

## II. AUTORIDADES Y PERSONAL

### B. Oposiciones y concursos

#### CORTES GENERALES

**10003** *Resolución de 7 de junio de 2022, de la Presidencia del Congreso de los Diputados, por la que se convocan plazas de Programador/a en la Dirección de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.*

En ejecución de lo acordado por la Mesa del Congreso de los Diputados en su reunión celebrada el día 22 de marzo de 2022, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.4 del vigente Convenio Colectivo del personal laboral del Congreso de los Diputados, y no habiéndose cubierto en el proceso de selección interno ninguna de las plazas de la convocatoria interna de 22 de marzo de 2022, se procede a la convocatoria pública para la provisión, en régimen de contratación laboral, de catorce plazas vacantes de Programador/a con destino en la Dirección de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones de la Secretaría General del Congreso de los Diputados.

Asimismo, del total de las plazas convocadas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.2 del vigente Convenio Colectivo del personal laboral del Congreso de los Diputados, se reserva una plaza para su provisión entre personas con discapacidad de grado igual o superior al treinta y tres por ciento, siempre que reúna los requisitos de la convocatoria, supere las pruebas selectivas y, en su momento, acredite el indicado grado de discapacidad y la compatibilidad con el desempeño de las tareas y funciones correspondientes. La plaza correspondiente a este cupo que no se cubra incrementará el turno general. En el supuesto de que alguno de los aspirantes con discapacidad que se haya presentado por el cupo de reserva superase los ejercicios correspondientes, pero no obtuviera plaza por dicho cupo de reserva, y su puntuación fuera superior a la obtenida por los aspirantes del turno general que pudieran obtener plaza, será incluido por su orden de puntuación en el sistema de acceso general.

La presente convocatoria tiene en cuenta el principio de igualdad de trato entre mujeres y hombres en el acceso al empleo público, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española y la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como lo establecido en el I Plan de Igualdad de las Cortes Generales aprobado por las Mesas del Congreso de los Diputados y del Senado en reunión conjunta celebrada el 6 de marzo de 2020, y se ajustará a las siguientes bases:

#### *Primera. Régimen jurídico.*

El régimen jurídico de este puesto de trabajo será el laboral. El contrato será por tiempo indefinido una vez superado el período de prueba en los términos del artículo 14 del Estatuto de los Trabajadores y el artículo 8.3 del vigente Convenio Colectivo. La remuneración será la establecida en dicho Convenio Colectivo del personal laboral del Congreso de los Diputados.

#### *Segunda. Funciones.*

Las funciones del puesto serán las propias de Programador/a, especificadas en la plantilla orgánica de la Secretaría General del Congreso de los Diputados. Dependerá, a tales efectos, de la Dirección de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones de la Secretaría General del Congreso de los Diputados.

Tercera. *Requisitos generales.*

Para tomar parte en el proceso de selección será imprescindible reunir los siguientes requisitos:

- a) Tener la nacionalidad española.
- b) Estar en posesión del Título de Diplomado Universitario, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o Grado Universitario, o en condiciones de obtenerlo en la fecha en que termine el plazo de presentación de solicitudes. A estos efectos, se considerará equivalente al título de Diplomado Universitario el haber superado tres cursos completos de licenciatura, conforme a lo dispuesto en la Disposición adicional primera del Real Decreto 1272/2003, de 10 de octubre.  
Los aspirantes con titulaciones obtenidas en el extranjero deberán acreditar que están en posesión de la correspondiente credencial de homologación o del correspondiente certificado de equivalencia.
- c) Reunir las condiciones psicofísicas requeridas para el desempeño de las correspondientes funciones.
- d) No haber sido separado, mediante expediente disciplinario, del servicio del Estado, de las Comunidades Autónomas o de la Administración Local, ni hallarse inhabilitado por cualesquiera causas para el ejercicio de la actividad profesional.

Los anteriores requisitos deberán reunirse en el día en que expire el plazo de presentación de solicitudes y mantenerse hasta el momento de la toma de posesión, en su caso.

