

Noviembre 2016

TÍTULO

Marco de e-Competencias (e-CF)

Marco europeo común para los profesionales de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los sectores de actividad

Parte 1: Marco

e-Competence Framework (e-CF). A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors. Part 1: Framework.

Référentiel des e-compétences. Référentiel européen commun pour les professionnels des technologies de l'information et de la communication dans tous les secteurs d'activité. Partie 1: Référentiel.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 16234-1:2016.

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el subcomité técnico 428 *Profesionalidad de las TIC y de las competencias digitales* cuya Secretaría desempeña AENOR dentro del comité técnico AEN/CTN 71 *Tecnología de la información*.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 41401:2016

© AENOR 2016
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

72 Páginas

Introducción nacional

La elaboración de esta Norma UNE-EN 16234-1:2016 ha sido impulsada por el Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática de España (CCII).

Versión en español

Marco de e-Competencias (e-CF)
**Marco europeo común para los profesionales de las Tecnologías de la Información
y la Comunicación (TIC) en todos los sectores de actividad**
Parte 1: Marco

e-Competence Framework (e-CF).
A common European Framework for ICT
Professionals in all industry sectors.
Part 1: Framework.

Référentiel des e-Compétences. Référentiel
européen commun pour les professionnels
des technologies de l'information et de la
communication dans tous les secteurs
d'activité. Partie 1: Référentiel.

e-Kompetenz-Rahmen (e-CF). Ein
gemeinsamer europäischer Rahmen für
IKT-Fach- und Führungskräfte in allen
Branchen. Teil 1: Rahmenwerk.

Esta norma europea ha sido aprobada por CEN el 2016-01-14.

Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional. Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales pueden obtenerse en el Centro de Gestión de CEN, o a través de sus miembros.

Esta norma europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada al Centro de Gestión, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía.



COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
CENTRO DE GESTIÓN: Avenue Marnix, 17-1000 Bruxelles

Índice

Prólogo europeo.....	6
0 Introducción.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta	8
3 Términos y definiciones.....	8
4 Símbolos y abreviaturas.....	10
5 Principios generales.....	11
5.1 Generalidades	11
5.2 Dimensión 1: Cinco áreas de e-Competencias.....	11
5.3 Dimensión 2: 40 e-Competencias.....	12
5.4 Dimensión 3: Cinco niveles de dominio con su correspondencia con el MEC.....	12
5.5 Dimensión 4: Conocimientos y destrezas.....	13
5.6 Incluido en Dimensiones 2, 3 y 4: Actitudes	13
5.7 Visión general.....	13
6 Objetivo	14
7 40 e-Competencias	15
7.1 A. PLANIFICAR	15
7.1.1 A.1. Alineamiento entre sistemas de información y estrategias de negocio.....	15
7.1.2 A.2. Gestión de niveles de servicio.....	17
7.1.3 A.3. Desarrollo de planes de negocio.....	18
7.1.4 A.4. Planificación de productos y servicios.....	19
7.1.5 A.5. Diseño de arquitecturas.....	20
7.1.6 A.6. Diseño de aplicaciones informáticas.....	21
7.1.7 A.7. Vigilancia tecnológica.....	23
7.1.8 A.8. Desarrollo sostenible.....	24
7.1.9 A.9. Innovación	25
7.2 B. DESARROLLAR.....	25
7.2.1 B.1. Desarrollo de aplicaciones informáticas.....	25
7.2.2 B.2. Integración de componentes.....	27
7.2.3 B.3. Pruebas	28
7.2.4 B.4. Despliegue de soluciones	29
7.2.5 B.5. Elaboración de documentación	31
7.2.6 B.6. Ingeniería de sistemas.....	32
7.3 C. OPERAR	33
7.3.1 C.1. Atención al usuario	33
7.3.2 C.2. Soporte técnico de cambios	34
7.3.3 C.3. Prestación de Servicios	35
7.3.4 C.4. Gestión de incidencias	36
7.4 D. FACILITAR.....	37
7.4.1 D.1. Desarrollo de estrategias de seguridad de la información.....	37
7.4.2 D.2. Desarrollo de estrategias de calidad informática	39
7.4.3 D.3. Prestación de servicios de formación	39
7.4.4 D.4. Compras	40
7.4.5 D.5. Desarrollo de propuestas comerciales.....	42
7.4.6 D.6. Gestión de canales.....	43
7.4.7 D.7. Gestión de ventas	44

7.4.8	D.8. Gestión de contratos	45
7.4.9	D.9. Desarrollo del Personal	46
7.4.10	D.10. Gestión de la información y el conocimiento	47
7.4.11	D.11. Identificación de necesidades	48
7.4.12	D.12. Marketing digital	49
7.5	E. GESTIONAR	51
7.5.1	E.1. Elaboración de previsiones.....	51
7.5.2	E.2. Gestión de proyectos y de cartera de proyectos	51
7.5.3	E.3. Gestión de riesgos.....	53
7.5.4	E.4. Gestión de relaciones con los clientes	54
7.5.5	E.5. Mejora de procesos	55
7.5.6	E.6. Gestión de la calidad informática	56
7.5.7	E.7. Gestión del cambio en las organizaciones	57
7.5.8	E.8. Gestión de la seguridad de la información.....	58
7.5.9	E.9. Gobernanza de sistemas de información.....	59
Anexo A (Informativo) Ejemplos de utilización de las e-Competencias.....		61
Anexo B (Normativo) Textos de referencia básicos		69
Bibliografía.....		72

Prólogo europeo

Esta Norma EN 16234-1:2016 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 428 *Comité de Proyecto. e-competencias y profesionalidad*, cuya Secretaría desempeña UNI.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de octubre de 2016, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de octubre de 2016.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN y/o CENELEC no es(son) responsable(s) de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma anula y sustituye a la Norma CWA 16234-1:2014.

Esta norma europea se compone de tres partes que definen una norma europea EN que es la trasposición de las Normas CWA 16234-1, CWA 16234-2, CWA 16234-3 y CWA 16234-4:

- Parte 1: *Marco de e-Competencias (e-CF). Marco europeo común para los profesionales de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los sectores de actividad. Parte 1: Marco (EN).*
- Parte 2: *Marco de e-Competencias (e-CF). Marco europeo común para los profesionales de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los sectores de actividad. Parte 2: Guía de usuario (TR).*
- Parte 3: *Marco de e-Competencias (e-CF). Marco europeo común para los profesionales de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los sectores de actividad. Parte 3: Metodología (TR).*

La Parte 1 es totalmente independiente, y las Partes 2 y 3 están basadas en la Parte 1.

Se establece una relación con los perfiles profesionales TIC europeos (CWA 16458, CWA original actualizado por las competencias e-CF 3.0 y publicado de nuevo en 2014): se asignan a cada Perfil varias e-Competencias y sus niveles de aplicación, según se definen en esta norma.

Esta norma sobre cualificación de personal define los requisitos mínimos (es decir, un umbral) de la competencia del personal basados en destrezas y/o conocimiento. Tiene que tenerse en cuenta este principio cuando se evalúa qué parte es obligatoria y cual es simplemente una recomendación cuando se establecen los elementos de cada competencia ("debe" frente a "debería"/puede/, etc.).

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía.

0 Introducción

Esta norma ha sido concebida como una herramienta de ayuda para la comprensión mutua y la provisión de un lenguaje común para articular las competencias requeridas y desplegadas por los profesionales de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Con el fin de orientar a los usuarios y guiar a los desarrolladores de las aplicaciones de esta norma, a continuación se proporciona una perspectiva de la filosofía y los principios rectores adoptados durante la elaboración de la norma y que son esenciales para sus sucesivas actualizaciones.

Principios Rectores

Esta norma es un instrumento facilitador; ha sido concebida como una herramienta para ayudar a sus usuarios no para restringirlos.

Esta norma proporciona una estructura y contenido para su aplicación por muchos tipos de usuarios de organizaciones del sector privado y público, organizaciones usuarias de TIC y proveedoras de TIC, instituciones educativas incluyendo las de educación superior y de certificaciones privadas, actores sociales así como personas individuales. En este amplio contexto de aplicación, esta norma tiene por objeto favorecer la comprensión compartida, no imponer el uso de todas y cada una de las palabras usadas en ella.

Esta norma se refiere a competencia TIC usando la siguiente definición: 'Competencia es una capacidad demostrada de aplicar conocimiento, destrezas y actitudes para obtener resultados observables'. Se trata de un concepto holístico relacionado directamente con las actividades profesionales y que incorpora comportamientos humanos complejos considerados como actitudes inherentes. Las actitudes son el nexo que une el conocimiento y las destrezas. Las destrezas relacionales son los componentes de las actitudes que pueden ser explicitados, enseñados y desarrollados.

La competencia es un concepto duradero y aunque la tecnología, los trabajos, la terminología comercial y los términos promocionales en el ámbito de las TIC cambian rápidamente, esta norma perdura requiriendo una actualización cada tres años aproximadamente para mantener su relevancia.

Una competencia puede ser un componente de un rol profesional, pero no puede usarse como sustituto de una denominación profesional en sí misma, por ejemplo, la competencia, D.7. 'Gestión de Ventas' no representa todo el contenido de un puesto de trabajo de 'Gestor de Ventas'. Las competencias puedan ser agrupadas como se requiera para representar el contenido esencial de un rol de trabajo o perfil profesional. Por otro lado, una misma competencia puede ser asignada a diversos perfiles profesionales.

Una competencia no debe ser confundida con un proceso o un concepto tecnológico tales como 'Computación en la nube' o 'Big Data', que representan tecnologías en evolución y en el contexto de esta norma pueden ser integradas como ejemplos de conocimiento y destrezas en la Dimensión 4.

Esta norma no trata de cubrir todas y cada una de las posibles competencias desplegadas por un profesional de las TIC, ni las competencias incluidas son únicamente propias de las TIC. Esta norma articula competencias asociadas a roles profesionales de las TIC, incluyendo algunas que también pueden encontrarse en otras profesiones pero que son muy importantes en un contexto de TIC; por ejemplo C.4. 'Gestión de Incidencias' o E.3. 'Gestión de Riesgos'. Sin embargo para mantener el enfoque en las TIC, esta norma evita competencias genéricas tales como 'Comunicación' o 'Dirección General' que aunque serían aplicables, son competencias transversales ampliamente tratadas en otras estructuras. La selección de las competencias incluidas en esta norma no es por lo tanto una elección científica, sino un proceso pragmático que ha incluido una amplia abanico de partes interesadas que han priorizado la inclusión de las competencias en base a su experiencia y conocimiento del sector.

Esta norma está estructurada en cuatro dimensiones. Las Dimensiones 1 y 2 de las e-Competencias se describen desde la perspectiva de la organización, en contraposición a una perspectiva individual. La Dimensión 3 define a qué niveles corresponde en el Marco Europeo de Cualificaciones (MEC), sirviendo de puente entre las competencias organizacionales y las competencias individuales. La Dimensión 4 proporciona ejemplos de conocimientos y destrezas relativos a las e-Competencias de la Dimensión 2, sin pretender ser exhaustivos, sino únicamente como inspiración y orientación.

Esta norma relaciona el MEC con un sector específico; los niveles de competencia incluidos en esta norma proporcionan una relación racional y consistente con los niveles definidos en el MEC. Se ha desarrollado de manera sistemática la correlación entre los niveles de aprendizaje del MEC y los niveles de dominio de cada e-Competencia de esta norma para permitir una interpretación coherente del MEC en el entorno de puestos de trabajo TIC.

La continuidad de esta norma es imperativa; para realizar las actualizaciones de mantenimiento es esencial que los usuarios dispongan de un método sencillo. Los usuarios de esta norma invierten tiempo y recursos considerables para alinear procesos o procedimientos con la misma. Las organizaciones que despliegan estas actividades derivadas muestran confianza en esta norma y deben tener confianza en la sostenibilidad continua de sus procesos. Las actualizaciones de esta norma deben tener presente este requisito y proporcionar el mecanismo de continuidad que permita el uso de la versión existente de esta norma hasta que sea conveniente la actualización a la última versión.

Esta norma es neutral; no sigue intereses particulares de unos pocos actores influyentes importantes, está desarrollada y mantenida por un compromiso equilibrado de múltiples partes interesadas de toda la UE, bajo la tutela del Comité Europeo de Normalización (CEN). Esta norma es un componente clave de la Agenda Digital de la Comisión Europea; está diseñada para ser utilizada por cualquier organización o individuo involucrado en la planificación de recursos humanos TIC y desarrollo de competencias TIC.

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea proporciona una referencia de 40 competencias requeridas y aplicadas en puestos de trabajo del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), utilizando un lenguaje compartido comprensible en toda Europa para describir las competencias, las destrezas y los niveles de dominio que las componen. Como primera implementación del Marco Europeo de Cualificaciones (MEC) para un sector específico, esta Norma Europea establece la correspondencia de sus niveles de dominio con los niveles de aprendizaje del MEC.

Esta norma europea ha sido creada para su aplicación por parte de:

- las organizaciones prestadoras de servicios TIC, usuarias de TIC y proveedoras de TIC;
- los profesionales TIC, directivos y departamentos de recursos humanos (RRHH);
- las instituciones educativas y organismos de formación incluyendo la educación superior;
- los agentes sociales (organizaciones empresariales y sindicales), entidades profesionales, organismos de acreditación, validación y evaluación;
- los analistas de mercado y los reguladores;

y otras organizaciones y partes interesadas del sector público y privado.

2 Normas para consulta

No se ha identificado ningún documento como indispensable para la aplicación de esta norma.

3 Términos y definiciones

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones siguientes:

3.1 destreza de profesional de las TIC:

Capacidad relativa o perteneciente a profesiones del sector de las TIC.

[FUENTE: Traducción modificada de la definición del OXFORD *English Dictionary* – se ha añadido el término "TIC"]

3.2 destreza de gestión de las TIC:

Capacidad de tratar y controlar cuestiones relativas o pertenecientes a las TIC.

[FUENTE: Traducción modificada de la definición del *OXFORD English Dictionary* – se ha añadido el término "TIC"]

3.3 destreza de usuario de las TIC:

Capacidad requerida para la utilización eficaz de sistemas y dispositivos informáticos por un usuario individual de las TIC.

NOTA 1 Los usuarios de las TIC usan los sistemas TIC como herramientas de ayuda en su propio trabajo.

3.4 competencia:

Capacidad demostrada de aplicar conocimientos, destrezas y actitudes para obtener resultados observables.

3.5 conocimiento:

Acervo de hechos, principios, teorías y prácticas relacionadas con un campo de trabajo o estudio concreto.

[FUENTE: MEC]

3.6 destreza:

Habilidad para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas, ya sean de gestión o técnicos.

NOTA 1 En el contexto de esta norma, las destrezas se describen como cognitivas (fundadas en el uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) o prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).

[FUENTE: MEC]

3.7 actitud:

Modo en que una persona piensa y se siente en relación a alguien o algo; modo en que una persona se comporta en relación a alguien o algo revelando lo que piensa y siente.

[FUENTE: *OXFORD English Dictionary*]

NOTA 1 Las destrezas relacionales pueden conformar actitudes; actitudes y destrezas relacionales pueden influenciarse mutuamente. Por ejemplo, el pensamiento positivo lleva a una actitud positiva; una buena comunicación y destrezas de mediador de conflictos pueden favorecer una actitud de liderazgo; una actitud de escucha facilita las destrezas de relación interpersonal, etc.

3.8 destrezas relacionales:

Atributos personales que permiten a alguien interactuar de modo eficaz y armonioso con otras personas.

[FUENTE: *OXFORD English Dictionary*]

NOTA 1 Las destrezas relacionales ("*soft skills*") incluyen aptitudes como la comunicación, la habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares, etc. Estas destrezas deberían diferenciarse de las destrezas técnicas ("*hard skills*").

3.9 nivel de dominio:

Rango en una escala definido por tres facetas: complejidad del contexto, autonomía y comportamiento.

NOTA 1 Las tres facetas están también presentes y son fácilmente identificables en las definiciones y descripciones del Marco Europeo de Cualificaciones (MEC). De este modo se mantiene una relación consistente entre el MEC (expresa niveles de aprendizaje) y esta norma (expresa niveles de dominio).

3.10 autonomía:

Capacidad de actuar sin influencia o control externo.

NOTA 1 Oscila entre "responder a instrucciones" y "hacer elecciones personales".

3.11 complejidad del contexto:

Riqueza de circunstancias que conforman un contexto (cualesquiera circunstancias o situaciones que conforman el entorno de un acontecimiento), su variedad, y su nivel de estabilidad, de modo que cuanto más alta es la estabilidad del contexto, menor es su complejidad.

NOTA 1 Oscila entre situaciones "estructuradas-predecibles" y situaciones "no estructuradas – impredecibles".

3.12 comportamiento:

Resultado observable de las actitudes.

NOTA 1 Oscila entre "la capacidad de aplicar" y "la capacidad de concebir".

3.13 planificar:

Área de e-Competencias relativa a las capacidades de concebir, decidir, diseñar y configurar productos, servicios, acciones y políticas.

[FUENTE: CMMI 2006]

3.14 desarrollar:

Área de e-Competencias referente a las capacidades de desarrollo e implementación de productos, servicios y soluciones.

