

# Los marcos de cualificaciones y los perfiles profesionales del sector TIC

CONTEXTO DOCUMENTAL PARA  
EL ESTUDIO DE LA FEDERACIÓN  
DE INDUSTRIA DE CCOOY LA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
MADRID

# 1.- REFERENCIAS EN EL MARCO EUROPEO

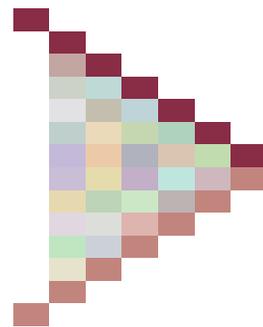
---

RESEÑAS Y COMPARACIONES

# 1.- REFERENCIAS EN EL MARCO EUROPEO

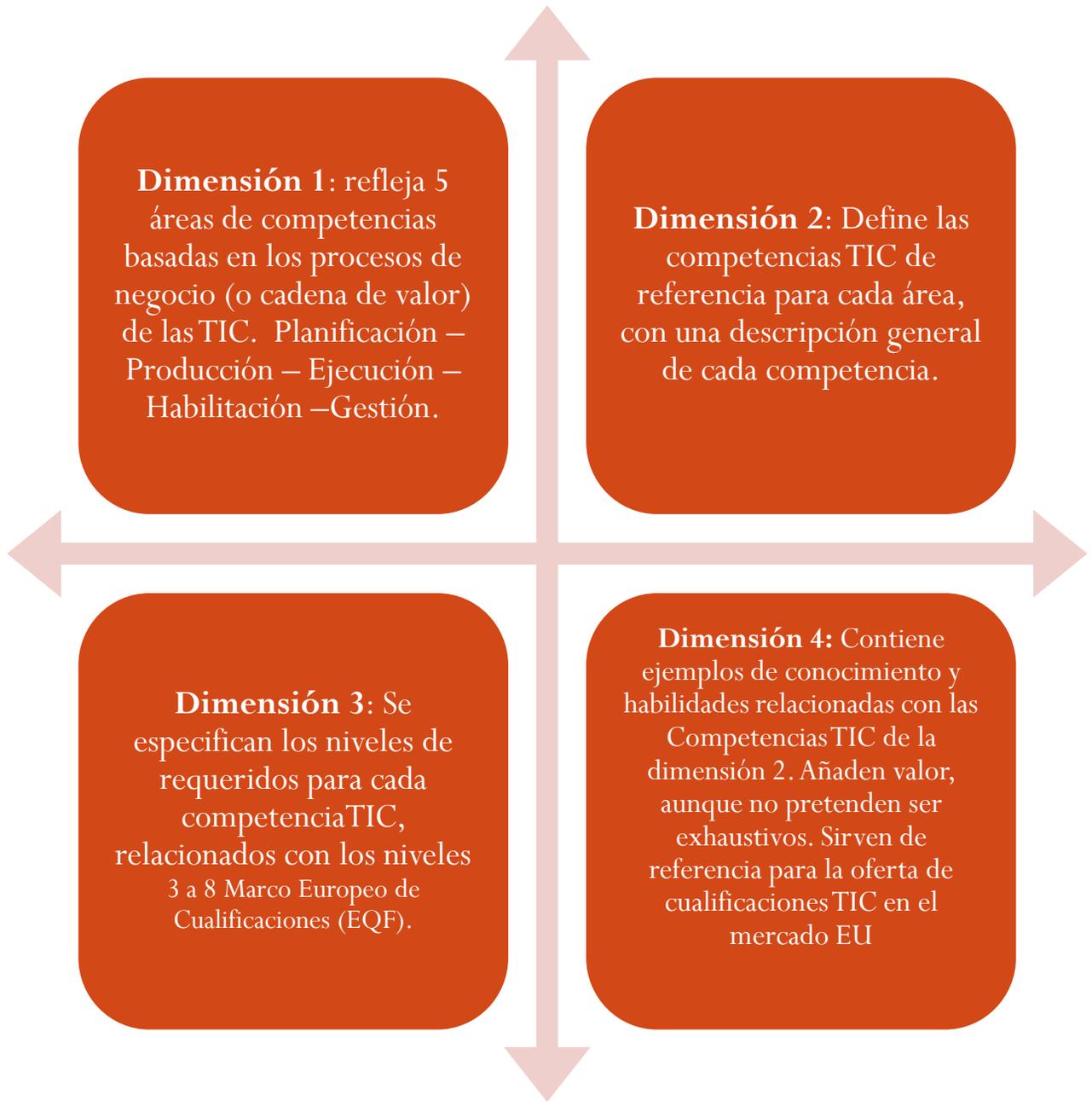
- La cuestión más general a considerar nos lleva a los niveles establecidos para las cualificaciones a escala europea, el Marco Europeo de las Cualificaciones (EQF) y el referente en TIC (e-CF), que no coinciden entre sí y es necesario también mostrar la equivalencia con el Catálogo Nacional de las Cualificaciones (CNCP)
- El Marco Europeo de las Cualificaciones EQF (2008) es un instrumento para comparar y encontrar las equivalencias entre los diferentes niveles de cualificación nacionales de los países de Europa, cuyo objetivo clave es la homologación que permite la movilidad
- El Marco de competencias para la Industria TIC (e-CF) se va actualizando y consta ya de 3 versiones: Versión 1.0 de 2008, Versión 2.0 de 2010 y la última 3.0 de 2013-2014 y se definen competencias de 36 perfiles profesionales para entornos TIC

- **COMPARACIÓN NIVELES**



<b>CNCP</b>	<b>EQF</b>	<b>e-CF</b>
Nivel 1 Operario	Nivel 1 Nivel 2	
Nivel 2 Técnico medio	Nivel 3	Nivel 1
	Nivel 4	Nivel 2
Nivel 3 Técnico superior	Nivel 5	
Nivel 4 Grado	Nivel 6	Nivel 3
Máster Nivel 5	Nivel 7	Nivel 4
	Nivel 8	Nivel 5
Doctorado		

Para nuestra tarea la descripción de la versión 3.0 del marco de competencias para la industria TIC resulta relevante, en sus 4 dimensiones:



otros proyectos y estudios que han ido aportando desarrollos a distintos aspectos:

- **ECVET - 2009** Mecanismo europeo de validación y reconocimiento de habilidades y conocimientos
- **Perfiles de Competencias Europeas en Profesiones de Contenidos Digitales (Proyecto EQF Code) (2010)** Mapa de cualificaciones comunes para el desarrollo de contenidos digitales, basado en los marcos EQF y e-CF.
- **Informe sobre Perfiles Profesionales Europeos TIC (CWA) - 2012** Herramienta para clasificar perfiles nacionales específicos bajo familias genéricas TIC.
- **Perfiles profesionales para servicios relacionados con Internet (Proyecto EQF i - Serve) - 2012** Directrices de formación basados en los marcos EQF y e-CF que estructuran unidades de aprendizaje para profesiones de servicios relacionados con Internet

### **CEDEFOP: CAREER SPACE.**

(Capacidades profesionales futuras para el mundo del mañana)

*Los perfiles contienen una descripción detallada de:*

- Los tipos de puestos de trabajo en el sector,
- Las tareas y tecnologías asociadas a cada tipo de puesto de trabajo,
- Las capacidades profesionales y competencias necesarias
- \* Las oportunidades profesionales que ofrecen

## CEDEFOP: 18 perfiles en las siguientes áreas:

### Telecomunicaciones

- Ingeniería de radiofrecuencia (RF)
- Diseño digital
- Ingeniería de comunicación de datos
- Diseño de aplicaciones para el procesamiento digital de señales
- Diseño de redes de comunicación

### Software y servicios

- Desarrollo de software y aplicaciones
- Arquitectura y diseño de software
- Diseño multimedia
- Consultoría de empresas de TI
- Asistencia técnica

