



## Encuentro UNE Estándares y Plan Nacional de Competencias Digitales

6 de Octubre de 2021

### ***La Norma UNE-EN 16234-1 de competencias profesionales TIC, y líneas de trabajo en curso del SC 428***

Juan Pablo Peñarrubia. Presidente CTN 71/SC 428 Profesionalidad de las TIC y de las Competencias Digitales  
Vicepresidente del Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería Informática – CCII

# Objetivo

- ✓ Presentar la Norma UNE-EN 16234-1 de competencias profesionales TIC
  - ✓ Dar a conocer el cometido y líneas de trabajo del **CTN 71/SC 428**  
**“Profesionalidad de las TIC y de las Competencias Digitales”**
- ...Y su conexión con el Plan Nacional de Competencias Digitales

# Contexto European ICT Professionalism Framework

Contexto General UE. Sucesivas iniciativas de impulso digital

...y en su marco se ha promovido una estrategia europea para la madurez de la profesionalidad TIC

...

- e-skills for the 21st century: fostering competitiveness, growth and jobs (2007)
- Agenda Digital para Europa (2010)
- A digital single market strategy for Europe
- A new skills agenda for Europe (2016)

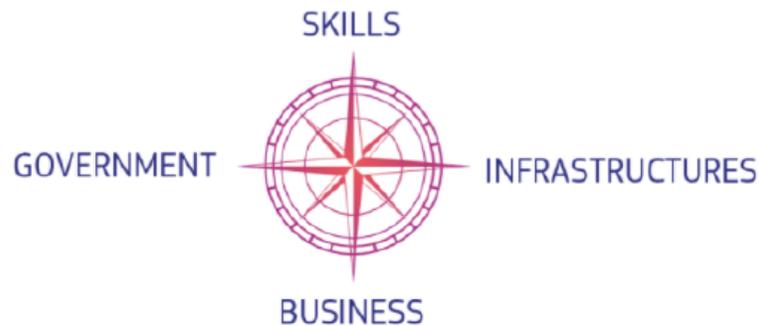
...

- Actual mandato CE:  
Pact for Skills and Digital Decade



# Contexto European ICT Professionalism Framework

## Europe's Digital Decade: Digital Targets for 2030



Press release | 9 March 2021 | Brussels

**Europe's Digital Decade: Commission sets the course towards a digitally empowered Europe by 2030**

## ICT Specialists: 20 millions

Advanced digital skills require more than mastering coding or having a basis of computing sciences. Digital training and education should support a workforce in which people can acquire specialised digital skills to get quality jobs and rewarding careers. As of 2019, there were 7.8 million ICT specialists with a prior annual growth rate of 4.2%. If this trend continues, the EU will be far below the projected need of 20 million experts e.g. for key areas, such as cybersecurity or data analysis. More than 70% of businesses report a lack of staff with adequate digital skills as an obstacle to investment. There is also a severe gender imbalance with only one in six ICT specialists and one in three STEM graduates being women. This is compounded by a lack of capacity in terms of specialised education and training programs in areas such as Artificial Intelligence, quantum and cybersecurity and by a low integration of digital subjects and educational multimedia tools in other disciplines. Addressing this challenge requires massive investment to train future generations of workers and to up-skill and re-skill the workforce.



### Skills

**ICT Specialists: 20 millions** + Gender convergence  
**Basic Digital Skills:** min 80% of population



### Secure and sustainable digital infrastructures

**Connectivity:** Gigabit for everyone, 5G everywhere  
**Cutting edge Semiconductors:** double EU share in global production  
**Data - Edge & Cloud:** 10,000 climate neutral highly secure edge nodes  
**Computing:** first computer with quantum acceleration



### Digital transformation of businesses

**Tech up-take:** 75% of EU companies using Cloud/AI/Big Data  
**Innovators:** grow scale ups & finance to double EU Unicorns  
**Late adopters:** more than 90% of SMEs reach at least a basic level of digital intensity