Si en algún momento del proceso selectivo la Comisión de selección tuviera conocimiento de que algún aspirante no cumple uno o varios de los requisitos exigidos por la presente convocatoria, o de la documentación aportada resultara que su solicitud adolece de errores o falsedades que imposibiliten su acceso al grupo profesional de Programadores/as podrá acordar la exclusión de dicha persona, una vez evacuado el correspondiente trámite de audiencia.

Cuarta. *Comisión de Selección.*

La resolución del proceso selectivo será realizada por la Comisión de Selección designada por la Mesa del Congreso de los Diputados. En su composición se promoverá la presencia equilibrada de hombres y mujeres, y estará compuesta de la siguiente forma:

Presidencia:

- Un miembro de la Mesa de la Cámara.

Vocales:

- La Secretaria General Adjunta para Asuntos Administrativos del Congreso de los Diputados.
- La Directora de Recursos Humanos y Gobierno Interior del Congreso de los Diputados.
- El Director de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones del Congreso de los Diputados.
- El Jefe de Departamento de Asesoramiento Técnico de la Dirección de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones del Congreso de los Diputados

Secretaria:

- La Jefa del Área de Atención a Usuarios de la Dirección de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones del Congreso de los Diputados.

Uno de los miembros del Comité de Empresa podrá participar como observador en el proceso de selección.

Si se estimase oportuno, la Comisión de Selección podrá disponer la incorporación de personas especialistas para asesorar y también para colaborar en las pruebas correspondientes a los ejercicios que crea necesarios.

La Mesa del Congreso designará a los miembros suplentes de la Comisión de Selección, que sustituirán a los titulares en caso de renuncia justificada o de imposibilidad para el desempeño de la función.

La Comisión de Selección no podrá constituirse ni actuar sin la presencia, cuando menos, de tres de sus miembros. Las decisiones se adoptarán por mayoría de votos de los miembros presentes, resolviendo en caso de empate el voto de calidad de quien ostente la Presidencia de la Comisión de Selección.

Corresponden a la Comisión de Selección las funciones relativas a la determinación concreta del contenido de las pruebas y a la calificación de los aspirantes, así como, en general, la adopción de cuantas medidas sean precisas en orden al correcto desarrollo de las pruebas selectivas.

La Comisión de Selección se regirá en sus actuaciones por los principios de publicidad, transparencia e imparcialidad, y de acuerdo con los artículos 14 y 23.2 de la Constitución Española, velará por el estricto cumplimiento de los principios de igualdad, mérito y capacidad que rigen el acceso a la función pública, y en particular del principio de igualdad de trato entre mujeres y hombres, de acuerdo con lo establecido en el I Plan de Igualdad de las Cortes Generales aprobado por las Mesas del Congreso de los Diputados y del Senado en reunión conjunta celebrada el 6 de marzo de 2020. Asimismo, adoptará las medidas oportunas que permitan a las personas con discapacidad, que así lo hubieran indicado en su solicitud, participar en el proceso selectivo en igualdad de condiciones que el resto de participantes.

La Comisión de Selección queda facultada para resolver todas las dudas que pudieran surgir en la aplicación de estas bases, así como para la resolución de aquellas cuestiones no previstas en las mismas.

#### *Quinta. Solicitudes y plazo de presentación.*

Las solicitudes para tomar parte en este proceso de selección se presentarán dentro del plazo de quince días naturales contados desde el día siguiente a la publicación de la presente convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

La solicitud deberá presentarse por vía electrónica a través de la página web del Congreso de los Diputados ([www.congreso.es](http://www.congreso.es)). La presentación por esta vía permitirá cumplimentar en línea el modelo oficial de solicitud, anexar documentos y el registro electrónico de la solicitud. En caso de que se produzca alguna incidencia técnica en la presentación electrónica de la instancia, se estará a lo que se establece en el artículo 32.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En dicha solicitud se consignarán el nombre y dos apellidos, número del documento nacional de identidad, fecha de nacimiento, domicilio a efectos de notificaciones, teléfono, correo electrónico y título exigido en la presente convocatoria con su denominación oficial completa y centro que lo expidió, así como el turno general o de discapacidad por el que se opte.