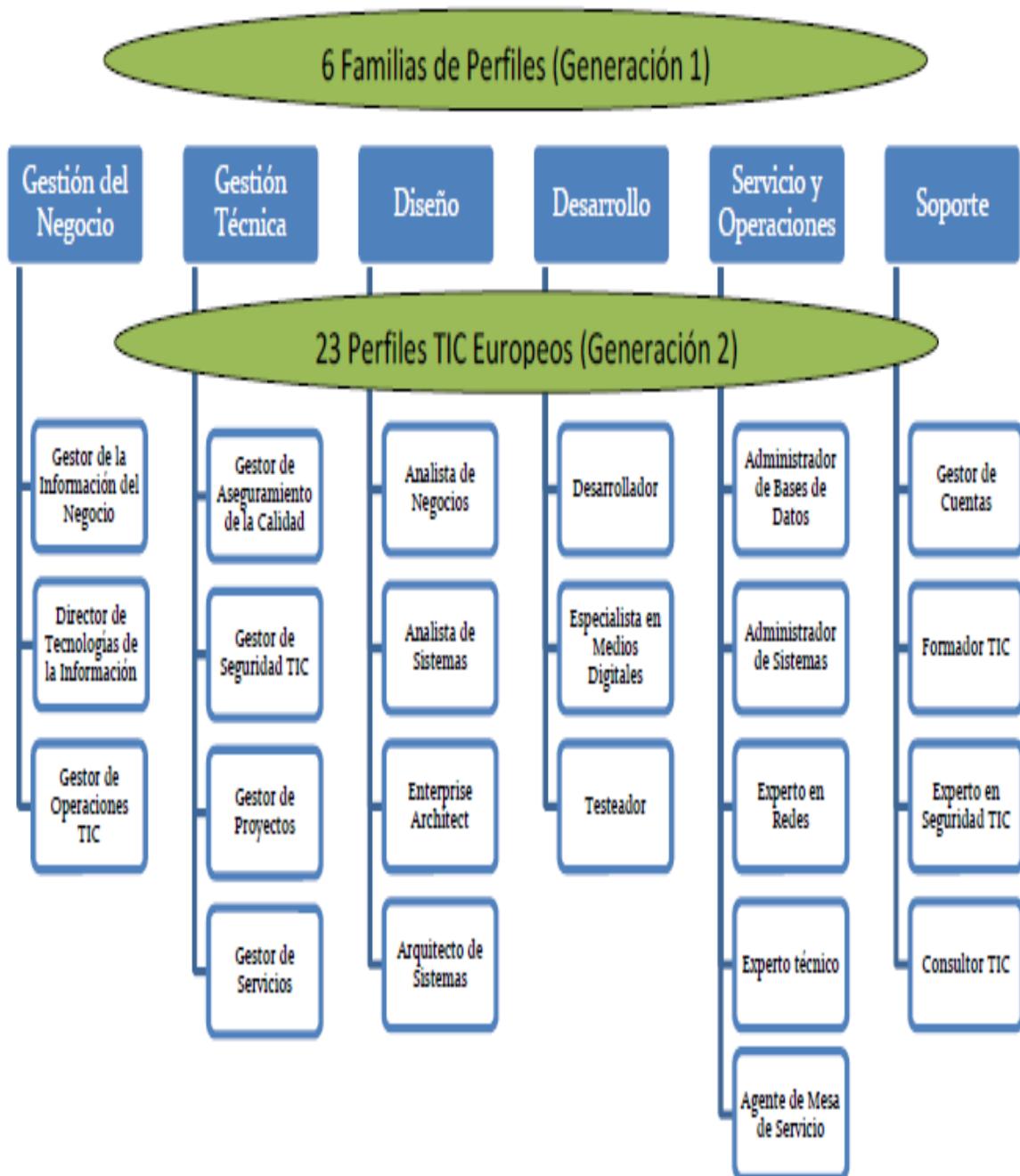
### Productos y sistemas

- Diseño del producto
- Ingeniería de integración y pruebas e implantación y pruebas

### Intersectoriales

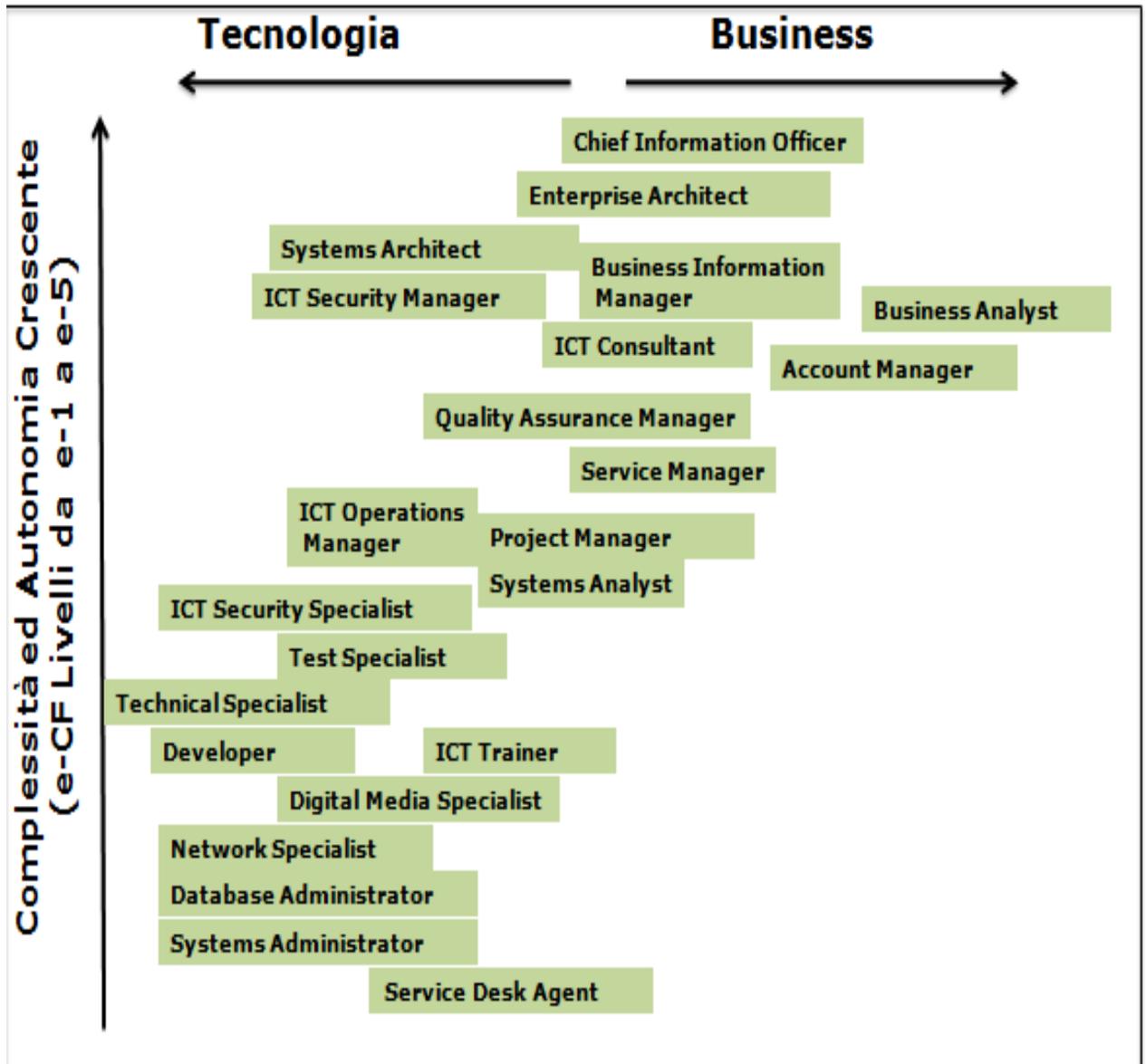
- Dirección de *marketing* de TIC
- Dirección de proyectos de TIC

Los perfiles del e-TIC quedan muy bien graficados en el estudio PAFETT VII:



Fuente: Rooter 2012, a partir de *European ICT Professional Profiles* (CEN Workshop Agreement 16458, Mayo 2012).

En un proyecto italiano lo complementan reorganizándolos en función de la autonomía y la complejidad, y de las áreas de tecnología y comercio, aunque en función de la versión 2.0



Aunque el desarrollo de las dimensiones y la identificación de competencias es conveniente consultarlas en la versión 3.0, porque abarca las siguientes áreas y competencias, con 3 identificaciones más que las anteriores

DIMENSIÓN 1	DIMENSIÓN 2
Áreas del proceso de negocio	Competencias TIC identificadas
<b>A. PLANIFICACIÓN</b>	A1 sistemas de información alineados con la estrategia de negocio
	A2 gestión del nivel de servicio
	A3 desarrollo del plan de negocio
	A4 planificación del producto o proyecto
	A5 diseño de la arquitectura del sistema de información
	A6 diseño de aplicaciones
	A7 observación de tecnologías
	A8 desarrollo sostenible
	A9 desarrollo innovando

<b>B. PRODUCCIÓN</b>	B1 diseño y desarrollo
	B2 integración de sistemas
	B3 control de pruebas (testing)
	B4 implementación de soluciones
	B5 producción de documentos
	B6 ingeniería de sistemas

<b>C.EJECUCIÓN</b>	C1 apoyo al usuario
	C2 control de cambios
	C3 suministro del servicio
	C4 gestión de incidencias

<b>D. HABILITACIÓN</b>	D1 desarrollo de la estrategia de seguridad de la información
	D2 desarrollo de la estrategia de calidad del negocio TIC
	D3 programas de formación y prácticas
	D4 compras
	D5 desarrollo de propuestas de ventas
	D6 gestión de canales de ventas
	D7 gestión de ventas
	D8 gestión de contratos
	D9 desarrollo de personal
	D10 gestión de la Información y el Conocimiento
	D11 identificación de necesidades
	D12 marketing digital

<b>E. GESTIÓN</b>	E1 desarrollo de previsiones
	E2 gestión de proyectos
	E3 gestión de riesgos
	E4 gestión de relaciones comerciales
	E5 mejora de procesos
	E6 gestión de calidad de productos y servicios TIC
	E7 gestión de modificaciones de negocio
	E8 gestión de seguridad de la información
	E9 política de sistemas de información

Se identifican en la dimensión 3 los niveles de competencias de todas las áreas, como muestra este ejemplo de la traducción italiana:

Dimensione 1 5 aree e-CF	Dimensione 2 40 e-Competences identificate	Dimensione 3 Livelli di Capacità – livelli da e-1 a e-5, collegati ai livelli EQF 3–8				
		e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
A. PLAN	A.1. Allineamento Strategie IS e di Business					
	A.2. Gestione dei Livelli di Servizio					
	A.3. Sviluppo del Business Plan					
	A.4. Pianificazione di Prodotto o di Servizio					
	A.5. Progettazione di Architetture					
	A.6. Progettazione di Applicazioni					
	A.7. Monitoraggio dei Trend tecnologici					
	A.8. Sviluppo Sostenibile					
	A.9. Innovazione					

