

C) Personal

Convocatorias

Área de Gobierno de Hacienda y Personal

1821 *Resolución de 19 de octubre de 2020 del Director General de Planificación de Recursos Humanos por la que se aprueban las bases específicas por las que se regirá el proceso selectivo para proveer plazas de Técnico/a Superior TIC del Ayuntamiento de Madrid.*

Por la Subdirección General de Selección se ha formulado propuesta de aprobación de las bases específicas por las que se regirá el proceso selectivo para proveer plazas de Técnico/a Superior TIC. del Ayuntamiento de Madrid.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.5 del Acuerdo sobre condiciones de trabajo comunes al personal funcionario y laboral del Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Autónomos para el periodo 2019-2022 (Boletín Oficial de Ayuntamiento de Madrid número 8.307, de 2 de enero de 2019), las bases fueron sometidas a la consideración de la Mesa General de Negociación de Personal Funcionario del Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Autónomos en su reunión de fecha 8 de octubre de 2020.

De acuerdo con lo dispuesto en el apartado 11.º 1.2 b) del Acuerdo de 27 de junio de 2019 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de organización y competencias del Área de Gobierno de Hacienda y Personal (Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid número 168, de 17 de julio de 2019), modificado por Acuerdo de 30 de enero de 2020 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid (Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid número 8.573, de 3 de febrero de 2020), corresponde al Director General de Planificación de Recursos Humanos la competencia para convocar, aprobar las bases y resolver las convocatorias de selección de personal, sin perjuicio de las competencias atribuidas al Área de Gobierno de Portavoz, Seguridad y Emergencias.

Por todo cuanto antecede, vengo en aprobar la siguiente

RESOLUCIÓN

PRIMERO.- Aprobar las bases específicas que regirán la convocatoria del proceso selectivo para proveer plazas Técnico/a Superior TIC del Ayuntamiento de Madrid, encuadradas en la escala de Administración Especial, Subescala Servicios Especiales grupo A, subgrupo A1 de los establecidos en el artículo 76 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público aprobado por Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, en relación con su disposición transitoria tercera.

Dichas bases figuran como anexo a la presente resolución.

SEGUNDO.- Disponer la publicación de esta resolución en el Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid y en la sede electrónica del Ayuntamiento de Madrid (www.madrid.es).

Contra la presente resolución que pone fin a la vía administrativa podrán interponerse los recursos que se indican a continuación:

I. Recurso potestativo de reposición, previo al contencioso-administrativo, ante el mismo órgano que dictó la resolución en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la fecha de publicación en el Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid de la presente resolución, o bien, directamente recurso contencioso-administrativo ante el órgano competente de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, en el plazo de dos meses a partir del día siguiente a la fecha de la publicación en el Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid de la presente resolución, de acuerdo

con lo dispuesto en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (LPAC) y artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa (LJCA).

II. Contra la resolución expresa del recurso de reposición, recurso contencioso-administrativo ante el órgano competente de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente a la fecha en que reciba la notificación de la resolución del recurso (artículos 123 apartado 2.º y 124 LPAC y 46 LJCA).

III. Si en el plazo de un mes de la interposición del recurso de reposición no ha recaído resolución expresa, se entenderá desestimado y podrá interponer recurso contencioso-administrativo ante el órgano competente de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa en el plazo de seis meses a contar desde el día siguiente a aquel en que haya terminado el plazo para resolver expresamente el recurso de reposición (artículos 124 y 24 LPAC y 46 LJCA).

IV. Todo ello, sin perjuicio de que el interesado ejercite cualquier otro recurso que estime pertinente (artículo 40.2 LPAC).

Madrid, a 19 de octubre de 2020.- El Director General de Planificación de Recursos Humanos, Antonio Sánchez Díaz.

A N E X O

BASES ESPECÍFICAS POR LAS QUE SE REGIRÁ LA CONVOCATORIA DE PRUEBAS SELECTIVAS PARA EL ACCESO A LA CATEGORÍA DE TÉCNICO/A SUPERIOR T.I.C. DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

Primera.

Ámbito de aplicación.

