

## C) Personal

### Convocatorias

#### Área de Gobierno de Hacienda y Personal

**558** *Resolución de 28 de febrero de 2022 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, mediante promoción interna independiente, plazas de Técnico/a Superior T.I.C. 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 núm. 8.307, de 2 de enero de 2019), las bases específicas por las que se regirá el proceso selectivo para proveer, mediante promoción interna independiente, plazas de Técnico/a Superior T.I.C. del Ayuntamiento de Madrid 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 24 de febrero de 2022.

De acuerdo con lo dispuesto en el apartado 11º.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 núm. 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 núm. 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, mediante promoción interna independiente, plazas de Técnico/a Superior T.I.C. 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 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.

Dichas bases figuran como anexo a la presente resolución.

**SEGUNDO.-** Por el órgano competente se procederá a la publicación de la presente resolución en el Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid y en la sede electrónica del Ayuntamiento de Madrid ([www.madrid.es](http://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 28 de febrero de 2022.- El Director General de Planificación de Recursos Humanos, Antonio Sánchez Díaz.



## ANEXO

### **BASES ESPECÍFICAS POR LAS QUE SE REGIRÁ EL PROCESO SELECTIVO PARA PROVEER, MEDIANTE PROMOCION INTERNA INDEPENDIENTE, PLAZAS DE TÉCNICO/A SUPERIOR T.I.C. DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID**

#### *PRIMERA.- Ámbito de aplicación.*

La realización de las pruebas selectivas convocadas para proveer, mediante promoción interna independiente, plazas de Técnico/a Superior T.I.C. del Ayuntamiento de Madrid se ajustará a lo establecido en las bases generales por las que se regirán los procesos selectivos que convoque el Ayuntamiento de Madrid para la promoción interna independiente del personal funcionario (en adelante bases generales), aprobadas por Resolución de 16 de octubre de 2020 del Director General de Planificación de Recursos Humanos (BOAM núm. 8.753, de 21 de octubre de 2020), así como a lo dispuesto 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, 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 generales.**

Los/las aspirantes que concurren a las pruebas selectivas, además de reunir los requisitos exigidos en el apartado 4.1 de las bases generales, deberán reunir los siguientes:

##### **a) Cumplir uno de los siguientes requisitos:**

a.1) Tener la condición de funcionario/a de carrera de cualquier categoría del Grupo A, Subgrupo A2 de la Escala de Administración Especial o General del Ayuntamiento de Madrid o de sus Organismos Autónomos.



En dichos supuestos deberán haber prestado servicios como funcionarios/as en categorías de esta o diferente escala, en su caso, y correspondientes al grupo/subgrupo inmediato inferior al de las plazas convocadas por un periodo mínimo de dos años. A estos efectos se computarán los servicios prestados por los/las aspirantes en las situaciones equiparadas al servicio activo por la legislación vigente.

Podrán participar, igualmente, los/las funcionarios/as de carrera de otras Administraciones Públicas que se encuentren prestando servicios en el Ayuntamiento de Madrid o sus Organismos Autónomos por haber obtenido un puesto con carácter definitivo mediante los procedimientos de concurso o libre designación en función de lo dispuesto en el artículo 12 del Reglamento de Ordenación de Personal del Ayuntamiento de Madrid de 22 de diciembre de 2005.

a.2) Tener la condición de personal laboral fijo del Ayuntamiento de Madrid o de sus Organismos Autónomos:

Podrán participar los/las trabajadores/as laborales fijos/as del Ayuntamiento de Madrid o de sus Organismos Autónomos pertenecientes a categorías a las que figuren adscritas las funciones o los puestos que desempeñen, siempre que reúnan los requisitos establecidos en la disposición transitoria segunda del TREBEP, el Acuerdo de la Junta de Gobierno de 17 de noviembre de 2011 (BOAM de 21 de noviembre de 2011) y sus posteriores modificaciones, Acuerdos de la Junta de Gobierno de 29 de diciembre de 2016 (BOAM de 2 de enero de 2017) y de 7 de septiembre de 2017 (BOAM de 11 de septiembre de 2017), por el que se define el ámbito de la Función Pública municipal.

b) Estar en posesión del título de Grado, Licenciado/a, Ingeniero/a o Arquitecto/a, o certificación académica que acredite haber realizado y aprobado los estudios completos necesarios para la expedición de este.

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 reunir los requisitos exigidos en el apartado 4.1 de las bases generales y en el apartado 3.1 de estas bases específicas, deberán 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.- *Sistema selectivo.*

El proceso de selección de los/las aspirantes constará de dos fases:

- a) Oposición.
- b) Concurso.

##### 4.1. Fase de oposición.

De conformidad con el artículo 7 del Acuerdo sobre condiciones de trabajo comunes al personal funcionario y laboral del Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Autónomos, los/las aspirantes que hubieran superado alguna o todas las pruebas en la anterior convocatoria, pero no hubieran aprobado el proceso selectivo por no haber alcanzado méritos suficientes, quedarán exentos/as de la realización de dichas pruebas en esta convocatoria.