Se desarrollan todas las competencias señalando el nivel de cada una, de la siguiente forma que ejemplificamos con algunos perfiles:

PERFILES	A.1	A.2	A.3	A.4
ACCOUNT MANAGER				
BUSINESS ANALYST	4		4	
BUSINESS INFORMATION MANAGER	4		4	
CHIEF INFORMATION OFFICER	5		5	
ENTERPRISE ARCHITECT			3-4	
ICT CONSULTANT			4	3

La versión 3.0 existe en inglés, italiano y francés (anunciado alemán) hasta el momento de redactar esta reseña y se han incluido fichas más detalladas desarrollando la dimensión 4, como la siguiente:

Dimensión 1 area di competenza	A. PLAN				
<b>Dimensión 2</b> e-competence: Titolo + descrizione generale	<b>A.4. Pianificazione di Prodotto o di Servizio – Product/ Service Planning</b> Analizza e definisce lo status corrente e quello obiettivo. Stima l'efficacia dei costi, i punti di rischio, le opportunità, i punti di forza e debolezza, con un approccio critico. Crea piani di struttura; stabilisce la cronologia e le milestone, garantendo l'ottimizzazione delle attività e delle risorse. Gestisce le richieste di cambiamento. Definisce le quantità della consegna e fornisce una panoramica per ulteriori requisiti di documentazione. Specifica il corretto trattamento dei prodotti, compresi gli aspetti legali correlati alla normativa vigente.				
<b>Dimensión 3</b> Livelli di capacità Livelli e-1 a e-5, collegati ai livelli EQF da 3 a 8	<b>Livello 1</b> –	<b>Livello 2</b> Agisce sistematicamente per documentare elementi standard e semplici del prodotto o del progetto.	<b>Livello 3</b> Impiega la conoscenza specialistica per creare e mantenere documenti complessi.	<b>Livello 4</b> Esercita la leadership per prendere la responsabilità dell'intero piano di progetto o di prodotto.	<b>Livello 5</b> –
<b>Dimensión 4</b> Esempi di Conoscenza Conosce/ E' informato su/ Ha familiarità con	K1 l'efficacia dei framework per la governance del progetto K2 i tipici KPI (key performance indicators) K3 i metodi base per il decision-making K4 i principi e le regole della proprietà intellettuale (IPR) K5 le tecniche agili K5 le metodologie di Project Management (es. tecniche agili) K6 i metodi di ottimizzazione (es. lean management) K7 le nuove tecnologie emergenti				
Esempi di Skill E' capace di	S1 identificare tutti i possibili obiettivi del prodotto o del servizio S2 definire il piano di comunicazione; identificare gli utenti chiave e creare la relativa documentazione S3 produrre piani di qualità S4 garantire e gestire informazioni adeguate a chi prende le decisioni S5 gestire il processo di richiesta di cambiamenti S6 gestire il ciclo di produzione del prodotto/servizio (incluso il processo di richiesta di modifica formale)				

Lo más recomendable es consultar el FRAMEWORK 3.0 en <http://www.ecompetences.eu/>

Appendice 2: La tabella dei livelli EQF ed e-CF

Allegato: Tabella dei livelli dell'European e-CF. Accanto ai concetti esplicitamente elaborate per lo European e-Competence Framework, la tabella mostra la descrizione di 1) European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF), Aprile 2008 e 2) il Framework PROCOM, nel quale i generici job titles sono stati riprodotti per gentile concessione di e-Skills UK.

livelli EQF	Descrizione dei livelli EQF	Livelli e-CF	Descrizione dei livelli e-CF	Attività Tipiche	Complessità	Autonomia	Comportamenti
8	Conoscenze avanzate, abilità tecniche e specialistiche per risolvere problemi critici nella ricerca e nell'innovazione, dimostrando autorità, innovazione, autonomia, preparazione teorica o integrità professionale.	e-5	<b>Direttore</b> Ha la responsabilità complessiva, fuori e dentro l'organizzazione è riconosciuto per le soluzioni innovative e per plasmare il futuro utilizzando eccezionali doti di pensiero e conoscenza	Strategia del SI o Gestione del programma	Non prevedibile – non strutturata	Dimostra sostanziale leadership e indipendenza dal contesto in situazioni che richiedono la soluzione di problemi che coinvolgono molti fattori interagenti	Concepire, trasformare, innovare, trovare soluzioni creative applicando una vasta gamma di tecniche e/o principi di gestione.
7	Conoscenze altamente specializzate, alcune delle quali alla frontiera della conoscenza in un campo di lavoro o di studio, come base per un pensiero originale, una consapevolezza critica di aspetti della conoscenza in uno specifico settore e nell'intersezione di differenti settori, abilità specialistiche di problem-solving nella ricerca e/o nell'innovazione per sviluppare nuove conoscenze e procedure e per integrare conoscenze di differenti campi, gestendo e trasformando contesti di studio e di lavoro complessi, non prevedibili e che richiedano nuovi approcci strategici, assumendosi la responsabilità di contribuire alla conoscenza e pratica professionale e/o di rivedere le prestazioni strategiche dei gruppi di lavoro.	e-4	<b>Lead Professional / Senior Manager</b> Ampio contesto di responsabilità impiegando capacità di integrazione in ambienti complessi; piena responsabilità per lo sviluppo strategico di personale che lavora in ambienti difficili ed in situazioni imprevedibili.	Strategia/ soluzioni complessive per il SI		Dimostra leadership e innovazione in ambienti conflittuali, complessi ed imprevedibili. Affronta problemi che coinvolgono molti fattori interagenti.	
6	Avanzata conoscenza in un campo di lavoro o di studio, che include una comprensione critica di teorie e principi, avanzate abilità, dimostrando padronanza ed innovazione nel risolvere problemi complessi ed imprevedibili in un campo specializzato di studio o di lavoro, gestione di progetti o di attività tecniche o professionali complesse, prendendosi la responsabilità di decisioni in contesti di lavoro o di studio imprevedibili, per proseguire lo sviluppo professionale proprio e del gruppo.	e-3	<b>Senior Professional / Manager</b> Rispettato per i metodi innovativi e per l'iniziativa dimostrata in specifiche aree tecniche o di business; dimostra leadership e assume la responsabilità delle prestazioni del team e lo sviluppo in ambienti difficili.	Consulenza	Strutturata – imprevedibile	Lavora in modo indipendente per risolvere problemi interattivi ed affronta tematiche complesse. Ha un'influenza positiva sulle prestazioni del team.	Planificare, prendere decisioni, coordinare, fare lavoro di gruppo, formare le persone, controllare le prestazioni, trovare soluzioni creative applicando specifiche conoscenze/skill sia tecniche che di business.
5	Completa, specializzata, pratica e teorica conoscenza in un campo di lavoro o di studio ed una consapevolezza dei confini di tale conoscenza, perizia in un ampio spettro di abilità intellettuali e pratiche nello sviluppare soluzioni creative per problemi difficili, gestione e supervisione in contesti dove esiste un cambiamento imprevedibile, rivedendo e sviluppando le prestazioni proprie e degli altri.	e-2	<b>Professional</b> Opera con capacità e indipendenza in contesti limitati e può coordinare altri in questo ambiente; costruisce modelli astratti e concettuali con creatività; usa conoscenze teoriche e ed abilità pratiche per risolvere problemi complessi in contesti prevedibili ed a volte imprevedibili.	Concetti/ Principi fondamentali		Lavora seguendo linee guida generali in ambienti dove cambiamenti imprevedibili possono accadere. In maniera indipendente risolve problemi interattivi che possano scaturire dalle attività di progetto.	Progettare, gestire, supervisionare, monitorare, valutare, migliorare, trovare soluzioni non standard. Planificare, organizzare, integrare, trovare soluzioni standard, interagendo, comunicando, lavorando in team.
4	Conoscenza pratica e teorica in ampi contesti in un campo di studio o di lavoro, esperienza in una gamma di competenze teoriche e pratiche nel generare soluzioni per specifici problemi in un campo di lavoro o di studio, auto-gestione all'interno di linee guida in contesti di studio o di lavoro che sono normalmente prevedibili ma che sono soggetti a cambiamento, controllando il lavoro ordinario di altri, prendendosi delle responsabilità per la valutazione ed il miglioramento delle attività di studio o di lavoro	e-1	<b>Associate</b> Capace di applicare conoscenze ed abilità per risolvere problemi lineari; responsabile delle proprie azioni; operando in un ambiente stabile.	Supporto/ Servizio	Strutturata – prevedibile	Dimostra limitata autonomia dove il contesto è generalmente stabile con pochi fattori variabili.	Applicare, adattare, sviluppare, realizzare, mantenere, correggere, trovare semplici soluzioni di base.
3	Conoscenza di fatti, principi, processi e concetti generali, in un campo di studio o di lavoro, una gamma di abilità teoriche e pratiche nel realizzare attività. Risoluzione di problemi con metodi, strumenti, materiali ed informazioni di base, responsabilità per il completamento delle attività nello studio o nel lavoro, adattando il proprio comportamento per risolvere problemi alle circostanze.						