[FUENTE: CMMI 2006]

3.15 operar:

Área de e-Competencias centrada en las capacidades de suministro, soporte y mantenimiento de productos, servicios y soluciones entregadas o desplegadas.

[FUENTE: CMMI 2006]

3.16 facilitar:

Área de e-Competencias que representa las capacidades de producir las condiciones y elementos apropiados para implementar y gestionar sistemas TIC, por ejemplo la seguridad, la gestión de calidad, la comercialización y venta, la distribución y el suministro, las compras, las adquisiciones incluyendo subcontratación y despliegue.

[FUENTE: CMMI 2006]

3.17 gestionar:

Área de las e-Competencias que representa la administración cotidiana y la mejora de las empresas.

[FUENTE: CMMI 2006]

4 Símbolos y abreviaturas

Los siguientes símbolos y abreviaturas son utilizados en el capítulo 7.

CMMI – Integración de modelos de madurez de capacidades (*Capability Maturity Model Integration*).

COBIT – Objetivos de control para las tecnologías de la información y relacionadas (*Control Objectives for Information and related Technology*).

DPC – Desarrollo profesional continuo (*CPD, Continuing Professional Development*).

RSC – Responsabilidad social corporativa (*CSR, Corporate Social Responsibility*).

SGBD – Sistema de gestión de base de datos (*DBMS, DataBase Management Systems*).

DSS – Servidor de almacenamiento de datos (*Data Storage Server*).

IaaS – Infraestructuras como servicio (*Infrastructure as a Service*).

TIC – Tecnologías de la información y la comunicación (*ICT, Information and Communication Technology*).

IDE – Entorno integrado de desarrollo (*Integrated Development Environment*).

IDL – Lenguajes de definición de interfaces (*Interface Definition Language*).

DPI – Derechos de la propiedad intelectual (*IPR, Intellectual Property Right*).

SI – Sistemas de información --entendidos en el sentido amplio de incluir programas informáticos, equipamiento informático, datos, personas, procedimientos y procesos de negocio (*IS, Information Systems*).

ISO – Organización internacional de normalización (*International Standardization Organization*).

ITIL – Biblioteca de infraestructuras de tecnologías de la información (*Information Technology Infrastructure Library*).

KPI – Indicador clave de rendimiento (*Key Performance Indicator*).

PaaS – Plataformas como servicio (*Platform as a Service*).

RAD – Desarrollo rápido de aplicaciones (*Rapid Application Development*).

SaaS – Programas informáticos como servicio (*Software as a Service*).

ANS – Acuerdo de Nivel de Servicio (*SLA, Service Level Agreement*).

DAFO – Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades [análisis] (*SWOT, Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*).

VAR – Revendedor de valor añadido (*Value-Added Resellers*).

5 Principios generales

5.1 Generalidades

Esta norma se estructura en cuatro dimensiones. Estas dimensiones representan diferentes niveles de requisitos de negocio y de planificación de recursos humanos, además de las pautas de trabajo y de capacidad profesional, según se especifica a continuación.

5.2 Dimensión 1: Cinco áreas de e-Competencias

Las cinco áreas de e-Competencias se basan en los principales procesos de negocio TIC de PLANIFICAR – DESARROLLAR – OPERAR – FACILITAR – GESTIONAR para identificar conjuntos de e-Competencias que representan las capacidades de planificar (concebir, diseñar, decidir, etc.), desarrollar (construcción e implementación), operar (entrega, apoyo, mantenimiento, etc.), facilitar (creación de condiciones adecuadas) y gestionar. Se denominan de igual manera:

A. PLANIFICAR

B. DESARROLLAR

C. OPERAR

D. FACILITAR

E. GESTIONAR

La asignación de una determinada e-Competencia a un proceso específico, como PLANIFICAR o GESTIONAR, no es una ciencia exacta. Esta asignación juega un papel menos importante en la norma una vez completada y aplicada que durante su propio desarrollo. La principal función de la Dimensión 1 en esta norma es servir como punto de entrada y exploración de las e-Competencias en las Dimensiones 2, 3 y 4.

5.3 Dimensión 2: 40 e-Competencias

Esta dimensión abarca un conjunto de e-Competencias de referencia para cada área. Cada e-Competencia está especificada por un título y una descripción genérica de la competencia. Se han identificado 40 e-Competencias; éstas proporcionan las definiciones genéricas de referencia de esta norma.

Las e-Competencias definidas en esta norma no son exhaustivas; no obstante, proporcionan una orientación básica, clara y rigurosa para las organizaciones que necesitan tomar decisiones sobre contratación, planes de carrera, formación, evaluación, etc.; y también para que las personas comprendan las necesidades competenciales de las organizaciones. Por otra parte, las descripciones en la Dimensión 2 proporcionan explicaciones generales y completas de las e-Competencias de referencia.

5.4 Dimensión 3: Cinco niveles de dominio con su correspondencia con el MEC

En la Dimensión 3, se asignan los niveles de dominio específicos a cada e-Competencia descrita de manera general en la Dimensión 2. Las especificaciones de nivel en esta norma comprenden los niveles desde e-1 hasta el e-5 de e-Competencia. Estos niveles tienen una relación específica del sector, consistente y racional con los niveles del 3 al 8 del MEC (véase la tabla 1).

Tabla 1 – Correspondencia de los niveles e-1 al e-5 de e-Competencias con los niveles 3-8 del MEC

nivel de e-Competencia	nivel correspondiente del MEC
e-5	8
e-4	7
e-3	6
e-2	4 y 5
e-1	3

La relación entre los niveles de aprendizaje MEC y los niveles de dominio de e-Competencias de esta norma ha sido desarrollada de manera sistemática para facilitar una interpretación congruente del MEC en el sector TIC (véase el capítulo B.1).

Precisamente, el MEC explicita una progresión

- a) desde la ausencia de autonomía y responsabilidad, nivel 1 de MEC, hasta la plena responsabilidad y considerable autoridad en uno o más campos, nivel 8 de MEC (tercera columna de MEC – Autonomía y Responsabilidad);

- b) desde el conocimiento básico, nivel 1 de MEC, hasta "el conocimiento puntero más avanzado de un determinado campo de trabajo o estudio y de conexión entre campos", nivel 8 de MEC (primera columna MEC – Conocimiento);
- c) desde las destrezas básicas que se requieren para realizar tareas simples, nivel 1 de MEC, hasta "las más avanzadas y especializadas destrezas y técnicas, incluyendo la síntesis y evaluación, necesarias para solucionar problemas críticos", nivel 8 de MEC (segunda columna – Destrezas).

Del mismo modo, las descripciones de los niveles de dominio de las e-Competencias que son asignadas a cada competencia, que se realizan en términos de habilidades, de complejidad de contexto, de autonomía y de responsabilidad, son comparables al MEC. Sin embargo, las especificaciones de nivel de cada e-Competencia cubren sólo los niveles de dominio relevantes para cada e-Competencia en la Dimensión 2. Ninguna competencia es asociada a los 5 niveles de dominio posibles. Por otra parte, los niveles de dominio de las e-Competencias no se vinculan con ninguna titulación; se centran expresamente en las "habilidades demostradas" en el desarrollo del trabajo práctico.

5.5 Dimensión 4: Conocimientos y destrezas

Los ejemplos de conocimientos y destrezas se relacionan con las e-Competencias en la Dimensión 2. Éstos ejemplos son proporcionados para añadir valor y contexto, pero no pretenden ser exhaustivos, sino únicamente una inspiración y orientación.

5.6 Incluido en Dimensiones 2, 3 y 4: Actitudes

Mientras que las definiciones competenciales están explícitamente asignadas en las Dimensiones 2 y 3, y los ejemplos de conocimientos y destrezas se muestran en la Dimensión 4 de la norma, las actitudes están incluidas en las tres dimensiones. Las actitudes son el nexo entre destrezas, conocimientos y experiencia para conformar la competencia. Las actitudes proporcionan la base para un rendimiento eficaz y competente.

5.7 Visión general

Una visión general del marco de e-Competencias se proporciona en la tabla 2.

Tabla 2 – Visión general del Marco de e-Competencias (e-CF)

Dimensión 1 5 áreas de e-Competencias (A – E)		Dimensión 2 40 e-Competencias identificadas		Dimensión 3 Correspondencia entre los niveles de dominio e-1 hasta e-5 de e-Competencia y los niveles del 3 al 8 del MEC					
				e-1	e-2	e-3	e-4	e-5	
A. PLANIFICAR									
	A.1 Alineamiento entre sistemas de información y estrategias de negocio								
	A.2 Gestión de niveles de servicio								
	A.3 Desarrollo de planes de negocio								
	A.4 Planificación de productos y servicios								
	A.5 Diseño de arquitecturas								
	A.6 Diseño de aplicaciones informáticas								
	A.7 Vigilancia tecnológica								
	A.8 Desarrollo sostenible								
	A.9 Innovación								

Dimensión 1 5 áreas de e-Competencias (A – E)		Dimensión 2 40 e-Competencias identificadas		Dimensión 3 Correspondencia entre los niveles de dominio e-1 hasta e-5 de e-Competencia y los niveles del 3 al 8 del MEC					
				e-1	e-2	e-3	e-4	e-5	
B. DESARROLLAR									
	B.1 Desarrollo de aplicaciones informáticas								
	B.2 Integración de componentes								
	B.3 Pruebas								
	B.4 Despliegue de soluciones								
	B.5 Elaboración de documentación								
	B.6 Ingeniería de sistemas								
C. OPERAR									
	C.1 Atención al usuario								
	C.2 Soporte técnico de cambios								
	C.3 Prestación de servicios								
	C.4 Gestión de incidencias								
D. FACILITAR									
	D.1 Desarrollo de estrategias de seguridad de la información								
	D.2 Desarrollo de estrategias de calidad informática								
	D.3 Prestación de servicios de formación								
	D.4 Compras								
	D.5 Desarrollo de propuestas comerciales								
	D.6 Gestión de canales								
	D.7 Gestión de ventas								
	D.8 Gestión de contratos								
	D.9 Desarrollo del personal								
	D.10 Gestión de la información y el conocimiento								
	D.11 Identificación de necesidades								
	D.12 Marketing digital								
E. GESTIONAR									
	E.1 Elaboración de previsiones								
	E.2 Gestión de proyectos y de cartera de proyectos								
	E.3 Gestión de riesgos								
	E.4 Gestión de relaciones con los clientes								
	E.5 Mejora de procesos								
	E.6 Gestión de la calidad informática								
	E.7 Gestión del cambio en las organizaciones								
	E.8 Gestión de la seguridad de la información								
	E.9 Gobernanza de sistemas de información								

6 Objetivo

El principal objetivo de esta norma es proporcionar un lenguaje europeo común para el mercado de trabajo TIC en cuanto a competencias, destrezas y niveles de dominio requeridos y aportados por los profesionales del sector. De esta forma, todas las partes interesadas tanto de los sectores públicos y privados como las personas a nivel individual, disponen de una referencia compartida común.

En concreto, esta norma respalda la articulación, definición y descripción de:

- puestos de trabajo, perfiles funcionales, ofertas y necesidades de contratación, y otras especificaciones competenciales,
- cursos formativos, cualificaciones, certificaciones y programas educativos superiores;
- planes de carrera y necesidades de desarrollo profesional;
- planes de educación formal y no formal;
- análisis de mejoras competenciales a nivel individual, de equipo o de organización;
- necesidades de educación y formación a nivel individual, de equipo o de organización;
- criterios para la valoración competencial y la observación de tendencias de mercado, etc.

Las oportunidades para mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos europeos de RRHH relativos a las TIC mediante la aplicación de esta norma son significativas, puesto que se proporciona una conexión entre puestos de trabajo, competencias y cualificaciones. En concreto, esto significa que:

- a) Esta norma describe competencias y éstas pueden utilizarse en una amplia variedad de usos donde se requiere coherencia en las expresiones de referencia a las competencias. Esto incluye descripciones de puestos de trabajo, perfiles funcionales, especificaciones competenciales y descripciones de necesidades de desarrollo profesional.
- b) Esta norma identifica cinco niveles de dominio de e-Competencias y puede usarse para proporcionar especificaciones de perfiles detallados cuando están involucradas diversas combinaciones competenciales. La asociación al plan de carrera fomenta el desarrollo del personal para roles con competencias definidas.
- c) Esta norma respalda la valoración competencial desde la perspectiva de las funciones del puesto de trabajo, lo cual permite enfocar de manera eficiente la selección de personal, las contrataciones, las colaboraciones y los arrendamientos de equipos o servicios.
- d) Esta norma permite medir el déficit de competencias a nivel individual, de equipo o de organización. Posibilita la planificación a corto y largo plazo, por parte del departamento de RRHH o personas interesadas, para evaluar y presupuestar las necesidades educativas y formativas. Cuando esta norma aumente su implantación, pueden contemplarse otros usos. Estos incluyen planes de estudio, cualificaciones TIC y desarrollo de certificaciones.
- e) Esta norma es también un facilitador, posibilitando a los estudiantes mejorar la comprensión de las posibilidades ofrecidas por los puestos de trabajo TIC e identificar futuras oportunidades de carrera profesional. Esta norma es una herramienta para facilitar una nueva oferta nacional e internacional de educación y cualificación, incluyendo programas de educación superior. Además, puede respaldar el desarrollo de certificaciones orientadas a los empleadores.

7 40 e-Competencias

7.1 A. PLANIFICAR (DIMENSIÓN 1)

7.1.1 A.1. Alineamiento entre sistemas de información y estrategias de negocio (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Alineamiento entre sistemas de información y estrategias de negocio** debe ser capaz de:

- 1) anticipar los requisitos de negocio a largo plazo;

- 2) promover la mejora de la eficiencia y efectividad de los procesos organizativos;
- 3) determinar el modelo de SI y la arquitectura empresarial en concordancia con la política de la organización y que garantice un entorno seguro;
- 4) tomar, en materia de SI, decisiones estratégicas para la empresa incluyendo estrategias de aprovisionamiento.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Alineamiento entre sistemas de información y estrategias de negocio** debe ser capaz de:

- liderar la construcción e implementación de soluciones de SI innovadoras a largo plazo. (nivel e-4);
y/o
- liderar la estrategia de SI con el fin de alcanzar consensos y obtener el compromiso del equipo directivo de la compañía. (nivel e-5).

No hay más niveles para la e-Competencia A.1.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los conceptos de estrategia de negocio;

K2 las tendencias e implicaciones de los desarrollos TIC, internos o externos, para las organizaciones típicas;

K3 el potencial y las oportunidades de modelos de negocio relevantes;

K4 las metas empresariales y los objetivos organizativos;

K5 las problemáticas e implicaciones del modelo de aprovisionamiento;

K6 las tecnologías emergentes (por ejemplo, sistemas distribuidos, virtualización, conjuntos de datos ("*datasets*"), *movilidad*);

K7 los marcos tecnológicos;

K8 la seguridad.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 analizar la evolución futura de los procesos de negocio y de la aplicación de la tecnología;

S2 determinar los requisitos para los procesos relacionados con servicios TIC;

S3 identificar y analizar las necesidades a largo plazo de usuarios y clientes;

S4 contribuir al desarrollo de la estrategia y política TIC, incluyendo los aspectos de seguridad y de calidad;

S5 contribuir al desarrollo de la estrategia de negocio;

S6 analizar viabilidades en términos de costes y beneficios;

S7 revisar y analizar los efectos de las diferentes implementaciones;

S8 comprender el impacto de las nuevas tecnologías en el negocio (por ejemplo, datos abiertos, *bigdata*, estrategias y oportunidades de la desmaterialización);

S9 comprender los beneficios que aportan al negocio las nuevas tecnologías y el modo en que estas pueden aportar valor y proporcionar ventajas competitivas (por ejemplo, datos abiertos, *bigdata*, estrategias y oportunidades de la desmaterialización);

S10 comprender la arquitectura empresarial;

S11 comprender el marco legal y regulatorio requerido por las actividades de la empresa.

7.1.2 A.2. Gestión de niveles de servicio (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de niveles de servicio** debe ser capaz de:

- 1) definir, validar y establecer los ANS pertinentes y los contratos que amparan los servicios ofrecidos;
- 2) negociar los niveles de rendimiento de los servicios tomando en consideración las necesidades y capacidades de las partes implicadas y de la compañía.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de niveles de servicio** debe ser capaz de:

- garantizar la conformidad de los ANS (nivel e-3);
y/o
- negociar la revisión de los ANS, en concordancia con los objetivos globales y garantizar la consecución de los resultados previstos (nivel e-4).

No hay más niveles para A.2.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 la documentación de los ANS;

K2 la comparación e interpretación de los datos de gestión;

K3 los elementos constituyentes de las métricas de los ANS;

K4 el funcionamiento de las infraestructuras que proporcionan los servicios;

K5 el impacto de los incumplimientos de los niveles de servicio en el rendimiento corporativo;

K6 las normas de seguridad TIC;

K7 las normas de calidad TIC.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 analizar los indicadores de prestación de servicios;

S2 evaluar la provisión del servicio en base a los ANS;

S3 negociar objetivos realistas en términos de nivel de servicio;

S4 utilizar las técnicas pertinentes de gestión de la calidad;

S5 anticipar y mitigar las interrupciones potenciales en la prestación del servicio.