Los/las aspirantes que deseen optar por la exención de la realización de la prueba o las pruebas superadas deberán hacerlo constar expresamente en la solicitud de admisión a las pruebas selectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, los/las aspirantes que hubieran aprobado alguna de las pruebas podrán optar por su repetición, en cuyo caso se estará a la calificación obtenida en esta última convocatoria.

No obstante, la exención de la realización de las pruebas superadas se limitará a la convocatoria inmediatamente posterior y siempre que no hayan transcurrido más de tres años entre las fechas de publicación en el BOE de las respectivas convocatorias y que el contenido del temario, los ejercicios y su modo de calificación sean similares.

La fase de oposición será previa a la fase de concurso, tendrá carácter eliminatorio y constará de los siguientes ejercicios:

Primer ejercicio: consistirá en contestar un cuestionario compuesto por 90 preguntas que versarán sobre el contenido del programa que figura como Anexo a estas bases.

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

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

El cuestionario estará compuesto por preguntas con tres respuestas alternativas, siendo una de ellas la correcta.

Segundo ejercicio: consistirá en desarrollar por escrito un tema, a escoger por el/la opositor/a, de entre dos temas extraídos por sorteo público en el mismo acto del examen, del programa que figura como Anexo a estas bases.

El tiempo para la realización de este ejercicio será de una hora.



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

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

Tercer ejercicio: consistirá en resolver por escrito un supuesto de carácter práctico, a escoger por el/la opositor/a entre dos propuestos por el órgano de selección, relacionados con el contenido del programa que figura como Anexo a estas bases.

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

Los/las opositores/as podrán hacer uso de los materiales, en soporte papel, que consideren oportunos, tales como libros, textos y apuntes, o bien, en su caso, de los puestos a su disposición en formato electrónico por el órgano de selección.

Se valorará el rigor analítico, así como los conocimientos generales y específicos pertinentemente incorporados a la resolución del supuesto.

#### 4.2. Fase de concurso.

La fase de concurso, que será posterior a la de oposición, no tendrá carácter eliminatorio ni podrá tenerse en cuenta para superar las pruebas de la fase de oposición.

Serán méritos puntuables:

- A) Experiencia Profesional.
- B) Formación.

#### QUINTA.- *Calificación del proceso selectivo.*

##### 5.1. Calificación de la fase de oposición.

##### 5.1.1. 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 del turno ordinario de promoción interna, procediéndose a publicar la lista de aprobados/as.

Los ejercicios serán calificados de cero a diez puntos, siendo eliminados/as aquellos/as aspirantes que no alcancen un mínimo de cinco puntos en cada uno de ellos.

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



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 el fin de respetar los principios de publicidad, transparencia, objetividad y seguridad jurídica que deben regir los procesos selectivos, el órgano de selección deberá publicar, con anterioridad a la realización de las pruebas, los criterios de corrección, valoración y superación de estas que no estén expresamente establecidos en estas bases.

#### 5.1.2. Calificación de los ejercicios.

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

Primer ejercicio: 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 1/5 del valor de la respuesta correcta.

Segundo ejercicio: este ejercicio será puntuado por cada miembro del órgano de selección con una calificación comprendida entre cero y diez puntos. Posteriormente, la suma de las calificaciones se dividirá entre el número de asistentes del órgano de selección, obteniéndose una calificación entre cero y diez puntos.

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 puntuado por cada miembro del órgano de selección con una calificación comprendida entre cero y diez puntos. Posteriormente, la suma de las calificaciones se dividirá entre el número de asistentes del órgano de selección, obteniéndose una calificación entre cero y diez puntos.

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.



### 5.1.3. Calificación final de la fase de oposición.

La calificación final de la fase de oposición vendrá determinada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios de esta fase.

El órgano de selección hará pública la relación de aprobados/as de la fase de oposición por cada turno de acceso, en la que se indicará el número de orden obtenido en la fase de oposición de acuerdo con la puntuación total alcanzada, con indicación de las notas parciales de cada uno de los ejercicios de esta fase.

### 5.2. Calificación de la fase de concurso.

La calificación de la fase de concurso se realizará de conformidad con lo establecido en los apartados 8.8 y 9.2 de las bases generales.

Efectuada la valoración, el órgano de selección hará pública, respecto de aquellas personas que hayan superado la fase de oposición, la calificación de la fase de concurso.

### 5.3. Calificación definitiva del proceso selectivo.

La calificación definitiva del proceso selectivo vendrá determinada por la suma de la calificación final de la fase de oposición y la puntuación obtenida en la fase de concurso, ordenadas de mayor a menor puntuación.

El órgano de selección no podrá declarar que han superado el proceso selectivo un número superior de aspirantes al de plazas convocadas.