### Digitalisation of public services

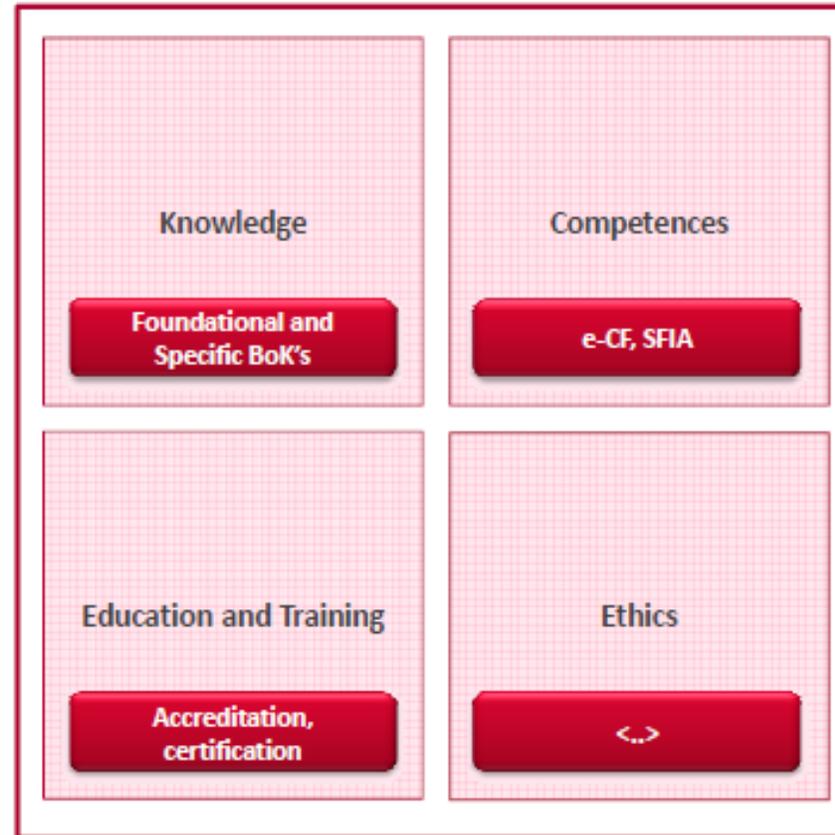
**Key Public Services:** 100% online  
**e-Health:** 100% availability medical records  
**Digital Identity:** 80% citizens using digital ID



# Contexto European ICT Professionalism Framework

- Nacimiento formal: Development and Implementation of a European Framework for IT Professionalism (Final Report 2017. <https://ccii.es/marco-profesional-europeo> )
- Un marco para la profesionalidad TIC con cuatro pilares

- Conocimiento: BoK - Cuerpo de Conocimientos
- Competencias (EN-16234 e-CF)
- Educación/Formación (Acreditación, certificación...)
- Ética



# Contexto European ICT Professionalism Framework

- Estrategia europea: ICT Professionalism Framework maturity by 2025
- Comité Internacional [CEN/TC 428-“ICT Professionalism and Digital Competences”](#)  
Comité espejo español [CTN 71/SC 428 Profesionalidad de las TIC y de las competencias digitales](#)



# UNE/CEN 428 - Profesionalidad de las TIC y de las competencias digitales

- Comité Internacional CEN/TC 428-“ICT Professionalism and Digital Competences”  
Comité espejo español CTN 71/SC 428 Profesionalidad de las TIC y de las competencias digitales