7.1.3 A.3. Desarrollo de planes de negocio (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Desarrollo de planes de negocio** debe ser capaz de:

- 1) abordar el diseño y la estructura de un plan de negocio o de producto que incluya la identificación de enfoques alternativos así como propuestas para el retorno de la inversión;
- 2) tomar en consideración los modelos de aprovisionamiento posibles y aplicables;
- 3) presentar análisis de costes y beneficios, así como los argumentos razonados en que se basa la estrategia seleccionada;
- 4) garantizar la conformidad con las estrategias tecnológicas y las de negocio;
- 5) comunicar y convencer del plan de negocio a las partes interesadas relevantes, tomando en consideración los intereses políticos, financieros y organizativos.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Desarrollo del plan de negocio** debe ser capaz de:

- aprovechar el conocimiento de los expertos para proporcionar el análisis de la situación del mercado (nivel e-3);
y/o
- liderar la creación de una estrategia de sistemas de información conforme a los requisitos del negocio (por ejemplo, distribuido, basado en la movilidad) y que incluya riesgos y oportunidades (nivel e-4);
y/o
- aplicar visión estratégica y liderazgo organizativo con el fin de aprovechar las posibilidades de las TIC en beneficio del negocio (nivel e-5).

No hay más niveles para A.3.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los elementos e hitos del plan de negocio;

K2 las necesidades y tamaño del mercado presente y futuro;

K3 la competencia y las técnicas de análisis DAFO (para las características del producto y para su escenario externo);

K4 los canales de creación de valor;

K5 los elementos de rentabilidad;

K6 los problemas y las implicaciones de los modelos de provisión;

K7 la dinámica y planificación financiera;

K8 las tecnologías emergentes;

K9 las técnicas de evaluación de riesgos y oportunidades.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 identificar y tratar los elementos esenciales de las propuestas de valor de un producto o solución;

S2 definir los canales apropiados de creación de valor;

S3 construir un análisis DAFO detallado;

S4 generar informes de rendimiento a corto y a largo plazo (por ejemplo, financiero, de beneficios, de uso y de creación de valor);

S5 identificar los hitos principales del plan.

7.1.4 A.4. Planificación de productos y servicios (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Planificación de productos y servicios** debe ser capaz de:

- 1) analizar y definir el estado actual y el deseado;
- 2) estimar la rentabilidad, los puntos de riesgo, las oportunidades, las fortalezas y las debilidades, desde una perspectiva crítica;
- 3) crear planes estructurados; establecer temporización e hitos, garantizar la optimización de las actividades y los recursos;
- 4) gestionar las peticiones de cambio;
- 5) definir el volumen de entrega y proporcionar un resumen de las necesidades documentales adicionales;
- 6) especificar la correcta manipulación de los productos, incluyendo los aspectos legales de acuerdo con la legislación vigente.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Planificación de productos y servicios** debe ser capaz de:

- actuar de manera sistemática para documentar los elementos estándar y básicos de un producto (nivel e-2);
y/o
- aprovechar conocimientos especializados para elaborar y mantener documentos complejos (nivel e-3);
y/o
- liderar y asumir la responsabilidad del desarrollo y mantenimiento de los planes globales (nivel e-4).

No hay más niveles para A.4.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

- K1 los marcos de referencia eficaces para la gobernanza de proyectos;
- K2 los KPI típicos;
- K3 las metodologías básicas para la toma de decisiones;
- K4 la regulación y los principios de los DPI;
- K5 las metodologías ágiles;
- K6 las metodologías estructuradas de gestión de proyectos (por ejemplo, técnicas ágiles);
- K7 los métodos de optimización (por ejemplo, producción ajustada);
- K8 las tecnologías emergentes.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

- S1 identificar todos los objetivos potenciales del producto o servicio;
- S2 definir el plan de comunicación; identificar los usuarios clave y elaborar la documentación asociada;
- S3 elaborar planes de calidad;
- S4 garantizar y gestionar la información adecuada para los responsables de la toma de decisiones;
- S5 gestionar los procesos de peticiones de cambio;
- S6 gestionar el ciclo de vida del desarrollo de los productos y servicios (incluyendo el proceso formal de las peticiones de cambio).

7.1.5 A.5. Diseño de arquitecturas (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Diseño de arquitecturas** debe ser capaz de:

- 1) definir, detallar, actualizar y poner en marcha una aproximación formal para implementar las soluciones necesarias para el desarrollo y la explotación de la arquitectura de SI;
- 2) identificar los cambios necesarios y los componentes afectados: equipamiento, programas informáticos, aplicaciones, procesos, datos o plataforma tecnológica;
- 3) tomar en consideración la interoperabilidad, la escalabilidad, la usabilidad y la seguridad;
- 4) asegurar el alineamiento entre la evolución del negocio y el desarrollo tecnológico.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Diseño de arquitecturas** debe ser capaz de:

- aprovechar los conocimientos especializados para definir la tecnología informática pertinente y las especificaciones necesarias para la formulación de múltiples proyectos, aplicaciones o mejoras en las infraestructuras en el ámbito TIC (nivel e-3);

y/o

- asumir una amplia gama de responsabilidades en la definición de la estrategia de despliegue TIC, de manera que sea acorde con las necesidades del negocio y tome en consideración la plataforma tecnológica existente, la obsolescencia de los equipos y las últimas innovaciones tecnológicas (nivel e-4);

y/o

- proporcionar el liderazgo estratégico TIC para implementar la estrategia empresarial, aplicar razonamiento estratégico para identificar y reconocer nuevos modelos en grandes conjuntos de datos y en nuevos sistemas TIC, para reducir los gastos de la compañía (nivel e-5).

No hay más niveles para A.5.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los marcos arquitectónicos, las metodologías y las herramientas de diseño de sistemas;

K2 los requisitos de la arquitectura de sistemas: rendimiento, mantenibilidad, extensibilidad, escalabilidad, disponibilidad, seguridad y accesibilidad;

K3 los costes, beneficios y riesgos de la arquitectura de los sistemas;

K4 la arquitectura y las normativas internas de la empresa;

K5 las tecnologías emergentes (por ejemplo, sistemas distribuidos, modelos de virtualización, conjuntos de datos "datasets", sistemas móviles).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 aportar su pericia para contribuir en la resolución de problemas técnicos complejos y garantizar que se adoptan las mejores soluciones en materia de arquitectura;

S2 utilizar sus conocimientos en varias áreas tecnológicas para construir y poner en marcha la arquitectura de la empresa;

S3 comprender los objetivos y elementos motores del negocio que tengan impacto en los componentes de la arquitectura (datos, aplicaciones, seguridad, desarrollo, etc.);

S4 participar en la comunicación de la arquitectura empresarial, y la normativa, los principios y los objetivos de empresa a los equipos encargados de su utilización;

S5 desarrollar patrones y modelos de diseño que ayuden a los analistas a diseñar aplicaciones consistentes con la arquitectura del sistema.

7.1.6 A.6. Diseño de aplicaciones informáticas (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Diseño de aplicaciones informáticas** debe ser capaz de:

- 1) analizar, especificar, actualizar y poner en marcha un modelo para el despliegue de aplicaciones coherentes con la política de SI y las necesidades de usuarios y clientes;

- 2) seleccionar las opciones técnicas más apropiadas para el diseño de aplicaciones, optimizando de manera equilibrada los costes y la calidad;
- 3) diseñar las estructuras de datos y desarrollar los modelos estructurales de sistemas de acuerdo con los resultados del análisis realizado mediante lenguajes de modelado;
- 4) garantizar que todos los aspectos tienen en consideración la interoperabilidad, la usabilidad y la seguridad;
- 5) identificar un marco compartido de referencia para validar las maquetas con los usuarios representativos basado en modelos de desarrollo (por ejemplo, aproximación iterativa).

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Diseño de aplicaciones informáticas** debe ser capaz de:

- tomar parte en la concepción y definición de las características funcionales e interfaces (nivel e-1);
y/o
- organizar el plan general de diseño de la aplicación (nivel e-2);
y/o
- rendir cuentas de las acciones propias y ajenas para garantizar que la aplicación pueda ser integrada en un entorno complejo y satisfaga las necesidades de usuarios y clientes (nivel e-3).

No hay más niveles para A.6.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las técnicas de modelado de requisitos y de análisis de necesidades;

K2 las metodologías de desarrollo de programas informáticos y su justificación (por ejemplo, prototipado, metodologías ágiles, ingeniería inversa, etc.);

K3 las métricas relacionadas con el desarrollo de aplicaciones;

K4 los principios de diseño de interfaces de usuario;

K5 los lenguajes para la formalización de especificaciones funcionales;

K6 las aplicaciones existentes y su arquitectura relacionada;

K7 los SGBD, los *Data Warehouse*, los DSS, etc.;

K8 las tecnologías móviles;

K9 las técnicas de modelado de amenazas.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 identificar los clientes, los usuarios y las partes interesadas;

S2 recoger, formalizar y validar los requisitos funcionales y no funcionales;

S3 utilizar modelos de estimación y datos para evaluar los costes de las diferentes fases del ciclo de vida de los programas informáticos;

S4 evaluar el uso de prototipos para la validación de requisitos;

S5 diseñar, organizar y monitorizar el plan general de diseño de las aplicaciones;

S6 diseñar especificaciones funcionales a partir de los requisitos definidos;

S7 evaluar la adecuación de los diferentes métodos de desarrollo de aplicaciones para el escenario planteado;

S8 establecer comunicaciones sistemáticas y frecuentes con los clientes, los usuarios y las partes interesadas;

S9 garantizar que el diseño incorpora los mecanismos de supervisión y las funcionalidades pertinentes.

7.1.7 A.7. Vigilancia tecnológica (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Vigilancia tecnológica** debe ser capaz de:

- 1) investigar los más recientes desarrollos tecnológicos para contribuir a la comprensión de la evolución de la tecnología;
- 2) concebir soluciones innovadoras para la integración de nuevas tecnologías en los productos, aplicaciones o servicios existentes, o para la creación de nuevas soluciones.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Vigilancia tecnológica** debe ser capaz de:

- aprovechar una amplia gama de conocimiento especializado en el ámbito de las nuevas tecnologías y de las tecnologías emergentes, conjuntamente con una profunda comprensión del negocio, para imaginar y formular soluciones de futuro; proporcionar orientación y asesoramiento especializado al equipo de dirección para fundamentar la toma de decisiones estratégicas (nivel e-4);

y/o

- tomar decisiones estratégicas concibiendo y articulando las soluciones TIC futuras para los procesos orientados al cliente y para los nuevos servicios y productos; guiar a la organización en su construcción y aprovechamiento (nivel e-5).

No hay más niveles para A.7.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las tecnologías emergentes y las aplicaciones comerciales relevantes;

K2 las necesidades del mercado;

K3 las fuentes de información relevantes (por ejemplo, revistas, conferencias y eventos, listas de distribución de noticias, líderes de opinión, foros en línea, etc.);

K4 las reglas de discusión en comunidades de internet;

K5 los enfoques de los programas de investigación aplicada;

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 monitorizar fuentes de información y realizar el seguimiento de las más prometedoras;

S2 identificar los vendedores y proveedores de las soluciones más prometedoras; evaluar, justificar y proponer las más apropiadas;

S3 identificar las ventajas competitivas y las mejoras que supone la adopción de tecnologías emergentes.

7.1.8 A.8. Desarrollo sostenible (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Desarrollo sostenible** debe ser capaz de:

- 1) evaluar el impacto de las soluciones informáticas en términos de responsabilidad medioambiental, incluyendo el consumo de energía;
- 2) aconsejar a la empresa y a las partes implicadas en las TIC sobre las alternativas sostenibles que sean congruentes con la estrategia de negocio;
- 3) aplicar una política eco-responsable de compra y de venta de las TIC.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Desarrollo sostenible** debe ser capaz de:

- favorecer la toma de conciencia, la formación y el compromiso para un desarrollo sostenible, utilizando las herramientas necesarias para dirigir este enfoque (nivel e-3);

y/o

- definir los objetivos y la estrategia del desarrollo sostenible de SI en concordancia con la política de responsabilidad medioambiental de la organización (nivel e-4).

No hay más niveles para A.8.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las métricas e indicadores relacionados con el desarrollo sostenible;

K2 la responsabilidad social corporativa de la empresa respecto a las partes interesadas en el ámbito de la infraestructura de SI.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 monitorizar y medir el consumo de energía de las TIC;

S2 aplicar las recomendaciones en proyectos que respondan a las estrategias más recientes de desarrollo sostenible;

S3 dominar las restricciones legales y las normas internacionales relacionadas con la sostenibilidad de las TIC.

7.1.9 A.9. Innovación (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Innovación** debe ser capaz de:

- 1) concebir soluciones creativas para la elaboración de nuevos conceptos, ideas, productos o servicios;
- 2) promover el pensamiento abierto e innovador concibiendo el aprovechamiento de los avances tecnológicos para responder a las necesidades de la empresa y de la sociedad, u orientar la investigación.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Innovación** debe ser capaz de:

- aplicar un pensamiento independiente y una conciencia tecnológica que permita dirigir la integración de conceptos dispares en soluciones originales (nivel e-4);

y/o

- cuestionarse el estado de las cosas y ejercer el liderazgo estratégico en la introducción de conceptos revolucionarios (nivel e-5).

No hay más niveles para A.9.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las tecnologías existentes y emergentes, y su mercado de aplicación;

K2 los hábitos, tendencias y necesidades de empresa, de la sociedad y/o de la investigación;

K3 las técnicas y procesos de innovación.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 identificar las ventajas y mejoras de incorporar tecnologías emergentes;

S2 elaborar pruebas de concepto;

S3 razonar evitando ideas preconcebidas;

S4 identificar los recursos apropiados.

7.2 B. DESARROLLAR (DIMENSIÓN 1)

7.2.1 B.1. Desarrollo de aplicaciones informáticas (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Desarrollo de aplicaciones informáticas** debe ser capaz de:

- 1) interpretar el diseño de una aplicación para desarrollarla adecuadamente conforme a las necesidades del cliente;
- 2) adaptar soluciones existentes, como por ejemplo, la migración de una aplicación a otro sistema operativo;
- 3) codificar, depurar, probar, documentar y comunicar durante las etapas de desarrollo del producto;

- 4) seleccionar las alternativas técnicas apropiadas para un desarrollo, como reutilización, mejora o reconfiguración de componentes existentes;
- 5) optimizar la eficiencia, el coste y la calidad;
- 6) validar los resultados con los representantes de los usuarios;
- 7) integrar e implantar la solución en su totalidad.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Desarrollo de aplicaciones informáticas** debe ser capaz de:

- actuar bajo supervisión para desarrollar, probar y documentar aplicaciones (nivel e-1);
y/o
- desarrollar y validar aplicaciones de manera sistemática (nivel e-2);
y/o
- tomar decisiones creativas para desarrollar aplicaciones y seleccionar las opciones técnicas apropiadas; rendir cuentas por actividades de desarrollo de terceras partes; optimizar el desarrollo, mantenimiento y rendimiento de las aplicaciones mediante el uso de patrones de diseño y la reutilización de soluciones probadas. (nivel e-3).

No hay más niveles para B.1.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

- K1 los programas y módulos informáticos apropiados;
- K2 los componentes físicos, herramientas y arquitecturas del equipamiento informático;
- K3 el diseño funcional y técnico;
- K4 el estado del arte de las tecnologías;
- K5 los lenguajes de programación;
- K6 los modelos de consumo de energía de programas y equipamientos informáticos;
- K7 los SGBD;
- K8 los sistemas operativos y las plataformas de programas informáticos;
- K9 los IDE;
- K10 el RAD;
- K11 las cuestiones relacionadas con el DPI;
- K12 los lenguajes y la tecnología de modelado;

K13 los IDL;

K14 la seguridad.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 explicar y comunicar al cliente el diseño y su desarrollo;

S2 ejecutar pruebas y evaluar los resultados en base a las especificaciones del producto;

S3 utilizar las arquitecturas de programas y/o equipamientos informáticos apropiados;

S4 desarrollar los interfaces de usuario, los componentes de la lógica de negocio de los programas informáticos y los componentes de programas informáticos integrados;

S5 gestionar y garantizar altos niveles de cohesión y calidad;

S6 emplear modelos de datos;

S7 ejecutar y evaluar pruebas en el entorno del cliente o en el entorno objetivo;

S8 cooperar con el equipo de desarrollo y con los diseñadores de la aplicación.

7.2.2 B.2. Integración de componentes (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Integración de componentes** debe ser capaz de:

- 1) integrar equipamientos y/o programas informáticos, o subsistemas de componentes, en un sistema ya existente o en uno nuevo;
- 2) respetar los procesos y procedimientos establecidos, como la gestión de la configuración y el mantenimiento de paquetes;
- 3) tener en cuenta la compatibilidad de los módulos existentes y los nuevos para garantizar la integridad del sistema, su interoperabilidad y la seguridad de la información;
- 4) verificar y probar la capacidad y el rendimiento del sistema, así como documentar las integraciones exitosas.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Integración de componentes** debe ser capaz de:

- identificar de manera sistemática la compatibilidad de las especificaciones de programas y equipamientos informáticos, documentar todas las acciones durante la instalación, y registrar las desviaciones y las medidas correctivas (nivel e-2);

y/o

- rendir cuentas de las acciones propias y ajenas durante el proceso de integración, respetar las normas apropiadas y los procedimientos de control de cambios para mantener la integridad de las funcionalidades del sistema, además de su fiabilidad (nivel e-3);

y/o

- aprovechar una amplia gama de conocimiento especializado para crear un proceso asociado al ciclo completo de integración, incluyendo el establecimiento de normativas internas de actuación; aportar el liderazgo para reunir y asignar recursos a los programas de integración (nivel e-4).