La realización de las pruebas selectivas convocadas para proveer plazas en la categoría de Técnico/a Superior T.I.C. del Ayuntamiento de Madrid, se ajustará a lo establecido en las bases generales que rigen los procesos de selección del personal funcionario del Ayuntamiento de Madrid (en adelante bases generales) aprobadas por Resolución de 9 de julio de 2020 del Director General de Planificación de Recursos Humanos (BOAM núm. 8.683, de 14 de julio de 2020) así como a lo prevenido en las presentes bases específicas.

El órgano de selección deberá ajustarse al calendario establecido para la celebración de los ejercicios por el órgano competente en materia de selección/la Comisión permanente de selección.

De conformidad con las Bases Generales por las que se regirán los procesos selectivos que convoque el Ayuntamiento de Madrid para la selección de personal funcionario, se advierte que la celebración de los ejercicios de este proceso selectivo podrá coincidir con las fechas de celebración de ejercicios de otros procesos selectivos.

Segunda.

Características de las plazas.

Las plazas convocadas corresponden al grupo A, subgrupo A1, de los establecidos en el artículo 76 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, en relación con su Disposición Transitoria Tercera, y están encuadradas en la escala de Administración Especial, subescala Servicios Especiales, categoría Técnico/a Superior T.I.C. del Ayuntamiento de Madrid.

Tercera.

Requisitos de los/las aspirantes.

3.1. Requisitos del turno libre.

Los/las aspirantes que concurren por el turno libre, además de reunir los requisitos exigidos en el apartado 4.1 de las bases generales, deberán estar en posesión del título de Grado, Licenciado/a, Ingeniero/a o Arquitecto/a.

En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero se deberá estar en posesión de la correspondiente convalidación o de la credencial que acredite, en su caso, la homologación.

3.2. Requisitos del cupo de reserva de discapacidad.

En el caso de que lo establezca la convocatoria, los/las aspirantes que concurren por el cupo de reserva de discapacidad, además de los requisitos exigidos en el apartado 4.1 de las bases generales, deberán reunir los siguientes:

a) Estar en posesión del título de Grado, Licenciado/a, Ingeniero/a o Arquitecto/a.

En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero se deberá estar en posesión de la correspondiente convalidación o de la credencial que acredite, en su caso, la homologación.

b) Tener legalmente reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento. Esta circunstancia se acreditará una vez superado el proceso selectivo.

3.3. Los/las aspirantes deberán reunir los requisitos establecidos en estas bases en la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes y mantenerlos durante todo el proceso selectivo.

Cuarta.

4.1. Sistema selectivo.

El sistema selectivo será el de oposición y constará de los siguientes ejercicios:

Primer ejercicio: Consistirá en contestar un cuestionario de 120 preguntas que versarán sobre el contenido del programa que figura como Anexo a estas bases.

Las primeras 20 preguntas del cuestionario corresponderán a los temas del Grupo I del programa que figura como Anexo a estas bases.

El tiempo para la realización de este ejercicio será de ciento veinte minutos.

A este número de preguntas se añadirán otras nueve preguntas adicionales de reserva incrementándose el tiempo en 9 minutos para el caso de anulación posterior de alguna de aquéllas.

Los cuestionarios estarán compuestos con preguntas con tres respuestas alternativas, siendo una de ellas la correcta.

Segundo ejercicio: Consistirá en desarrollar por escrito dos temas, que se determinarán por sorteo público en el mismo acto del examen, extraídos del programa que figura como Anexo a estas bases, correspondiendo, un tema con los epígrafes del grupo II y el otro tema con los epígrafes del grupo III.

El tiempo para la realización de este ejercicio será de dos horas.

En el desarrollo del mismo no podrá utilizarse ningún libro o material de consulta.

El ejercicio será leído posteriormente en sesión pública por el/la aspirante. El órgano de selección no podrá abrir diálogo alguno con el/la opositor/a.

Se valorarán los conocimientos, la claridad y el orden de ideas así como la calidad de la expresión escrita y la forma de presentación y exposición.

Tercer ejercicio: Consistirá en resolver por escrito dos supuestos prácticos, que determinará el órgano de selección al inicio del ejercicio, relacionados con las materias de los grupos II y III del programa que figura como Anexo a estas bases.

