

RESUMEN DE CAMBIOS SOBRE EL TEMARIO  
DE LA OPOSICIÓN AL CUERPO SUPERIOR  
DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN  
GENERAL DEL ESTADO UTILIZADO DURANTE  
LA CONVOCATORIA DE 2017

Astic

## 1. ANTECEDENTES

Desde la Secretaría de Estado de Función Pública se ha solicitado a la Junta de Astic que elabore una propuesta de temario para la oposición al Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración General del Estado.

A tal efecto, se ha constituido un grupo de trabajo con varios miembros de la Junta y se ha ofrecido a los socios la posibilidad de contribuir con sus propuestas, realizando el análisis a partir del temario utilizado en la convocatoria que finalizó en el año 2017.

El resultado ha sido la propuesta de temario recogida en el anexo I del presente documento.

A continuación se describirán las fuentes de información utilizadas para identificar los cambios propuestos así como el detalle de los cambios que se han introducido en el temario.

## 2. ORIGEN DE LOS CAMBIOS

Los cambios introducidos en el temario responden a los siguientes tipos:

- Eliminación de temas por encontrarse obsoletos o duplicados respecto al contenido de otros temas.
- Adición de nuevos temas por existir competencias no cubiertas en el temario actual, ya sea en el ámbito que se puede asociar a competencias TIC como al más general o del perfil directivo.
- Fusión de temas cuyo contenido estaba estrechamente relacionado.
- Cambios de bloque de algunos temas, al considerar que eran más propios de un bloque diferente al original.
- División de los temas específicos en cuatro bloques:
  - **Organización y gestión de sistemas de información:** que engloba aquellos temas relacionados con las habilidades directivas y de gestión así como conocimientos sobre normativa relevante para el directivo TIC.
  - **Explotación y sistemas:** que engloba los temas más vinculados a la explotación de los sistemas de información y tecnología básica (gestión de CPD, sistemas operativos, servidores... entre otros).
  - **Desarrollo de sistemas:** centrado en el desarrollo de sistemas de información (metodologías, frameworks de desarrollo, ciclos de vida...entre otros).
  - **Seguridad:** que engloba todos los temas relacionados con la seguridad de los sistemas de información.

Para identificar los cambios se ha partido de la siguiente información:

- Propuestas de mejora concretas planteadas por los socios de ASTIC
- Propuestas identificadas a partir de un estudio de comparación entre las competencias cubiertas por el temario actual y las competencias recogidas en el modelo europeo de competencias para profesionales TIC e-Competences Framework (e-CF)<sup>1</sup>
- Propuestas a partir de la comparación del temario actual con cursos de Dirección Pública, Master u otros procesos selectivos, tanto de la Administración General del Estado como de otras Administraciones Públicas.
- Propuestas a partir de la comparación del temario actual con el temario del Master en Dirección Pública impartido por el Instituto Nacional de Administración Pública.

## 3. TEMAS AÑADIDOS Y/O MODIFICADOS

## Marco constitucional español y Unión Europea

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 5:</b> La organización territorial de la Administración General del Estado. Delegados y subdelegados del Gobierno. Organización de los servicios periféricos.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 6:</b> La administración institucional. Los Organismos Públicos. Organismos autónomos y Entidades Públicas Empresariales. Entes Públicos de régimen específico. Las Agencias Estatales.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 9:</b> Políticas y Derechos europeos: libre circulación de mercancías, capitales y de trabajadores en la Unión Europea. La política comercial común. Política exterior y de seguridad común. Unión Económica Monetaria y Política Económica. El Mercado Único Digital.	<b>Tema nuevo</b>

## Actuación administrativa y gestión financiera

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 10:</b> El acto administrativo: concepto, elementos y clases. La motivación y la notificación. Eficacia de los actos administrativos. Su ejecutividad. La ejecución forzosa. Nulidad de pleno derecho y anulabilidad. Revisión de oficio. Revocación.	<b>Tema nuevo</b>
<p><b>Tema 11:</b> El procedimiento administrativo (I). Concepto, naturaleza y caracterización. El procedimiento administrativo común y sus fases.</p> <p><b>Tema 12:</b> El procedimiento administrativo (II): La posición del ciudadano en el procedimiento. Los recursos administrativos. Las reclamaciones previas a la vía civil o laboral.</p> <p><b>Tema 13:</b> El procedimiento administrativo (III): el procedimiento sancionador. El procedimiento de exigencia de responsabilidad patrimonial a las Administraciones públicas.</p>	Se ha reestructurado el contenido de los antiguos temas 7, 8, 9 y 10 en relación al procedimiento administrativo tratando de homogeneizarlos al temario del Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración Civil del Estado. Como contenido nuevo, se ha añadido el procedimiento sancionador.