Asimismo, se hará declaración expresa de reunir todos y cada uno de los requisitos que se señalan en la base tercera de la convocatoria y de asumir el compromiso de firmar el correspondiente contrato e incorporarse al servicio de la Secretaría General del Congreso de los Diputados dentro del plazo de un mes a contar desde la notificación del acuerdo de la Mesa por el que se autoriza su contratación.

Cada aspirante únicamente podrá presentarse por uno de los turnos: general o de discapacidad. La contravención de esta norma supondrá la exclusión, en todos los turnos solicitados, de quienes no la hayan observado.

*Sexta. Adaptación de tiempo o medios.*

Quienes tengan reconocido legalmente un grado de discapacidad igual o superior al treinta y tres por ciento y deseen participar en las pruebas selectivas por el cupo de reserva de discapacitados, deberán hacerlo constar así en la solicitud.

Con independencia de que opten o no al citado cupo de reserva, quienes tengan reconocido legalmente un grado de discapacidad igual o superior al treinta y tres por ciento y, como consecuencia de su discapacidad, presenten especiales dificultades para la realización de las pruebas selectivas, podrán solicitar las adaptaciones de tiempo y/o medios oportunos, debiendo reflejar la petición correspondiente en la solicitud de participación en la convocatoria. Con el fin de que la Comisión de Selección pueda resolver con objetividad la solicitud planteada, la persona interesada deberá adjuntar, junto con la solicitud, dictamen técnico facultativo emitido por el órgano técnico de valoración que dictaminó el grado de discapacidad. A tal efecto, la Comisión de Selección podrá requerir informe y, en su caso, colaboración de los órganos técnicos correspondientes y del Gabinete Médico de la Cámara.

*Séptima. Admisión de aspirantes.*

Una vez terminado el plazo de presentación de solicitudes, la Comisión de Selección dictará resolución declarando aprobada la relación provisional de aspirantes admitidos y excluidos a la realización de las pruebas, con expresión de los motivos de exclusión en cada caso, la cual se hará pública en el Boletín Oficial de las Cortes Generales, Sección Congreso de los Diputados y en la página web de la Cámara. A efectos de lo que dispone la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas, con esta publicación se considerará realizada la oportuna notificación a los interesados.

Los errores de hecho podrán subsanarse en cualquier momento, de oficio, o a petición de la persona interesada.

Quienes hayan sido excluidos expresamente, así como quienes no figuren en la relación de admitidos ni en la de excluidos, dispondrán de un plazo de diez días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la publicación de dicha Resolución, para subsanar el defecto que haya motivado su exclusión o su no inclusión expresa. Finalizado dicho plazo, la Comisión de Selección hará pública, mediante el mismo procedimiento, la resolución declarando aprobada la relación definitiva de aspirantes admitidos y excluidos y en la que se indicará el lugar, fecha y hora de realización de la primera prueba.

Las relaciones de aspirantes, tanto admitidos como excluidos, se ordenarán alfabéticamente atendiendo a las reglas ortográficas establecidas por la Real Academia Española, y en las publicaciones en las que deban reflejarse datos personales, se identificarán mediante su nombre y apellidos, añadiendo cuatro cifras numéricas aleatorias del documento nacional de identidad, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

Una vez comenzadas las pruebas selectivas, los sucesivos anuncios se harán públicos por la Comisión de Selección en la página web de la Cámara con veinticuatro horas al menos de antelación al comienzo de cada prueba.

*Octava. Embarazo de riesgo o parto.*

Si alguna de las aspirantes no pudiera completar el proceso selectivo a causa de embarazo de riesgo o parto, debidamente acreditado, su situación quedará condicionada a la finalización de aquel y a la superación de las fases que hayan quedado aplazadas, sin que estas puedan demorarse de manera que se menoscabe el derecho de los demás aspirantes a una resolución del proceso ajustada a tiempos razonables, lo que deberá ser valorado por la Comisión de Selección y, en todo caso, la realización de aquellas

tendrá lugar antes de la publicación de la lista de aspirantes que han superado el proceso selectivo.