El tiempo para la realización de este ejercicio será de cuatro horas.

Los/las aspirantes podrán hacer uso de los textos legales y libros de consulta de los que acudan provistos.

Se valorará el rigor analítico, así como los conocimientos generales y específicos pertinentemente incorporados a la resolución de los supuestos prácticos.

Quinta.

Calificación del proceso selectivo

5.1. Normas generales.

En cada uno de los ejercicios de la oposición, se calificará, separadamente y por este orden, a los/las aspirantes del cupo de discapacidad y a los/las aspirantes de acceso al turno libre, procediéndose a publicar la lista de aprobados/as.

Los ejercicios serán eliminatorios y puntuables hasta un máximo de diez puntos, siendo eliminados/as los/las aspirantes que no alcancen un mínimo de cinco puntos en cada uno de ellos.

El órgano de selección queda facultado para la determinación del nivel mínimo exigido de conformidad con el sistema de valoración que se adopte en cada prueba

selectiva, garantizando en todo caso, la idoneidad de los/las aspirantes seleccionados/as con independencia del turno por el que se participe.

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 la misma, que no estén expresamente establecidos en estas bases de esta convocatoria.

5.2. Calificación de los ejercicios.

Las calificaciones para cada uno de los ejercicios se otorgarán como sigue:

Primer ejercicio: Se calificará de cero a diez puntos, siendo eliminados/as aquellos/as aspirantes que no alcancen la puntuación mínima de cinco puntos.

En la calificación de este ejercicio cada pregunta contestada correctamente se valorará en positivo; la pregunta no contestada, es decir, que figuren las tres letras en blanco o con más de una opción de respuesta, no tendrá valoración, y la pregunta con contestación errónea se penalizará con el equivalente a 1/3 del valor de la respuesta correcta, redondeado al valor del segundo decimal.

Segundo ejercicio: Tras la lectura pública del ejercicio, los/las aspirantes serán puntuados/as por cada miembro del órgano de selección con dos notas, una por cada tema, entre cero y diez puntos. Posteriormente, la suma de las calificaciones parciales de cada uno de los temas se dividirá entre el número de asistentes del órgano de selección, obteniéndose dos calificaciones entre cero y diez puntos, una para cada uno de los temas. Será preciso para aprobar este segundo ejercicio alcanzar un mínimo de cinco puntos en cada una de estas calificaciones parciales. Por último, se dividirá entre dos la suma de estas calificaciones parciales para obtener la calificación final del ejercicio.

Cuando entre las puntuaciones otorgadas por los miembros del órgano de selección exista una diferencia de tres o más enteros entre las calificaciones máxima y mínima, éstas serán automáticamente excluidas y se hallará la puntuación media entre las calificaciones restantes. En el supuesto en que haya más de dos notas emitidas que se diferencien en tres o más puntos, sólo se eliminarán una de las calificaciones máximas y otra de las mínimas. En ningún caso se procederá a la exclusión de las calificaciones extremas cuando al efectuarse dicha exclusión pueda alcanzarse una nota media superior a la que se lograría de computarse la totalidad de las calificaciones.

Tercer ejercicio: Este ejercicio será calificado por cada miembro del órgano de selección con dos puntuaciones, una por cada supuesto, entre cero y diez puntos. Posteriormente se sumará las puntuaciones obtenidas en cada supuesto práctico y se dividirá entre el número de asistentes del órgano de selección, obteniéndose dos calificaciones entre cero y diez puntos, una para cada uno de los supuestos. Será preciso para aprobar este ejercicio alcanzar un mínimo de cinco puntos en cada una de las calificaciones parciales. La calificación final de este ejercicio vendrá determinada por el

cociente resultante de dividir entre dos la suma de las calificaciones obtenidas en cada supuesto práctico.

Cuando entre las puntuaciones otorgadas por los miembros del órgano de selección exista una diferencia de tres o más enteros entre las calificaciones máxima y mínima, éstas serán automáticamente excluidas y se hallará la puntuación media entre las calificaciones restantes. En el supuesto en que haya más de dos notas emitidas que se diferencien en tres o más puntos, sólo se eliminarán una de las calificaciones máximas y otra de las mínimas. En ningún caso se procederá a la exclusión de las calificaciones extremas cuando al efectuarse dicha exclusión pueda alcanzarse una nota media superior a la que se lograría de computarse la totalidad de las calificaciones.