## 3. TEMAS AÑADIDOS Y/O MODIFICADOS

## Estructura social y económica de España

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 16:</b> El modelo económico español en el marco de la economía mundial. El crecimiento sostenible y las políticas ambientales. Líneas generales de la política económica actual. La renta nacional. Evolución y distribución. La internacionalización de la economía española. Comercio exterior y balanza de pagos.	Tema nuevo
<b>Tema 17:</b> El sistema tributario español. Estructura y régimen estatal, autonómico y local.	Tema nuevo
<b>Tema 18:</b> El sistema financiero español. Estructura. Evolución reciente. La política monetaria en la Zona Euro: el Banco de España, el Banco Central Europeo y el Sistema Europeo de Bancos Centrales.	Tema nuevo
<b>Tema 19:</b> El sector primario. El sector industrial. Especial referencia al sector energético. Industria 4.0. El sector servicios. Los subsectores de comercio, transportes y comunicaciones. Especial referencia al turismo y su importancia en la economía española.	Tema nuevo
<b>Tema 20:</b> Estructura social de la España actual. Cambios y tendencias demográficas. El papel de la mujer en los cambios. Estratificación y movilidad social. Discapacidad, dependencia y marginación en la España actual. Políticas de igualdad de género. Políticas contra la violencia de género.	Tema nuevo
<b>Tema 22:</b> El impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad, en la economía y en el mercado de trabajo. Principales magnitudes. La brecha digital. Nuevos hábitos de relación y de consumo de la información.	Tema nuevo

## 3. TEMAS AÑADIDOS Y/O MODIFICADOS

## Dirección Pública

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 23:</b> Empleo Público en España. Tipología del empleo público y evolución del modelo de función pública. Derechos de los empleados públicos. Planificación de recursos humanos en las Administraciones Públicas: la oferta de empleo público, relaciones de puestos de trabajo y acceso al empleo público. Políticas de paridad y de integración de personas con discapacidad. Real Decreto Legislativo 5/2015 del Estatuto Básico del Empleado Público. Ley 3/2015, de 30 de marzo, reguladora del ejercicio del alto cargo de la Administración General del Estado.	Tema nuevo
<b>Tema 24:</b> La crisis de la burocracia como sistema de gestión. La adecuación de técnicas del sector privado. El «management» público y la gobernanza. 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 en España y Europa. La Transformación Digital de la Administración General del Estado.	Fusiona los antiguos temas 18, 19 y 20
<b>Tema 26:</b> Políticas públicas: ciclo, actores y modelos de decisión. Ejecución y control de políticas públicas: evaluación, criterios e indicadores.	Tema nuevo

## Bloque I – Organización y gestión de los sistemas de información

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 27:</b> Desarrollo del personal a cargo del directivo TIC. Métodos para el análisis de necesidades de competencias y desarrollo de éstas. Técnicas de potenciación de destrezas.	Tema nuevo
<b>Tema 28:</b> Vigilancia tecnológica e Innovación. Tecnologías emergentes y aplicaciones comerciales relevantes. Estudio de hábitos, tendencias y necesidades de empresa y sociedad. Fuentes de información relevantes. Técnicas y procesos de innovación y enfoques de los programas de investigación aplicada.	Tema nuevo
<b>Tema 31:</b> Desarrollo sostenible y eficiencia energética en las TIC. Métricas, indicadores, buenas prácticas y normativa aplicable.	Tema nuevo