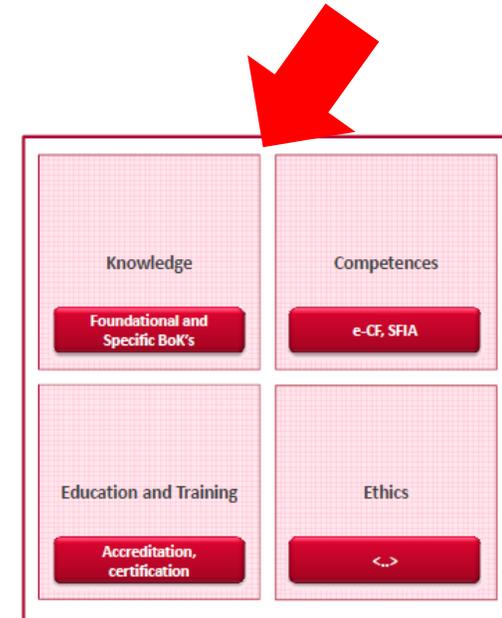


- **Ámbito de actividad:**

**Normalización de todos los aspectos de la madurez de la profesión TIC en todos los sectores, públicos y privados.**

Esto incluye, como mínimo, actividad en relación a los cuatro bloques fundamentales de la profesionalidad TIC:

- **Competencias** (Normalización de un lenguaje común sobre las competencias, destrezas y conocimientos del ámbito profesional TIC y digital en todos los dominios de aplicación)
- **Educación y certificación**
- **Ética TIC**
- **Cuerpo de Conocimiento** (Body of Knowledge, BoK).



# UNE-EN 16234-1 de competencias profesionales TIC



EN: Estandar Internacional

**EN 16234-1:2019 (Antes 2016)**   
e-Competence Framework (e-CF) -A common European Framework for ICT Professionals in all sectors -Part 1: Framework

UNE: Estandar Nacional

**Norma UNE (En español)**   
**UNE-EN 16234-1:2021**

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.



**INGENIERÍA  
INFORMÁTICA**  
CONSEJO GENERAL DE  
COLEGIOS PROFESIONALES • CCII

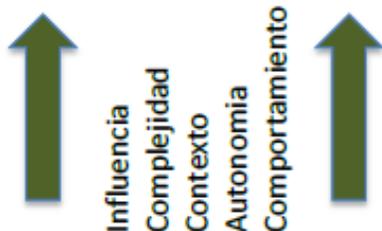
# UNE-EN 16234-1 de competencias profesionales TIC

## Resumen UNE-EN 16234-1:2021

### Definición europea común de competencia

*"Capacidad demostrada de aplicar conocimientos, destrezas y actitudes para obtener resultados observables" (EQF)*

### 5 Niveles de dominio



| e-CF Level |
|------------|
| e-5        |
| e-4        |
| e-3        |
| e-2        |
| e-1        |

### 4 Dimensiones:

- Dim 1: 5 Areas e-CF
- Dim 2: 41 competencias
- Dim 3: 5 Niveles de dominio
- Dim 4: Ejs. conocimientos y destrezas

### 7 Aspectos Transversales:

- T1 Accesibilidad
- T2 Ética
- T3 Aspectos legales TIC
- T4 Privacidad
- T5 Seguridad
- T6 Sostenibilidad
- T7 Usabilidad