Todas las calificaciones de los ejercicios deberán ser redondeadas al valor del segundo decimal.

5.3. Calificación definitiva del proceso selectivo.

La calificación definitiva del proceso selectivo vendrá determinada por la suma de las calificaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios de la oposición, con indicación de las notas parciales de cada uno de los ejercicios.

El órgano de selección hará pública la relación de aprobados/as por cada turno de acceso, en la que se indicará el número de orden obtenido, de acuerdo con la puntuación total alcanzada con indicación de las notas parciales de cada uno de los ejercicios, ordenados de mayor a menor puntuación. El órgano de selección no podrá aprobar ni declarar que han superado el proceso selectivo un número superior de aspirantes a las plazas convocadas.

En caso de empate, el orden de prelación se establecerá atendiendo a los siguientes criterios: primero, mejor puntuación en el tercer ejercicio de la fase de oposición; segundo, mejor puntuación en el segundo ejercicio de la fase de oposición y, tercero, mejor puntuación en el primer ejercicio de la fase de oposición. De persistir el empate éste se solventará por orden alfabético del primer apellido de los/las aspirantes empatados/as, de conformidad con la letra que determine el sorteo anual realizado por la Secretaría de Estado para la Administración Pública a que se refiere el artículo 17 del Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración General del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado, aprobado por Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo.

Sexta.

Adjudicación de destinos.

La adjudicación de puestos de trabajo a los/las funcionarios/as de nuevo ingreso se efectuará de acuerdo con las peticiones de los/as interesados/as entre los puestos ofertados a los mismos, según el orden obtenido en el proceso selectivo, de acuerdo con la base duodécima de las Bases Generales.

A N E X O
P R O G R A M A
G R U P O I

- 1.- La Constitución española de 1978 (I): estructura y contenido. Derechos y deberes fundamentales. Su garantía y suspensión.
- 2.- La Constitución española de 1978 (II): el Gobierno y la Administración. Relaciones entre el Gobierno y las Cortes Generales. El Poder Judicial.
- 3.- La elaboración de las leyes en la Constitución de 1978. Tipos de leyes. Disposiciones del Ejecutivo con fuerza de ley. El Reglamento.
- 4.- La Organización territorial del Estado en la Constitución: principios generales. La Administración Local. Las Comunidades Autónomas: los Estatutos de Autonomía.
- 5.- La Comunidad de Madrid. Competencias. Organización institucional: la Asamblea de Madrid, el Presidente, el Gobierno.
- 6.- El Municipio. Competencias. La organización de los municipios de régimen común. La organización de los municipios de gran población.
- 7.- La organización política y administrativa del Ayuntamiento de Madrid (I): el Gobierno municipal. El Pleno. El Alcalde. Los Tenientes de Alcalde. La Junta de Gobierno.
- 8.- La organización política y administrativa del Ayuntamiento de Madrid (II): Administración Pública. La Intervención General. La Tesorería. El Tribunal Económico-Administrativo Municipal. Organismo Autónomo Agencia Tributaria Madrid. La Asesoría Jurídica.
- 9.- Reglamento Orgánico del Gobierno y de la Administración del Ayuntamiento de Madrid (I): las Áreas de Gobierno y su estructura interna. Órganos superiores de las Áreas de Gobierno; Órganos centrales directivos. Número y denominación de las actuales Áreas de Gobierno.
- 10.- Reglamento Orgánico del Gobierno y de la Administración del Ayuntamiento de Madrid (II): los Distritos: Disposiciones Generales. El Concejal Presidente. Estructura administrativa.
- 11.- El personal al servicio de la Administración Pública según el Texto Refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre: clases. Adquisición y pérdida de la condición de funcionario. Situaciones administrativas. Derechos de los empleados públicos. Derecho a la carrera profesional y a la promoción interna. La evaluación del desempeño. Derechos retributivos. Derechos a la jornada de trabajo, permisos y vacaciones. Régimen disciplinario.

