

## 1. MISIÓN Y FUNCIONES



### MISIÓN

**Gestionar, planificar y dirigir obras, proyectos, e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de la telecomunicación, así como prestar servicios de asesoría o asistencia técnica en aplicaciones y plataformas dentro de la red de comunicaciones, en su significado más amplio**

Fuente: Adaptación SEPE, perfiles de la oferta de empleo



### FUNCIONES

Organizar y dirigir el mantenimiento y mantenimiento programado y no programado de sistemas, motores y equipos de telecomunicaciones

Proyectar dispositivos o componentes, sistemas, equipos y centros de distribución de telecomunicaciones y asesorar al respecto

Planificar, diseñar redes de comunicaciones y su funcionamiento y mantenimiento

Realizar investigaciones sobre sistemas de telecomunicaciones y asesorar al respecto

Fuente: Definidas a partir de las tareas de las Notas Explicativas del Catálogo Nacional de Ocupaciones

## 2. COMPETENCIAS Y HABILIDADES

### COMPETENCIAS TÉCNICO-PROFESIONALES

Fuente: [Esco \(europa.eu\)](http://esco.europa.eu)

#### CAPACIDADES Y COMPETENCIAS ESENCIALES

##### TRANSECTORIAL

• [diseñar procesos](#)

• [definir requisitos técnicos](#)

##### ESPECÍFICAS DEL SECTOR

- [diseñar una red informática](#)
- [proporcionar formación en sistemas TIC](#)
- [calcular el coste de la instalación de los dispositivos de telecomunicaciones](#)
- [interactuar con usuarios para reunir requisitos](#)

- [instalar una red privada virtual](#)
- [ajustar la capacidad del sistema de TIC](#)
- [analizar requisitos del ancho de banda](#)
- [dar soporte a los usuarios de sistemas de TIC](#)
- [utilizar un controlador de frontera de sesión](#)

## CAPACIDADES Y COMPETENCIAS OPTATIVAS

## TRANSECTORIAL

- [proporcionar documentación técnica](#)
- [proporcionar documentación para el usuario](#)
- [utilizar distintos métodos de comunicación](#)
- [detectar y corregir errores de las tecnologías de la información y de las comunicaciones](#)
- [analizar requisitos empresariales](#)

- [aplicar capacidades de comunicación técnica](#)
- [hacer presentaciones en directo](#)
- [desarrollar relaciones comerciales](#)
- [realizar planificación de recursos](#)
- [instalar cableado de bajo voltaje](#)

## ESPECÍFICAS DEL SECTOR

- [evaluar los conocimientos de TIC](#)
- [implantar políticas de seguridad de las TIC](#)
- [crear diseño de software](#)
- [resolver problemas de ubicación y navegación mediante el uso de herramientas GPS](#)
- [gestionar centralita privada](#)

- [instalar equipos electrónicos de comunicación](#)
- [prever futuras necesidades de redes de TIC](#)
- [aplicar herramientas de diagnóstico de red de las TIC](#)
- [instalar un cortafuegos](#)
- [integrar componentes del sistema](#)

## CONOCIMIENTOS ESENCIALES

## TRANSECTORIAL

- [ciclo de vida del desarrollo de sistemas](#)
- [sector de las telecomunicaciones](#)

- [métodos de garantía de la calidad](#)

## ESPECÍFICOS DEL SECTOR

- [enrutado de red de TIC](#)
- [principios de las microondas](#)
- [riesgos de seguridad de la red de TIC](#)
- [adquisición de equipo de red de TIC](#)

- [principios de la electrónica](#)
- [protocolos de comunicación de las TIC](#)
- [requisitos de usuario de sistemas de TIC](#)
- [procesamiento de señales](#)

## CONOCIMIENTOS OPTATIVOS

## TRANSECTORIAL

- [programación informática](#)

- [hardware en red de TIC](#)

## ESPECÍFICOS DEL SECTOR

- [Haskell](#)
- [Erlang](#)
- [lenguaje de programación SAS \(SAS language\)](#)
- [gestión de proyectos basada en metodologías ágiles](#)
- [Ruby \(programación informática\)](#)
- [Common Lisp](#)
- [Lisp](#)
- [Visual Studio .NET](#)
- [Java \(programación informática\)](#)
- [Prolog \(programación informática\)](#)
- [OpenEdge Advanced Business Language](#)
- [JavaScript](#)
- [Perl](#)
- [Smalltalk \(programación informática\)](#)
- [PHP](#)
- [Assembly \(programación informática\)](#)
- [C#](#)
- [enlace troncal de telecomunicaciones](#)
- [R](#)
- [Groovy](#)
- [ASP.NET](#)
- [APL](#)

