



ANEXO VI

Normas específicas de la convocatoria de pruebas selectivas para el acceso, por promoción interna para personal funcionario y personal laboral fijo, al Cuerpo de Técnicos Auxiliares de Informática de la Administración del Estado

1. El conjunto total de plazas por cubrir en el Cuerpo de Técnicos Auxiliares de Informática de la Administración del Estado por el sistema de promoción interna será de 105 plazas.

Del total de las plazas convocadas, se reservarán 5 para ser cubiertas por personas con discapacidad con un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento.

2. Además de los requisitos generales enumerados en la base décima de la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio, los aspirantes deberán reunir los siguientes requisitos específicos:

- 2.1 Estar en posesión o en condiciones de obtener en la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes el título de Bachiller o Técnico. Asimismo, se estará a lo dispuesto en la Orden EDU/1603/2009, de 10 de junio (BOE de 17 de junio), por la que se establecen equivalencias con los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller regulados en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada mediante la Orden EDU/520/2011, de 7 de marzo.

Los aspirantes con titulaciones obtenidas en el extranjero deberán acreditar que están en posesión de la correspondiente credencial de homologación. Este requisito no será de aplicación a los aspirantes que hubieran obtenido el reconocimiento de su cualificación profesional, en el ámbito de las profesiones reguladas, al amparo de las disposiciones de derecho de la Unión Europea.

En el caso del personal funcionario, según lo previsto en la disposición adicional novena del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, se podrá poseer, en lugar de la titulación, una antigüedad de diez años en cuerpos o escalas del subgrupo C2 de la Administración General del Estado, o de cinco años y haber superado el curso específico de formación.

Los servicios reconocidos al amparo de la Ley 70/1978, de 26 de diciembre, en cuerpos o escalas del subgrupo C2 de la Administración General del Estado, serán computables a efectos de la antigüedad referida en este apartado.

- 2.2 Pertener, como personal funcionario de carrera o como personal laboral fijo, a alguno de los siguientes colectivos:



2.2.1 Personal funcionario:

- a) Funcionarios de carrera de cuerpos o escalas del subgrupo C2 de la Administración General del Estado (cuerpos o escalas del antiguo grupo D de la Ley 30/1984, de 2 de agosto).
- b) Funcionarios de carrera de cuerpos o escalas postales y telegráficos adscritos al subgrupo C2 (cuerpos y escalas postales y telegráficos adscritos al antiguo grupo D).
- c) Funcionarios de carrera de cuerpos y escalas del subgrupo C2 de las demás Administraciones incluidas en el artículo 2.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre que estén desempeñando como funcionario de carrera un puesto de trabajo en la Administración General del Estado y hayan obtenido destino definitivo en la misma (cuerpos y escalas de las demás Administraciones del antiguo grupo D).

2.2.2 Personal laboral fijo (excluido el personal laboral indefinido no fijo):

- a) Podrá participar el personal laboral fijo que pertenezca a la categoría profesional de Técnico Superior de Gestión y Servicios Comunes del grupo profesional 3 del III Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado y desarrolle tareas de diseño, análisis, implantación, mantenimiento y soporte de aplicaciones informáticas y manejo de estas, en los términos previstos en el anexo III del III Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado.
- b) Podrá participar, asimismo, el personal laboral fijo de la Administración General del Estado, sus organismos públicos, agencias y demás entidades de derecho público con personalidad jurídica propia vinculadas o dependientes de aquella que pertenezca a categorías y grupos profesionales equivalentes a las descritas anteriormente respecto del III Convenio Único y desarrolle tareas de diseño, análisis, implantación, mantenimiento y soporte de aplicaciones informáticas y manejo de estas, en los términos previstos en el anexo III del III Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado.

A este respecto, no se considerarán en ningún caso, funciones sustancialmente coincidentes en su contenido profesional ni en su nivel técnico con las propias del Cuerpo de Técnicos Auxiliares de Informática de la Administración del Estado las demás tareas y actividades a todos los niveles de responsabilidad y cualificación (gerencial, técnica, operativa o



puramente instrumental) comprendidas dentro del Área de Gestión y Servicios comunes, precisadas en el citado anexo III del III Convenio único para el personal laboral de la Administración General del Estado.