## 3. TEMAS AÑADIDOS Y/O MODIFICADOS

## Bloque I – Organización y gestión de los sistemas de información

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 34:</b> Planificación estratégica de sistemas de información y de comunicaciones. El plan de sistemas de información. El cuadro de mando integral.	Tema 83 del actual temario añadiendo cuadro de mando integral como herramienta básica de planificación estratégica.
<b>Tema 35:</b> Herramientas de planificación y control de gestión de la función del directivo de Sistemas y Tecnologías de la Información en la Administración. Metodologías de planificación (PERT, GANTT).El cuadro de mando.	Si el tema 34 abarca la planificación estratégica, en este tema se cubre la planificación operativa, las herramientas del directivo TIC y las metodologías de planificación PERT, GANTT. Este tema fusiona los antiguos temas 29 y 33.
<b>Tema 37:</b> La gestión de la compra pública de tecnologías de la información: un enfoque práctico. La problemática e implicaciones de la externalización de servicios.	En el tema 14 se introduce la Ley de Contratos desde un enfoque generalista y en relación al cumplimiento de las exigencias legales. Aquí se orienta hacia un enfoque más práctico para el opositor, incorporando la problemática e implicaciones de la externalización de servicios.
<b>Tema 38:</b> Estudio de alternativas de decisión en equipamiento hardware y software. Evaluación de la viabilidad y toma de decisiones.	Fusión de los antiguos temas 38, 39 y 40
<b>Tema 39:</b> Formación. Enfoques pedagógicos y métodos de enseñanza relevantes. Metodologías de análisis de tendencias de formación.	Transformación del antiguo tema 70 sobre e-learning en un tema más general sobre formación, tratando no solo el e-learning sino otras prácticas útiles para el desarrollo de competencias del personal a cargo del directivo TIC.
<b>Tema 40:</b> Marketing digital aplicado a los motores de búsqueda, la telefonía móvil y las redes sociales.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 41:</b> Legislación aplicable en materia de comercio electrónico.	A partir del antiguo tema 75 eliminando “Mecanismos de pago. Gestión del negocio. Factura electrónica. Pasarelas de pago” puesto que estas aplicaciones se describirán en el tema 48 sobre infraestructuras y servicios comunes y compartidos.
<b>Tema 42:</b> Organizaciones orientadas al Dato: implantación y estructuración.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 43:</b> Buenas prácticas de Gobierno de las Tecnologías de la Información. CobiT (Control Objectives for Information and related Technology)	Tema nuevo a partir de parte del antiguo tema 101

## 3. TEMAS AÑADIDOS Y/O MODIFICADOS

## Bloque I – Organización y gestión de los sistemas de información

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 44:</b> Herramientas de trabajo colaborativo y Redes sociales. La Guía de comunicación digital de la Administración del Estado. Reputación digital y buenas prácticas en la gestión de redes sociales.	Al antiguo tema 125 se añaden conceptos de reputación digital y buenas prácticas en la gestión de redes sociales.
<b>Tema 47:</b> Interoperabilidad de sistemas (3). La Norma Técnica de Interoperabilidad de requisitos de conexión a la red de comunicaciones de las Administraciones Públicas españolas. La red SARA. La red sTESTA.	Se añade un nuevo tema de interoperabilidad para dar importancia a la NTI de conexión a la red de comunicaciones de las AAPP y se explican aquí las redes SARA y STESTA por su importancia de cara a la interoperabilidad. Este tema incluiría el antiguo tema 114.
<b>Tema 49:</b> Buenas prácticas en el desarrollo e implantación de aplicaciones y servicios comunes. Aspectos organizativos, normativos y técnicos. Modelos de financiación. Mejores prácticas en las Administraciones Públicas.	Si en el tema 48 se describen las principales infraestructuras, servicios comunes y compartidos, el objetivo del tema 49 es incluir consideraciones a tener en cuenta de cara a un buen desarrollo y estabilidad de esos servicios comunes y compartidos y también el detallar los aspectos organizativos, de infraestructura... etcétera a tener en cuenta a la hora de implantar un servicio común en un organismo.
<b>Tema 51:</b> Planes y Actuaciones de la Agenda Digital para España. Descripción, estructura y objetivos de los planes.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 52:</b> Comunicación. Técnicas de elaboración, edición y distribución normativa. Herramientas para elaborar documentos profesionales y memorias de impacto normativo. Creación de presentaciones multimedia eficaces. Comunicación oral: técnicas y buenas prácticas para hablar en público.	<b>Tema nuevo</b>

## 3. TEMAS AÑADIDOS Y/O MODIFICADOS

## Bloque II – Explotación y sistemas

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 55:</b> Dispositivos personales de PC y dispositivos móviles. La conectividad de los dispositivos personales. Medidas de seguridad y gestión para equipos personales y dispositivos móviles. Implantación de políticas BYOD.	Al anterior tema 51 se le ha añadido la implantación de políticas BYOD.
<b>Tema 59:</b> El procesamiento cooperativo y la arquitectura cliente-servidor. Arquitecturas web (SOA, REST).	Al anterior tema 55 se le ha añadido REST.
<b>Tema 68:</b> Buenas prácticas de gestión de servicios de tecnologías de la información. ITIL (Information Technology Infrastructure Library)	Tema nuevo a partir de parte del antiguo tema 101.