No hay más niveles para B.2.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los componentes de equipamientos, programas y módulos informáticos, ya sean antiguos, actuales o nuevos;

K2 el impacto que la integración de un sistema tiene en la organización y el sistema actual;

K3 las técnicas de conexión entre módulos, sistemas y componentes;

K4 las técnicas de pruebas de integración;

K5 las herramientas de desarrollo (por ejemplo, entornos de desarrollo, herramientas de gestión, sistemas de control de versiones del código fuente);

K6 las buenas prácticas de diseño.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 medir el rendimiento del sistema antes, durante y después de la integración;

S2 clasificar y documentar las actividades, los problemas y sus acciones correctivas asociadas;

S3 ajustar las necesidades de los clientes con productos existentes;

S4 verificar que las capacidades y la eficiencia de los sistemas integrados se corresponden con las especificaciones;

S5 securizar y hacer copias de seguridad de los datos para garantizar su integridad durante la integración del sistema o sistemas.

7.2.3 B.3. Pruebas (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Pruebas** debe ser capaz de:

- 1) elaborar y ejecutar procedimientos de prueba sistemáticos para los sistemas informáticos o los requisitos de usabilidad del cliente, con el propósito de cumplir con las especificaciones de diseño;
- 2) garantizar que los nuevos componentes o sistemas, así como los actualizados, funcionan según lo previsto;
- 3) garantizar la compatibilidad con las normas internas, externas, nacionales e internacionales; incluyendo las normas de salud, de seguridad, de usabilidad, de rendimiento, de fiabilidad y de compatibilidad;
- 4) elaborar documentos e informes que demuestren el cumplimiento con exigencias de certificación.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Pruebas** debe ser capaz de:

- ejecutar pruebas simples respetando estrictamente las instrucciones detalladas (nivel e-1);

y/o

- organizar tareas de prueba y elaborar ficheros de secuencias de comandos para realizar pruebas de estrés de vulnerabilidades potenciales; registrar y comunicar los resultados y su análisis (nivel e-2);

y/o

- aprovechar los conocimientos especializados para supervisar las tareas de pruebas complejas; asegurar que las pruebas y sus resultados se documentan para proporcionar información de entrada a los responsables de los procesos subsiguientes, tales como diseñadores, usuarios o miembros del equipo de mantenimiento, y responsables de cumplimiento de los procedimientos de las pruebas, incluyendo un registro de auditoría documentado (nivel e-3);

y/o

- aprovechar una amplia gama de conocimiento especializado para elaborar un proceso que abarque todas las actividades relacionadas con las pruebas, incluyendo el establecimiento de normativas de prácticas internas, y para intervenir en calidad de experto dirigiendo y asesorando al equipo de pruebas (nivel e-4).

No hay más niveles para B.3.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las técnicas, la infraestructura y las herramientas a utilizar en el proceso de pruebas;

K2 el ciclo de vida de un proceso de pruebas;

K3 los diferentes tipos de pruebas (funcionales, de integración, de rendimiento, de usabilidad, de estrés, etc.);

K4 las normas nacionales e internacionales que definen los criterios de calidad para las pruebas;

K5 las tecnologías web, en la nube y de movilidad, así como los requisitos de contexto.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 elaborar y gestionar un plan de pruebas;

S2 gestionar y evaluar el proceso de pruebas;

S3 diseñar las pruebas de sistemas informáticos;

S4 preparar y dirigir las pruebas de sistemas informáticos;

S5 informar y documentar las pruebas y sus resultados.

7.2.4 B.4. Despliegue de soluciones (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Despliegue de soluciones** debe ser capaz de:

- 1) efectuar, sobre la base de normas generales de prácticas predefinidas, las intervenciones planificadas necesarias para implantar la solución, incluyendo la instalación, la actualización o la puesta fuera de servicio;
- 2) configurar el equipamiento informático, los programas informáticos o la red de datos para garantizar la interoperabilidad de los componentes del sistema y depurar cualquier fallo o incompatibilidad;

- 3) involucrar recursos especializados adicionales si es necesario, como proveedores de red externos;
- 4) entregar de manera formal una solución totalmente operativa al usuario, además de completar la documentación con todas las informaciones pertinentes, incluyendo las direcciones de los equipos, los parámetros de configuración y los datos de rendimiento.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Despliegue de soluciones** debe ser capaz de:

- retirar o instalar componentes bajo supervisión y siguiendo instrucciones detalladas (nivel e-1);
y/o
- instalar o desinstalar de manera sistemática elementos del sistema, identificar componentes defectuosos y establecer la causa raíz de fallos, asistir a compañeros menos experimentados (nivel e-2);
- rendir cuentas de las acciones propias y ajenas para proporcionar una solución e iniciar una comunicación eficaz con las partes interesadas en el proyecto; aprovechar los conocimientos expertos para influir en la elaboración de la solución aportando asesoramiento y guía (nivel e-3).

No hay más niveles para B.4.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

- K1 las técnicas de análisis de rendimiento;
- K2 las técnicas relacionadas con la gestión de problemas (explotación, rendimiento, compatibilidad);
- K3 las técnicas y métodos de empaquetado y distribución de programas informáticos;
- K4 los impactos del despliegue en la arquitectura en explotación;
- K5 las tecnologías y normas a utilizar durante el despliegue;
- K6 las tecnologías web, en la nube y de movilidad, así como los requisitos de contexto.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

- S1 organizar el proceso de despliegue y las actividades de implantación del producto;
- S2 organizar y planificar las actividades relacionadas con las pruebas *beta*, probando la solución en su entorno operacional definitivo;
- S3 configurar los componentes en todos los niveles para garantizar una interoperabilidad global correcta;
- S4 identificar e involucrar la pericia necesaria para resolver los problemas de interoperabilidad;
- S5 organizar y controlar la provisión del servicio de soporte inicial, incluyendo la formación de usuarios durante la puesta en marcha del sistema;

S6 organizar la carga de las bases de datos y gestionar la migración de datos;

S7 colaborar en la modificación de código fuente de terceros; dar soporte y mantener los programas informáticos modificados.

7.2.5 B.5. Elaboración de documentación (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Elaboración de documentación** debe ser capaz de:

- 1) elaborar documentos que describan productos, servicios, componentes o aplicaciones, cumpliendo con los requisitos de documentación pertinentes;
- 2) seleccionar el estilo y el tipo de medio apropiado para los materiales de las presentaciones;
- 3) crear plantillas para los sistemas de gestión de documentos;
- 4) garantizar que las funciones y características se documentan de manera apropiada;
- 5) garantizar que los documentos existentes son válidos y están actualizados.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para ejercer correctamente en un puesto de trabajo en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Elaboración de documentación** debe ser capaz de:

- utilizar y aplicar las normas para definir la estructura de la documentación (nivel e-1);
y/o
- determinar los requisitos documentales teniendo en cuenta el objetivo y el entorno de uso (nivel e-2);
y/o
- adaptar el nivel de detalle de acuerdo con la finalidad de la documentación y los lectores a los que va dirigida (nivel e-3).

No hay más niveles para B.5.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las herramientas para la elaboración, edición y distribución de documentos profesionales;

K2 las herramientas para la creación de presentaciones multimedia;

K3 los diferentes documentos técnicos requeridos para diseñar, desarrollar y desplegar productos, aplicaciones y servicios;

K4 el control de versiones de la documentación.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 analizar e implantar una utilización eficaz de las normas profesionales de publicación;

S2 preparar plantillas para las publicaciones compartidas;

S3 organizar y supervisar el proceso de gestión de contenidos;

S4 mantener la coherencia de las publicaciones con la solución durante todo su ciclo de vida.

7.2.6 B.6. Ingeniería de sistemas (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Ingeniería de sistemas** debe ser capaz de:

- 1) diseñar los componentes de equipamiento y/o programas informáticos conforme a los requisitos de la solución, tales como especificaciones, costes, calidad, tiempo, eficiencia energética, seguridad de la información y protección de datos;
- 2) seguir una metodología sistemática de análisis y construcción de los componentes e interfaces requeridos;
- 3) desarrollar modelos de la estructura del sistema y llevar a cabo simulaciones de su comportamiento;
- 4) ejecutar pruebas unitarias y del sistema para garantizar que se cumplen los requisitos exigidos.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Ingeniería de sistemas** debe ser capaz de:

- garantizar la interoperabilidad de los componentes del sistema, aprovechar una amplia gama de conocimiento especializado para crear un sistema completo que respetará las restricciones y cumplirá con las expectativas del cliente (nivel e-3);
- y/o
- tratar la complejidad desarrollando procedimientos y arquitecturas estándar para facilitar la construcción de un producto cohesionado; establecer un conjunto de requisitos destinados a guiar el diseño del sistema e identificar como deben asignarse los requisitos del sistema con los elementos del mismo (nivel e-4).

No hay más niveles para B.6.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los programas y módulos informáticos apropiados, los SGBD y los lenguajes de programación;

K2 el equipamiento, las herramientas y la arquitectura informática;

K3 el diseño funcional y técnico;

K4 el estado del arte de las tecnologías;

K5 los lenguajes de programación;

K6 los modelos de consumo de energía de equipamientos y programas informáticos;

K7 los fundamentos de la seguridad de la información;

K8 el prototipado.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 explicar y comunicar al cliente el diseño y su desarrollo;

S2 ejecutar pruebas y evaluar los resultados en base a las especificaciones del producto;

S3 utilizar las arquitecturas apropiadas de programas y/o equipamientos informáticos;

S4 diseñar y desarrollar la arquitectura del equipamiento informático, las interfaces de usuario, los componentes de la lógica de negocio de los programas informáticos y los componentes de programas informáticos integrados;

S5 gestionar y garantizar altos niveles de cohesión y calidad en los desarrollos de programas informáticos complejos;

S6 utilizar modelos de datos;

S7 aplicar los modelos apropiados de desarrollo y/o procesos, para desarrollar de forma eficaz y eficiente.

7.3 C. OPERAR (DIMENSIÓN 1)

7.3.1 C.1. Atención al usuario (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Atención al usuario** debe ser capaz de:

- 1) atender las peticiones e incidencias de los usuarios, registrando la información relevante;
- 2) asegurar la resolución o el escalado de las incidencias y optimizar el rendimiento del sistema de acuerdo con los ANS establecidos;
- 3) comprender cómo supervisar la resolución de una petición o incidencia y la satisfacción percibida con la misma por parte del cliente.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Atención al usuario** debe ser capaz de:

- interactuar con los usuarios, utilizar los conocimientos básicos del producto para atender las peticiones de los usuarios y resolver las incidencias, siguiendo los procedimientos establecidos (nivel e-1);

y/o

- interpretar de manera sistemática los problemas de los usuarios e identificar las soluciones y los posibles efectos colaterales, utilizar la experiencia para abordar los problemas del usuario y para usar la base de datos para localizar posibles soluciones; escalar incidencias complejas o sin resolver, registrar y monitorizar incidencias de principio a fin (nivel e-2);

y/o

- gestionar el proceso de atención y responsabilizarse de los ANS establecidos, planificar la asignación de recursos para cumplir el nivel de servicio definido, actuar creativamente, y aplicar mejora continua en el servicio; gestionar el presupuesto de la función de atención (nivel e-3).

No hay más niveles para C.1.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las principales aplicaciones informáticas de los usuarios;

K2 las estructuras de las bases de datos y la organización de contenidos;

K3 los procedimientos corporativos de escalado de problemas;

K4 los métodos de distribución de programas informáticos, los procedimientos para corregir las aplicaciones y las metodologías de distribución de archivos utilizados para la corrección de los programas informáticos;

K5 las fuentes de información para posibles soluciones.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 interrogar eficazmente a los usuarios para determinar los síntomas;

S2 analizar los síntomas para identificar el área principal del error del usuario o fallo técnico;

S3 utilizar las herramientas de soporte para rastrear de manera sistemática el origen del error o fallo técnico;

S4 comunicarse de manera clara con los usuarios finales y proporcionarles instrucciones sobre cómo mejorar los problemas;

S5 registrar y codificar los problemas para apoyar el desarrollo y la fiabilidad de las herramientas de atención en línea.

7.3.2 C.2. Soporte técnico de cambios (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Soporte técnico de cambios** debe ser capaz de:

- 1) implementar y orientar la evolución de una solución TIC;
- 2) garantizar un control eficaz y planificado de las modificaciones de programas o equipamientos informáticos para evitar múltiples actualizaciones que creen resultados impredecibles;
- 3) reducir al máximo las interrupciones de servicio relacionadas con cambios según el ANS definido;
- 4) garantizar que se tienen en cuenta y se cumplen los procedimientos de seguridad de la información.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Soporte técnico de cambios** debe ser capaz de:

- actuar de manera sistemática, durante el cambio, para atender las necesidades operativas del día a día y reaccionar ante ellas, evitando interrupciones en el servicio, manteniendo coherencia con los ANS y con los requisitos de seguridad de la información (nivel e-2);

y/o

- garantizar la integridad del sistema mediante el control del despliegue de las actualizaciones funcionales, la ampliación de equipamiento o programas informáticos, y las actividades de mantenimiento; cumplir con los requisitos del presupuesto (nivel e-3).

No hay más niveles para C.2.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

- K1 las especificaciones funcionales del sistema de información;
- K2 la arquitectura técnica de las aplicaciones informáticas existentes;
- K3 cómo se integran los procesos de negocio y su dependencia de las aplicaciones informáticas;
- K4 las herramientas y técnicas de gestión del cambio;
- K5 las normas y buenas prácticas en la gestión de la seguridad de la información.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

- S1 compartir las especificaciones funcionales y técnicas con el personal de las unidades informáticas encargadas del mantenimiento y de la evolución de las soluciones TIC;
- S2 gestionar las comunicaciones con el personal de las unidades informáticas encargadas del mantenimiento y de la evolución de las soluciones de los SI;
- S3 analizar el impacto de los cambios funcionales y técnicos en los usuarios;
- S4 Anticipar todas las medidas necesarias para mitigar el impacto de los cambios (formación, documentación, nuevos procesos, etc.).

7.3.3 C.3. Prestación de Servicios (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Prestación de servicios** debe ser capaz de:

- 1) garantizar la prestación de servicios de acuerdo con los ANS establecidos;
- 2) adoptar medidas proactivas para garantizar la estabilidad y seguridad de las aplicaciones y de las infraestructuras TIC para evitar posibles interrupciones en el servicio, de acuerdo con la planificación de la capacidad y con la seguridad de la información;
- 3) actualizar la base de datos de documentos operacionales y registrar todos los incidentes del servicio;
- 4) mantener las herramientas de supervisión y gestión (por ejemplo, ficheros de secuencias de comandos, procedimientos);
- 5) mantener los servicios de los SI;
- 6) tomar medidas proactivas.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Prestación de servicios** debe ser capaz de:

- actuar bajo supervisión para registrar y monitorizar la fiabilidad de los datos (nivel e-1);

y/o

- analizar sistemáticamente los datos de rendimiento y comunicar los resultados a los expertos, escalar posibles deficiencias de nivel de servicio y riesgos de seguridad, recomendar acciones para mejorar la fiabilidad del servicio; monitorizar los datos de fiabilidad respecto los ANS (nivel e-2);

y/o

- establecer el calendario de tareas operativas, gestionar los costes y el presupuesto de acuerdo con los procedimientos internos y las restricciones externas; determinar el número óptimo de personas necesarias para asegurar la gestión operativa de la infraestructura del SI (nivel e-3).

No hay más niveles para C.3.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 cómo interpretar los requisitos de prestación de servicios TIC;

K2 las normas y buenas prácticas en la prestación de servicios TIC;

K3 cómo supervisar la prestación de servicios;

K4 cómo registrar las acciones de la prestación de servicios y ser capaz de detectar las incidencias;

K5 las normas y buenas prácticas en la gestión de la seguridad de la información;

K6 las tecnologías web, en la nube y de movilidad.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 aplicar los procesos que contemplan la estrategia de la prestación de servicios TIC de la organización;

S2 rellenar y completar la documentación que se utiliza en la prestación de servicios TIC;

S3 analizar la provisión de la prestación de servicios e informar del resultado a los compañeros seniors;

S4 planificar y aplicar la carga de trabajo y los requisitos de los recursos humanos para prestar los servicios de manera eficiente y productiva.