# 2.- OTROS DOCUMENTOS

---

OTRAS ENTIDADES

## a.- Evolución de los perfiles TIC en la sociedad del conocimiento

PROMUEVEN:

- ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIAS ELECTRÓNICAS Y TELECOMUNICACIONES, ANIEL
- COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN, y COLABORA: Ministerio de Ciencia y tecnología

### **Perfiles relacionados con el diseño de sistemas hardware/software**

- ◇ Ingeniero de RF
- ◇ Ingeniero de Desarrollo HW
- ◇ Diseñador de Sistemas
- ◇ Especialista en Tratamiento de Señal Multimedia
- ◇ Integrador de Sistemas
- ◇ Diseñadores de Red

### **Perfiles relacionados con el desarrollo de sistemas software**

- ◇ Programador de Sistemas
- ◇ Programador Multimedia
- ◇ Programador de Aplicaciones
- ◇ Diseñador de Web

### **Perfiles relacionados con la consultoría y el análisis de negocios**

- ◇ Consultor de Sistemas
- ◇ Especialista en Soluciones
- ◇ Arquitecto de Redes
- ◇ Diseñador de Sistemas
- ◇ Analista de Servicios Telemáticos
- ◇ Gestor de Productos y Servicios TIC
- ◇ Gestor de Investigación y Desarrollo

### **Perfiles relacionados con el mantenimiento y soporte técnico**

- ◇ Operador / instalador de Ordenadores
- ◇ Especialista de Integración y Pruebas
- ◇ Gestor de Información
- ◇ Especialista en Seguridad Telemática
- ◇ Especialista de Mantenimiento

## b. - EUCIP (European Certification of Informatics Professionals)

### DESCRIPCIONES DE LOS PERFILES PROFESIONALES

Los 21 perfiles profesionales pueden agruparse en siete grupos profesionalmente afines y también pueden inscribirse en las tres áreas ya vistas de Planificación y gestión, Construcción y Operación.

#### A. PERFILES DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

##### Directivos y profesionales de empresa

- - **Director de sistemas información** (IS Manager) Responsable de los sistemas de información, de su gestión, mantenimiento y funcionamiento. Identifica exigencias organizativas y de gestión de la información, planifica y controla proyectos de mejora de los sistemas TIC. Garantiza una buena operatividad del sistema informativo, respetando las leyes.
- - **Auditor de Sistemas de Información** (IS Quality Auditor) Un Auditor de los sistemas de información proporciona a la dirección de la empresa, un punto de vista independiente para valorar la seguridad, calidad, conformidad del empleo de los sistemas informáticos con las leyes y reglamentos, y valor añadido proporcionado por los sistemas informáticos. –
- **Gerente de Cuentas** (Client Manager) Es el responsable de la gestión y desarrollo de las relaciones comerciales para ofrecer a las empresas y administraciones públicas productos hardware, software y servicios TIC. Propone soluciones que aporten valor a la organización del cliente mediante el empleo de productos y servicios de su empresa.

##### Consultores de soluciones

- **Consultor de Ventas** (Sales & Applications Consultant) Miembro de una empresa proveedora de servicios y productos TIC que se ocupa de una línea de productos o de un producto. Ofrece soporte a la acción de marketing en la fase de ventas y de puesta a punto de los suministros.
- - **Consultor de Soluciones Empresariales** (Enterprise solutions consultant) Trabaja en el seno de una empresa cliente. Personaliza y configura las características del software empresarial en sintonía con los objetivos de la empresa, identificando mejoras en la gestión.
- **Consultor de Soluciones de Logística y Automación** (Logistics & automation consultant) Identifica en una empresa cliente, mejoras organizativas en ingeniería, planificación, compras, producción y control de almacenes, utilizando funciones e instrumentos informáticos.

##### Agentes de negocio informático e innovación

- - **Consultor de Sistemas de Información** (Business Analyst) Identifica y define las soluciones informáticas más apropiadas para la estrategia de negocio de la empresa. Tiene en cuenta los vínculos culturales, organizativos y ligados al negocio que afectan a la posibilidad de introducir cambios. Revisa las prestaciones finales del sistema informático desarrollado.

## **B. PERFILES DE DESARROLLO**

### **Agentes de negocio informático e innovación**

- **Jefe de Proyecto** (IS Project Manager) En el marco de un proyecto crea las condiciones para un trabajo eficiente de equipo para alcanzar los objetivos y para mantener una eficiente comunicación a todos los niveles. Garantiza las exigencias de calidad, tiempos y costes (o acuerda con los responsables de la organización, la introducción de los oportunos cambios).
- **Analista de Sistemas de Información** (IS Analyst) Define las soluciones informáticas más apropiadas, tras identificar las necesidades y las capacidades TIC en colaboración con otros especialistas informáticos. Se encarga de varias fases del desarrollo de los sistemas, especialmente el análisis y la verificación de la implantación.

### **Diseñadores de software**

- **Analista-Programador** (Software developer) Define las especificaciones técnicas con detalle y contribuye directamente a la creación y/o modificación de sistemas de software complejos. Garantiza que los resultados respondan a los requisitos, tanto técnicos, como de adecuación a las especificaciones funcionales acordadas.
- **Técnico de Pruebas e Integración de Sistemas** (Systems Integration & Testing Engineer) Garantiza la conformidad de los sistemas y componentes software con los requisitos y se integren con éxito en la implantación de un sistema informativo eficaz. Colabora en la definición de las formas de integración y dirige los test y da soporte a los desarrolladores para identificar y corregir anomalías. Se responsabiliza de la producción de documentación para el usuario final.
- **Técnico en Web y Multimedia** (Web and multimedia master) Identifica las exigencias de imagen y comunicación de una organización. Identifica el conjunto de servicios que pueden tramitarse mediante sistemas Web. Contribuye a su implementación definiendo la arquitectura del sitio Web, las características de la navegación y el interfaz de usuario para cada servicio y tipo de destinatario.

### **Consejeros técnicos**

- **Experto en Ingeniería de Sistemas** (IT Systems Architect) Como miembro de una organización o como asesor externo identifica exigencias organizativas y de gestión de la organización. Planifica y controla proyectos de mejora de los sistemas TIC. Garantiza una buena operatividad del sistema informativo y el respeto de la legislación.
- **Experto en Arquitectura de Comunicaciones** (TLC Architect) Analiza los requisitos de comunicación y proyecta sistemas de red con cable o inalámbricas, supervisando su implantación. Aplica sus conocimientos profundos de transmisión de radio según varios protocolos para la definición de sistemas de telecomunicaciones integrales.

## C. PERFILES DE OPERACIÓN

### Consejeros técnicos

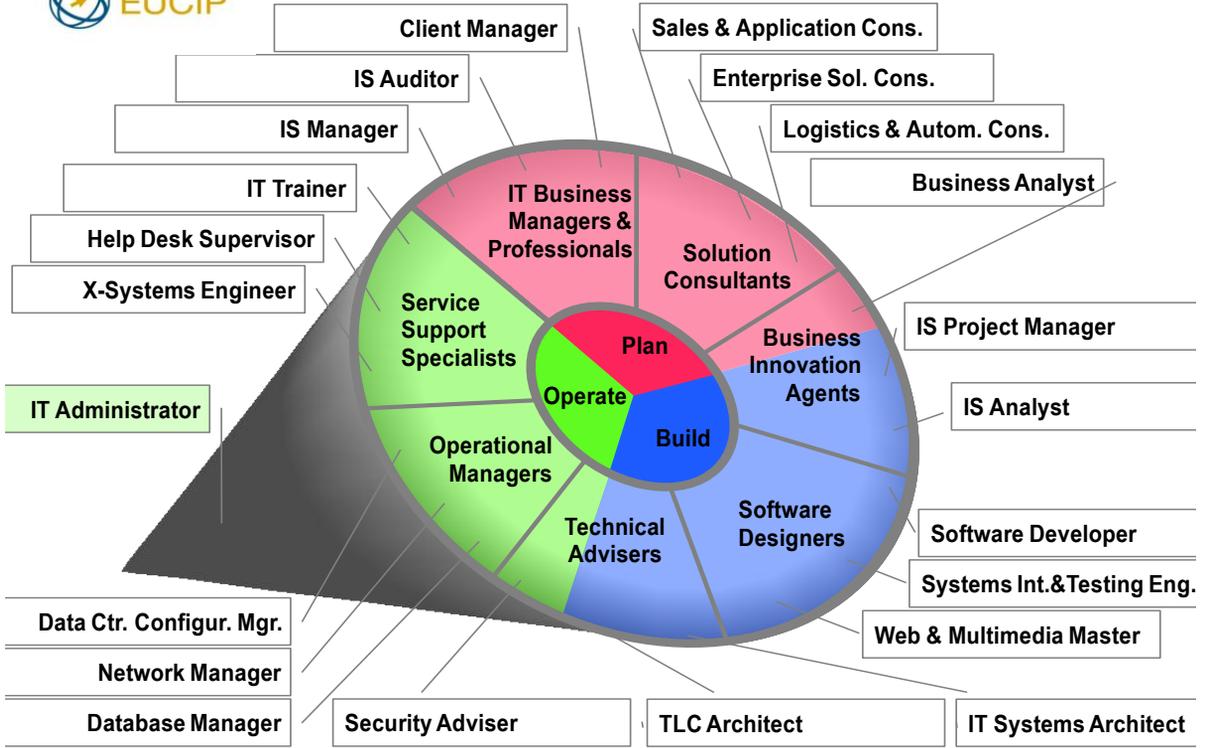
- **Consultor en Seguridad de Sistemas de Información** (Security Adviser) En el ámbito de una organización cliente identifica los riesgos ligados al empleo de los servicios informáticos, proponiendo soluciones para dotarlo de un buen nivel de seguridad. Da soporte a la aplicación de soluciones y define los procedimientos organizativos que hagan plenamente eficaz el sistema de seguridad.