## Bloque III – Desarrollo de sistemas de información

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 73:</b> Metodologías de desarrollo de sistemas. Metodologías ágiles: Scrum, Kanban y Lean Development. Análisis funcional de sistemas, casos de uso e historias de usuario.	Se ha reformulado el título del antiguo tema 84 destacando primero las metodologías de desarrollo y las ágiles y luego el análisis funcional. Se ha añadido aquí Lean Development eliminando con ello el antiguo tema 34 por considerarse duplicado.
<b>Tema 91:</b> La migración de aplicaciones en el marco de procesos de ajuste dimensional y por obsolescencia técnica. Reingeniería de sistemas de información e ingeniería inversa.	Se fusionan los antiguos temas 95 y 97 unificando las migraciones por ajustes y obsolescencia y la reingeniería. Se saca la gestión de la configuración y de versiones y entornos al nuevo tema 95.
<b>Tema 93:</b> Modelos de integración continua. Herramientas y sus aplicaciones.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 95:</b> Gestión de cambios en proyectos de desarrollo software. Gestión de la configuración y de versiones. Gestión de entornos.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 99:</b> Sistemas CRM (Customer Relationship Management) y ERP (Enterprise Resource Planning).	Del antiguo tema 69 se elimina la parte de generación de informes a la dirección por estar ya cubierto en los temas de Business Intelligence, cuadros de mando... etcétera

## 3. TEMAS AÑADIDOS Y/O MODIFICADOS

## Bloque III – Desarrollo de sistemas de información

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 101:</b> Gestión de los datos corporativos. Almacén de datos (Data-Warehouse). Arquitectura OLAP. Minería de datos. Business Intelligence.	Se añade Business Intelligence al antiguo tema 72.
<b>Tema 102:</b> Big Data. Captura, análisis, transformación, almacenamiento y explotación de conjuntos masivos de datos. Entornos Hadoop o similares. Sistemas de ingestión (Kafka y similares). Bases de datos NoSQL. Algoritmos distribuidos y técnicas de computación distribuida. Clusterización, dimensionalidad de los datos y medidas de calidad. Mejores prácticas en la Administración Pública.	Se amplía el antiguo tema 73 añadiendo los sistemas de ingestión, los algoritmos distribuidos y técnicas de computación distribuida, la clusterización, dimensionalidad de los datos y medidas de calidad, y también casos de buenas prácticas de la AAPP en cuanto a big data.

## Bloque V – Seguridad

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 127:</b> Ciberseguridad. La estrategia nacional de ciberseguridad.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 132:</b> Blockchain. Concepto. Clasificación, aspectos jurídicos y aplicaciones.	<b>Tema nuevo</b>
<b>Tema 133:</b> La gestión de la continuidad del negocio. Planes de Continuidad y Contingencia del Negocio.	<b>Tema nuevo</b>

## 4. TEMAS ELIMINADOS

TEMA	OBSERVACIONES
<b>Tema 21:</b> La gestión del conocimiento y el capital intelectual en las organizaciones.	El posible contenido de este tema ya se recoge en temas como organizaciones orientadas al dato, gestión de datos corporativos o gestión del conocimiento.
<b>Tema 23:</b> La dinamización y el apoyo a la actividad económica y al emprendimiento. La garantía de la unidad de mercado.	El contenido de este tema se englobaría dentro del tema 16 sobre el modelo económico y el tema 21 sobre el mercado de trabajo.
<b>Tema 31:</b> Dirección y gestión de proyectos de tecnologías de la información. Planificación estratégica, gestión de recursos, seguimiento de proyectos, toma de decisiones.	El contenido se englobaría dentro de los temas 34 y 35.
<b>Tema 111:</b> La transformación digital e Industria 4.0. Ciudades inteligentes. Internet de las cosas.	El contenido se engloba en parte en el tema 19 sobre sectores de la economía, en el tema 24 donde se trata la Transformación Digital y en el tema 51 donde se tratan el plan concreto de ciudades inteligentes.
<b>Tema 115:</b> telecomunicaciones por cable (CATV). Estructura de la red de cable. Operadores de mercado. Servicios de red.	Se ha eliminado por considerar que su contenido ha dejado de ser relevante.

## 5. ANEXO I: PROPUESTA DE NUEVO TEMARIO

### MARCO CONSTITUCIONAL ESPAÑOL Y UNIÓN EUROPEA

1. La Constitución española de 1978 (I). Los principios constitucionales. Los derechos fundamentales y sus garantías. La Corona. Cortes Generales. Congreso de los Diputados y Senado. El Gobierno. Los Órganos constitucionales de control del Gobierno: Tribunal de Cuentas, Defensor del Pueblo. La función consultiva: El Consejo de Estado.