En caso de empate, el orden de prelación se establecerá atendiendo a los siguientes criterios: primero, mejor puntuación en la fase de concurso; segundo, mejor puntuación en el tercer ejercicio de la fase de oposición; tercero, mejor puntuación en el segundo ejercicio de la fase de oposición y cuarto, mejor puntuación en el primer ejercicio de la fase de oposición. De persistir el empate éste se solventará por sorteo público realizado al efecto entre los/las aspirantes que hayan empatado.



## ANEXO

### PROGRAMA

1.- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales: Delegados/as 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.

2.- 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 en vigor: ámbito municipal; estructura; objetivo general; líneas de intervención y objetivos específicos.

#### I. DIRECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES

3.- Liderazgo. Gestión de competencias y personas. Gestión de conflictos e inteligencia emocional en el puesto de trabajo. Técnicas de negociación.

4.- 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.

5.- Reglamento (EU) 2016/679 (RGPD). Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

6.- Esquema Nacional de Seguridad y el Esquema Nacional de Interoperabilidad

7.- La información en las organizaciones. Las organizaciones basadas en la información. La Administración como caso específico de este tipo de organización.

8.- Estrategia, objetivos y funciones del directivo de Sistemas y Tecnologías de la Información en la Administración.

9.- 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.

10.- 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 v4, ISO 20000, ISO 19770-1.

11.- 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.



12.- 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

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

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.

## III. TECNOLOGÍA BÁSICA.

23.- Paradigmas de computación distribuida y Servicios en Cloud. IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridas.



- 24.- Sistemas de almacenamiento para sistemas grandes y departamentales. Dispositivos para tratamiento de información multimedia. Virtualización del almacenamiento.
- 25.- Arquitectura de Sistemas de Información. Servidores de datos y de aplicaciones. Virtualización de servidores. Virtualización de sistema operativo, contenedores, microservicios, serverless.
- 26.- Los sistemas de gestión de bases de datos SGBD. El modelo de referencia de ANSI.
- 27.- El modelo relacional. El lenguaje SQL. Normas y estándares para la interoperabilidad entre gestores de bases de datos relacionales.
- 28.- Sistemas de bases de datos NoSQL.
- 29.- Plataforma de desarrollo empresarial .NET.
- 30.- Plataforma de desarrollo empresarial Java EE.
- 31.- 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.
- 32.- Frameworks de desarrollo ágil. Ruby on Rails, MEAN, LAMP, PHP.
- 33.- Desarrollo para dispositivos móviles. Frameworks nativos e híbridos.
- 34.- Gestión del conocimiento: representación del conocimiento. Sistemas expertos. Herramientas.
- 35.- Los sistemas de información geográfica. Conceptos y funcionalidad básicos. BIM e IDE.
- 36.- Gestión de los datos corporativos. Almacén de datos (Data-Warehouse). Arquitectura OLAP. Minería de datos.
- 37.- Big Data. Analítica avanzada. Deep Learning. Análisis de datos no estructurados.
- 38.- El cifrado. Algoritmos de cifrado simétricos y asimétricos. La función hash. El notariado. Blockchain.
- 39.- 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.
- 40.- 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.

- 41.- Planificación estratégica de sistemas de información y de comunicaciones. El plan de sistemas de información.
- 42.- Análisis funcional de sistemas, casos de uso e historias de usuario. Metodologías de desarrollo de sistemas. Metodologías ágiles: Scrum y Kanban.
- 43.- Análisis del dominio de los sistemas: modelado de dominio, modelo entidad relación y modelos de clases.
- 44.- Análisis de aspectos no funcionales: rendimiento, seguridad, privacidad.
- 45.- La elaboración de prototipos en el desarrollo de sistemas. Diseño de interfaces de aplicaciones.
- 46.- La metodología de planificación y desarrollo de sistemas de información Métrica.
- 47.- 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.
- 48.- Modelos de integración continua. Herramientas y sus aplicaciones.
- 49.- Gestión de cambios en proyectos de desarrollo de software. Gestión de la configuración y de versiones. Gestión de entornos

#### V. TECNOLOGÍAS, REDES, COMUNICACIONES E INTERNET

- 50.- 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.
- 51.- Tecnologías de Ciudad Inteligente: IoT, SCADA, sensorización, sistema de gobierno, distribución de eventos complejos.
- 52.- Sistema de radiocomunicación Trans European Trunked Radio o TEErrestrial Trunked RAdio (TETRA).
- 53.- Redes de área local. Arquitectura. Tipología. Medios de transmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión. Gestión de dispositivos. Administración de redes LAN. Funcionalidades específicas de IPv6. Gestión de usuarios en redes locales. Monitorización y control de tráfico. Gestión SNMP. Configuración y gestión de redes virtuales (VLAN). Redes de área extensa.



54.- 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.

55.- 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.

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

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

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