7.3.4 C.4. Gestión de incidencias (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de incidencias** debe ser capaz de:

- 1) identificar y resolver el origen de las incidencias;
- 2) adoptar un enfoque proactivo para evitar las incidencias TIC o identificar su origen;
- 3) implementar un sistema de conocimiento basado en la repetición de errores comunes;
- 4) resolver o escalar incidencias;
- 5) optimizar el rendimiento de los sistemas o de sus componentes.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de incidencias** debe ser capaz de:

- identificar y clasificar los tipos de incidencias e interrupciones del servicio, registrar las incidencias y catalogarlas por síntoma y resolución (nivel e-2);

y/o

- aprovechar el conocimiento especializado de profunda comprensión de la infraestructura TIC y de los procesos de gestión de incidencias, para identificar y resolver las deficiencias con una interrupción mínima; tomar decisiones acertadas en situaciones tensas para actuar de manera apropiada para minimizar el impacto en el negocio; identificar rápidamente el componente deficiente, seleccionar alternativas como reparar, reemplazar o volver a configurar (nivel e-3);

y/o

- liderar y responsabilizarse de todo el proceso de gestión de incidencias, prever y garantizar la disponibilidad de personal bien formado, de herramientas y equipos de diagnóstico para hacer frente a las emergencias; mostrar un nivel de pericia que permita anticiparse a los fallos en los componentes críticos y adoptar las medidas necesarias para su recuperación en el menor tiempo de inactividad posible; establecer los procesos de escalado que garanticen los recursos apropiados a aplicar para cada incidencia (nivel e-4).

No hay más niveles para C.4.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 la infraestructura TIC general de la organización y sus componentes claves;

K2 los procedimientos de comunicación de la organización;

K3 los procedimientos de escalado de problemas para situaciones críticas de la organización;

K4 el uso y la disponibilidad de las herramientas de diagnóstico;

K5 la relación entre los elementos de la infraestructura del sistema y el impacto de los fallos en los procesos de negocio implicados.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 controlar y comunicar de manera efectiva la evolución de las incidencias a lo largo de su ciclo de vida;

S2 identificar los posibles fallos de los componentes críticos y tomar medidas para mitigar sus efectos;

S3 dirigir las auditorías de gestión de riesgos y actuar para minimizar las exposiciones;

S4 asignar los recursos apropiados para las actividades de mantenimiento, equilibrando el coste y el riesgo;

S5 realizar comunicaciones a cualquier nivel para asegurarse del despliegue de los recursos apropiados, internos o externos, para minimizar las interrupciones.

7.4 D. FACILITAR (DIMENSIÓN 1)

7.4.1 D.1. Desarrollo de estrategias de seguridad de la información (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Desarrollo de estrategias de seguridad de la información** debe ser capaz de:

- 1) definir y hacer aplicable una estrategia organizacional formal, con su alcance y su cultura, para mantener la integridad y la seguridad de la información frente a amenazas internas y externas; por ejemplo, la informática forense para las investigaciones corporativas o la investigación de intrusiones;
- 2) proporcionar las bases para un sistema de gestión de la seguridad de la información, que incluya la identificación de roles y responsabilidades;
- 3) utilizar normas establecidas para fijar los objetivos relativos a la integridad de la información, su disponibilidad, y la privacidad de los datos.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Desarrollo de estrategias de seguridad de la información** debe ser capaz de:

- aprovechar su nivel de pericia y sacar partido de las normativas y buenas prácticas externas(nivel e-4);
y/o
- proporcionar el liderazgo estratégico para integrar la seguridad de la información en la cultura de la organización (nivel e-5).

No hay más niveles para D.1.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 el potencial y las posibilidades de las normas y buenas prácticas relevantes;

K2 el impacto de las obligaciones legales en materia de seguridad de la información;

K3 la estrategia de información de la organización;

K4 las amenazas potenciales de seguridad;

K5 la estrategia de movilidad;

K6 los diferentes modelos de servicio (SaaS, PaaS, IaaS) y sus correspondencias operativas (por ejemplo, la computación en la nube).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 desarrollar y analizar de forma crítica la estrategia de seguridad de información de la compañía;

S2 definir, presentar y promover una política de seguridad de la información para someterla a la aprobación de la dirección de la organización;

S3 aplicar las normas, las buenas prácticas y los requisitos legales pertinentes con respecto a la seguridad de la información;

S4 anticipar los cambios necesarios de la estrategia de seguridad de información de la organización y formular nuevos planes;

S5 proponer medidas de contingencia efectivas.

7.4.2 D.2. Desarrollo de estrategias de calidad informática (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Desarrollo de estrategias de calidad informática** debe ser capaz de:

- 1) definir, mejorar y refinar una estrategia formal para satisfacer las expectativas del cliente y para mejorar el rendimiento del negocio (buscando un equilibrio entre costes y riesgos);
- 2) identificar los procesos críticos que influyen en la entrega de servicios y el rendimiento de productos, con el fin de definirlos en el sistema de gestión de la calidad informática;
- 3) utilizar las normas establecidas para formular objetivos de calidad de gestión de servicios, productos y procesos; identificar las responsabilidades en la gestión de la calidad informática.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Desarrollo de estrategias de calidad informática** debe ser capaz de:

- aprovechar una amplia gama de conocimiento especializado para sacar partido y autorizar la aplicación de normativas y buenas prácticas externas (nivel e-4);

y/o

- proporcionar un liderazgo estratégico para integrar la calidad informática (por ejemplo, las métricas y la mejora continua) en la cultura de la organización (nivel e-5).

No hay más niveles para D.2.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los principales marcos de referencia de la industria informática, por ejemplo COBIT, ITIL, CMMI, ISO y sus implicaciones en la gobernanza de los SI corporativos;

K2 la estrategia de información de la organización;

K3 los diferentes modelos de servicio (SaaS, PaaS, IaaS) y sus correspondencias operativas (por ejemplo, la computación en la nube).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 definir una política de calidad informática para cumplir las normas de rendimiento de la organización, así como los objetivos de satisfacción del cliente;

S2 identificar las métricas de calidad a utilizar;

S3 aplicar las normas y buenas prácticas relevantes para mantener la calidad de la información.

7.4.3 D.3. Prestación de servicios de formación (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Prestación de servicios de formación** debe ser capaz de:

- 1) definir y poner en práctica una política de formación informática para afrontar las necesidades y lagunas detectadas en materia de destrezas profesionales;

- 2) estructurar, organizar y planificar los programas de formación; evaluar la calidad de la formación mediante un proceso de realimentación y poner en práctica la mejora continua;
- 3) adaptar los planes de formación para responder a una demanda en evolución constante.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Prestación de servicios de formación** debe ser capaz de:

- organizar la identificación de necesidades de formación; recopilar, identificar y seleccionar los requisitos de la organización, y elaborar el calendario de la correspondiente formación (nivel e-2);
- y/o
- actuar de manera creativa para analizar los déficits en materia de destrezas profesionales; elaborar requisitos específicos e identificar los recursos posibles para prestar los servicios de formación; demostrar un conocimiento especializado del mercado de la formación y establecer un mecanismo de retroalimentación para evaluar el valor añadido de las alternativas para los programas de formación (nivel e-3).

No hay más niveles para D.3.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los enfoques pedagógicos y métodos de enseñanza apropiados, por ejemplo formación presencial, en línea, con documentos, con DVD, etc.;

K2 el mercado competitivo de la oferta formativa;

K3 las metodologías de análisis de tendencias de formación;

K4 las técnicas de potenciación de destrezas.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 organizar calendarios de formación para responder a las necesidades del mercado;

S2 identificar y aprovechar al máximo el uso de los recursos requeridos para ofrecer una programación formativa rentable;

S3 promover y comercializar una oferta de servicios de formación;

S4 analizar los datos de retroalimentación y utilizarlos para dirigir la mejora continua de la implementación de la formación;

S5 diseñar planes de estudio y programas formativos para dar respuesta a las necesidades de formación informática de los clientes;

S6 afrontar las necesidades de desarrollo personal continuo (DPC) de la plantilla para satisfacer los requisitos de la organización.

7.4.4 D.4. Compras (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Compras** debe ser capaz de:

- 1) aplicar un procedimiento coherente de aprovisionamiento, que incluya el despliegue de los siguientes subprocesos: especificación de requisitos, identificación de proveedores, análisis de propuestas, evaluación de la eficiencia energética y de la conformidad medioambiental de los productos, de los proveedores y sus procesos, negociación de contratos, selección de proveedores y establecimiento de disposiciones contractuales;
- 2) garantizar que el proceso de contratación al completo se adecúa al propósito;
- 3) añadir valor de negocio a la organización respetando los requisitos legales y regulatorios.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Compras** debe ser capaz de:

- comprender y aplicar los principios del proceso de aprovisionamiento; realizar pedidos basándose en los contratos existentes con los proveedores; garantizar la ejecución correcta de los pedidos, incluyendo la validación de las entregas y su correlación con los pagos posteriores (nivel e-2);

y/o

- aprovechar el conocimiento especializado para desplegar el proceso de compra, garantizando unas relaciones comerciales positivas con los proveedores. Seleccionar proveedores, productos y servicios mediante una evaluación del rendimiento, coste, tiempos de entrega y calidad. Decidir las disposiciones contractuales respetando las políticas de la organización (nivel e-3);

y/o

- proporcionar liderazgo para la aplicación de las políticas de aprovisionamiento de la organización y hacer recomendaciones para la mejora de procesos; aplicar su experiencia y pericia en compras para tomar las decisiones finales en cuanto a las adquisiciones.

No hay más niveles para D.4.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las cláusulas y condiciones habituales de los contratos de compra;

K2 las políticas de compra propias de la organización;

K3 los modelos financieros, por ejemplo las escalas de descuentos;

K4 el mercado actual para los productos o servicios relevantes;

K5 las problemáticas e implicaciones de la externalización de servicios;

K6 los diferentes modelos de servicio (SaaS, PaaS, IaaS) y sus correspondencias operativas (por ejemplo, la computación en la nube).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 interpretar las especificaciones de productos y servicios;

S2 negociar cláusulas, condiciones y precios;

S3 analizar las propuestas y ofertas recibidas;

S4 gestionar el presupuesto de compras;

S5 liderar la mejora del proceso aprovisionamiento;

S6 analizar los aspectos de una propuesta relacionados con la eficiencia energética y el medio ambiente;

S7 verificar que los procesos de compra cumplen los aspectos legales, incluyendo los DPI.

7.4.5 D.5. Desarrollo de propuestas comerciales (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Desarrollo de propuestas comerciales** debe ser capaz de:

- 1) desarrollar propuestas técnicas que respondan a los requisitos de los clientes y proporcionar al personal de ventas una oferta competitiva;
- 2) subrayar la eficiencia energética y el impacto medioambiental relacionados con una propuesta;
- 3) colaborar con los compañeros para ajustar el servicio o producto propuestos a la capacidad de producción de la organización.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Desarrollo de propuestas comerciales** debe ser capaz de:

- organizar la colaboración entre los departamentos internos pertinentes, por ejemplo los departamentos técnicos, de ventas y legal; facilitar la comparación entre los requisitos del cliente y la soluciones "llave en mano" disponibles (level e-2);

y/o

- actuar de manera creativa para desarrollar una propuesta que incluya soluciones complejas; personalizar soluciones para un determinado ámbito legal y un entorno técnico complejo, garantizando la viabilidad y la validez técnica y jurídica de la oferta al cliente (nivel e-3).

No hay más niveles para D.5.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las necesidades de los clientes;

K2 las técnicas de venta y de marketing adoptadas internamente en la organización;

K3 las obligaciones legales;

K4 las prácticas comerciales internas;

K5 los argumentos clave de venta de los productos o servicios;

K6 los diferentes modelos de servicio (SaaS, PaaS, IaaS) y sus correspondencias operativas (por ejemplo, la computación en la nube).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

- S1 elaborar el modelo de documentación de propuestas;
- S2 coordinar y facilitar la contribución en las propuestas de equipos multidisciplinares;
- S3 interpretar las cláusulas y condiciones de la documentación de las licitaciones;
- S4 evaluar las fortalezas y debilidades de los potenciales competidores;
- S5 garantizar que una propuesta es de alta calidad y que se entrega a tiempo;
- S6 comunicar los aspectos de una propuesta relacionados con la eficiencia energética y el medio ambiente;
- S7 garantizar que las propuestas satisfacen los requisitos de conformidad.

7.4.6 D.6. Gestión de canales (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de canales** debe ser capaz de:

- 1) desarrollar la estrategia de gestión de los puntos de venta de terceros;
- 2) garantizar un rendimiento comercial óptimo del canal de distribuidores de valor añadido (VAR) mediante la puesta en práctica de una estrategia comercial y de marketing coherente;
- 3) definir los objetivos en términos de volumen, cobertura geográfica y sector de actividad para los acuerdos con los VAR, y diseñar los programas de incentivos para conseguir resultados de ventas mejorados.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de canales** debe ser capaz de:

- actuar de manera creativa para promover la creación de una red de distribuidores VAR, gestionar la identificación y evaluación de potenciales miembros de dicha red, y establecer procedimientos de asistencia (level e-3);

y/o

- aprovechar una amplia gama de destrezas en marketing y ventas para elaborar la estrategia de los VAR de la organización para establecer los procesos de gestión de los VAR para maximizar su rendimiento comercial (nivel e- 4).

No hay más niveles para D.6.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

- K1 la competencia de la compañía (qué y dónde);
- K2 la distribución del mercado en el ámbito considerado;
- K3 las tipologías de canales de ventas (por ejemplo, venta directa, VAR, marketing web);
- K4 las políticas de incentivos;

K5 la experiencia de usuario en cada tipo de canal;

K6 los aspectos legales relacionados con los canales de venta y las redes de los VAR.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 escoger el mejor canal de venta de acuerdo con el producto o la solución a distribuir;

S2 establecer descuentos en función del entorno competitivo;

S3 seleccionar distribuidores de valor añadido en base a los análisis, la planificación y los contactos realizados;

S4 controlar y supervisar el rendimiento del canal de acuerdo con las previsiones de ventas, y la puesta en práctica de medidas correctoras si fuera necesario;

S5 aplicar métodos de marketing digital.

7.4.7 D.7. Gestión de ventas (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de ventas** debe ser capaz de:

- 1) dirigir la consecución de ventas mediante la puesta en práctica de una estrategia de ventas;
- 2) demostrar el valor añadido de los productos y servicios de la organización a los nuevos clientes o a los ya existentes, y también a los potenciales;
- 3) establecer un procedimiento de asistencia para las ventas, que proporcione una respuesta eficiente a las consultas comerciales conforme a la estrategia y política de la compañía;
- 4) poner en práctica un enfoque sistemático del proceso de ventas en su conjunto, que incluya la comprensión de las necesidades del cliente, las previsiones, la evaluación de las perspectivas, las tácticas de negociación y la culminación de las ventas.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de Ventas** debe ser capaz de:

- contribuir en los procesos de ventas mediante una presentación efectiva de los productos o servicios a los clientes (nivel e-3);

y/o

- evaluar y estimar las estrategias de venta apropiadas para conseguir los resultados de la compañía; decidir y asignar objetivos anuales de ventas, y ajustar los incentivos de acuerdo con las condiciones del mercado (nivel e-4);

y/o

- asumir la responsabilidad final del rendimiento comercial de la organización, autorizar la reserva de recursos, priorizar las promociones de productos y servicios, y aconsejar al consejo de administración sobre el rendimiento comercial (nivel e-5).

No hay más niveles para D.7.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 la organización de los clientes (necesidades, asignaciones de presupuesto, y responsables de la toma de decisiones);

K2 los procesos específicos de la compañía (ventas, ITIL, etc.);

K3 las tendencias de mercado y el catálogo propio de ofertas de servicio;

K4 las reglamentaciones legales, financieras y contractuales;

K5 los procedimientos de gestión de proyectos;

K6 las exigencias actuales del mercado, por ejemplo riesgos, cambios e innovaciones.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 desarrollar una fuerte cooperación entre los clientes y la propia organización;

S2 mantenerse al corriente de las novedades del mercado, por ejemplo riesgos, cambios e innovaciones, y comunicarlos a la unidades internas de negocio para mejorar el catálogo de servicios y productos;

S3 reaccionar proactivamente ante los cambios en el negocio de los clientes y comunicarlos internamente;

S4 crear relaciones comerciales duraderas con los clientes;

S5 analizar los rendimientos de ventas para establecer previsiones y desarrollar un plan táctico de ventas.

7.4.8 D.8. Gestión de contratos (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de contratos** debe ser capaz de:

- 1) aportar y negociar contratos de acuerdo con los procesos de la organización;
- 2) garantizar que los contratos y entregables se proporcionan a tiempo, cumplen las normas de calidad, y satisfacen los requisitos de conformidad;
- 3) ocuparse de las no conformidades, escalar los asuntos significativos, dirigir los planes de recuperación y si es necesario rectificar los contratos;
- 4) mantener la integridad del presupuesto;
- 5) evaluar y ocuparse del cumplimiento por parte de los proveedores de las normativas en materia legal, de seguridad e higiene en el trabajo, y de seguridad integral;
- 6) realizar proactivamente una comunicación regular con los proveedores.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de contratos** debe ser capaz de:

- actuar de manera sistemática para controlar el cumplimiento de los contratos y escalar de forma inmediata las anomalías (nivel e-2);

y/o

- evaluar el cumplimiento de los contratos mediante el control de los indicadores de desempeño y garantizar el rendimiento de la cadena de suministro al completo; influenciar en los términos de renovación de los contratos (nivel e-3)

y/o

- asumir la responsabilidad del cumplimiento de los contratos, así como el papel de referente final para el escalado de la resolución de asuntos relacionados (nivel e-4).