2. La Constitución española de 1978 (II). El Poder Judicial. La justicia en la Constitución. El Consejo General del Poder Judicial. El Ministerio Fiscal. El Tribunal Constitucional. Naturaleza, organización y atribuciones.

3. La Constitución española de 1978 (III). Las Comunidades Autónomas: organización política y administrativa. La Administración Local: Regulación constitucional y entidades que la integran.

4. La Constitución española de 1978 (IV). La Administración Pública: Principios constitucionales. La Administración General del Estado. Sus órganos centrales.

5. La organización territorial de la Administración General del Estado. Delegados y subdelegados del Gobierno. Organización de los servicios periféricos.

6. La administración institucional. Los Organismos Públicos. Organismos autónomos y Entidades Públicas Empresariales. Entes Públicos de régimen específico. Las Agencias Estatales.

7. La Unión Europea: antecedentes, evolución y objetivos. Los tratados originarios y modificativos. El Derecho de la Unión Europea. Fuentes. Relación entre el Derecho de la Unión Europea y el ordenamiento jurídico de los Estados miembros. La participación de los Estados miembros en el proceso decisorio.

8. Las Instituciones de la Unión Europea: el Consejo Europeo, el Consejo, la Comisión Europea, el Parlamento Europeo el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, el Tribunal de Cuentas y el Banco Central Europeo.

9. Políticas y Derechos europeos: libre circulación de mercancías, capitales y de trabajadores en la Unión Europea. La política comercial común. Política exterior y de seguridad común. Unión Económica Monetaria y Política Económica. El Mercado Único Digital.

### ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y GESTIÓN FINANCIERA

1. El acto administrativo: concepto, elementos y clases. La motivación y la notificación. Eficacia de los actos administrativos. Su ejecutividad. La ejecución forzosa. Nulidad de pleno derecho y anulabilidad. Revisión de oficio. Revocación.

2. El procedimiento administrativo (I). Concepto, naturaleza y caracterización. El procedimiento administrativo común y sus fases.

3. El procedimiento administrativo (II): La posición del ciudadano en el procedimiento. Los recursos administrativos. Las reclamaciones previas a la vía civil o laboral. La colaboración entre Administraciones mediante acuerdos y convenios. La colaboración público-privada.

4. El procedimiento administrativo (III): el procedimiento sancionador. El procedimiento de exigencia de responsabilidad patrimonial a las Administraciones públicas.

5. Los contratos de las Administraciones Públicas. Principios comunes. La Ley de Contratos del Sector Público. Requisitos necesarios para la celebración de los contratos. Procedimientos de contratación y formas de adjudicación. Tipos de contratos y características generales. La facturación en el Sector Público.

6. Los presupuestos generales del Estado. Estructura del presupuesto: Clasificación de los gastos. Las modificaciones presupuestarias. La ejecución del gasto y su control. El control interno: La Intervención General de la Administración del Estado. El control externo: El Tribunal de Cuentas y las Cortes Generales.

## 5. ANEXO I: PROPUESTA DE NUEVO TEMARIO

### ESTRUCTURA SOCIAL Y ECONÓMICA DE ESPAÑA

1. El modelo económico español en el marco de la economía mundial. El crecimiento sostenible y las políticas ambientales. Líneas generales de la política económica actual. La renta nacional. Evolución y distribución. La internacionalización de la economía española. Comercio exterior y balanza de pagos.

2. El sistema tributario español. Estructura y régimen estatal, autonómico y local.

3. El sistema financiero español. Estructura. Evolución reciente. La política monetaria en la Zona Euro: el Banco de España, el Banco Central Europeo y el Sistema Europeo de Bancos Centrales.

4. El sector primario. El sector industrial. Especial referencia al sector energético. Industria 4.0. El sector servicios. Los subsectores de comercio, transportes y comunicaciones. Especial referencia al turismo y su importancia en la economía española.

5. Estructura social de la España actual. Cambios y tendencias demográficas. El papel de la mujer en los cambios. Estratificación y movilidad social. Discapacidad, dependencia y marginación en la España actual. Políticas de igualdad de género. Políticas contra la violencia de género.

6. El mercado de trabajo: Evolución y características actuales. Principales magnitudes. Políticas públicas de empleo.

7. El impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad, en la economía y en el mercado de trabajo. Principales magnitudes. La brecha digital. Nuevos hábitos de relación y de consumo de la información.