| Dimensión 1<br>5 Áreas e-CF | Dimensión 2<br>41 e-Competencias identificadas                          | Dimensión 3<br>5 Niveles de dominio |     |     |     |     |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                             |   | 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 producto/servicio                                  |                                     |     |     |     |     |
|                             | A.5 Diseño de arquitecturas   |                                     |     |     |     |     |
|                             | A.6 Diseño de aplicaciones informáticas                                 |                                     |     |     |     |     |
|                             | A.7 Seguimiento de tendencias tecnológicas                              |                                     |     |     |     |     |
|                             | A.8 Gestión de la sostenibilidad  |                                     |     |     |     |     |
|                             | A.9 Innovación  |                                     |     |     |     |     |
|                             | A.10 Experiencia de usuario   |                                     |     |     |     |     |
| 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 TIC  |                                     |     |     |     |     |
| C.OPERAR                    | C.1 Atención al usuario   |                                     |     |     |     |     |
|                             | C.2 Soporte técnico de cambios  |                                     |     |     |     |     |
|                             | C.3 Prestación de Servicios   |                                     |     |     |     |     |
|                             | C.4 Gestión de incidencias  |                                     |     |     |     |     |
|                             | C.5 Gestión de sistemas   |                                     |     |     |     |     |
| D.FACILITAR                 | D.1 Desarrollo de la estrategia de seguridad de la información          |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.2 Desarrollo de la estrategia de calidad TIC                          |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.3 Provisión de educación y formación                                  |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.4 Compras   |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.5 Desarrollo comercial  |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.6 Marketing digital   |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.7 Ciencia y análisis de datos   |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.8 Gestión de contratos  |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.9 Desarrollo del personal   |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.10 Gestión de la información y el conocimiento                        |                                     |     |     |     |     |
|                             | D.11 Identificación de necesidades                                      |                                     |     |     |     |     |
| 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   |                                     |     |     |     |     |
|                             | 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                               |                                     |     |     |     |     |

(Relevantes para todas las competencias)

# UNE-EN 16234-1 de competencias profesionales TIC

Ambito de aplicación de la EN 16234-1: 2021

***“... en todos los sectores de actividad.”***

***No se trata de una norma sólo para el sector TIC***

Está **orientada para un uso generalizado por:**

- las organizaciones prestadoras de servicios TIC, usuarias de TIC y proveedoras de productos TIC;
- los profesionales de tecnologías de la información y las comunicaciones, **los responsables y los departamentos de recursos humanos;**
- las entidades educativas y de formación, incluidas las de 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 grupos de interés del sector público y privado.**

# UNE-EN 16234-1 de competencias profesionales TIC

Enfoque de la UNE-EN 16234-1:2021 “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”

Establece un **estándar internacional** para la definición de competencias profesionales de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC):

Proporciona una referencia de **41 competencias profesionales TIC** (No se trata de competencias de usuario), usando un **lenguaje común** sobre **competencias, destrezas, y niveles de dominio** que pueda ser comprendido y utilizado en el conjunto de los países europeos.

¡Primer desarrollo sectorial del **Marco Europeo de Cualificaciones – EQF!**

# UNE-EN 16234-1 de competencias profesionales TIC

Documentos complementarios a la norma:

## [UNE-CEN/TR 16234 \(Ratificados\)](#)

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 del usuario 

Parte 3: Metodología 

Parte 4: Estudios de caso 

# UNE-EN 16234-1 y Plan Nacional de Competencias Digitales (I)

PLAN NACIONAL DE  
COMPETENCIAS  
DIGITALES



- Oportunidad de ser uno referentes relevantes para el Plan
- Por ser un **estándar europeo**
  - Por ser el **referente común para los profesionales TIC**
  - Por un **referente común** para la creciente vertiente digital de **todos los sectores de act**
  - Por disponer de la **Norma en español UNE**, para facilitar uso generalizado
  - Por establecer un **lenguaje común europeo en competencias digitales**: Aunque su objetivo clave sea la profesionalidad TIC debe ser un referente clave que aporte coherencia al lenguaje común de competencias digitales de usuario (No como algo rígido, sino como una base imprescindible)
  - Orientado tanto a sector privado como a sector público
  - Esta basado en EQF: **Basado en Marco común europeo de Cualificación EQF** (sistema educativo y formativo europeo de todos los niveles: universitario, formación profesional, formación continua...