2.3 Haber prestado servicios efectivos durante, al menos, dos años:

2.3.1 En el caso del personal funcionario de carrera, como funcionario de carrera en cuerpos o escalas del subgrupo C2 mencionados y en los términos previstos en el punto 2.2.1 de este anexo.

2.3.2 En el caso del personal laboral fijo, como personal laboral fijo (excluido el tiempo como personal laboral indefinido no fijo) en la categoría profesional de Técnico Superior de Gestión y Servicios Comunes del grupo profesional 3 del III Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado, o en categorías y grupos profesionales equivalentes al servicio de la Administración General del Estado, sus organismos públicos, agencias y demás entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, vinculadas o dependientes de la Administración General del Estado, desarrollando, en ambos casos, tareas de diseño, análisis, implantación, mantenimiento y soporte de aplicaciones informáticas y manejo de estas, en los términos previstos en el anexo III del III Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado, incluidos los prestados en puestos que hayan sido encuadrados en aquellas.

2.4 La acreditación de los requisitos establecidos en los puntos 2.2 y 2.3 se realizará mediante el certificado regulado en el punto 4.2.2 del presente anexo.

3. Además de las instrucciones generales de cumplimentación de solicitudes que figuran en el apartado 6 de las bases específicas de esta convocatoria, los aspirantes deberán observar las siguientes instrucciones específicas:

- En el recuadro 15, "Cuerpo o Escala", los aspirantes harán constar "Cuerpo de Técnicos Auxiliares de Informática de la Administración del Estado", código "1188".
- En el recuadro 17, "Forma de Acceso", se consignarán la letra "P".
- En el epígrafe 24, "Títulos académicos oficiales", en el recuadro "Exigido en la convocatoria", se indicará, de las siguientes opciones, el dígito que corresponda, de acuerdo con la titulación académica superior que posea el aspirante, con independencia de la exigida para el ingreso en este cuerpo:

Dígito "1": Título de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto.



Dígito “2”: Título de Grado.

Dígito “3”: Título de Diplomado Universitario, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico.

Dígito “4”: Título de Técnico Superior.

Dígito “5”: Título de Bachiller-LOE, de Bachiller-LOGSE, de Bachillerato Unificado Polivalente, de Bachiller Superior o tener aprobadas las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 25 años.

Dígito “6”: Título de Técnico.

Dígito “7”: Antigüedad superior a 10 años según la previsión de la disposición adicional novena del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo.

Dígito “8”: Antigüedad de cinco años y superación del curso específico previsto en la disposición adicional novena del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo.

- En el epígrafe 25, "Datos a consignar según las bases de la convocatoria":

En el recuadro A), se especificará, en el caso del personal funcionario, el código de cuatro dígitos del cuerpo o escala a que pertenece el aspirante. En el caso del personal laboral fijo, se especificará el grupo profesional, categoría y, en su caso, convenio del aspirante.

En el recuadro B) el ministerio u organismo de destino.

En el C) el centro directivo.

- Los derechos de examen serán de 7,56 euros y de 3,78 euros para las familias numerosas de categoría general.

4. El sistema selectivo será el de concurso-oposición. El proceso selectivo se desarrollará con arreglo a las siguientes fases: una primera fase de oposición, y una segunda fase de concurso.

4.1 Fase de oposición: la fase de oposición estará formada por un ejercicio único que constará de las dos partes que a continuación se indican, ambas obligatorias y eliminatorias, y que se realizarán conjuntamente.

4.1.1 Primera parte: consistirá en contestar por escrito un cuestionario de un máximo de 50 preguntas basadas en las materias del temario que figuran en el programa de estas normas específicas, y podrán preverse 3 preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las 50 anteriores.



4.1.2 Segunda parte: consistirá en la resolución de un supuesto de carácter práctico elegido entre dos propuestos correspondientes a los bloques III y IV del programa respectivamente. Los aspirantes deberán optar por contestar a las preguntas correspondientes a uno solo de los bloques.

Cada supuesto práctico se desglosará en 12 preguntas, y podrán preverse 3 preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las 12 anteriores.

El tiempo máximo de realización de este ejercicio será de noventa minutos.

Los cuestionarios de ambas partes estarán compuestos por preguntas con respuestas alternativas, de las cuales sólo una de ellas es correcta. Para su realización, los aspirantes deberán señalar en la hoja de examen las opciones de respuesta que estimen válidas de acuerdo con las instrucciones que se faciliten. Todas las preguntas tendrán el mismo valor y las contestaciones erróneas se penalizarán con un cuarto del valor de una contestación. Las respuestas en blanco no penalizan.