### DIRECCIÓN PÚBLICA

1. Empleo Público en España. Tipología del empleo público y evolución del modelo de función pública. Derechos de los empleados públicos. Planificación de recursos humanos en las Administraciones Públicas: la oferta de empleo público, relaciones de puestos de trabajo y acceso al empleo público. Políticas de paridad y de integración de personas con discapacidad. Real Decreto Legislativo 5/2015 del Estatuto Básico del Empleado Público. Ley 3/2015, de 30 de marzo, reguladora del ejercicio del alto cargo de la Administración General del Estado.

2. La crisis de la burocracia como sistema de gestión. La adecuación de técnicas del sector privado. El «management» público y la gobernanza. 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 en España y Europa. La Transformación Digital de la Administración General del Estado.

3. Ética Pública, transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. La ley 19/2013, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. El Consejo de Transparencia y Buen Gobierno: Real Decreto 979/2014, por el que se aprueba su estatuto. Funciones. La Oficina de Transparencia y Acceso a la Información (OTAI): Funciones. El Portal de Transparencia. Las Unidades de Información y Transparencia (UITS): Funciones, La transparencia y el acceso a la información en las Comunidades Autónomas y Entidades Locales.

4. Políticas públicas: ciclo, actores y modelos de decisión. Ejecución y control de políticas públicas: evaluación, criterios e indicadores.

## 5. ANEXO I: PROPUESTA DE NUEVO TEMARIO

### I ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1. Desarrollo del personal a cargo del directivo TIC. Métodos para el análisis de necesidades de competencias y desarrollo de éstas. Técnicas de potenciación de destrezas.

2. Vigilancia tecnológica e Innovación. Tecnologías emergentes y aplicaciones comerciales relevantes. Estudio de hábitos, tendencias y necesidades de empresa y sociedad. Fuentes de información relevantes. Técnicas y procesos de innovación y enfoques de los programas de investigación aplicada.

3. Definición, estructura, y dimensionamiento eficiente de los Sistemas de Información.

4. La calidad en los servicios de información. El Modelo EFQM y la norma ISO 9000.

5. Desarrollo sostenible y eficiencia energética en las TIC. Métricas, indicadores, buenas prácticas y normativa aplicable.

6. Modelos de Gobernanza TIC. Organización e instrumentos operativos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos.

7. Reutilización de la Información en el Sector Público en Europa y España. Papel de las TIC en la implantación de políticas de datos abiertos y transparencia.

8. Planificación estratégica de sistemas de información y de comunicaciones. El plan de sistemas de información. El cuadro de mando integral.

9. Herramientas de planificación y control de gestión de la función del directivo de Sistemas y Tecnologías de la Información en la Administración. Metodologías de planificación (PERT, GANTT). El cuadro de mando.

10. Liderazgo. Gestión de conflictos e inteligencia emocional en el puesto de trabajo. Técnicas de negociación y gestión comercial.

11. La gestión de la compra pública de tecnologías de la información: un enfoque práctico. La problemática e implicaciones de la externalización de servicios.

12. Estudio de alternativas de decisión en equipamiento hardware y software. Evaluación de la viabilidad y toma de decisiones.

13. Formación. Enfoques pedagógicos y métodos de enseñanza relevantes. Metodologías de análisis de tendencias de formación.

14. Marketing digital aplicado a los motores de búsqueda, la telefonía móvil y las redes sociales.

15. Legislación aplicable en materia de comercio electrónico.

16. Organizaciones orientadas al Dato: implantación y estructuración.

17. Buenas prácticas de Gobierno de las Tecnologías de la Información. CobiT (Control Objectives for Information and related Technology)

18. Herramientas de trabajo colaborativo y Redes sociales. La Guía de comunicación digital de la Administración del Estado. Reputación digital y buenas prácticas en la gestión de redes sociales.

19. Interoperabilidad de sistemas (1). El Esquema Nacional de Interoperabilidad. Dimensiones de la interoperabilidad.

20. Interoperabilidad de sistemas (2). Las Normas Técnicas de Interoperabilidad. Interoperabilidad de los documentos y expedientes electrónicos y normas para el intercambio de datos entre Administraciones Públicas.

## 5. ANEXO I: PROPUESTA DE NUEVO TEMARIO

### I ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**21.** Interoperabilidad de sistemas (3). La Norma Técnica de Interoperabilidad de requisitos de conexión a la red de comunicaciones de las Administraciones Públicas españolas. La red SARA. La red sTESTA.

**22.** Infraestructuras, servicios comunes y compartidos para la interoperabilidad entre AAPPs. CI@ve, la Carpeta Ciudadana, el Sistema de Interconexión de Registros, la Plataforma de Intermediación de Datos, y otros servicios.