Novena. *Procedimiento de selección.*

El proceso de selección se ajustará a las siguientes fases:

1. Los ejercicios no comenzarán antes del mes de septiembre de 2022. El lugar, fecha y hora que se señalen para la realización del primer ejercicio se harán públicos, como se señala en la base séptima anterior, junto con la Resolución por la que se aprueban las relaciones definitivas de admitidos y excluidos, en la página web de la Cámara, con 15 días hábiles de antelación.

2. El orden de actuación vendrá determinado por la Resolución publicada en el Boletín Oficial de las Cortes Generales, Sección Cortes Generales, de 25 de febrero de 2022, por la que se determina el orden de actuación de aspirantes en los procesos de selección que se convoquen durante los años 2022 y 2023 en el ámbito de las Cortes Generales, y conforme a la cual se iniciará por aquellos cuyo primer apellido comience por la letra «Q». En el caso de que no existiera ningún aspirante cuyo apellido comenzara por la letra «Q», el orden de actuación se iniciará por aquellos cuyo primer apellido comience por la letra «R» y así sucesivamente.

3. Con el fin de respetar los principios de publicidad, transparencia, objetividad y seguridad jurídica, la Comisión de Selección publicará, con anterioridad a la realización de los ejercicios, las instrucciones que sea necesario conocer y, en su caso, los criterios de corrección, valoración y superación de los mismos, que sea necesario aplicar y que no estén expresamente establecidos en las bases de esta convocatoria.

4. La convocatoria para la celebración de los ejercicios se realizará en llamamiento único, siendo excluidos del proceso selectivo quienes no comparezcan, sin perjuicio de lo dispuesto en la base octava.

5. El proceso selectivo constará de los siguientes ejercicios, obligatorios y eliminatorios cada uno de ellos:

Primer ejercicio: Contestación por escrito a un cuestionario tipo test de 100 preguntas, sobre las materias del temario que figura como Anexo a esta convocatoria, con cuatro respuestas alternativas, siendo solamente una de ellas la correcta, durante un tiempo máximo de 90 minutos sin que pueda disponerse de documentación, diccionarios ni dispositivos electrónicos. Se asignará un punto por solución correcta y se penalizará con un cuarto de punto cada respuesta errónea. No se valorarán las preguntas en blanco ni las nulas (con más de una respuesta marcada). La prueba tendrá carácter eliminatorio, siendo necesario obtener un mínimo de 50 puntos para aprobarla, y no pudiendo superar este primer ejercicio más aspirantes que el quintuplo de plazas convocadas en cada turno. Si varios aspirantes obtuviesen la puntuación mínima resultante de la aplicación de los mencionados criterios, se entenderá que todos ellos han superado la prueba.

Los aspirantes podrán llevarse copia de su ejercicio y al día siguiente hábil de la celebración de la prueba se publicarán en la página web del Congreso de los Diputados las preguntas y las respuestas correctas y se abrirá un plazo de cinco días hábiles para que puedan presentarse ante la Comisión de Selección reclamaciones o impugnaciones de las preguntas de la prueba. Si, como consecuencia de las reclamaciones se anulasen preguntas, se prorrateará la calificación de la prueba sobre la base del número de preguntas que fueran válidas.

Contra las resoluciones de la Comisión de Selección relativas a la impugnación de preguntas no cabrá ulterior recurso.

Una vez finalizado el plazo de reclamación de las preguntas y resueltas por la Comisión de Selección las reclamaciones planteadas, se procederá a la corrección de la prueba, adoptando la Comisión de Selección todas las medidas necesarias para garantizar su realización anónima, y sólo posteriormente se publicará la relación de aspirantes que la hayan superado.

Segundo ejercicio: Contestación por escrito a veinte preguntas cortas sobre los bloques segundo, tercero y cuarto del temario que figura como Anexo de esta convocatoria, durante un período máximo de 120 minutos, sin que pueda disponerse de documentación, diccionarios ni dispositivos electrónicos. Este ejercicio será corregido de manera que se garantice el anonimato de los aspirantes y se calificará de 0 a 50 puntos, siendo necesario obtener 25 puntos para superarlo. Para la corrección del mismo la Comisión de Selección tendrá en cuenta los conocimientos sobre el temario anexo a esta convocatoria, el orden y claridad de ideas y la capacidad de expresión escrita.