No hay más niveles para D.8.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los ANS aplicables;

K2 la política de la empresa con respecto a la gestión de contratos;

K3 las regulaciones legales aplicables a los contratos TIC;

K4 los aspectos legales, incluyendo los DPI;

K5 los diferentes modelos de servicio (SaaS, PaaS, IaaS), niveles de servicio y sus correspondencias contractuales (por ejemplo, la computación en la nube).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 fomentar las buenas relaciones con las partes interesadas;

S2 negociar las cláusulas y condiciones de los contratos;

S3 aplicar el buen juicio y la flexibilidad en la negociación de contratos de acuerdo con las reglamentaciones y políticas internas.

7.4.9 D.9. Desarrollo del Personal (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Desarrollo del Personal** debe ser capaz de:

- 1) determinar las competencias individuales y colectivas, identificando las necesidades y carencias;
- 2) examinar las opciones de formación y desarrollo, y seleccionar las metodologías más apropiadas teniendo en cuenta las necesidades a nivel individual, de proyectos y de empresa;
- 3) orientar y/o asesorar individualmente y por equipos para responder a sus necesidades de formación.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Desarrollo del Personal** debe ser capaz de:

- instruir y formar individual y grupalmente, organizar sesiones de formación (nivel e-2);

y/o

- monitorizar y responder a las necesidades de desarrollo de las personas y los equipos (nivel e-3);

y/o

- adoptar medidas proactivas y desarrollar los procesos organizativos para afrontar las necesidades de desarrollo individuales, de los equipos y de toda la plantilla (nivel e-4).

No hay más niveles para D.9.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los métodos de desarrollo de las competencias;

K2 las metodologías de análisis de necesidades de destrezas y competencias;

K3 los diferentes métodos de apoyo al aprendizaje y al desarrollo (por ejemplo, docencia, coaching);

K4 las tecnologías y los procesos relacionados;

K5 las técnicas de potenciación de destrezas.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 identificar las deficiencias en competencias y destrezas;

S2 identificar y recomendar oportunidades de desarrollo basadas en actividades del trabajo;

S3 incorporar en los procesos de trabajo habituales, oportunidades para el desarrollo de las destrezas;

S4 asesorar y orientar en el ejercicio profesional;

S5 abordar las necesidades de desarrollo del personal para cumplir con los requisitos de la organización.

7.4.10 D.10. Gestión de la información y el conocimiento (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de la información y el conocimiento** debe ser capaz de:

- 1) identificar y gestionar la información estructurada y no estructurada, y estudiar las políticas de difusión de la información;
- 2) crear las estructuras de información que permitan el aprovechamiento y la optimización de la información;
- 3) comprender cuáles son las herramientas apropiadas que deben implementarse para crear, extraer, mantener, actualizar y difundir el conocimiento de la organización con el fin de sacar provecho de los activos de información.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de la información y el conocimiento** debe ser capaz de:

- analizar los procesos de negocio y los requisitos de información asociados, y proporcionar la estructura de la información más apropiada (nivel e-3);

y/o

- integrar las estructuras apropiadas de información en el entorno corporativo (nivel e-4);

y/o

- correlacionar la información y el conocimiento para crear valor añadido al negocio, y aplicar soluciones innovadoras basadas en la captura de información (nivel e-5).

No hay más niveles para D.10.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los métodos de análisis de la información y de los procesos de negocio;

K2 las herramientas y los dispositivos informáticos aplicables para el almacenamiento y la recuperación de datos;

K3 los desafíos relacionados con el tamaño de los conjuntos de datos, (por ejemplo, *big data*);

K4 los desafíos relacionados con los datos no estructurados (por ejemplo, el análisis de datos).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 recabar las necesidades internas y externas de conocimiento e información;

S2 formalizar los requisitos de los clientes;

S3 traducir y reflejar el comportamiento empresarial en información estructurada;

S4 conseguir la disponibilidad de la información;

S5 garantizar que se respeten los DPI y las cuestiones de privacidad;

S6 capturar, almacenar y analizar conjuntos de datos voluminosos y complejos, no estructurados y con formatos diversos;

S7 aplicar métodos de minería de datos.

7.4.11 D.11. Identificación de necesidades (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Identificación de necesidades** debe ser capaz de:

- 1) escuchar activamente a los clientes internos y externos, para formular y clarificar sus necesidades;
- 2) gestionar las relaciones con todas las partes interesadas para asegurarse de la consonancia de la solución con los requisitos de la empresa;
- 3) proponer diferentes soluciones (por ejemplo, desarrollo propio o de compra), mediante la realización de análisis contextuales que favorezcan el diseño de sistemas centrados en el usuario;
- 4) asesorar al cliente en la elección de la solución apropiada;
- 5) defender con entusiasmo la solución elegida en el proceso de su implementación o configuración.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Identificación de necesidades** debe ser capaz de:

- establecer relaciones de confianza con los clientes y ayudarles a clarificar sus necesidades (nivel e-3);
y/o
- aprovechar una amplia gama de conocimiento especializado relacionado con la actividad de los clientes para ofrecerles las soluciones posibles para sus necesidades empresariales y proporcionarles un asesoramiento experto en cuanto a las soluciones propuestas y a sus proveedores (nivel e-4);
y/o
- liderar la asistencia en la toma de decisiones estratégicas de los clientes, ayudar al cliente a concebir nuevas soluciones TIC, y fomentar la creación de propuestas de valor añadido, así como la colaboración en las mismas (nivel e-5).

No hay más niveles para D.11.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

- K1 las tecnologías emergentes y las aplicaciones relevantes del mercado;
- K2 las necesidades del negocio;
- K3 los procesos y estructuras de la organización;
- K4 las técnicas de análisis de las necesidades de cliente;
- K5 las técnicas de comunicación;
- K6 los desafíos de las técnicas de comunicación basadas en narración ("*story telling*") en relación a los datos no estructurados (por ejemplo, análisis de datos).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

- S1 analizar y formalizar procesos de negocio;
- S2 analizar requisitos de clientes;
- S3 presentar costes y beneficios de soluciones TIC.

7.4.12 D.12. Marketing digital (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Marketing digital** debe ser capaz de:

- 1) comprender los principios fundamentales del marketing digital;
- 2) distinguir entre los enfoques tradicionales y los digitales;
- 3) saber evaluar los diferentes canales de marketing posibles;
- 4) evaluar la eficacia de los diferentes enfoques y aplicar técnicas rigurosas de medición;
- 5) planificar una estrategia coherente, utilizando los medios disponibles más eficaces;
- 6) comprender las cuestiones de protección de datos y privacidad involucradas en la implementación de las estrategias de marketing.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Marketing digital** debe ser capaz de:

- comprender y aplicar las técnicas de marketing digital necesarias para desarrollar un plan efectivo e integrado utilizando diferentes áreas del marketing digital como las búsquedas, los anuncios, las difusiones mediante correo electrónico, las redes sociales y el marketing móvil (nivel e-2);

y/o

- aprovechar sus conocimientos especializados para utilizar herramientas analíticas y evaluar la efectividad de los sitios web en términos de rendimiento técnico y velocidad de descarga, analizar la participación de los usuarios mediante una amplia gama de informes analíticos, y comprender las implicaciones legales de las vías utilizadas (nivel e-3);

y/o

- desarrollar objetivos claros y coherentes para el Plan de Marketing Digital, seleccionar las herramientas apropiadas y establecer los objetivos presupuestarios para los canales de marketing aprobados, supervisando, analizando y mejorando las actividades de marketing digital de manera continua (nivel e-4).

No hay más niveles para D.12.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las estrategias de marketing;

K2 las tecnologías web;

K3 el marketing relacionado con los motores de búsqueda (PPC);

K4 la optimización de los motores de búsqueda (SEO);

K5 el marketing relacionado con la tecnología móvil (por ejemplo, pagos por click);

K6 el marketing en las redes sociales;

K7 el marketing mediante el correo electrónico;

K8 el marketing en línea;

K9 las cuestiones y obligaciones legales.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 comprender cómo la tecnología web puede ser utilizada para fines de marketing;

S2 comprender el marketing centrado en el usuario;

S3 utilizar e interpretar las analíticas web;

S4 comprender los entornos en línea.

7.5 E. GESTIONAR (DIMENSIÓN 1)

7.5.1 E.1. Elaboración de previsiones (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Elaboración de previsiones** debe ser capaz de:

- 1) interpretar las necesidades del mercado y evaluar la aceptación de los productos o servicios por parte del mismo;
- 2) evaluar el potencial de la organización para poder cumplir con la producción prevista y con los requisitos de calidad;
- 3) aplicar las métricas pertinentes para permitir la toma de decisiones adecuada para el desarrollo de las funciones de producción, marketing, ventas y distribución.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Elaboración de previsiones** debe ser capaz de:

- aprovechar sus destrezas para elaborar previsiones a corto plazo utilizando los indicadores del mercado, y la evaluación de la producción y capacidad de venta de la organización (nivel e-3);

y/o

- asumir una amplia gama de responsabilidades para la elaboración de previsiones a largo plazo, comprender el mercado global, identificando y evaluando los indicadores relevantes en un contexto comercial, político y social lo más amplio posible. (nivel e-4).

No hay más niveles para E.1.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 la dimensión y las fluctuaciones relevantes del mercado;

K2 la accesibilidad del mercado de acuerdo con las condiciones actuales (por ejemplo, políticas gubernamentales, tecnologías emergentes, tendencias sociales y culturales, etc.);

K3 el funcionamiento de la cadena de suministro extendida;

K4 las técnicas de análisis de datos a gran escala (minería de datos).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 aplicar técnicas de simulación de tipo "*what-if*" para elaborar perspectivas realistas;

S2 establecer previsiones de ventas en base a la actual cuota de mercado;

S3 establecer previsiones de producción teniendo en cuenta la capacidad productiva;

S4 comparar previsiones de producción y de ventas para realizar los análisis de posibles desajustes;

S5 interpretar datos de investigaciones externas y analizar dicha información.

7.5.2 E.2. Gestión de proyectos y de cartera de proyectos (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de proyectos y de cartera de proyectos** debe ser capaz de:

- 1) implementar planes para un programa de cambio;
- 2) planificar y dirigir un proyecto o una cartera de proyectos TIC para garantizar la coordinación y la gestión de las interdependencias;
- 3) organizar proyectos para desarrollar o implementar nuevos procesos, definidos interna o externamente, para satisfacer las necesidades de la empresa;
- 4) definir las actividades, las responsabilidades, los hitos críticos, los recursos, las destrezas necesarias, las interfaces y los presupuestos, optimizar los costes y el tiempo, minimizar las ineficiencias y procurando conseguir una alta calidad;
- 5) desarrollar planes de contingencia para hacer frente a las posibles incidencias de implementación;
- 6) entregar los proyectos a tiempo, conformes al presupuesto y a los requisitos originales;
- 7) elaborar y mantener documentos para facilitar el seguimiento de la evolución del proyecto.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de proyectos y de cartera de proyectos** debe ser capaz de:

- comprender y aplicar los principios de gestión de proyectos y aplicar metodologías, herramientas y procesos para gestionar proyectos simples; optimizar costes y minimizar ineficiencias (nivel e-2);

y/o

- rendir cuentas de las acciones propias y ajenas, trabajando dentro de los límites del proyecto, tomando decisiones y dando instrucciones, y optimizando los recursos y las actividades; gestionar y supervisar las relaciones internas del equipo; planificar y establecer los objetivos y entregables del equipo (nivel e-3);

y/o

- gestionar proyectos o programas complejos incluyendo la interacción con terceros, influir en la estrategia del proyecto proponiendo soluciones nuevas o alternativas y equilibrando la eficacia y la eficiencia, revisar las reglamentaciones y elegir las normas a seguir; asumir la responsabilidad general de los resultados del proyecto, incluyendo la gestión financiera y de los recursos y trabajar más allá de los límites del proyecto (nivel e-4);

y/o

- proporcionar un liderazgo estratégico para programas de trabajo amplios e interrelacionados, garantizando que las TIC sean un agente facilitador de cambio y ofrezcan beneficios alineados con los objetivos estratégicos generales del negocio; aplicar su amplia maestría empresarial y tecnológica para concebir y materializar ideas innovadoras (nivel e-5).

No hay más niveles para E.2.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 una metodología de proyectos, incluyendo la manera de abordar la definición de las fases y las herramientas para elaborar los planes de acción;

K2 las tecnologías a implementar en el marco del proyecto;

K3 la estrategia de negocio de la empresa y los procesos de negocio;

K4 el desarrollo y cumplimiento de los planes financieros y los presupuestos;

K5 los principios y la regulación de los DPI;

K6 las metodologías estructuradas de gestión de proyectos (por ejemplo, técnicas ágiles).

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 identificar los riesgos del proyecto y establecer planes de acciones mitigadores;

S2 definir un plan de proyecto desglosado en tareas unitarias de proyecto;

S3 comunicar la evolución del proyecto a todas las partes relevantes, informando sobre temas tales como el control de costes, el cumplimiento de los plazos, el control de calidad, la prevención de riesgos y los cambios en las especificaciones del proyecto;

S4 delegar tareas y gestionar adecuadamente las contribuciones de los miembros del equipo;

S5 gestionar los recursos externos contratados para alcanzar los objetivos del proyecto;

S6 optimizar las líneas de tiempo y los objetivos de entrega de la cartera de proyectos, logrando el consenso de las partes interesadas en cuanto a prioridades.

7.5.3 E.3. Gestión de riesgos (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de riesgos** debe ser capaz de:

- 1) implementar la gestión de riesgos en los SI a través de la puesta en práctica de la política y los procedimientos definidos de gestión de riesgos de la empresa;
- 2) evaluar los riesgos incurridos por las actividades de la organización, incluyendo los ligados a recursos web, en la nube y de movilidad;
- 3) documentar los riesgos potenciales y los planes de contingencia.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de riesgos** debe ser capaz de

- comprender y aplicar los principios de gestión de riesgos e investigar las soluciones TIC que pueden reducir los riesgos identificados (nivel e-2);
y/o
- decidir sobre las medidas necesarias y apropiadas para adecuar la seguridad y hacer frente a los riesgos, evaluando, gestionando y asegurando la validación de las excepciones; auditar procesos y entornos TIC (nivel e-3);
y/o
- proporcionar el liderazgo para definir y hacer aplicable una política para la gestión de riesgos, considerando todas las posibles limitaciones, incluyendo las cuestiones técnicas, económicas y políticas, y la delegación de tareas (nivel e-4).

No hay más niveles para E.3.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

- K1 los valores e intereses corporativos para aplicar los análisis de riesgos teniéndolos en cuenta;
- K2 el retorno de la inversión respecto a la prevención de riesgos;
- K3 las buenas prácticas (metodológicas) y las normas en el análisis de riesgos.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

- S1 desarrollar planes de gestión de riesgos para identificar las acciones preventivas necesarias;
- S2 comunicar y promocionar los resultados de los análisis de riesgos de la organización y los procesos para la gestión de riesgos;
- S3 diseñar y documentar los procesos de análisis y gestión de riesgos;
- S4 aplicar acciones mitigadoras y de contingencia.

7.5.4 E.4. Gestión de relaciones con los clientes (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de relaciones con los clientes** debe ser capaz de:

- 1) establecer y mantener relaciones comerciales positivas entre las partes interesadas (internas o externas) utilizando y cumpliendo los procesos de la organización;
- 2) mantener una comunicación regular con los clientes, socios y proveedores, y abordar las necesidades empatizando con su entorno y gestionando las comunicaciones de la cadena de suministro;
- 3) garantizar que las necesidades, preocupaciones o quejas de las partes interesadas se tratan de conformidad con la política de la organización.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de relaciones con los clientes** debe ser capaz de:

- rendir cuentas de las acciones propias y ajenas de la gestión de un número limitado de partes interesadas (nivel e-3);
y/o
- proporcionar el liderazgo en las relaciones con grandes clientes o con muchas partes interesadas, autorizar inversiones en las relaciones nuevas y las ya existentes, y dirigir el diseño de procedimientos viables para mantener relaciones comerciales positivas (nivel e-4).

No hay más niveles para E.4.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

- K1 los procesos de la organización, incluyendo la toma de decisiones, la elaboración de presupuestos y la estructura de gestión;

K2 los objetivos del negocio, tanto los propios como los de las otras partes interesadas;

K3 cómo sopesar y utilizar recursos para conseguir los requisitos de las partes interesadas;

K4 los desafíos y riesgos del negocio.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 mostrar empatía ante las necesidades de los clientes;

S2 identificar las posibles oportunidades de beneficio mutuo para el cliente y la propia organización;

S3 establecer expectativas realistas que respalden el desarrollo de la confianza mutua;

S4 supervisar los compromisos en curso para asegurarse de su cumplimiento;

S5 comunicar las buenas y las malas noticias para evitar sorpresas.

7.5.5 E.5. Mejora de procesos (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Mejora de procesos** debe ser capaz de:

- 1) medir la eficacia de los procesos TIC existentes;
- 2) investigar, evaluar y comparar los diseños de procesos informáticos a partir de diversas fuentes;
- 3) seguir una metodología sistemática para evaluar, diseñar e implementar cambios en los procesos o las tecnologías que generen beneficios en el negocio cuantificables;
- 4) evaluar las posibles consecuencias negativas de un cambio de proceso.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Mejora de procesos** debe ser capaz de:

- aprovechar los conocimientos especializados para investigar los procesos y las soluciones informáticas existentes, con objeto de definir posibles innovaciones y de realizar recomendaciones basadas en argumentos razonados (nivel e-3);

y/o

- liderar y autorizar la implementación de innovaciones y mejoras que aumenten la competitividad o la eficiencia; demostrar a la alta dirección las ventajas para el negocio asociadas a los posibles cambios (nivel e-4).