**23.** Buenas prácticas en el desarrollo e implantación de aplicaciones y servicios comunes. Aspectos organizativos, normativos y técnicos. Modelos de financiación. Mejores prácticas en las Administraciones Públicas.

**24.** Organizaciones internacionales y nacionales de normalización. Pruebas de conformidad y certificación. El establecimiento de servicios de pruebas de conformidad.

**25.** Planes y Actuaciones de la Agenda Digital para España. Descripción, estructura y objetivos de los planes.

**26.** Comunicación. Técnicas de elaboración, edición y distribución normativa. Herramientas para elaborar documentos profesionales y memorias de impacto normativo. Creación de presentaciones multimedia eficaces. Comunicación oral: técnicas y buenas prácticas para hablar en público.

### II EXPLOTACIÓN Y SISTEMAS

**1.** Sistemas de altas prestaciones. Grid Computing. Mainframe.

**2.** Equipos departamentales. Servidores. Medidas de seguridad para equipos departamentales y servidores. Centros de proceso de datos: diseño, implantación y gestión.

**3.** Dispositivos personales de PC y dispositivos móviles. La conectividad de los dispositivos personales. Medidas de seguridad y gestión para equipos personales y dispositivos móviles. Implantación de políticas BYOD.

**4.** Cloud Computing. IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridas.

**5.** Sistemas de almacenamiento para sistemas grandes y departamentales. Dispositivos para tratamiento de información multimedia. Copias de seguridad.

**6.** Organización y funcionamiento de un Centro de Sistemas de Información. Funciones de: desarrollo, mantenimiento, sistemas, bases de datos, comunicaciones, seguridad, calidad, microinformática y atención a usuarios.

**7.** El procesamiento cooperativo y la arquitectura cliente-servidor. Arquitecturas web (SOA, REST).

**8.** Conceptos y fundamentos de sistemas operativos. Evolución y tendencias.

**9.** Sistemas operativos UNIX-LINUX. Fundamentos, administración, instalación, gestión.

**10.** Sistemas operativos Microsoft. Fundamentos, administración, instalación, gestión.

**11.** Conceptos básicos de otros sistemas operativos: OS X, iOS, Android, z/OS. Sistemas operativos para dispositivos móviles.

**12.** Los sistemas de gestión de bases de datos SGBD. El modelo de referencia de ANSI.

**13.** El modelo relacional. El lenguaje SQL. Normas y estándares para la interoperabilidad entre gestores de bases de datos relacionales.

14. El tratamiento de imágenes. Tecnologías de digitalización y de impresión. Impresión 3D.
15. Reconocimiento óptico de caracteres (OCR, ICR). Reconocimiento biométrico
16. Buenas prácticas de gestión de servicios de tecnologías de la información. ITIL (Information Technology Infrastructure Library)
17. El correo electrónico. Servicios de mensajería. Servicios de directorio.
18. Acceso remoto a sistemas corporativos: gestión de identidades, single sign-on y teletrabajo.
19. Virtualización de sistemas y de centros de datos. Virtualización de puestos de trabajo.

### III DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1. El ciclo de vida de los sistemas de información. Modelos del ciclo de vida.
2. Metodologías de desarrollo de sistemas. Metodologías ágiles: Scrum, Kanban y Lean Development. Análisis funcional de sistemas, casos de uso e historias de usuario.
3. La metodología de planificación y desarrollo de Sistemas de Información Métrica.
4. La estimación de recursos y esfuerzo en el desarrollo de sistemas de información.
5. Análisis del dominio de los sistemas: Modelado de dominio, modelo entidad relación y modelos de clases.
6. Análisis dinámico de sistemas: Modelado de procesos, modelado dinámico y BPMN (Business Process Model and Notation).
7. Análisis de aspectos no funcionales: Rendimiento, seguridad, privacidad.
8. Diseño arquitectónico de sistemas. Diagramas de despliegue.
9. Técnicas de diseño de software. Diseño por capas y patrones de diseño.
10. La elaboración de prototipos en el desarrollo de sistemas. Diseño de interfaces de aplicaciones.
11. Accesibilidad y usabilidad. W3C. Diseño universal. Diseño web adaptativo.
12. Arquitectura de desarrollo en la web. Desarrollo web front-end. Scripts de cliente. Frameworks. UX. Desarrollo web en servidor, conexión a bases de datos e interconexión con sistemas y servicios.
13. Entorno de desarrollo Microsoft.NET.
14. Entorno de desarrollo JAVA.
15. Entorno de desarrollo PHP.
16. Software de código abierto. Software libre. Conceptos base. Aplicaciones en entorno ofimático y servidores Web.
17. Lenguajes y herramientas para la utilización de redes globales. HTML, CSS y XML. Navegadores web y compatibilidad con estándares.
18. Aplicaciones móviles. Características, tecnologías, distribución y tendencias.
19. 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.
20. La migración de aplicaciones en el marco de procesos de ajuste dimensional y por obsolescencia técnica. Reingeniería de sistemas de información e ingeniería inversa.