- [Cisco](#)
- [Microsoft Visual C++](#)
- [TypeScript](#)
- [CoffeeScript](#)
- [Objective-C](#)
- [ML \(programación informática\)](#)
- [AJAX](#)
- [C++](#)
- [SAP R3](#)
- [Swift \(programación informática\)](#)
- [metodologías de gestión de proyectos de TIC](#)
- [MATLAB](#)
- [Python \(programación informática\)](#)
- [Scratch \(programación informática\)](#)
- [método de gestión basada en procesos](#)
- [gestión de proyectos según la metodología Lean](#)
- [VBScript](#)
- [COBOL](#)
- [Pascal \(programación informática\)](#)
- [ABAP](#)
- [estrategias para el tratamiento de casos de maltrato de personas de edad avanzada](#)
- [Scala](#)

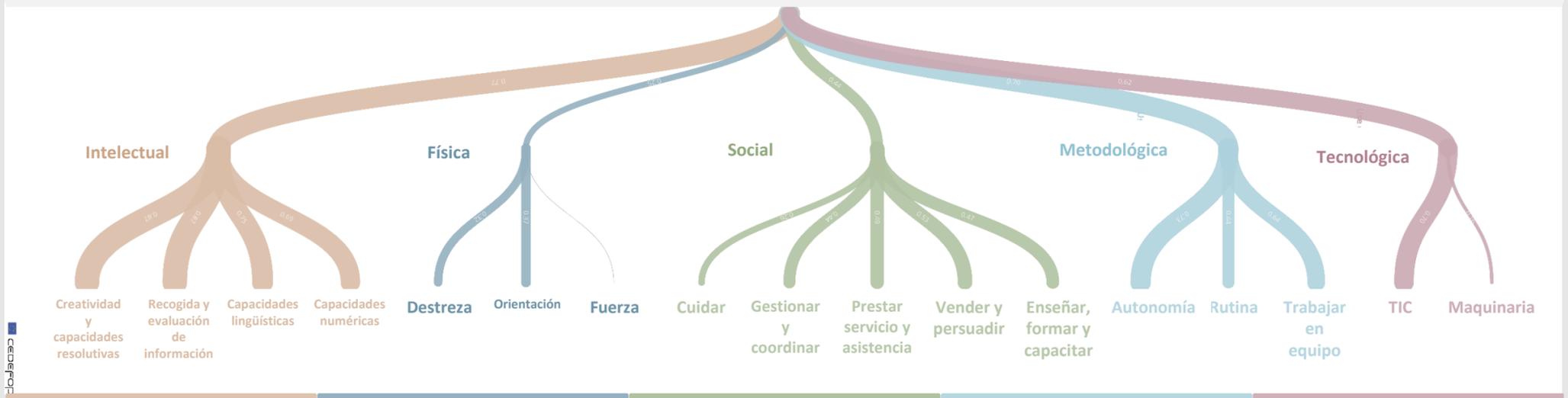
## HABILIDADES TRANSVERSALES

Fuente: [Tasks within occupations](https://tasks.withinoccupations.com/) | CEDEFOP (europa.eu)

Las habilidades transversales en este indicador son valoradas en una escala del 0 al 1 para cada grupo ocupacional en función de su importancia

Para el grupo de “Profesionales de las ciencias y la ingeniería”, al que pertenecen las ingenieras y los ingenieros en telecomunicaciones, destacan todas las habilidades intelectuales y tienen un gran peso las metodológicas, donde tienen especial relevancia la recogida y evaluación de información y la autonomía respectivamente.

Además, en el ámbito de las habilidades tecnológicas, destacan el uso de las TIC mientras que, en las habilidades sociales, sobresalen las de venta y persuasión.