4.1.3 Calificación de la fase de oposición:

- a) Primera parte: se calificará de 0 a 50 puntos, y será necesario obtener una calificación mínima de 25 puntos para superarla. La Comisión Permanente de Selección fijará la puntuación directa mínima necesaria que se debe alcanzar en esta primera parte para que pueda evaluarse la segunda.
- b) Segunda parte: se calificará de 0 a 50 puntos, y será necesario obtener una calificación mínima de 25 puntos para superarla. La Comisión Permanente de Selección fijará la puntuación directa mínima necesaria para superar esta segunda parte.

Las calificaciones resultarán de las puntuaciones transformadas que se derivan de los baremos establecidos por la Comisión Permanente de Selección.

Con el fin de respetar los principios de publicidad, transparencia, objetividad y seguridad jurídica que deben regir el acceso al empleo público, el órgano de selección deberá publicar, con anterioridad a la realización de la prueba, los criterios de corrección, valoración y superación de aquella, que no estén expresamente establecidos en las bases de esta convocatoria.

4.2 Fase de concurso y certificado de requisitos y méritos.

4.2.1 Finalizada la fase de oposición, los aspirantes que la hubieran superado dispondrán de un plazo de 20 días hábiles para presentar el certificado de requisitos y méritos debidamente



expedido por los servicios de personal del ministerio, organismo, agencia o entidad donde presten o hayan prestado sus servicios, de conformidad con lo previsto en la base decimoctava de la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio.

El personal laboral fijo indicado en el punto 2.2.2 b) deberá acompañar al certificado de requisitos y méritos, a efectos de su expediente personal, copia de su contrato de trabajo y de la documentación relativa a su acceso a la condición de empleado público fijo.

- 4.2.2 Acreditación de requisitos. El certificado de requisitos y méritos habrá de contener la acreditación de los requisitos específicos contenidos en los puntos 2.2 y 2.3 de estas normas específicas.

Este certificado de requisitos y méritos se adjunta en los anexos de esta convocatoria. En el anexo XVI se incluye el modelo que debe cumplimentar el personal funcionario de carrera, y en el anexo XVII el modelo que corresponde al personal laboral fijo.

- 4.2.3 Fase de concurso. En esta fase se valorarán, mediante el certificado de requisitos y méritos previsto en el punto 4.2.1 de este anexo, los siguientes méritos:

Personal funcionario de carrera

- a) Antigüedad: se valorará la antigüedad del funcionario, hasta la fecha de publicación de esta convocatoria, en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado, en cuerpos y escalas postales y telegráficos o en cuerpos y escalas de las demás Administraciones incluidas en el artículo 2.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, con destino definitivo en la Administración General del Estado, teniendo en cuenta los servicios efectivos prestados y reconocidos hasta la fecha de publicación de esta convocatoria al amparo de la Ley 70/1978, de 26 de diciembre, a razón de 1 punto por año completo de servicios, hasta un máximo de 17 puntos.
- b) Grado personal consolidado y formalizado: según el grado personal que se tenga consolidado el día de publicación de esta convocatoria en el “Boletín Oficial del Estado” y formalizado en la Administración General del Estado, a través del acuerdo de reconocimiento de grado por la autoridad competente, hasta la fecha de finalización del plazo de presentación del certificado de requisitos y méritos, se otorgará la siguiente puntuación:

Grados 12 e inferiores:

2 puntos



Grados 13 a 17: 4 puntos

Grados 18 o superiores: 6 puntos

Asimismo, se otorgarán 2 puntos a aquellos funcionarios que en la fecha de publicación de la convocatoria no tengan ningún grado consolidado y formalizado en la Administración General del Estado, y hayan prestado servicios efectivos, como funcionario de carrera, durante al menos dos años.

- c) Trabajo desarrollado: según el nivel de complemento de destino correspondiente al puesto de trabajo que se ocupe con carácter definitivo en la Administración General del Estado o en los Órganos Constitucionales el día de publicación de esta convocatoria, como funcionario del subgrupo C2, se otorgara la siguiente puntuación:

Niveles 14 e inferiores: 3 puntos

Nivel del 15 al 17: 5 puntos

Niveles 18 o superiores: 7 puntos

La valoración efectuada en este apartado no podrá ser modificada por posteriores reclasificaciones de nivel, con independencia de sus efectos económicos.