Tercer ejercicio: Realización por escrito de un supuesto práctico durante un período máximo de tres horas, sin que pueda disponerse de documentación, diccionarios ni dispositivos electrónicos. De este supuesto práctico se dará lectura pública ante la Comisión de Selección que podrá solicitar las aclaraciones que considere oportunas al aspirante en relación con su ejercicio. El supuesto práctico se puntuará de 0 a 50 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 25 para superarlo. La Comisión de Selección valorará para su corrección la calidad técnica de la solución propuesta, el enfoque, la claridad, la capacidad de análisis y la capacidad de expresión escrita y oral del aspirante.

Cuarto ejercicio: Realización de una prueba escrita de traducción directa del inglés al español de un texto técnico en un tiempo máximo de 45 minutos sin que sea posible la utilización de diccionario ni dispositivos electrónicos. Este ejercicio se valorará de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener 5 puntos para superarlo.

6. La calificación final de los aspirantes vendrá determinada por la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en el primer ejercicio (20%), segundo (30%), tercero (45%) y cuarto (5%), tras su conversión a una escala homogénea de 0 a 10 puntos. En caso de empate, el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación del tercer ejercicio, y si esto no fuera suficiente, en el segundo, primero y cuarto ejercicio por este orden.

Décima. *Aspirantes propuestos.*

Finalizadas las pruebas selectivas, la Comisión de Selección hará pública en la página web de la Cámara, la relación de los aspirantes cuya contratación se proponga, elevando dicha propuesta a la Mesa del Congreso de los Diputados para su aprobación.

Undécima. *Presentación de documentos.*

Con carácter previo a la formalización del contrato, y en el plazo de veinte días naturales, a contar desde el día siguiente a aquel en que se haga pública la relación de aspirantes propuestos para su contratación, éstos deberán presentar en la Dirección de Recursos Humanos y Gobierno Interior de la Secretaría General del Congreso de los Diputados los siguientes documentos:

- a) Documento nacional de identidad original y fotocopia para su compulsión.
- b) Documento original del título por el que haya sido admitido a participar en las pruebas selectivas, con arreglo a lo dispuesto en la base tercera de la convocatoria y fotocopia del mismo para su compulsión.

Asimismo deberán presentar justificación de las condiciones de capacidad y demás requisitos exigidos en la base tercera de la convocatoria.

Quienes hubieran optado por el cupo de reserva de discapacitados deberán presentar certificación de los órganos competentes del Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 o, en su caso, de la Comunidad Autónoma correspondiente, que acredite su condición legal de discapacidad con grado igual o superior al 33 por ciento y su capacidad funcional para desempeñar las tareas propias del grupo profesional de Programadores/as, si no lo hubieren aportado anteriormente.

En el caso de que alguno de los candidatos propuestos, y salvo caso de fuerza mayor, no presentase, dentro del plazo fijado, la documentación, o del examen de la

misma se dedujera que carece de alguno de los requisitos exigidos en la base tercera, no podrá ser contratado y quedarán anuladas todas sus actuaciones, sin perjuicio de la responsabilidad en que pudiera haber incurrido por falsedad en su solicitud de participación. En estos casos, la propuesta de contratación se podrá completar con el siguiente aspirante mejor puntuado de quienes hubieran aprobado la totalidad de los ejercicios.

Duodécima. *Formalización contractual y período de prueba.*

Una vez aprobada por la Mesa del Congreso de los Diputados la propuesta de la Comisión de Selección, el órgano competente procederá a la formalización del contrato.

Transcurrido el periodo de prueba de dos meses, y superado éste satisfactoriamente, el contratado adquirirá la condición de personal laboral fijo.

Decimotercera. *Recursos.*

La presente convocatoria podrá ser recurrida ante la Mesa del Congreso de los Diputados, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de las Cortes Generales.

Asimismo, las resoluciones de la Comisión de Selección y los actos de trámite de la misma que determinen la imposibilidad de continuar el proceso selectivo o que produzcan indefensión podrán ser impugnados ante la Mesa del Congreso de los Diputados, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de su publicación. La resolución adoptada por la Mesa de la Cámara pondrá fin a la vía administrativa.