21. Mantenimiento de sistemas. Mantenimiento predictivo, adaptativo y correctivo. Planificación y gestión del mantenimiento.
22. Modelos de integración continua. Herramientas y sus aplicaciones.
23. Métricas y evaluación de la calidad del software. La implantación de la función de calidad.
24. Gestión de cambios en proyectos de desarrollo software. Gestión de la configuración y de versiones. Gestión de entornos.
25. Gestión documental. Gestión de contenidos. Tecnologías CMS y DMS de alta implantación.
26. Inteligencia artificial: la orientación heurística, inteligencia artificial distribuida, agentes inteligentes.
27. Gestión del conocimiento: representación del conocimiento. Sistemas expertos. Aprendizaje supervisado y no supervisado. Herramientas.
28. Sistemas CRM (Customer Relationship Management) y ERP (Enterprise Resource Planning).
29. Los sistemas de información geográfica. Conceptos y funcionalidad básicos.
30. Gestión de los datos corporativos. Almacén de datos (Data-Warehouse). Arquitectura OLAP. Minería de datos. Business Intelligence.
31. Big Data. Captura, análisis, transformación, almacenamiento y explotación de conjuntos masivos de datos. Entornos Hadoop o similares. Sistemas de ingestión (Kafka y similares). Bases de datos NoSQL. Algoritmos distribuidos y técnicas de computación distribuida. Clusterización, dimensionalidad de los datos y medidas de calidad. Mejores prácticas en la Administración Pública.

#### IV REDES Y COMUNICACIONES

1. Redes de telecomunicaciones. Conceptos. Medios de transmisión. Conmutación de circuitos y paquetes. Protocolos de encaminamiento. Infraestructuras de acceso. Interconexión de redes. Calidad de servicio.
2. La red Internet y los servicios básicos.
3. Sistemas de cableado y equipos de interconexión de redes.
4. El modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento.
5. Tecnologías de acceso: Fibra (GPON, FTTH), Móviles (LTE), Inalámbrica.
6. Redes de transporte: JDSxWDM, MPLS. Redes de agregación: ATM, Carrier Ethernet - VPLS (H-VPLS).
7. 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.
8. Redes IP: Arquitectura de redes, encaminamiento y calidad de servicio. Transición y convivencia IPv4 - IPv6. Funcionalidades específicas de IPv6.
9. Redes de nueva generación y servicios convergentes (NGN/IMS). VoIP, ToIP y Comunicaciones Unificadas.
10. 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.
11. 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.

12. Las comunicaciones móviles. Generaciones de tecnologías de telefonía móvil.

13. Normas reguladoras de las telecomunicaciones. Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones. La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC): Organización, funciones y competencia en el ámbito de las telecomunicaciones.

14. Sistemas de videoconferencia. Herramientas de trabajo en grupo. Dimensionamiento y calidad de servicio en las comunicaciones y acondicionamiento de salas y equipos. Streaming de video.

## V SEGURIDAD

1. Seguridad de sistemas (1). Análisis y gestión de riesgos. Herramientas.

2. Seguridad de sistemas (2). El Esquema Nacional de Seguridad. Adecuación al Esquema Nacional de Seguridad. Estrategia Nacional de Seguridad. CCN-STIC.

3. El cifrado. Algoritmos de cifrado simétricos y asimétricos. La función hash. El notariado.

4. 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. Otros servicios.

5. 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.

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

7. 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.

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

9. Ciberseguridad. La estrategia nacional de ciberseguridad.

10. La política de protección de datos de carácter personal. Normativa. Reglamento UE 2016/679. La Agencia Española de Protección de Datos.

11. Adaptación de aplicaciones y entornos a los requisitos de la normativa de protección de datos según los niveles de seguridad. Herramientas de cifrado y auditoría.

12. Auditoría informática. Conceptos generales. Fases de la auditoría. Competencias del auditor. Herramientas automatizadas de auditoría.

13. La protección jurídica de los programas de ordenador. Los medios de comprobación de la legalidad y control del software.

14. Blockchain. Concepto. Clasificación, aspectos jurídicos y aplicaciones.

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