### Gestores operacionales

- **Administrador de Base de datos** (Database Manager) Participa activamente en el proyecto del sistema informativo, especialmente en la definición del modelo de datos, controla y optimiza las prestaciones de la base de datos. Da soporte individualizado para satisfacer las exigencias de extracción y análisis de datos.
- **Administrador de redes** (Network Manager) Gestiona un sistema informativo de red de complejidad media (eventualmente integrada con la telefónica) y en la mejora de sus prestaciones. Debe saber colaborar con proyectistas de redes y con eventuales proveedores externos.
- **Jefe de Explotación de Centro de Proceso de Datos** (Datacentre configuration manager) Verifica los requisitos del sistema de proceso de la información. Coordina la puesta en servicio del hardware y del software de base. Está a su cargo controlar el funcionamiento de los sistemas, analizar y resolver las anomalías que se produzcan a nivel hardware o a nivel de integración del software centralizado.

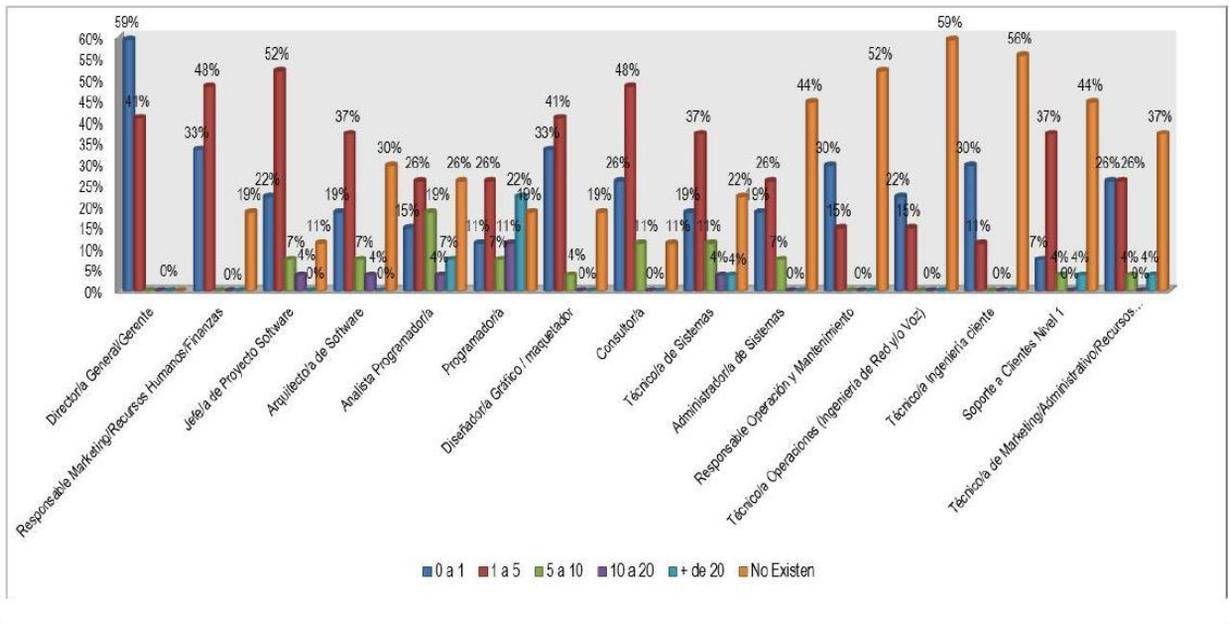
### Especialistas en soporte de servicios

- **Técnico de Sistemas** (X-Systems engineer) Es un experto en varios sistemas operativos. Verifica los requisitos de los sistemas de computación, define la solución técnica correspondiente y coordina la instalación de los componentes del software de base. Controla el funcionamiento de los sistemas, analiza y resuelve eventuales anomalías, tanto si son del sistema operativo o de las interfaces de las aplicaciones en las distintas plataformas.
- **Supervisor de Soporte al Usuario** (Helpdesk Supervisor) Gestiona el servicio de soporte a los usuarios de un sistema informático según las indicaciones de la dirección. Recoge las exigencias de los usuarios finales e implanta una estructura de asistencia. Puede intervenir directamente en actividades del servicio de soporte.
- **Instructor de Tecnologías de la Información** (IT Trainer) Forma y adiestra a los usuarios de Tecnologías de la Información de organizaciones cliente. Analizan necesidades de formación, proyectan intervenciones, desarrollan elementos didácticos y evaluaciones. Gestiona directamente las actividades formativas, sean en un aula, un laboratorio o e-learning.



## ESTUDIO CONETIC 2012

### Distribución de perfiles



## Perfiles sector TIC

Director/a General/Gerente
Responsable Marketing/Recursos Humanos/Finanzas
Jefe/a de Proyecto Software
Arquitecto/a de Software
Analista Programador/a
Programador/a
Diseñador/a Gráfico / Maquetador
Consultor/a
Técnico/a de Sistemas
Administrador/a de Sistemas
Responsable Operación y Mantenimiento
Técnico/a Operaciones (Ingeniería de Red y/o Voz)
Técnico/a Ingeniería Cliente
Soporte a Clientes Nivel 1
Técnico/a de Marketing/Administrativo/Recursos Humanos

PROSPECTICA: Ya en el contexto actual, y con más énfasis en los próximos años, las reglas del mercado TIC van a cambiar. Además de la mencionada “estabilización” de la demanda de tecnologías “tradicionales” y de profesionales cualificados en ellas, las perspectivas, modelos de negocio y perfiles profesionales futuros van en las siguientes líneas:

Técnicos en soluciones audiovisuales para el desarrollo de contenidos digitales: 3D, realidad virtual, programación multimedia, videojuegos, etc.

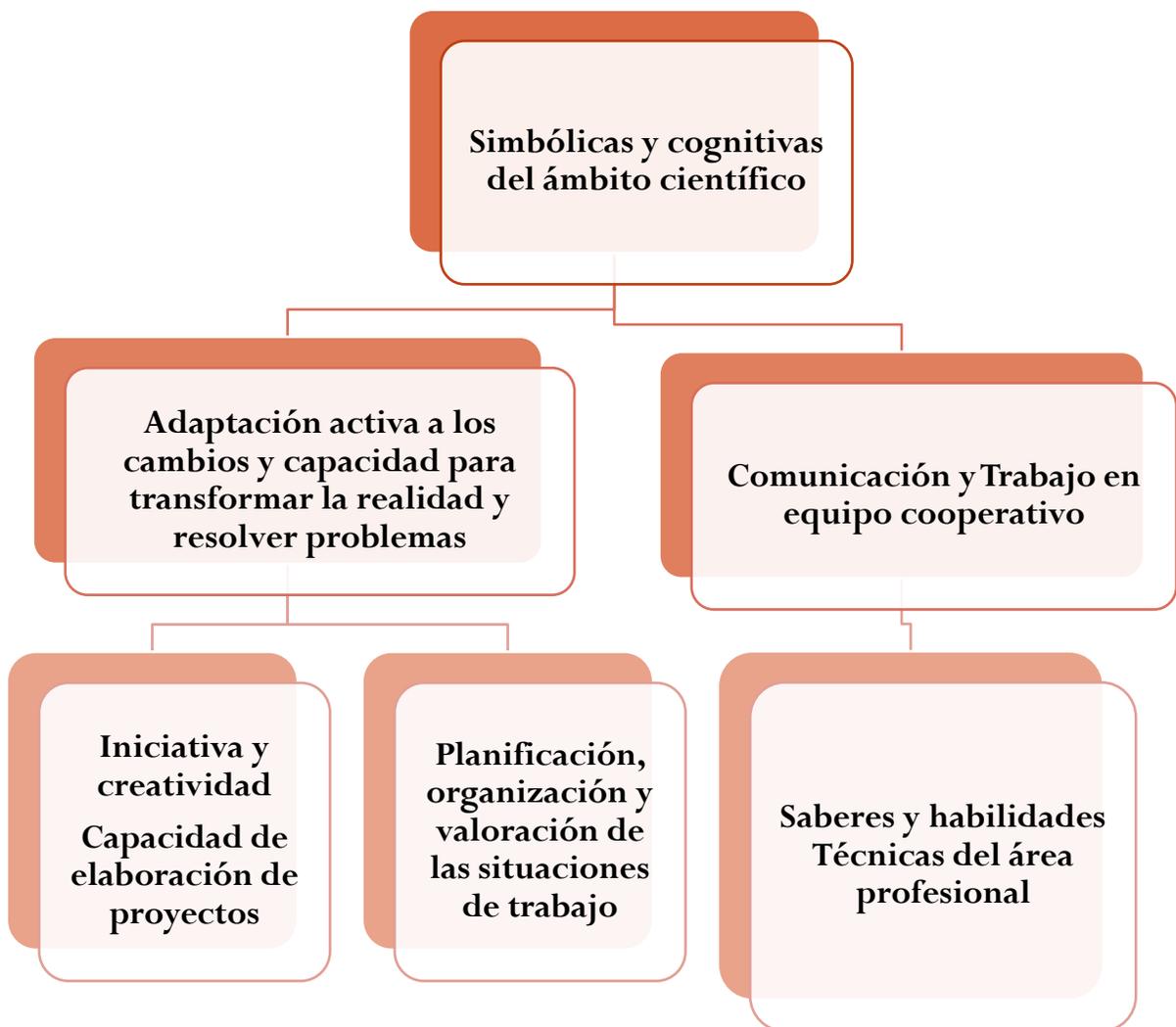
Perfiles de marketing on-line y *community managers*.