Palacio del Congreso de los Diputados, 7 de junio de 2022.–La Presidenta del Congreso de los Diputados, Meritxell Batet Lamaña.

## ANEXO

### Bloque I

#### *Temas generales*

1. Las Cortes Generales: El Congreso de los Diputados y el Senado: sistema electoral y funciones de las Cámaras.
2. Los órganos de Gobierno en el Congreso de los Diputados: La Presidencia, la Mesa y la Junta de Portavoces.
3. Los órganos funcionales o de trabajo en el Congreso de los Diputados: Pleno, Comisiones, Subcomisiones y Ponencias.
4. Las sesiones y sus clases. El orden del día y las votaciones. La Diputación Permanente. Los Grupos Parlamentarios.
5. La Secretaría General del Congreso de los Diputados: Estructura y competencias de las distintas Direcciones.

### Bloque II

#### *Normativas y cumplimiento*

6. La protección de datos de carácter personal. Normativa aplicable. Principios, tecnologías y metodologías aplicables para la preservación de la privacidad en el desarrollo de software y la implantación de sistemas.
7. Sistemas de gestión de seguridad de la información. El Esquema Nacional de Seguridad. Análisis y gestión del riesgo.
8. Interoperabilidad. Dimensiones. El Esquema Nacional de Interoperabilidad y las Normas Técnicas de Interoperabilidad. Reutilización de datos y de software: Software de código abierto. Datos abiertos. Licencias de utilización.

9. Firma e identificación electrónica. Sistemas de autenticación. Servicios de directorio. Identidad federada. Infraestructuras de clave pública. El estándar X.509v3. Estándares PKCS. Dispositivos criptográficos. Estándares de firma electrónica: CadES, XadES, PadES. El sellado temporal. Firmas longevas. El Reglamento 910/2014 de la UE (eIDAS).

10. La Administración Electrónica. Conceptos principales en relación con las leyes de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y de Régimen Jurídico del Sector Público. Infraestructuras, servicios comunes y compartidos para la interoperabilidad entre las Administraciones Públicas.

### Bloque III

#### *Ingeniería del software y desarrollo de aplicaciones*

11. Ingeniería del software. Modelos de proceso y de ciclo de vida del software. Metodologías de desarrollo de software: Enfoques clásicos y especializados. El proceso unificado de software. Metodologías ágiles: Scrum, Kanban, XP.

12. Metodología de la programación. Tipos abstractos y estructuras de datos. Complejidad algorítmica. Paradigmas y lenguajes de programación más representativos.

13. Entornos integrados de desarrollo de software. Características, funcionalidades y vinculación con diferentes plataformas y lenguajes de programación. Principales implementaciones. Lenguajes para el desarrollo rápido de aplicaciones: Python, PHP y Perl.

14. DevOps, Integración continua y Entrega Continua. Principales herramientas y plataformas. Herramientas para la prueba automática del software. Calidad del software. Factores. Metodologías y herramientas para integración continua y pruebas del software en Java. Maven. Gradle, Jenkins. Gestión de la configuración con Subversion y GIT.

15. Análisis estructurado. Diagramas de flujos de datos. Diagramas de estructura. Diccionario de datos. Flujogramas. Modelización conceptual: El modelo entidad-relación extendido. Modelización de procesos de negocio. La notación BPM (BPMN).

16. Programación orientada a objetos. Conceptos y fundamentos. Persistencia de objetos. Mapeo Objeto-Relacional. El proceso unificado de desarrollo de software. El lenguaje unificado de modelado (UML). Patrones de diseño.

17. Desarrollo de software seguro. Buenas prácticas de desarrollo software, diseño arquitectónico y de detalle. OWASP. Análisis de vulnerabilidades y métodos de prueba. DevSecOps.

18. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales (SGBDR). El modelo de referencia ANSI-SPARC. Estructura general de un SGBDR. El lenguaje SQL. PL/SQL. Bases de datos XML. Almacenes masivos de datos. Bases de datos NoSQL. Big Data.