No hay más niveles para E.5.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los métodos de investigación, evaluación, comparación y medición;

K2 las metodologías de evaluación, diseño e implementación;

K3 los procesos internos existentes;

K4 los progresos relevantes del sector TIC (por ejemplo, en virtualización, en datos abiertos, etc.) y su impacto potencial en los procesos;

K5 las tecnologías web, en la nube y de movilidad;

K6 la optimización de recursos y la reducción de ineficiencias.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 elaborar, documentar y catalogar los procesos y procedimientos esenciales;

S2 proponer cambios en los procesos para favorecer y racionalizar las mejoras;

S3 implementar cambios en los procesos.

7.5.6 E.6. Gestión de la calidad informática (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de la calidad informática** debe ser capaz de:

- 1) implementar la política de calidad de las TIC para mantener y mejorar las prestaciones de servicios y productos;
- 2) planificar y definir los indicadores de gestión de la calidad con respecto a la estrategia informática;
- 3) revisar las medidas de calidad y recomendar mejoras para influir en la mejora continua de la calidad.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de la calidad informática** debe ser capaz de:

- comunicar y supervisar la aplicación de la política de calidad de la organización (nivel e-2);
y/o
- analizar los indicadores y procesos de gestión de la calidad basados en la política de calidad TIC, y proponer medidas correctivas (nivel e-3);
y/o
- evaluar y estimar el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad y proporcionar el liderazgo para la implementación de la política de calidad; proporcionar el liderazgo funcional transversal para el establecimiento y la superación de normas de calidad (nivel e-4).

No hay más niveles para E.6.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 los métodos, las herramientas y los procedimientos utilizados en la organización y dónde deberían aplicarse;

K2 el enfoque de la auditoría interna de la calidad de los SI;

K3 las reglamentaciones y normas de eficiencia energética y de residuos electrónicos.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 ilustrar cómo se pueden aplicar los métodos, las herramientas y los procedimientos para implementar la política de calidad de la organización;

S2 calcular y analizar los pasos de los procesos para identificar fortalezas y debilidades;

S3 ayudar a los usuarios de los procesos a elegir y usar métricas para evaluar la eficacia y la eficiencia en el conjunto del proceso global;

S4 supervisar, comprender y actuar en base a indicadores de calidad;

S5 realizar auditorías de calidad.

7.5.7 E.7. Gestión del cambio en las organizaciones (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión del cambio en las organizaciones** debe ser capaz de:

- 1) evaluar las implicaciones de las nuevas soluciones digitales;
- 2) definir los requisitos y cuantificar los beneficios para el negocio;
- 3) gestionar la implantación de cambios teniendo en cuenta las cuestiones estructurales y culturales;
- 4) mantener la continuidad del negocio y de los procesos durante el cambio, supervisando el seguimiento del impacto, tomando las medidas correctivas necesarias y perfeccionando el planteamiento.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión del cambio en las organizaciones** debe ser capaz de:

- evaluar los requisitos de los cambios y aprovechar los conocimientos especializados para identificar los posibles métodos y normas que pueden ser utilizados (nivel e-3);

y/o

- proporcionar el liderazgo para planificar, gestionar e implementar los cambios de negocio significativos motivados por las TIC (nivel e-4);

y/o

- aplicar la influencia generalizada para integrar cambios organizacionales (nivel e-5).

No hay más niveles para E.7.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 las estrategias digitales;

K2 el impacto de los cambios en la organización y en los recursos humanos;

K3 el impacto de los cambios en las cuestiones legales.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 analizar los costes y beneficios de los cambios;

S2 seleccionar las soluciones TIC apropiadas en base a los beneficios, los riesgos y el impacto global;

S3 elaborar y documentar un plan para la implementación de mejoras de los procesos;

S4 aplicar normas y utilizar herramientas de gestión de proyectos.

7.5.8 E.8. Gestión de la seguridad de la información (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gestión de la seguridad de la información** debe ser capaz de:

- 1) implementar políticas de seguridad de la información;
- 2) supervisar y tomar medidas contra intrusiones, fraudes y brechas o filtraciones de seguridad;
- 3) garantizar que se analizan y gestionan los riesgos de seguridad con respecto a los datos y las informaciones de la empresa;
- 4) examinar los incidentes de seguridad, hacer recomendaciones para la política y la estrategia de seguridad para garantizar la mejora continua de las prestaciones en cuanto a seguridad.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gestión de la seguridad de la información** debe ser capaz de:

- analizar de manera sistemática el entorno para identificar y determinar las vulnerabilidades y amenazas, así como registrar y escalar los incumplimientos (nivel e-2);

y/o

- evaluar medidas e indicadores de gestión de la seguridad y determinar si se cumple con la política de seguridad de la información; averiguar y promover las medidas correctivas para afrontar cualquier brecha de seguridad (nivel e-3);

y/o

- proporcionar el liderazgo en cuanto a la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos almacenados en los SI, cumpliendo con todos los requisitos legales (nivel e-4).

No hay más niveles para E.8.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 la política de gestión de la seguridad de la organización y sus implicaciones en cuanto a compromisos con los clientes, proveedores y subcontratistas;

K2 las normas y buenas prácticas en la gestión de la seguridad de la información;

K3 los riesgos críticos para la gestión de la seguridad de la información;

K4 el planteamiento de la auditoría TIC interna;

K5 las técnicas de detección en seguridad, incluyendo las de movilidad y las digitales;

K6 las técnicas de ciberataques y las contramedidas para evitarlas;

K7 la informática forense.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 documentar la política de gestión de la seguridad de la información, vinculándola a la estrategia empresarial;

S2 analizar los activos críticos de la empresa e identificar debilidades y vulnerabilidades en cuanto a intrusiones o ataques;

S3 establecer un plan de gestión de riesgos como base para elaborar planes de acciones preventivas;

S4 realizar auditorías de seguridad;

S5 aplicar técnicas de supervisión y pruebas;

S6 establecer planes de recuperación;

S7 desplegar el plan de recuperación en caso de crisis.

7.5.9 E.9. Gobernanza de sistemas de información (DIMENSIÓN 2)

El profesional que posea la competencia **Gobernanza de sistemas de información** debe ser capaz de:

- 1) definir, implementar y controlar la gestión de los SI en consonancia con los imperativos del negocio;
- 2) tener en cuenta todos los parámetros internos y los externos, como la legislación y el cumplimiento de las normas de la industria, para influir en la gestión de riesgos y la asignación de recursos para lograr un beneficio empresarial equilibrado.

DIMENSIÓN 3

Adicionalmente, para un correcto desempeño en los niveles de dominio correspondientes, el profesional que posea la competencia **Gobernanza de sistemas de información** debe ser capaz de:

- proporcionar el liderazgo en la estrategia de gobernanza de los SI, informando, difundiendo y controlando los procesos relevantes en el conjunto de la infraestructura TIC (nivel e-4);

y/o

- definir y alinear la estrategia de gobernanza de los SI incorporándola en la estrategia de gobernanza corporativa de la organización; adaptar la estrategia de gobernanza de los SI para tener en cuenta nuevos acontecimientos significativos derivados de aspectos legales, económicos, políticos, empresariales, tecnológicos o medioambientales (nivel e-5).

No hay más niveles para E.9.

DIMENSIÓN 4

Esta persona debería tener conocimientos o estar familiarizada con:

K1 la infraestructura TIC y la organización empresarial;

K2 la estrategia de negocio de la empresa;

K3 los valores de la empresa;

K4 los requisitos legales.

Esta persona puede ser capaz de aplicar las siguientes destrezas:

S1 gestionar los modelos de gobernanza aplicables;

S2 analizar el contexto del negocio de la empresa y su evolución;

S3 establecer y aplicar los KPI apropiados;

S4 comunicar el valor, los riesgos y las oportunidades derivadas de la estrategia en SI.

Anexo A (Informativo)

Ejemplos de utilización de las e-Competencias

Ejemplo 1: Aplicación de esta norma en grandes organizaciones del sector TIC

Perspectivas clave

- Creación de perfiles de trabajo.
- Desarrollo del personal TIC propio.
- Lenguaje compartido en toda la compañía y con las organizaciones con las que se relaciona.

Valor y beneficios

Esta norma mantiene una perspectiva consistente para todo el personal, por ejemplo, transversal desde los empleados hasta los directivos y el departamento de recursos humanos. Facilita el intercambio de opiniones y fomenta el consenso. Esto facilita la racionalización de las descripciones de los puestos de trabajo, los cuales tienden a proliferar con el tiempo, generando confusión en lugar de claridad. También refuerza el valor de esta norma su dimensión internacional y su consistencia con otros marcos, como el de nomenclatura francesa CIGREF, el SFIA, el EUCIP y los alemanes VET y AITTS. Permite establecer los fundamentos para modelos de gestión del capital humano basados en competencias. Además, permite la consolidación y racionalización de la oferta formativa en base a la optimización de las necesidades de formación de la compañía, obteniendo un mayor rendimiento del presupuesto de formación.

Ejemplo 2: Aplicación de esta norma en un entorno corporativo o en un proveedor de servicios TIC

Perspectivas clave

- Identificación de necesidades formativas.
- Desarrollo de la formación.
- Identificación de carencias en competencias.

Valor y beneficios

Esta norma facilita una mejor comprensión de las necesidades de desarrollo de competencias de la organización y de cada uno de sus empleados. Por el hecho de centrarse en estas necesidades competenciales, expresadas de manera clara en los descriptores de competencias de la norma, se hace más evidente la relevancia y la potencialidad de las correspondientes oportunidades de formación. Implantar esta norma comporta una mejor comprensión compartida de las opciones y oportunidades formativas. Puede desarrollarse basado en las métricas de esta norma el manual de referencia formativa para inscripciones en línea. La estructura de celdas y niveles de esta norma se presta a sistematizarla, proporcionando una matriz consistente para el desarrollo del personal mediante herramientas en línea. Además, los nuevos programas de formación se pueden desarrollar para dar cumplimiento con los requisitos competenciales identificados para el personal, alineándolos con las competencias articuladas en esta norma y proporcionando oportunidades de formación personalizadas.

Ejemplo 3: Aplicación de esta norma en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) – Panel de análisis y gestión de necesidades competenciales**Perspectivas clave**

- Aplicación en un entorno de microempresa.
- Esta norma como una ayuda al marketing.
- Esta norma como una herramienta de desarrollo de negocio.
- Análisis de necesidades competenciales.
- Vínculo entre la estrategia de negocio y el desarrollo de competencias.
- Desarrollar o adquirir nuevas competencias.
- Norma para asesores de las PYME.

Valor y beneficios

Esta norma permite una mejor comprensión de los requisitos competenciales de las PYME en relación a su estrategia de negocio, como fortalecer la calidad de sus mensajes a los clientes y ampliar su red de negocio. El análisis de necesidades de competencias es relativamente directo y rápido utilizando esta norma como referencia.

La dimensión 2 de la norma puede ayudar a las PYME a identificar las e-Competencias que describen sus actividades nucleares y su negocio. La norma proporciona la estructura y articulación apropiadas para que los directivos puedan analizar las capacidades competenciales actuales y los futuros requisitos, así como apoyarse en ella para desarrollar la estrategia de negocio. En este ejemplo, esta norma puede ayudar a identificar las e-Competencias adecuadas para el negocio actual y a detectar oportunidades emergentes e innovadoras para el futuro de acuerdo con sus e-Competencias actuales; planificar que e-Competencias se deben desarrollar a fin de obtener futuros resultados de negocio.

Ejemplo 4: Evaluación de competencias de PYMES y creación de tarjeta de negocios en base a la norma**Perspectivas clave**

- Autoevaluación de competencias en las PYME.
- Diseño de tarjetas de presentación.
- Capacidad empresarial.
- Norma para asesores de las PYME.

Valor y beneficios

Esta norma permite expresar y mapear, de manera clara y directa, las competencias y destrezas TIC profesionales. Las empresas disponen de vocabulario y definiciones estándar. Para las pequeñas empresas informáticas, es muy útil poder demostrar que poseen las competencias requeridas para poder cumplir con las peticiones del cliente. Los clientes ya no buscan sólo destrezas técnicas, sino también a socios de negocio capaces de trabajar en equipo para poder gestionar y comunicarse en proyectos y procesos. Esta norma describe dichas destrezas, proporcionando los descriptores completos de las correspondientes competencias. Por lo tanto, esta norma es una herramienta efectiva para ayudar a las PYME a identificar, articular y transmitir su complejo conjunto de saberes. Usando esta norma, las empresas han encontrado una manera para describir las competencias técnicas y relacionales conjuntamente, lo cual es una habilidad clave en la gestión de las relaciones con compañías extranjeras.

Ejemplo 5: Usar esta norma para desarrollar descripciones de puestos de trabajo en las PYME.**Perspectivas clave**

- Desarrollo de descripciones de puestos de trabajo.
- Comunicaciones entre compañías.
- Ayuda al reclutamiento.

Valor y beneficios

Esta norma puede proporcionar el mecanismo para describir requisitos y competencias de una forma consistente y comprensible por todos. La norma facilita la comunicación y colaboración entre los procesos internos de Recursos Humanos y las actividades TIC. Antes del uso esta norma, el personal TIC y Recursos Humanos pueden tratar objetivos sin correspondencia, frecuentemente el personal TIC los plantea en términos de problemas técnicos específicos y el personal de recursos humanos los plantea en términos formativos. Al implantar esta norma, los directivos TIC y los responsables de Recursos Humanos pueden describir conjuntamente los requisitos de puestos y procesos de trabajo, presentes y futuros, así como las competencias existentes y futuras. Esto fortalece, por ejemplo, la armonización de las descripciones de los puestos de trabajo internos para favorecer el desarrollo de la empresa. Con este propósito, se hace necesaria la descripción de los requisitos y las competencias de manera compartida y comprensible. El uso de esta norma facilita la colaboración entre los departamentos de informática y recursos humanos, y opcionalmente, un experto externo familiarizado con los principios de esta norma puede asistir en este propósito.

Ejemplo 6: Utilizar esta norma por parte de entidades formativas**Perspectivas clave**

- Ajuste de la oferta formativa a las necesidades del mercado.
- Diferenciación entre el desarrollo de competencias y el aprendizaje tradicional.
- Motivación de los estudiantes desde el enfoque competencial.
- Conformidad con esta norma y con el MEC.

Valor y beneficios

Esta norma describe las competencias para el sector TIC de una manera muy comprensible y consistente. Además, esta norma y sus principios inherentes permiten que las entidades formativas apliquen un enfoque orientado a resultados y competencias. Los beneficios principales de un enfoque así son:

- a) la promoción de la empleabilidad: el uso de esta norma refuerza el enfoque del aprendizaje orientado a resultados predominante en el MEC. Por tanto, es más fácil implementar programas que no únicamente desarrollen destrezas o proporcionen conocimientos, sino que también ofrezcan la posibilidad de desarrollo profesional continuo del puesto de trabajo;
- b) la mejora de la calidad: esta norma facilita la comunicación y comparación de los resultados de aprendizaje ya que provee un lenguaje común para expresar competencias en el sector TIC. Consecuentemente, para las entidades formativas es más fácil alinear los requisitos de los empleadores y del mercado de trabajo. Y viceversa, para las organizaciones también es más fácil formular sus necesidades;
- c) además, esta norma facilita la identificación de niveles de experiencia y competencia en las TIC. Dada la relación entre esta norma y el MEC, es fácil alinear los niveles de competencia identificados con los niveles de cualificación del MEC, o de los marcos nacionales de cualificaciones o educación superior;

- d) esta norma también facilita que las entidades formativas cumplan con requisitos de certificación externos, tanto desde una perspectiva de los resultados del aprendizaje y de la evaluación, como desde un punto de vista de nivel de capacitación;
- e) la mejora de la publicidad y el marketing para las entidades formativas: éstas demuestran al hacer uso de esta norma que están alineadas con las directrices europeas, las normas TIC y las necesidades del mercado. Además, que favorecen el desarrollo sostenible de las competencias y mejoran su situación en el mercado.

Ejemplo 7: Aplicar esta norma en un entorno de certificación

Perspectivas clave

- Ajuste de la oferta de certificación a las necesidades de mercado.
- Incremento de la transparencia en el panorama europeo de las destrezas digitales.

Valor y beneficios

Esta norma se ha convertido en el marco preferente para recientes herramientas ya que representa una estructura europea de competencias reconocida, incorporando los componentes de destrezas y conocimientos intrínsecamente ya incorporados en los programas de certificación ofrecidos por una variedad de proveedores de certificación internacionalmente reconocidos. Las herramientas que proporcionan orientación para la educación y la formación requieren de una estructura de fundamentos adecuada en la que basar las certificaciones y los programas formativos, así como respaldar la movilidad entre la gran cantidad de opciones formativas existentes. Con la implementación de esta norma como motor director de la identificación de las certificaciones apropiadas, los desarrolladores de herramientas en línea son capaces de proporcionar una perspectiva consistente en toda Europa de la formación basada en destrezas digitales del sector y la expedición de certificaciones. Al relacionar la certificación de destrezas digitales con esta norma, se puede crear una nueva transparencia en cuanto a competencias para informar a estudiantes, profesionales, directivos y proveedores de formación.