Perfiles para desarrollo comercial, y especialmente capacitados para la internacionalización de los servicios y productos del sector. En España no se vende bien nuestro producto TIC, especialmente en mercados y economías internacionales en los que podríamos ser especialmente competitivos.

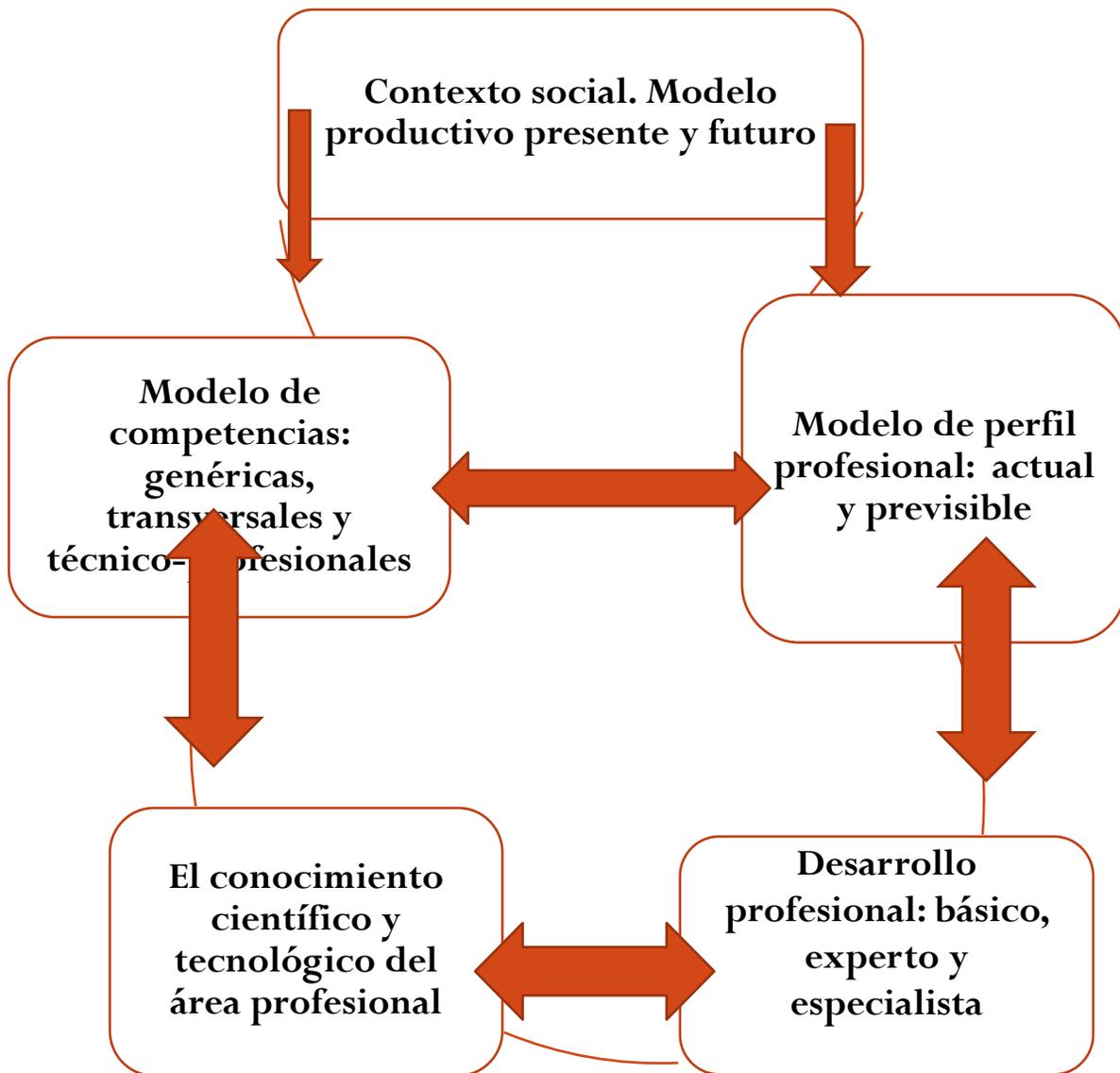
La consolidación de las tecnologías y servicios de *cloud computing* están generando nuevas oportunidades de negocio para el sector, si bien generan una reducción de los Departamentos de IT en muchas compañías. Cada vez más, las empresas ven viable la posibilidad de reducir sus gastos de capital TIC y apuestan por externalizar servicios en empresas especializadas que, en muchos casos, se encuentran deslocalizadas en otros países. Los profesionales del sector deben orientarse en su capacitación en tecnologías de virtualización y en los modelos TIC como servicio, y competir tanto en el mercado *cloud* nacional como en el internacional.

*En cualquier caso, la coyuntura económica manda, y el sector TIC nacional tendrá, cada vez más, complicadas las acciones de retención o captación del talento en detrimento de los mercados laborales internacionales, tanto por cuestiones retributivas como de proyección y reconocimiento profesional.*

# Algunas Competencias para la innovación y el desarrollo profesional



# Las fuentes de la formación: académicas, profesionales, demandas sociales, institucionales y corporativas



LOS PERFILES DE LA OFERTA DE EMPLEO DEL SEPE EN  
 2014: ESPECIALISTA EN CIBERSEGURIDAD  
 2013 INGENIEROS DE TELECOMUNICACIONES Y  
 PROGRAMADORES INFORMÁTICOS  
 2012 PROFESIONALES DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

En la mayoría de las ofertas de empleo o cuando las empresas expresan sus opiniones aparecen las Competencias genéricas y transversales:

Colaboración y compromiso, cumplir con expectativas clientes	Innovación, iniciativa, creatividad, habilidades sociales	Disponibilidad, adaptabilidad, flexibilidad
Capacidad para elaborar proyectos Resolución de problemas y pensamiento estratégico	Capacidad de integración en equipos multidisciplinares, intercambio de conocimientos	la gestión de equipos, de personas, corrección de hábitos, habilidades de comunicación
Tecnologías punteras y específicas	Gestión de proyectos Ciberseguridad	idiomas

*“La excesiva especialización se queda obsoleta en poco tiempo, es prioritaria la adaptación a los cambios vertiginosos. Se necesitan personas que sepan dinamizar los equipos y estar al día con los avances científicos y tecnológicos.”* (entrevista empresa)

# 3.- MARCOS DE CUALIFICACIONES EN ESPAÑA

---

[www.sepe.es](http://www.sepe.es)

[www.todofp.es](http://www.todofp.es)

## A.- CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES

<https://www.educacion.gob.es/iceextranet/bdqCualificacionesAction.do>

Los niveles 4 y 5 de este catálogo no están diseñados, corresponden a nivel universitario.

El nivel 1 no tendría correspondencia en el marco europeo porque en TIC se inician en el nivel 3 (EQF) que corresponde a nuestro nivel 2.

Los títulos de Técnico Superior siempre se corresponden con cualificaciones de nivel 3

--	--	--	--	--	--

**INFORMÁTICA Y**

**COMUNICACIONES.....NIVEL**

<b>IFC078_2</b>	<b>SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS</b>	<b>2</b>
<b>IFC079_3</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS</b>	<b>3</b>
<b>IFC080_3</b>	<b>PROGRAMACIÓN CON LENGUAJES ORIENTADOS A OBJETOS Y BASES DE DATOS RELACIONALES</b>	<b>3</b>
<b>IFC081_3</b>	<b>ADMINISTRACIÓN Y DISEÑO DE REDES DEPARTAMENTALES</b>	<b>3</b>
<b>IFC152_3</b>	<b>GESTIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>	<b>3</b>
<b>IFC153_3</b>	<b>SEGURIDAD INFORMÁTICA</b>	<b>3</b>
<b>IFC154_3</b>	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES CON TECNOLOGÍAS WEB</b>	<b>3</b>
<b>IFC155_3</b>	<b>PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS DE APLICACIONES DE GESTIÓN</b>	<b>3</b>
<b>IFC156_3</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET</b>	<b>3</b>
<b>IFC297_2</b>	<b>CONFECCIÓN Y PUBLICACIÓN DE PÁGINAS WEB</b>	<b>2</b>
<b>IFC298_2</b>	<b>MONTAJE Y REPARACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS</b>	<b>2</b>
<b>IFC299_2</b>	<b>OPERACIÓN DE REDES DEPARTAMENTALES</b>	<b>2</b>
<b>IFC300_2</b>	<b>OPERACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>	<b>2</b>
<b>IFC301_2</b>	<b>OPERACIÓN EN SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE VOZ Y DATOS</b>	<b>2</b>
<b>IFC302_3</b>	<b>GESTIÓN DE REDES DE VOZ Y DATOS</b>	<b>3</b>
<b>IFC303_3</b>	<b>PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>	<b>3</b>
<b>IFC304_3</b>	<b>SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN</b>	<b>3</b>
<b>IFC362_2</b>	<b>MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL EN SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES</b>	<b>2</b>
<b>IFC363_3</b>	<b>ADMINISTRACIÓN Y PROGRAMACIÓN EN SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES Y DE GESTIÓN DE RELACIONES CON CLIENTES</b>	<b>3</b>
<b>IFC364_3</b>	<b>GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE ALARMAS EN REDES DE COMUNICACIONES</b>	<b>3</b>
<b>IFC365_3</b>	<b>IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN DE ELEMENTOS INFORMÁTICOS EN SISTEMAS DOMÓTICOS-INMÓTICOS, DE CONTROL DE ACCESOS Y PRESENCIA, Y DE VIDEOVIGILANCIA</b>	<b>3</b>
<b>IFC366_3</b>	<b>MANTENIMIENTO DE SEGUNDO NIVEL EN SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES</b>	<b>3</b>

## B.- TITULACIONES DE FORMACIÓN PROFESIONAL

- **GRADO MEDIO:** un **Título de Técnico:**

### Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes

- Con la competencia general: Instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos.