A los funcionarios en comisión de servicios se les valorará el nivel de complemento de destino de su puesto de origen, y a los funcionarios en adscripción provisional se les valorará el nivel correspondiente al grado que tengan consolidado o, si no lo tuvieran, el nivel mínimo del subgrupo C2.

A los funcionarios que se encuentren en la situación de excedencia por el cuidado de familiares, se les valorará el nivel del puesto reservado en la Administración General del Estado u Órganos Constitucionales, y a los funcionarios en situación de servicios especiales con derecho a reserva de puesto en la Administración General del Estado u Órganos Constitucionales, el nivel del puesto de trabajo en que les correspondería al efectuar el reingreso.

A los funcionarios que se encuentren desempeñando un puesto de trabajo en situación de servicio activo en Órganos Constitucionales, con carácter definitivo, se les valorará el nivel de complemento de destino correspondiente a dicho puesto.

Asimismo, se otorgarán 3 puntos a los funcionarios de cuerpos y escalas de la Administración General del Estado



con destino en otras Administraciones o en otros organismos no mencionados en los párrafos anteriores, y a los funcionarios de cuerpos y escalas postales y telegráficos que no tengan destino en la Administración General del Estado.

- d) Titulación académica: por estar en posesión de una titulación académica igual o superior a la exigida en el punto 2.1 del presente anexo el día de publicación de esta convocatoria: 3 puntos.
- e) Cursos de formación: se valorará un máximo de cuatro cursos de formación, recibidos y acreditados en los últimos cinco años y hasta la fecha de publicación de esta convocatoria, cuyo contenido esté directamente relacionado con las funciones propias del cuerpo al que se pretende acceder y que hayan sido convocados, impartidos u homologados por el Instituto Nacional de Administración Pública, por otros institutos de Administración pública o por organizaciones sindicales u otros agentes promotores dentro del marco del Acuerdo de Formación para el Empleo de las Administraciones Públicas (IV Acuerdo de Formación Continua en las Administraciones Públicas).

Se valorará 0,5 puntos por curso, hasta una puntuación máxima de 2 puntos.

No se valorarán los cursos que no acrediten las fechas de realización y las horas de duración. Asimismo, no se valorarán los inferiores a 15 horas lectivas, los pertenecientes a una carrera universitaria, los de doctorado, los derivados de procesos selectivos y los diplomas relativos a jornadas, seminarios, simposios y similares.

Este mérito se acreditará por las unidades de personal mediante el certificado de requisitos y méritos. A estos a efectos, el aspirante deberá presentar a la unidad de personal la documentación que acredite los cursos de formación a valorar.

- f) Superación del ejercicio de la convocatoria del año 2016: 2 puntos.

Este mérito se valorará de oficio por la Administración a aquellos candidatos que en la fase de oposición de la citada convocatoria hubiesen alcanzado la puntuación mínima fijada por la Comisión Permanente de Selección y, al no reunir méritos suficientes en la fase de concurso, no hubieran obtenido plaza, de acuerdo con lo establecido en la Orden HAP/998/2016, de 17 de junio, por la que se



convocan pruebas selectivas para el ingreso o acceso en Cuerpos y Escalas de la Administración General del Estado, y se encarga su realización a la Comisión Permanente de Selección.

Personal laboral fijo

- a) Antigüedad: se valorará la antigüedad total del empleado público, hasta la fecha de publicación de esta convocatoria, en la Administración General del Estado o en organismos públicos, agencias y demás entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, vinculadas o dependientes de la Administración General del Estado, a razón de 1 punto por año completo de servicios, hasta un máximo de 17 puntos.
- b) Categoría profesional: según el tiempo de pertenencia como personal laboral fijo, hasta la fecha de publicación de la convocatoria, en la categoría profesional de Técnico Superior de Gestión y Servicios Comunes del grupo profesional 3 del III Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado, o en categorías y grupos profesionales equivalentes al servicio de la Administración General del Estado, sus organismos públicos, agencias y demás entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, vinculadas o dependientes de la Administración General del Estado, desarrollando, en ambos casos, tareas de diseño, análisis, implantación, mantenimiento y soporte de aplicaciones informáticas y manejo de estas, incluidos los servicios prestados en puestos que han sido encuadrados en esta categoría.