19. Gestión documental y de contenidos. Documento Electrónico. Expediente Electrónico. Principales tecnologías del mercado. Indexación. Digitalización. Metadatos. Tesoros. Etiquetado semántico. Lenguajes y motores de búsqueda. SEO.

20. El desarrollo de aplicaciones en Java Enterprise Edition y Microsoft.NET. Arquitectura. Frameworks, Tecnologías y herramientas. Mecanismos de integración. Herramientas de elaboración de informes (reporting). Persistencia.

21. Análisis y diseño de sitios web: Arquitectura de la información. Tecnologías: lenguaje HTML5, CSS, JavaScript. Usabilidad y accesibilidad. Diseño web adaptativo. Diseño web para dispositivos móviles. Frameworks de desarrollo de sitios web y aplicaciones enriquecidas. Spring. Struts. Aplicaciones Web Progresivas. Portales y gestores de contenidos web. Web 2.0.

22. Arquitectura orientada a servicios. Principios. Componentes. Capas. Middleware. Enterprise Service Bus. Orquestación y composición de servicios. Microservicios. Gestión de APIs. El lenguaje XML y estándares asociados. JSON. Publicación y uso de servicios web REST y SOAP con Java. Anotaciones y seguridad con servicios web.

23. El desarrollo de aplicaciones nativas para dispositivos y entornos móviles. Los ecosistemas Android e iOS. Frameworks para el desarrollo portable de aplicaciones móviles.

24. Gestión de audio y vídeo digital. Características y formatos de audio y vídeo. Códecs. Streaming de vídeo en Internet. Reproductor Video.JS. Servicio de streaming con Wowza.

#### Bloque IV

##### *Redes y sistemas*

25. El sistema operativo GNU/Linux. Arquitectura. Instalación, configuración, administración. Automatización de la gestión con *bash*. Principales distribuciones del mercado.

26. El sistema operativo Windows Server. Arquitectura. Instalación, configuración y administración. Automatización de la gestión con Powershell. Directorio Activo.

27. Sistemas operativos móviles y de escritorio: Principales tecnologías, funcionalidades y características. Control del malware. Herramientas de gestión centralizada de equipos móviles y de escritorio. La consumerización de tecnologías de la información (TI) y el modelo BYOD (Bring Your Own Device).

28. Redes locales cableadas. Estándares de cableado estructurado. Ethernet: La familia de estándares 802.3 y otros estándares y normas relacionadas (familia 802.1 e IP sobre Ethernet). Dimensionamiento y gestión de redes Ethernet.

29. Redes locales inalámbricas. Wi-Fi: La familia de estándares 802.11 y otros estándares y normas relacionadas. Dimensionamiento y gestión de redes Wi-Fi.

30. Arquitecturas y tecnologías de almacenamiento. Sistemas DAS/NAS/SAN. Jerarquías de almacenamiento. Técnicas para mantenimiento de la integridad y la disponibilidad de los datos. Virtualización del almacenamiento. Servicios de almacenamiento provistos desde nubes públicas y sus principales implementaciones.

31. El modelo TCP/IP y sus principales protocolos. IPv4 e IPv6. La red Internet: Arquitectura y principales servicios. Gestión de red. Tecnologías de seguridad en redes IP y aplicaciones en red. Redes Privadas Virtuales.

32. Virtualización. Tecnologías de hipervisor más relevantes. Virtualización de servidores y de escritorios. Contenedores. Hiperconvergencia. Redes definidas por software.

33. Computación en nube. Modelos de servicio. Tecnologías. Principales operadores de nube pública. Principales tipologías de servicios provistos desde la nube pública. Herramientas de orquestación y automatización de sistemas en nube.

34. Ofimática en el ordenador personal. Procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, correo electrónico, calendario y agenda. Paquetes integrados: Microsoft Office, LibreOffice. Aplicaciones para la gestión de documentos en formato PDF.

35. Ofimática en nube. Servicios más relevantes. Suites ofimáticas en la nube: Office 365, Google WorkSpace. Plataformas para trabajo colaborativo y en grupo. Plataformas de videoconferencia: Principales estándares e implementaciones del mercado. Sistemas para salas de reuniones