Este profesional será capaz de:

- Instalar y configurar software básico y de aplicación, redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y conectadas a redes públicas.
- Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local.
- Montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos.
- Diagnosticar disfunciones en sistemas microinformáticos y redes mediante pruebas funcionales.
- Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa.
- Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema.
- Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, elaborar presupuestos y asesorar al cliente

Estas enseñanzas incluyen los conocimientos necesarios para llevar a cabo las actividades de nivel básico de prevención de riesgos laborales.

# GRADO SUPERIOR: TÍTULOS DE TÉCNICO SUPERIOR

- Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red
- Configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.  
Este profesional será capaz de:
- Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
- Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

- Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
- Desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos

Los puestos de trabajo más relevantes:

- Desarrollar aplicaciones informáticas para la gestión empresarial y de negocio.
- Desarrollar aplicaciones de propósito general.
- Desarrollar aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la informática móvil
- Figuran como salidas profesionales:
- Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos

## Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web

- Desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.
- Este profesional será capaz de:
- Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones
- Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- Desarrollar servicios para integrar sus funciones. Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

# C.- TITULACIONES UNIVERSITARIAS

Definidas las competencias en los BOE de 20 de febrero y 4 de agosto de 2009

## ● INGENIERÍA INFORMÁTICA (GRADO + MÁSTER)

Competencias que los estudiantes deben adquirir:

- Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.
- Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
- Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinac. y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales.
- Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.
- Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
- Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
- Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de Ing. en Informática.
- Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática.

## ● **INGENIERÍA TÉCNICA DE TELECOMUNICACIONES:**

Competencias que los estudiantes deben adquirir:

- Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
- Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
- Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

# Titulaciones actuales en la UPM: ESTUDIOS DE GRADO ÁREA TIC

- GRADO EN INGENIERIA INFORMATICA
- GRADO EN MATEMATICAS E INFORMATICA
- GRADO EN INGENIERIA DEL SOFTWARE
- GRADO EN INGENIERIA DE COMPUTADORES
- GRADO EN INGENIERIA DE TECNOLOGIAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACION
- GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA DE COMUNICACIONES
- GRADO EN INGENIERIA DE SONIDO E IMAGEN
- GRADO EN INGENIERIA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACION
- GRADO EN INGENIERIA TELEMATICA
- GRADO EN INGENIERIA BIOMEDICA

## Algunos comentarios

Estos perfiles profesionales en algunos casos se concretan en titulaciones del sistema educativo y en otros deben complementarse con especializaciones, en todo caso, siempre como marco general.

Resulta evidente en las comparaciones entre estudios o prospecciones que las visiones técnicas que generan cualificaciones profesionales para los marcos europeos o nacionales difieren de las necesidades inmediatas de las empresas. No puede ser de otra forma, porque los perfiles profesionales tanto para titulaciones como para equivalencias entre los diferentes marcos nacionales no pueden ser nunca tan específicos como las definiciones de puestos de trabajo en un momento determinado. Una formación de varios años y determinadas inversiones públicas y privadas tienen que guiarse por visiones estratégicas amplias que faciliten las posteriores adaptaciones a las cuestiones inmediatas y a los cambios vertiginosos del desarrollo científico y tecnológico.

Por eso la dificultad mayor con la que nos encontraremos en nuestro estudio será la estimación equilibrada entre las demandas actuales de las empresas y las perspectivas sectoriales, así como la valoración de las competencias que permitan la flexibilidad, la adaptación, las actualizaciones posteriores, una mayor especialización o los intercambios entre empresas y regiones.

# 4.- OBSERVATORIO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

---

INFORME DEL EQUIPO DE LA UPM

Comparación con otros informes básicos sobre perfiles formativos:

- Los informes PAFET (2001-2011) se refieren a perfiles profesionales para el conjunto de las TIC, pero sólo el I (2001) abarca todos los aspectos de aplicación, mientras que el II (2002) cubre los de gestión, el III (2003) los de sectores usuarios, el IV (2005) los de servicios y contenidos digitales, el V (2007) los de todos los servicios, el VI (2012) los de mercados emergentes, y el VII (2012) los de contenidos digitales..
- Los informes de perfiles socio-profesionales del Colegio de Ingenieros de Telecomunicación (hasta 2012) se refieren al colectivo de los colegiados de esta especialidad.
- Los informes del Observatorio Académico UPM tienen sobre los anteriores la ventaja de abarcar a todos los aspectos de aplicación de todas las especialidades cubiertas por esta universidad, incluyendo todos los niveles de todas las especialidades de TIC. Esto permite una visión amplia, aunque centrada en la propia UPM, que puede complementarse posteriormente con los aspectos más parciales ofrecidos por los otros informes indicados.

Con este criterio empezamos por examinar los informes de este Observatorio.

- Los colectivos considerados por estos informes son los estudiantes, los profesionales resultantes y, en uno de ellos, las empresas empleadoras, en general y desglosados por grandes áreas de conocimientos o por centros de la UPM. De estos centros podemos considerar directamente dedicados a las TIC los siguientes:
- ETSI de Telecomunicación.
- EUIT de Telecomunicación.
- Facultad de Informática.
- EU de Informática.
- Quedan fuera de la información detallada disponible los componentes de TIC contenidos en general y en especializaciones en otros centros de la UPM.

A partir de los datos de que disponemos es posible considerar las siguientes **cuatro visiones**:

Resultados de encuestas (en 2008 y en 2010) a profesionales que terminaron sus estudios cuatro años antes.

Resultados de encuestas (en 2010 y en 2012) a profesionales que terminaron sus estudios en el año anterior.

Resultados de encuestas (en 2012) a alumnos que realizan sus estudios y a alumnos que se matriculan por primera vez en ese año.

Resultados de una encuesta (2010) a empresas empleadoras, actuales o potenciales, de profesionales con estudios proporcionados por la UPM.

**Visión 1:** Resultados de encuestas (en 2008 y en 2010) a profesionales que terminaron sus estudios cuatro años antes.

Muestran resultados agregados y segmentados por 5 grandes áreas, siendo TIC una de ellas:

- % por niveles (técnicos, mandos, directivos, no cualificados).
- % por sectores (servicios, construcción, industria, primario).
- % por 26 segmentos sectoriales y otros.
- % por tipos de empleador (público, privado, administración, no lucrativo).
- % por tamaños de empresa.
- % por movilidad al comenzar (sin movilidad, regional, nacional, internacional).
- 0-10 sobre: responsabilidad, adecuación de estudios, de nivel, importancia del título, satisfacción.
- 0-10 sobre valor de la formación (grupo más reciente/grupo más antiguo).
- Reparto sobre 10 de conocimientos específicos/conocimientos transversales.
- 0-10 sobre conocimientos básicos, conocimientos aplicados.
- % por formación (muy práctica, práctica, equilibrada, teórica, muy teórica).
- 0-10 sobre preparación para: cambios, planificación, equipos, creatividad, comunicación, valores, informática, relaciones, economía, idiomas.
- % por opción si volvieran a empezar estudios (grupo más reciente/grupo más antiguo: mismos en UPM, mismos en otra, otros en UPM, otros en otra, ningunos).
- % por opciones de posgrado (en UPM, en otra, ninguno).
- % de formación en primer trabajo (sí, no).
- 0-10 sobre posgrados en UPM (grupo más reciente/grupo más antiguo).
- % sobre mejor forma de posgrado (semipresencia, a distancia, presencial).
- % sobre mejor duración de posgrado (<1 semana, semanas, 1-2 años).

**Visión 2:** Resultados de encuestas (en 2010 y en 2012) a profesionales que terminaron sus estudios en el año anterior.

Muestran resultados agregados y segmentados por centros de la UPM. Las TIC aparecen representadas por ETSI de Telecomunicación, EUIT de Telecomunicación, Facultad de Informática, y EU de Informática. Estos datos siguen el siguiente esquema:

- FICHA TÉCNICA
- PERFIL DE LA MUESTRA
- TRAMO FINAL DE LA CARRERA Y ACCESO AL MUNDO LABORAL
- *PREDISPOSICIÓN A AMPLIAR LOS ESTUDIOS*
- *PERCEPCIÓN SOBRE LAS POSIBILIDADES DE INSERCIÓN LABORAL*
- *VALORACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS O EXPERIENCIA LABORAL DURANTE LA CARRERA*
- *VALORACIÓN DEL COLECTIVO QUE NO REALIZÓ PRÁCTICAS EXTERNAS O NO TUVO EXPERIENCIA LABORAL DURANTE LA CARRERA*
- *VALORACIÓN DEL GRADO DE INSERCIÓN LABORAL EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN LABORAL: TRABAJANDO ACTUALMENTE*
- *ACCESO AL MERCADO LABORAL*
- *SITUACIÓN LABORAL ACTUAL*
- *NIVEL DE INGLÉS NECESARIO PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO*
- *INGRESOS BRUTOS ANUALES*
- *VALORACIÓN DEL TRABAJO*
- *VALORACIÓN DEL GRADO DE INSERCIÓN LABORAL: NO TRABAJAN ACTUALMENTE*
- *PERCEPCIÓN SOBRE LAS POSIBILIDADES DE INSERCIÓN LABORAL*
- *SITUACIÓN LABORAL Y MOTIVOS POR LOS QUE NO SE TRABAJA*
- *MOTIVOS DE NO SELECCIÓN TRAS LA REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS DE TRABAJO*
- *SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN RECIBIDA EN LA UPM*
- *ASPECTOS DESTACADOS DE LA FORMACIÓN RECIBIDA EN LA CARRERA*
- *ÁMBITOS FUNCIONALES DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL Y COMPETENCIAS GENÉRICAS/ESPECÍFICAS.*

- **Visión 3:** Resultados de encuestas (en 2012) a alumnos que realizan sus estudios y a alumnos que se matriculan por primera vez en ese año.