12.- Ley 39/2015, de 1 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (I): De los actos administrativos.

13.- Ley 39/2015, de 1 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (II): De las disposiciones sobre el procedimiento administrativo común.

14.- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público: Disposiciones generales. De los órganos de las Administraciones Públicas: Abstención y recusación. De la responsabilidad patrimonial de las Administraciones Públicas.

15.-Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales: ingresos de derecho público e ingresos de derecho privado. Especial referencia a las tasas. Contribuciones especiales y precios públicos. Impuestos municipales: concepto y clasificación.

16.-Contratos del Sector Público (I): principios comunes. Requisitos necesarios para la celebración de los contratos. Perfección, formalización y extinción de los contratos. Actuaciones administrativas. Formas de adjudicación de los contratos.

17.-Contratos del Sector Público (II): Contrato de obras. Contrato de concesión de obras. Contrato de concesión de servicios. Contrato de suministro. Contrato de servicios.

18.-Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno: objeto y ámbito subjetivo de aplicación. Ordenanza de Transparencia de la Ciudad de Madrid, de 27 de julio de 2016: objeto, ámbito de aplicación y principios generales. El Código de Buenas Prácticas Administrativas del Ayuntamiento de Madrid.

19.- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales: Delegados de prevención. Comités de seguridad y salud. Especial referencia a la prevención de riesgos laborales del Acuerdo Convenio en vigor sobre condiciones de trabajo comunes al personal funcionario y laboral del Ayuntamiento de Madrid y de sus Organismos Autónomos. Representación de los empleados públicos.

20.- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres: objeto y ámbito de la ley. El principio de igualdad y la tutela contra la discriminación. El Plan de Igualdad entre mujeres y hombres del Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Autónomos: ámbitos municipal; principios rectores; estructura del Plan de Igualdad.

GRUPO II

I. Dirección de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

- 1.- La función gerencial en las Administraciones públicas. Particularidades de la gestión pública.
- 2.- Liderazgo. Gestión de competencias y personas. Gestión de conflictos e inteligencia emocional en el puesto de trabajo. Técnicas de negociación y gestión comercial.
- 3.- La calidad en los servicios públicos y el papel de las TIC en su modernización. La legislación en materia de sociedad de la información y administración electrónica.
- 4.- Reglamento (EU) 2016/679 (RGPD). Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- 5.- Esquema Nacional de Seguridad y el Esquema Nacional de Interoperabilidad.
- 6.- La información en las organizaciones. Las organizaciones basadas en la información. La Administración como caso específico de este tipo de organización.
- 7.- Estrategia, objetivos y funciones del directivo de Sistemas y Tecnologías de la Información en la Administración.
- 8.- Herramientas de planificación y control de gestión de la función del directivo de Sistemas y Tecnologías de la Información en la Administración. El cuadro de mando.
- 9.- Organización y funcionamiento de un Centro de Sistemas de Información. Modelos de gobierno de las Tecnologías de la Información y su descripción en los diferentes estándares existentes: gestión de servicios e infraestructuras TIC, gestión del valor de las TIC, Acuerdos de nivel de servicio, Gestión de incidencias. ITIL v3, ISO 20000, ISO 19770-1.
- 10.- Dirección de proyectos de tecnologías de la información. Modelos de madurez. Planificación de los recursos técnicos, humanos, alcance, tiempo, calidad, comunicación, adquisición, riesgos, interesados e integración.
- 11.- Gestión del cambio. Dimensión. Proceso y fases. Elementos clave. Resultados buscados. La resistencia al cambio. Importancia de los puestos gerenciales y de su actuación en el cambio organización. Innovación y tecnología como motores del cambio.

II. Organización y gestión de los sistemas de información.

12.- Organizaciones basadas en datos. La información como activo. Planificación, diseño, ejecución y evaluación de políticas públicas basadas en datos.

13.- Aspectos de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones de la Ley, 39/2015, de Procedimiento Administrativo Común. El documento electrónico, el expediente electrónico y su ciclo de vida.