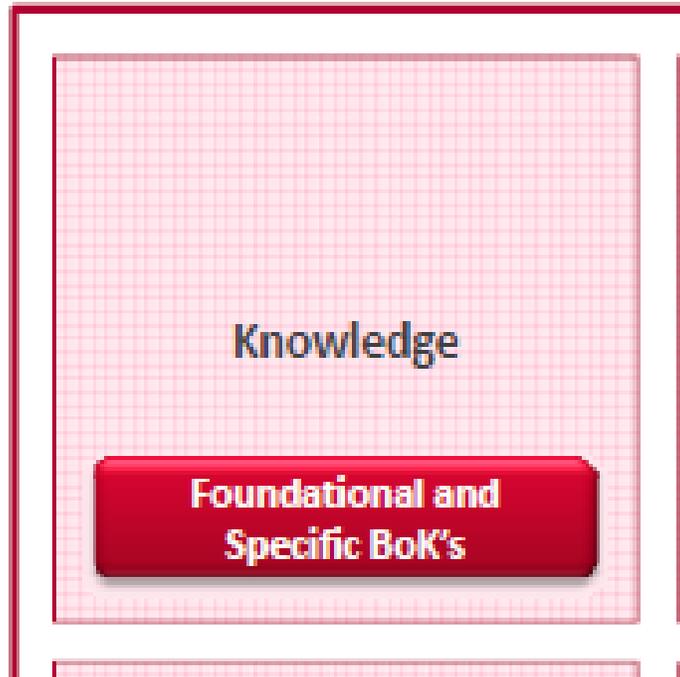
# UNE-EN 16234-1 y Plan Nacional de Competencias Digitales (II)

PLAN NACIONAL DE  
COMPETENCIAS  
DIGITALES



Líneas del Plan en las que podría tener especial incidencia positiva:

- Línea 4: Formación en competencias digitales a lo largo de la vida la (personas desempleadas y ocupadas del sector privado)
- Línea 5: Formación en competencias digitales de las personas al servicio de las Administraciones Públicas
- Línea 6: Desarrollo de competencias digitales para las PYMEs
- Línea 7: Fomento de especialistas TIC (tanto titulados en Formación Profesional, como universitarios e investigadores)



Cuerpo de conocimiento de la profesionalidad TIC (EU ICT BoK):

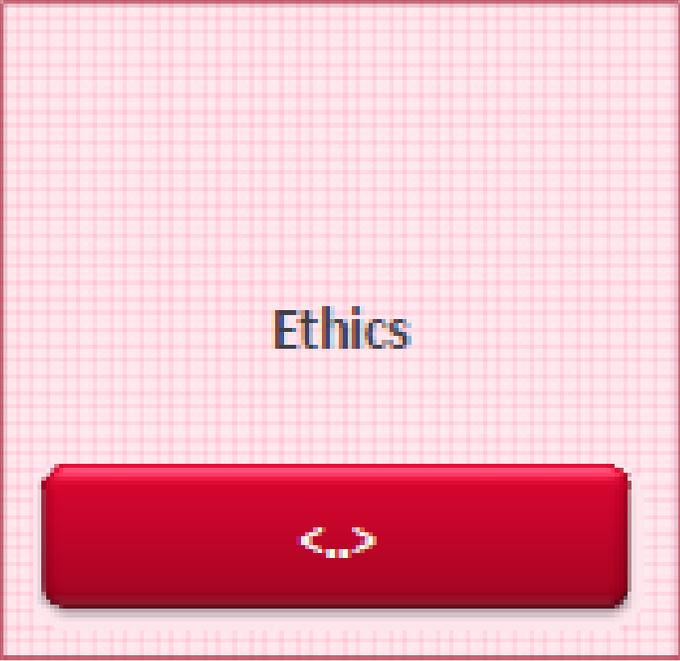
- Parte 1: Cuerpo de conocimiento (ICT BoK)
- Parte 2: Guía de usuario y metodología

European Foundational Body of Knowledge for the ICT Profession – (EU ICT BoK):

