMTP, LMTP, IMAP4, POP3. Sistemas antispam y de limitación de uso.



37. **Gestión de identidades:** Single sign-on, identidad federada. Estándar SAML. Protocolo LDAP. OpenLDAP. Directorio activo de Microsoft.
38. **Ciberseguridad:** Tipos de ataques y herramientas para su prevención: cortafuegos, control de accesos e intrusiones, técnicas criptográficas, etc.