14.- Las Normas Técnicas de Interoperabilidad. Interoperabilidad de los documentos y expedientes electrónicos y normas para el intercambio de datos entre Administraciones Públicas.

15.- Seguridad de la Información: Análisis y gestión de riesgos. Herramientas. Adecuación al Esquema Nacional de Seguridad. CCN-STIC-

16.- Instrumentos para la cooperación entre Administraciones Públicas en materia de Administración Electrónica. Infraestructuras y servicios comunes. Plataformas de validación e interconexión de redes.

17.- La gestión de la compra pública de tecnologías de la información.

18.- La adquisición de sistemas: estudio de alternativas, evaluación de la viabilidad y toma de decisión.

19.- Alternativas básicas de decisión en el campo del equipamiento hardware y software.

20.- La rentabilidad de las inversiones en los proyectos de tecnologías de la información.

21.- La protección jurídica de los programas de ordenador. Licencias abiertas de software y de contenidos. Los medios de comprobación de la legalidad y control del software.

22.- Accesibilidad, diseño universal y usabilidad: Real Decreto 1494/2007 sobre condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social. Real Decreto 1112/2018 de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. Usabilidad de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información.

GRUPO III

III. Tecnología básica.

- 23.- Equipos departamentales y estaciones gráficas de trabajo. Dispositivos personales de PC, Tablets y dispositivos móviles. La conectividad de los dispositivos personales. Computación ubicua.
- 24.- Paradigmas de computación distribuida y Servicios en Cloud. IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridas.
- 25.- Sistemas de almacenamiento para sistemas grandes y departamentales. Dispositivos para tratamiento de información multimedia. Virtualización del almacenamiento.
- 26.- Arquitectura de Sistemas de Información. Servidores de datos y de aplicaciones. Virtualización de servidores. Virtualización de sistema operativo, contenedores, microservicios, serverless.
- 27.- Los Sistemas Operativos. Sistemas de altas prestaciones. El sistema operativo UNIX-LINUX y otros sistemas operativos de uso común.
- 28.- Los sistemas de gestión de bases de datos SGBD. El modelo de referencia de ANSI.
- 29.- El modelo relacional. El lenguaje SQL. Normas y estándares para la interoperabilidad entre gestores de bases de datos relacionales.
- 30.- Sistemas de bases de datos NoSQL.
- 31.- Plataforma de desarrollo empresarial .NET.
- 32.- Plataforma de desarrollo empresarial Java EE.
- 33.- Arquitectura de desarrollo en la web. Desarrollo web front-end. Scripts de cliente. Frameworks. Experiencia de usuario (UX). Desarrollo web en servidor, conexión a bases de datos e interconexión con sistemas y servicios.
- 34.- Frameworks de desarrollo ágil. Ruby on Rails, MEAN, LAMP, PHP.
- 35.- Desarrollo para dispositivos móviles. Frameworks nativos e híbridos.
- 36.- Inteligencia artificial: la orientación heurística, inteligencia artificial distribuida, agentes inteligentes. Aprendizaje Automático.
- 37.- Gestión del conocimiento: representación del conocimiento. Sistemas expertos. Herramientas.

38.- Los sistemas de información geográfica. Conceptos y funcionalidad básicos. BIM e IDE.

39.- Gestión de los datos corporativos. Almacén de datos (Data-Warehouse). Arquitectura OLAP. Minería de datos.

40.- Big Data. Analítica avanzada. Deep Learning. Análisis de datos no estructurados.

41.- Comercio electrónico. Mecanismos de pago. Gestión del negocio. Factura electrónica. Pasarelas de pago.

42.- El cifrado. Algoritmos de cifrado simétricos y asimétricos. La función hash. El notariado. Blockchain.

43.- Identificación y firma electrónica (1) Marco europeo y nacional. Certificados digitales. Claves privadas, públicas y concertadas. Formatos de firma electrónica. Protocolos de directorio basados en LDAP y X.500. 2FA. Claves compartidas.

44.- Identificación y firma electrónica (2) Prestación de servicios públicos y privados. Infraestructura de clave pública (PKI). Mecanismos de identificación y firma: «Smart Cards», DNI electrónico, mecanismos biométricos.