Se valorarán con 5 puntos los dos primeros años completos de servicios, y con 1 punto adicional cada año completo de servicios desde el tercer año, hasta un máximo de 13 puntos.

- c) Superación de pruebas selectivas para acceder a la condición de personal laboral fijo: 3 puntos.
- d) Cursos de formación: se valorará un máximo de cuatro cursos de formación, recibidos y acreditados en los últimos cinco años y hasta la fecha de publicación de esta convocatoria, cuyo contenido esté directamente relacionado con las funciones propias del cuerpo al que se pretende acceder y que hayan sido convocados, impartidos u homologados por el Instituto Nacional de Administración Pública, por otros institutos de Administración pública o por organizaciones sindicales u otros agentes promotores dentro del marco del Acuerdo



de Formación para el Empleo de las Administraciones Públicas (IV Acuerdo de Formación Continua en las Administraciones Públicas).

Se valorará 0,5 puntos por curso, hasta una puntuación máxima de 2 puntos.

No se valorarán los cursos que no acrediten las fechas de realización y las horas de duración. Asimismo, no se valorarán los inferiores a 15 horas lectivas, los pertenecientes a una carrera universitaria, los de doctorado, los derivados de procesos selectivos y los diplomas relativos a jornadas, seminarios, simposios y similares.

Este mérito se acreditará por las unidades de personal mediante el certificado de requisitos y méritos. A estos a efectos, el aspirante deberá presentar a la unidad de personal la documentación que acredite los cursos de formación a valorar.

- e) Superación del ejercicio de la convocatoria del año 2016: 2 puntos.

Este mérito se valorará de oficio por la Administración a aquellos candidatos que en la fase de oposición de la citada convocatoria hubiesen alcanzado la puntuación mínima fijada por la Comisión Permanente de Selección y, al no reunir méritos suficientes en la fase de concurso, no hubieran obtenido plaza, de acuerdo con lo establecido en la Orden HAP/998/2016, de 17 de junio, por la que se convocan pruebas selectivas para el ingreso o acceso en Cuerpos y Escalas de la Administración General del Estado, y se encarga su realización a la Comisión Permanente de Selección.

5. Calificación final.

La calificación vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en las fases de oposición y concurso.

En caso de empate, el orden se establecerá atendiendo a los siguientes criterios:

5.1 Personal funcionario de carrera:

Primero: la mayor puntuación obtenida en la fase de oposición; segundo: la mayor puntuación obtenida en la valoración del mérito de antigüedad; tercero: la mayor puntuación obtenida en la valoración del grado personal consolidado; cuarto: la mayor puntuación obtenida en la valoración del trabajo desarrollado; quinto:



la mayor puntuación obtenida en la valoración de los cursos de formación.

De persistir el empate, se atenderá a la antigüedad total en la Administración General del Estado, y se computarán los años, meses y días de servicio que consten en el Registro Central de Personal al día de publicación de esta convocatoria.

5.2 Personal laboral fijo:

Primero: la mayor puntuación obtenida en la fase de oposición; segundo: la mayor puntuación obtenida en la valoración del mérito de antigüedad; tercero: la mayor puntuación obtenida en la valoración de la categoría profesional; cuarto: la mayor puntuación obtenida en la valoración de los cursos de formación.

De persistir el empate, se atenderá a la antigüedad total en la Administración General del Estado, y se computarán los años, meses y días de servicio que consten en el Registro Central de Personal al día de publicación de esta convocatoria. En el caso de que no consten estos datos en el citado Registro, serán las unidades de personal correspondientes las que acreditarán los referidos datos al día de publicación de la convocatoria.

5.3 Personal funcionario y personal laboral fijo:

Se atenderá a la antigüedad total en la Administración General del Estado, y se computarán los años, meses y días de servicio que consten en el Registro Central de Personal al día de publicación de esta convocatoria. En el caso de que no consten estos datos en el citado Registro, serán las unidades de personal correspondientes las que acreditarán los referidos datos al día de publicación de la convocatoria.