La primera encuesta valúa la introducción de la enseñanza en grados (según el modelo de Bolonia) en los tres primeros cursos de las carreras. Muestran resultados agregados y segmentados por centros de la UPM. Las TIC aparecen representadas por ETSI de Telecomunicación, EUIT de Telecomunicación, Facultad de Informática, y EU de Informática. Estos datos siguen el siguiente esquema:

- FICHA TÉCNICA
- PERFIL DE LA MUESTRA
- ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN
- ÁMBITO 1: PROGRAMAS DE ACOGIDA E INTEGRACIÓN EN LA UPM
- ÁMBITO 2: PROCESO FORMATIVO
- ÁMBITO 3: DEDICACIÓN E IMPLICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
- ÁMBITO 4: FORMACIÓN RECIBIDA EN LA UPM
- AMBITO 5: INFRAESTRUCTURA, MEDIOS Y SERVICIOS GENERALES
- AMBITO 6: IDENTIFICACIÓN CON LA UNIVERSIDAD Y EL TÍTULO ELEGIDO
- ÁMBITO 7: CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS
- IMPORTANCIA ATRIBUIDA A LOS COMPONENTES DE EXCELENCIA

La segunda encuesta caracteriza a los estudiantes que escogen estudios en la UPM. Muestran resultados agregados y segmentados por 5 grandes áreas, siendo TIC una de ellas. El área de TIC incluye los siguientes estudios de grado:

- GRADO EN INGENIERIA INFORMATICA
- GRADO EN MATEMATICAS E INFORMATICA
- GRADO EN INGENIERIA DEL SOFTWARE
- GRADO EN INGENIERIA DE COMPUTADORES
- GRADO EN INGENIERIA DE TECNOLOGIAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACION
- GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA DE COMUNICACIONES
- GRADO EN INGENIERIA DE SONIDO E IMAGEN
- GRADO EN INGENIERIA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACION
- GRADO EN INGENIERIA TELEMATICA
- GRADO EN INGENIERIA BIOMEDICA

- Estos datos siguen el siguiente esquema:
- FICHA TÉCNICA
- PERFIL DE ESTUDIANTES DE PROMOCIÓN
- *Procedencia geográfica*
- *Vía de acceso a la Universidad*
- *Tipo de colegio en el que hicieron el bachillerato*
- *Compatibilización de los estudios de bachillerato con la actividad laboral*
- PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
- HÁBITOS DE ESTUDIO Y FORMACIÓN PREVIA
- *Asignaturas a reforzar y que les gustaría estudiar*
- *Idiomas*
- ELECCIÓN DE LA TITULACIÓN
- *Vocación de cara a la titulación*
- *Motivos de elección de la titulación*
- *Razones para estudiar en la UPM*
- *Razones por las que amigos, no estudian en la UPM*
- CUALIDADES, HABILIDADES Y ACTITUDES PERSONALES
- *Cualidades*
- *Habilidades*
- *Actitudes*
- INFORMACIÓN RECIBIDA Y AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN
- *Recibida*
- *Ampliación de información*
- AFICIONES

**Visión 4:** Resultados de una encuesta (2010) a empresas empleadoras, actuales o potenciales, de profesionales con estudios proporcionados por la UPM.

- La encuesta se realizó a 849 empresas (demanda positiva) que han contratado ingenieros/arquitectos en los últimos 5 años o prevén hacerlo, y 155 empresas (demanda negativa) que no. Todas ellas son empresas colaboradoras de uno u otro modo (información sobre empleo, intercambio de personal, formación, proyectos, etc.) con la UPM.
- El objetivo perseguido era conocer el punto de vista de las empresas potencialmente empleadoras de ingenieros y arquitectos en relación a sus niveles de necesidad (características y variables fundamentales que deben configurar el perfil idóneo de ingeniero a la hora de tomar la decisión de incorporarlo a sus respectivas plantillas), satisfacción y futura demanda, cuáles son los aspectos “fuertes” y “débiles” de los egresados por la UPM, así como la valoración realizada acerca de la colaboración entre empresas y UPM

Se muestran datos genéricos para todas las titulaciones respecto a:

- Prácticas.
- Contratación.
- Niveles formativos.
- Adaptación inicial.
- Conocimientos técnicos frente a diversas competencias genéricas.
- Satisfacción con los contratados.
- Importancia de la universidad de procedencia.

Se muestran también previsiones de contratación segmentadas por 5 grandes áreas, siendo TIC una de ellas. Dentro de las TIC se segmenta además entre informática, telecomunicaciones, electrónica y otras.

# 5.- CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD

---

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

no tendrán un papel significativo en el estudio

## SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL:

[https://www.sepe.es/contenido/empleo\\_formacion/formacion/certificados\\_de\\_profesionalidad/IFC.html](https://www.sepe.es/contenido/empleo_formacion/formacion/certificados_de_profesionalidad/IFC.html)

## CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD:

FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA Y  
COMUNICACIONES

LA **FICHA** muestra de forma resumida las competencias, consignamos algunos ejemplos de los certificados y una ficha

Los certificados de profesionalidad podrían considerarse en algunos puestos de trabajo, pero están más relacionados con la aplicación a la informática o las telecomunicaciones de usuarios o servicios, antes que a la producción industrial. También hay que tener en cuenta que se trataría de los de nivel 2 y 3 homologables con los niveles de perfiles TIC europeos.

<b>Código</b>	<b>Nivel Cualificación</b>	<b>Certificado de profesionalidad</b>	<b>Ficha</b>	<b>Real Decreto</b>
<u>IFCD0110</u>	2	<u>CONFECCIÓN Y PUBLICACIÓN DE PÁGINAS WEB</u>		<u>RD 1531/2011RD 628/2013</u>
<u>IFCD0111</u>	3	<u>PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS DE APLICACIONES DE GESTIÓN</u>		<u>RD 628/2013</u>
<u>IFCD0112</u>	3	<u>PROGRAMACIÓN CON LENGUAJES ORIENTADOS A OBJETOS Y BASES DE DATOS RELACIONALES</u>		<u>RD 628/2013</u>
<u>IFCD0210</u>	3	<u>DESARROLLO DE APLICACIONES CON TECNOLOGÍAS WEB</u>		<u>RD 1531/2011RD 628/2013</u>

**FICHA DE CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD**

**(IFCT0410) ADMINISTRACIÓN Y DISEÑO DE REDES DEPARTAMENTALES (RD 1531/2011, de 31 de octubre modificado por el RD 628/2013, de 2 de agosto)**

**COMPETENCIA GENERAL:** Diseñar la arquitectura de comunicaciones de un entorno de complejidad media o baja, supervisar su implantación siguiendo el proyecto y administrar el sistema resultante, proporcionando la asistencia técnica necesaria

NIV.	Cualificación profesional de referencia	Unidades de competencia		Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados
3	IFC081_3 ADMINISTRACIÓN Y DISEÑO DE REDES DEPARTAMENTALES (RD 295/2004, de 20 de febrero)	UC0228_3	Diseñar la infraestructura de red telemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2723.1014 Diseñador de red</li> <li>• 2721.1018 Administrador de sistemas de redes</li> <li>• Administrador de sistemas telemáticos</li> <li>• Administrador de redes y comunicaciones</li> <li>• Técnico de redes locales y telemática</li> <li>• Supervisor de instalación de redes</li> <li>• Técnico en diseño de redes telemáticas</li> </ul>
		UC0229_3	Coordinar la implantación de la infraestructura de red telemática	
		UC0230_3	Administrar la infraestructura de red telemática	

**Correspondencia con el Catálogo Modular de Formación Profesional**

H. G	Módulos certificado	H. CP	Unidades formativas	Horas
200	MF0228_3: Diseño de redes telemáticas	200	UF1869: Análisis del mercado de productos de comunicaciones	90
			UF1870: Desarrollo del proyecto de la red telemática	80
			UF1871: Elaboración de la documentación técnica	30
150	MF0229_3: Gestión de la implantación de redes telemáticas	120	UF1877: Planificación de proyectos de implantación de infraestructuras de redes telemáticas	50
			UF1878: Ejecución de proyectos de implantación de infraestructuras de redes telemáticas	70
250	MF0230_3: Administración de redes telemáticas	210	UF1879: Equipos de interconexión y servicios de red	70
			UF1880: Gestión de redes telemáticas	90
			UF1881: Resolución de incidencias en redes telemáticas	50
	MP0306: Módulo de prácticas profesionales no laborales.	80		
600	Duración horas totales certificado de profesionalidad	610	Duración horas módulos formativos	530

Contexto europeo y nacional para el estudio sobre  
Perfiles profesionales de la Industria TIC  
GRUPO DEL CONVENIO  
FEDERACIÓN DE INDUSTRIA - CCOO  
UPM