Ejemplo 8: Usar esta norma para la autoevaluación de profesionales TIC

Perspectivas clave

- Autoevaluación.
- CV y autopromoción.

Valor y beneficios

Esta norma se puede utilizar como una ayuda para evaluar y promocionar las competencias personales. Por otra parte, los empleadores, en el fondo, están interesados en las competencias de los potenciales empleados y esta norma proporciona un lenguaje común que puede ser entendido por ambas partes. En el contexto de la identificación de competencias, esta norma proporciona un lenguaje consistente para articular las competencias y permitir una descripción holística de la competencia autosuficiente pero complementaria a las cualificaciones o certificaciones formales. Los profesionales TIC pueden comprender fácilmente las competencias de esta norma y pueden tener la confianza de estar utilizando una norma respaldada por muchas partes interesadas del mercado y por la Comisión Europea.

Ejemplo 9: Utilizar esta norma para relacionar oferta y demanda en programas formativos TIC

Perspectivas clave

- Competencias ligadas a los resultados del aprendizaje.

- Conformidad de la presente norma con el MEC.
- Desarrollo de carreras profesionales.
- Currículum TIC basado en competencias.

Valor y beneficios

Esta norma es conforme al MEC; constituye un marco de referencia adecuado para las competencias que deben estar asociadas a resultados de aprendizaje. Por otra parte, cada e-Competencia se estructura y describe mediante sus componentes y niveles. En consecuencia, esta norma puede ser un buen punto de partida para el desarrollo de módulos de aprendizaje. Su estructura modular nos permite combinar diferentes e-Competencias y sus elementos para diseñar unidades y módulos de aprendizaje. Esta norma se crea como respuesta a las partes interesadas que demandan un marco europeo común de competencias en las áreas de actividad TIC. En consecuencia, esta norma proporciona el contenido de referencia para la formación de profesionales del sector TIC. Esta norma ha adoptado las reglas estructurales del MEC, que se basa en el principio de "descripciones operativas", es decir, descripciones observables y medibles, como lo son los resultados de aprendizaje en sí mismos. Por medio del análisis de la dimensión 3, esta norma es capaz de sugerir tanto el contenido, es decir, los resultados de aprendizaje que se desarrollarán dentro de los módulos de aprendizaje, como las propias unidades de aprendizaje incluidas en los módulos, y el método a emplear. Cuanto más próximas están las e-Competencias de los comportamientos complejos, incluyendo destrezas relacionales, contextuales y de gestión, más valiosas serán.

Ejemplo 10: Utilización por parte de las asociaciones profesionales TIC

Perspectivas clave

- Evaluación.
- Criterios de referencia.
- Desarrollo de comunidades.

Valor y beneficios

Esta norma puede proporcionar la base de los procedimientos de evaluación, así como mostrar una forma de vincular la cualificación profesional con el entorno europeo. A partir de la asociación de las destrezas y competencias de entornos específicos con esta norma, se puede hacer uso de un vocabulario común basado en definiciones compartidas, tanto en Europa como en otras partes del mundo.

Ejemplo 11: Esta norma como apoyo para la mejora de la calidad formativa TIC

Perspectivas clave

- Competencias especializadas.
- Desarrollo de roles especializados.
- Correspondencia entre la oferta educativa y la demanda.

Valor y beneficios

Esta norma permite alcanzar una mejor comprensión de las e-Competencias y sus interrelaciones relevantes en un campo específico, por ejemplo Internet. Mediante una identificación específica de las competencias necesarias para perfiles funcionales de puestos de trabajo concretos de Internet, basada en una metodología transparente y consistente, se puede crear un marco de referencia para el desarrollo de módulos formativos, que al mismo tiempo tenga por objetivo cumplir con los requisitos formativos del mercado. Mediante el uso de esta norma, las instituciones formativas adquieren un conocimiento más profundo y desarrollan una mejor comprensión de cómo las ofertas formativas deberían trazarse para alinearse con las necesidades del mercado. Paralelamente, los empleadores pueden definir las competencias específicas que les son necesarias para cubrir las necesidades de la organización.

Ejemplo 12: Aplicar esta norma en herramientas de evaluación de carrera profesional**Perspectivas clave**

- Evaluación de las capacidades de los profesionales informáticos.
- Reconocimiento de los aprendizajes formales e informales.

Valor y beneficios

Esta norma supone un valioso marco para la identificación y comparación de las capacidades de profesionales TIC en todo el continente. Las competencias son la cuestión básica que buscan las empresas y los clientes; esta norma proporciona una estructura real para evaluar y demostrar las competencias. Las competencias articuladas en esta norma se conciben holísticamente, incorporando destrezas y conocimientos. La estructura de esta norma proporciona una identificación abreviada y sencilla de las competencias. Por ejemplo, la B.1. se describe como "Desarrollo de aplicaciones informáticas" y puede manifestarse desde el nivel e-1 al e-3; así por ejemplo, B.1. nivel e-3 expresa el nivel más alto de competencia en el desarrollo de aplicaciones. En consecuencia, esta norma es un marco estructurado ideal para incorporarlo en herramientas informáticas, ya que proporciona una notación simple para conceptos complejos. Esta norma proporciona un marco de e-Competencias cuantitativo y cualitativo que permite identificar y registrar las capacidades de un profesional TIC; no depende únicamente de las certificaciones y formaciones, sino que tiene en cuenta el historial, la experiencia y la instrucción en el puesto de trabajo para proporcionar una interpretación de las capacidades. Esta norma reconoce que las competencias se sustentan en los resultados de la formación y el desarrollo profesional particular en lugar de únicamente en las certificaciones y titulaciones. Esto supone una combinación de conocimientos, destrezas y actitudes.

Ejemplo 13: Utilización de esta norma por los reguladores nacionales y europeos**Perspectivas clave**

- Aseguramiento a largo plazo de profesionales informáticos cualificados.
- Comunicación entre reguladores y empresas TIC.
- Desarrollo de planes de estudio TIC.
- Lenguaje compartido en toda Europa.

Valor y beneficios

Esta norma se fundamenta en la colaboración de múltiples partes interesadas del sector como organismos públicos, empresariales y educativos. Proporciona un marco de buena calidad técnica integrado y de utilidad en la vida real. La confianza política se confirma con el amparo proporcionado a su desarrollo por parte del Comité Europeo de Normalización (CEN) y el respaldo de la Comisión Europea.

La dimensión europea, lograda mediante la participación y el intercambio de muchos puntos de vista estatales, hace del marco una herramienta valiosa para múltiples aplicaciones en una amplia variedad de entornos. Las estipulaciones de esta norma mantienen una perspectiva consistente en todos los entornos de partes interesadas y facilita, por ejemplo, el diálogo entre ministerios, autoridades europeas y estatales, empresas TIC y entidades formativas. Esta norma facilita el intercambio de opiniones, unifica el lenguaje y promueve el consenso. El marco es el fruto de múltiples aportaciones de expertos de toda la UE y por tanto puede ser considerado como una "quintaesencia" técnica del actual conjunto de saberes en cuanto a recursos humanos en materia TIC. La dimensión internacional de esta norma junto con su facilidad de aplicación en un ámbito local, también refuerzan su valor. Una ventaja especial radica en la conformidad de esta norma con el MEC, que proporciona a esta norma otro argumento convincente para su utilización en entornos europeos y estatales.

Ejemplo 14: Utilizar esta norma para relacionarla o integrarla con otros marcos de referencia

Perspectivas clave

- Utilización de esta norma en una estructura organizativa consolidada.
- Relación de esta norma con otros marcos de referencia.
- Relación de puntos de vista profesionales y formativos mediante esta norma y el MEC.

Valor y beneficios

Esta norma aporta una solución para normalizar y proporcionar un lenguaje común en la descripción de competencias TIC. Por ejemplo, basándose en esta norma la nomenclatura francesa CIGREF ha conseguido la coherencia de las competencias para facilitar la evaluación y la definición de actividades tanto a nivel de roles como de puestos de trabajo. Al añadir en su marco las descripciones duraderas y completas de las competencias, las organizaciones adheridas, entidades formativas, agencias de empleo, etc., disponen ahora de una herramienta para compartir las descripciones que abarcan todos los aspectos de cometido de los puestos de trabajo, desde la misión hasta las competencias, y de forma coherente. La utilización simultánea de esta norma en Francia y en Alemania facilita la comparación directa entre perfiles profesionales franceses y alemanes, lo cual comporta un entendimiento y aprendizaje mutuo que se proporciona a ambas partes mediante esta dimensión internacional de la articulación de competencias. La utilización de una solución europea existente, única y de calidad probada, en lugar de continuar invirtiendo en la definición de competencias, significa una gran ventaja para el sector. Esta norma favorece la comunicación dentro de los grupos de trabajo en referencia a los recursos humanos, y estimula y apoya la tendencia creciente, que se observa en muchas organizaciones, de cambio de los planteamientos de perfiles a los de competencias. Esta norma puede usarse como un factor clave en el debate y en la mejora de la comprensión del concepto de competencia.

Ejemplo 15: Utilización de esta norma para la creación de perfiles profesionales TIC europeos

Perspectivas clave

- Inclusión de competencias en perfiles de puestos de trabajo.
- Comunicación entre recursos humanos, gerentes y profesionales TIC.
- Desarrollo y vinculación de perfiles profesionales de ámbito local con una estructura europea reconocida.

Valor y beneficios

Cuando esta norma complementa perfiles y roles profesionales, les proporciona un componente sustancial, garantizando que dichos perfiles tienen una proyección europea. Además, la aceptación que tiene esta norma garantiza que el perfil se beneficia del lenguaje común utilizado en cada e-Competencia. Una ventaja significativa para los desarrolladores de perfiles es la disponibilidad de descriptores preelaborados en esta norma, que evita tener que desarrollar desde cero. La construcción modular de esta norma facilita combinar y vincular de manera directa los componentes de las competencias, proporcionando exposiciones articuladas de manera clara para su inclusión en una amplia gama de roles TIC especializados. La oferta de esta norma hace posible ligar cada perfil a un entorno real, fuertemente vinculado con los conocimientos, las destrezas y las capacidades requeridas. Las competencias que se articulan en esta norma proporcionan indicaciones claras para las tareas que es necesario identificar en cada perfil. Esta norma proporciona un lenguaje de competencias reconocido y compartido en la UE, así como un nexo entre la diferencia de puntos de vista del diseño de perfiles competenciales y del de perfiles de puestos de trabajo, que facilita la aplicación de la gestión por competencias dentro del enfoque tradicional de perfiles o estructuras de puestos de trabajo. Esto comporta mejorar la comprensión de una gestión mediante roles en el entorno organizativo, y proporciona una interpretación que es útil para las instituciones educativas en cuanto al desarrollo de planes de estudio que respondan a las necesidades del sector.

Anexo B (Normativo)

Textos de referencia básicos

Tabla B.1 – Tabla de correspondencia entre niveles e-CF y MEC

Nivel MEC	Descripción de nivel MEC	Nivel e-CF	Descripción de nivel e-CF	Tareas típicas	Complejidad	Autonomía	Comportamiento
8	Conocimientos en la frontera más avanzada, las destrezas y técnicas más avanzadas y especializadas para resolver problemas críticos en investigación y/o innovación, demostrando una importante autoridad, innovación, autonomía, integridad académica o profesional	e-5	Director Responsabilidad general y obligación de rendir cuentas; Reconocido dentro y fuera de la organización por la aplicación de soluciones innovadoras y por su concepción del futuro usando pensamiento y conocimiento excepcionales y de vanguardia	Estrategia de sistemas de información o gestión de programas		Demuestra un importante liderazgo e independencia en contextos novedosos que requieren la resolución de problemas en los que interactúan muchos factores	Concepción, transformación, innovación, hallazgo de
7	Conocimientos altamente especializados, algunos de ellos a la vanguardia en un campo de trabajo o estudio concreto, que sienten las bases de un pensamiento original; conciencia crítica de cuestiones de conocimiento en un campo concreto y en el punto de articulación entre diversos campos; destrezas especializadas para resolver problemas de investigación y/o innovación, con vistas al desarrollo de nuevos conocimientos y procedimientos, y a la integración de los conocimientos en diversos campos, gestionando y transformando contextos de trabajo o estudio complejos, imprevisibles y que requieren nuevos planteamientos estratégicos; Asunción de responsabilidades en lo que respecta al desarrollo de conocimientos y/o prácticas profesionales y a la revisión del rendimiento estratégico de equipos	e-4	Profesional responsable / Directivo superior Amplio ámbito de responsabilidades desplegando capacidades especializadas de integración en entornos complejos; Completa responsabilidad para el desarrollo estratégico de personal trabajando en situaciones no familiares e impredecibles	Estrategia de sistemas de Información/soluciones integrales de sistemas de información	Impredecible – no estructurada	Demuestra liderazgo e innovación en entornos no familiares, complejos e impredecibles. Se encarga de problemas en los que interactúan muchos factores	Soluciones creativas aplicando una amplia gama de principios técnicos y/o de gestión

Nivel MEC	Descripción de nivel MEC	Nivel e-CF	Descripción de nivel e-CF	Tareas típicas	Complejidad	Autonomía	Comportamiento
6	Conocimientos avanzados en un campo de trabajo o estudio que requiera una comprensión crítica de teorías y principios; destrezas avanzadas que acrediten el dominio y las dotes de innovación para resolver problemas complejos e imprevisibles en un campo especializado de trabajo o estudio; gestión de actividades o proyectos técnicos o profesionales complejos, asumiendo responsabilidades para la toma de decisiones en contextos de trabajo o estudio imprevisibles, para el desarrollo profesional continuo de personas y grupos	e-3	Profesional sénior / Directivo intermedio Respetado por sus métodos innovadores y su iniciativa en áreas técnicas o de negocio específicas; proporcionando liderazgo y tomando la responsabilidad del rendimiento y desarrollo de equipos en entornos impredecibles	Consultoría	Estructurada	Trabaja independientemente para resolver problemas interactivos y se encarga de problemas complejos. Ejerce un efecto positivo en el rendimiento del equipo	Planificación, toma de decisiones, supervisión, construcción de equipos, formación de personal, revisión de rendimientos, hallazgo de de soluciones creativas aplicando destrezas y/o conocimientos específicos, ya sean técnicos o de negocio.
5	Amplios conocimientos especializados, fácticos y teóricos, en un campo de trabajo o estudio concreto, siendo consciente de los límites de esos conocimientos, experiencia en una extensa gama de destrezas cognitivas y prácticas para encontrar soluciones creativas a problemas abstractos, gestión y supervisión en contextos en los que pueden producirse cambios imprevisibles, revisión y desarrollo del rendimiento propio y ajeno	e-2	Profesional Opera con capacidad e independencia en un ámbito específico delimitado y puede supervisar a otros en este entorno; elabora modelos conceptuales y abstractos usando pensamiento creativo; usa	Conceptos/ Principios básicos	Impredecible	Trabaja bajo instrucciones generales en un entorno sujeto a cambios impredecibles. Resuelve independientemente	Diseño, gestión, supervisión, monitorización, evaluación, mejora, hallazgo de de soluciones originales, Planificación,
4	Conocimientos fácticos y teóricos en contextos amplios en un campo de trabajo o estudio concreto, experiencia en una gama de destrezas cognitivas y prácticas para encontrar soluciones a problemas específicos en un campo de trabajo o estudio concreto, autogestión conforme a consignas definidas en contextos de trabajo o estudio generalmente previsibles, pero susceptibles de cambiar, supervisión del trabajo rutinario de otras personas, asumiendo ciertas responsabilidades por lo que respecta a la evaluación y la mejora de actividades de trabajo o estudio		conocimientos teóricos y destrezas prácticas para resolver problemas complejos en contextos predecibles y ocasionalmente impredecibles		Estructurada	problemas interactivos que surgen de actividades de los proyectos	organización, integración, hallazgo de soluciones estándar, interacción, comunicación, trabajo en equipo

Nivel MEC	Descripción de nivel MEC	Nivel e-CF	Descripción de nivel e-CF	Tareas típicas	Complejidad	Autonomía	Comportamiento
3	Conocimiento de hechos, principios, procesos y conceptos generales en un campo del trabajo o estudio concreto; gama de destrezas cognitivas y prácticas para efectuar tareas; Resolución de problemas con métodos, herramientas, materiales e información básicos, responsabilidad para la compleción de tareas en trabajo o estudio, adaptación del comportamiento propio a las circunstancias en resolución de problemas	e-1	Auxiliar Capaz de aplicar conocimientos y destrezas para resolver problemas simples; responsable de sus propias acciones; opera en un entorno estable	Soporte/Servicios	Predecible	Demuestra cierta independencia en contextos generalmente estables con pocos factores variables	Aplicación, adaptación, desarrollo, despliegue, mantenimiento, reparación, hallazgo de soluciones básicas o simples

Bibliografía

- [1] EQF – European Qualifications Framework.
- [2] CWA 16458, *European ICT Professional Profiles*.



Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032