6. Programa.

Bloque I. Administración electrónica y transparencia

1. La sociedad de la información. Identidad y firma electrónica: régimen jurídico. El DNI electrónico.
2. La protección de datos personales. Régimen jurídico. El Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. Principios y derechos. Obligaciones.
3. Acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos y normativa de desarrollo. La gestión electrónica de los procedimientos administrativos: registros, notificaciones y uso de medios electrónicos. Esquema Nacional de Seguridad y de Interoperabilidad. Normas técnicas de Interoperabilidad.
4. El Gobierno Abierto. Concepto y principios informadores: colaboración, participación, transparencia y rendición de cuentas. La Ley 19/2013, de 9



de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. El Consejo de Transparencia y Buen Gobierno: funciones.

5. Políticas de igualdad de género. La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Políticas contra la violencia de género. La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de medidas de protección integral contra la violencia de género. Discapacidad y dependencia.

Bloque II. Tecnología básica

1. Informática básica. Representación y comunicación de la información: elementos constitutivos. Características y funciones. Arquitectura de ordenadores. Componentes internos de los equipos microinformáticos. Periféricos: conectividad y administración. Elementos de impresión. Elementos de almacenamiento. Elementos y de visualización y digitalización.
2. Tipos abstractos y estructuras de datos. Organizaciones de ficheros. Algoritmos. Formatos de información y ficheros.
3. Sistemas operativos. Características técnicas y elementos constitutivos. Sistemas *Windows*. Sistemas *Unix* y *Linux*. Sistemas operativos para dispositivos móviles.

Bloque III. Desarrollo de sistemas

1. Modelo conceptual de datos. Entidades, atributos y relaciones. Reglas de modelización. Diagramas de flujo de datos. Reglas de construcción. Descomposición en niveles. Flujogramas.
2. Diseño de bases de datos. Diseño lógico y físico. El modelo lógico relacional. Normalización.
3. Lenguajes de programación. Representación de tipos de datos. Operadores. Instrucciones condicionales. Bucles y recursividad. Procedimientos, funciones y parámetros. Vectores y registros. Estructura de un programa.
4. Lenguajes de interrogación de bases de datos. Estándar *ANSI SQL*. Procedimientos almacenados. Eventos y disparadores.
5. Diseño y programación orientada a objetos. Elementos y componentes *software*: objetos, clases, herencia, métodos, sobrecarga. Ventajas e inconvenientes. Patrones de diseño y lenguaje de modelado unificado (UML).
6. Arquitectura *Java EE* y plataforma *.NET*: componentes, persistencia y seguridad. Características, elementos y funciones en entornos *Java*, *C*, *C++* y *.Net*.
7. Arquitectura de sistemas cliente/servidor y multicapas: componentes y operación. Arquitecturas de servicios web y protocolos asociados.
8. Aplicaciones web. Desarrollo web front-end y en servidor. Lenguajes: *HTML*, *XML* y derivaciones. Navegadores y lenguajes de programación web. Lenguajes de script.
9. Accesibilidad, diseño universal y usabilidad. Accesibilidad y usabilidad de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la



información. Confidencialidad y disponibilidad de la información en puestos de usuario final.

Bloque IV. Sistemas y comunicaciones

1. Administración del Sistema operativo y *software* de base. Funciones y responsabilidades. Actualización, mantenimiento y reparación del sistema operativo.
2. Administración de bases de datos. Funciones y responsabilidades. Administración de servidores de correo electrónico. Protocolos de correo electrónico.
3. Administración de redes de área local. Gestión de usuarios. Gestión de dispositivos. Monitorización y control de tráfico.
4. Conceptos de seguridad de los sistemas de información. Seguridad física. Seguridad lógica. Amenazas y vulnerabilidades. Infraestructura física de un CPD: acondicionamiento y equipamiento. Sistemas de gestión de incidencias. Control remoto de puestos de usuario.
5. Comunicaciones. Medios de transmisión. Modos de comunicación. Equipos terminales y equipos de interconexión y conmutación.
6. Redes de comunicaciones. Redes de conmutación y redes de difusión. Comunicaciones móviles e inalámbricas.
7. El modelo TCP/IP y el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO. Protocolos TCP/IP.
8. Internet: arquitectura de red. Origen, evolución y estado actual. Principales servicios. Protocolos HTTP, HTTPS y SSL/TLS.
9. Seguridad y protección en redes de comunicaciones. Seguridad perimetral. Acceso remoto seguro a redes. Redes privadas virtuales (VPN). Seguridad en el puesto de usuario.