IV. Ingeniería de los sistemas de información.

45.- Planificación estratégica de sistemas de información y de comunicaciones. El plan de sistemas de información.

46.- Análisis funcional de sistemas, casos de uso e historias de usuario. Metodologías de desarrollo de sistemas. Metodologías ágiles: Scrum y Kanban.

47.- Análisis del dominio de los sistemas: modelado de dominio, modelo entidad relación y modelos de clases.

48.- Análisis dinámico de sistemas: modelado de procesos, modelado dinámico y BPMN (Business Process Model and Notation).

49.- Análisis de aspectos no funcionales: rendimiento, seguridad, privacidad.

50.- Diseño arquitectónico de sistemas. Diagramas de despliegue.

51.- Técnicas de diseño de software. Diseño por capas y patrones de diseño.

52.- La elaboración de prototipos en el desarrollo de sistemas. Diseño de interfaces de aplicaciones.

53.- La metodología de planificación y desarrollo de sistemas de información Métrica.

54.- Procesos de pruebas y garantía de calidad en el desarrollo de software. Planificación, estrategia de pruebas y estándares. Niveles, técnicas y herramientas de pruebas de software. Criterios de aceptación de software.

55.- Modelos de integración continua. Herramientas y sus aplicaciones.

56.- Mantenimiento de sistemas. Mantenimiento predictivo, adaptativo y correctivo. Planificación y gestión del mantenimiento.

57.- Gestión de cambios en proyectos de desarrollo de software. Gestión de la configuración y de versiones. Gestión de entornos.

58.- La calidad en los servicios de información. El Modelo EFQM y la Guía para los servicios ISO 9004.

59.- Sistemas de recuperación de la información. Políticas, procedimientos y métodos para la conservación de la información.

V. Tecnologías, redes, comunicaciones e Internet.

60.- Redes de telecomunicaciones. Conceptos. Medios de transmisión. Conmutación de circuitos y paquetes. Protocolos de encaminamiento. Infraestructuras de acceso. Interconexión de redes. Calidad de servicio.

61.- Tecnologías de acceso: fibra (GPON, FTTH), móviles (LTE), inalámbrica.

62.- Redes inalámbricas: el estándar IEEE 802.11. Características funcionales y técnicas. Sistemas de expansión del espectro. Sistemas de acceso. Autenticación. Modos de operación. Bluetooth. Seguridad, normativa reguladora.

63.- Redes IP: arquitectura de redes, encaminamiento y calidad de servicio. Transición y convivencia IPv4 - IPv6. Funcionalidades específicas de IPv6.

64.- Tecnologías de Ciudad Inteligente: IoT, SCADA, sensorización, sistema de gobierno, distribución de eventos complejos.

65.- Sistema de radiocomunicación Trans European Trunked Radio o TEErrestrial Trunked RAdio (TETRA).

66.- Redes de área local. Arquitectura. Tipología. Medios de transmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión. Gestión de dispositivos. Administración de redes LAN. Gestión de usuarios en redes locales. Monitorización y control de tráfico. Gestión SNMP. Configuración y gestión de redes virtuales (VLAN). Redes de área extensa.

67.- Arquitectura de las redes Intranet y Extranet. Concepto, estructura y características. Su implantación en las organizaciones. Modelo de capas: servidores de aplicaciones, servidores de datos, granjas de servidores.

68.- El correo electrónico. Servicios de mensajería. Servicios de directorio.

69.- La seguridad en redes. Tipos de ataques y herramientas para su prevención: cortafuegos, control de accesos e intrusiones, técnicas criptográficas, etc. Medidas específicas para las comunicaciones móviles.

70.- La seguridad en el nivel de aplicación. Tipos de ataques y protección de servicios web, bases de datos e interfaces de usuario.

71.- La gestión de la continuidad del negocio. Planes de Continuidad y Contingencia del Negocio.

72.- Normas reguladoras de las telecomunicaciones. La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC): organización, funciones y competencia en el ámbito de las telecomunicaciones.

73.- Teletrabajo, herramientas de trabajo colaborativo, redes sociales. Sistemas de videoconferencia.