- Part 1: The Body of Knowledge (ICT BoK)
- Part 2: User Guide and Methodology



- Indicadores de rendimiento y métricas comunes de e-Competencias
  - Directrices para el desarrollo de currícula académicos en materia de TIC según la norma EN16234-1 (e-CF)
  - Competencias de accesibilidad TIC - Directrices para desarrollo TIC más inclusivo
- 
- e-Competence performance indicators and common metrics
  - Guidelines for developing ICT Professional Curricula as scoped by EN16234-1 (e-CF)
  - ICT accessibility competences — Guidelines for a more inclusive ICT development



Ethics

Marco europeo de Ética Profesional para la profesionalidad TIC (EU ICT Ethics) (Primera aproximación a un marco común europeo de ética digital. Especificación técnica que incluye metodología y guía de aplicación)

European Professional Ethics Framework for the ICT Profession (EU ICT Ethics)

# UNE/CEN 428 - Profesionalidad de las TIC y de las competencias digitales

## CEN/TC 428 Work programme

| Project reference  | Status         | Initial Date | Current Stage | Next Stage | Forecasted voting date |
|--|----------------|--------------|---------------|------------|------------------------|
| <b>FprCEN/TR 17748-2</b> (WI=00428009)<br>Foundational Body of Knowledge for the ICT Profession (ICT BoK) - Part 2: User Guide and Methodology | Under Approval | 2020-01-28   | 2021-09-23    | 2021-12-16 |                        |
| <b>FprCEN/TS 17699</b> (WI=00428012)<br>Guidelines for developing ICT Professional Curricula as scoped by EN16234-1 (e-CF)                     | Under Approval | 2020-07-17   | 2021-09-09    | 2021-12-02 |                        |
| <b>prCEN/TR 17802</b> (WI=00428011)<br>e-Competence performance indicators and common metrics  | Under Approval | 2020-02-21   | 2021-09-14    | 2021-10-21 |                        |
| <b>prCEN/TS XXX</b> (WI=00428013)<br>European Professional Ethics Framework for the ICT Profession (EU ICT Ethics)                             | Under Drafting | 2020-10-30   | 2021-06-07    | 2021-10-30 |                        |
| <b>prEN 17748-1</b> (WI=00428010)<br>Foundational Body of Knowledge for the ICT Profession (ICT BoK) - Part 1: Body of Knowledge               | Under Approval | 2020-01-28   | 2021-08-27    | 2021-10-28 | 2022-08-06             |
| (WI=00428014)<br>ICT accessibility competences — Guidelines for a more inclusive ICT development   | Under Drafting | 2021-02-09   | 2021-02-09    | 2021-08-08 |                        |

Próxima reunión plenaria europea CEN TC 428: 27 de octubre

# UNE/CEN 428 y Plan Nacional de Competencias Digitales

- **Ámbito de actividad / Líneas de trabajo:**

**Normalización de todos los aspectos de la madurez de la profesión TIC en todos los sectores, públicos y privados.** Esto incluye, como mínimo, actividad en relación a los cuatro bloques fundamentales de la profesionalidad TIC:

- Competencias (Normalización de un lenguaje común sobre las competencias, destrezas y conocimientos del ámbito profesional TIC y digital en todos los dominios de aplicación)
- Educación y certificación
- Ética TIC
- Cuerpo de Conocimiento (Body of Knowledge, BoK).

Las diferentes líneas de trabajo UNE/CEN 428 están proporcionando elementos útiles para la materialización de múltiples vertientes de las competencias digitales con criterios comunes a nivel europeo: educación, acreditación, ética....





**Juan Pablo Peñarrubia**

**Presidente Presidente CTN 71/SC 428 Profesionalidad de las TIC y de las Competencias Digitales**

**Vicepresidente de CCII**

**[www.linkedin.com/in/jppenarrubia](http://www.linkedin.com/in/jppenarrubia)**

**@jppenarrubia**

**[www.cci.es](http://www.cci.es)**



**INGENIERÍA  
INFORMÁTICA**

CONSEJO GENERAL DE  
COLEGIOS PROFESIONALES • CCII