## 3. FORMACIÓN Y EXPERIENCIA PROFESIONAL



## CUALIFICACIÓN



## CERTIFICADO PROFESIONAL



## FORMACIÓN PROFESIONAL REGLADA



## FORMACIÓN UNIVERSITARIA

Grado en Ingeniería y Servicios de Telecomunicación, Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación



## OTRA FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Normativa internacional, ciberseguridad

## PROFESIÓN REGULADA: SI

## REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

Fuente: SEPE, Perfiles de la oferta de empleo

## FORMACIÓN 1/2

- Los conocimientos específicos más presentes en la oferta son: virtualización; linux; pruebas funcionales de SET TOP BOX PVR VOD; moduladores profesionales; generadores SI; multiplexores; en redes SHLS, ADSL, RDSI, SDH, ROUTER (TELDAT, CISCO ZYXEL); tecnologías: RED HP/CISCO/JUNIOER/ARUBA; software de gestión: IMC HP; programación de autómatas; programación de sistemas SCADA; sistemas audiovisuales; servidores HTTP, de aplicación, de sistema operativo y de bases de datos. En general, se piden amplios conocimientos en matemáticas, físicas, electrónica, bioingeniería y gestión de la tecnología.

## FORMACIÓN 2/2

- Al tratarse de una ocupación reglada el nivel formativo requerido está condicionado a estar en posesión del título, bien de ingeniero en telecomunicaciones, o bien, de ingeniero técnico en telecomunicaciones. En algunos tampoco es excepcional que se requiera además titulación en informática.

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

El 93% de las ofertas analizadas exige experiencia previa a los candidatos. Experiencia que en función del puesto oscila entre uno y más de cinco años. De aquí la importancia del tránsito entre formación y empleo.

## 4. CONDICIONES DE TRABAJO

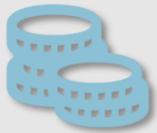


### JORNADA LABORAL

97% tiempo completo y 3% tiempo parcial

El trabajo ofertado suele ser a tiempo completo. Los contratos a tiempo parcial son muy poco significativos, por debajo de 1 de cada 10. Únicamente en un tercio de los puestos ofertados se especifica la distribución de la jornada. En la mitad de estos se pide disponibilidad horaria y en un tercio la jornada partida

Fuente: SEPE, Perfiles de la oferta de empleo



### RETRIBUCIÓN\*

El salario base de los/as ingenieros/as en telecomunicaciones es de 1.712,42€ mensuales, sumándole a esta cantidad 2.349,69€/anuales en forma de plus convenio, que se dividirá en 14 (catorce) pagas, haciendo así un total anual de 26.323,57€, según el XIX Convenio Colectivo del Sector de Empresas de Ingeniería y Oficinas de Estudios Técnicos (tabla salarial 2020)



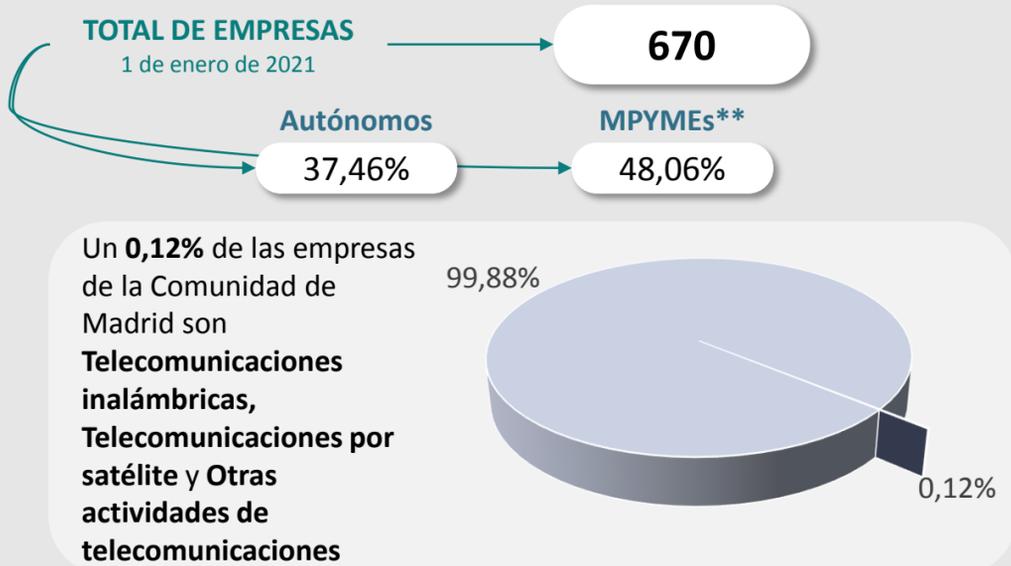
### UBICACIÓN ORGANIZATIVA

Como asalariados o autónomos en empresas de cualquier tamaño de consultoría informática, ingenierías, etc. tanto en el ámbito público como en el privado

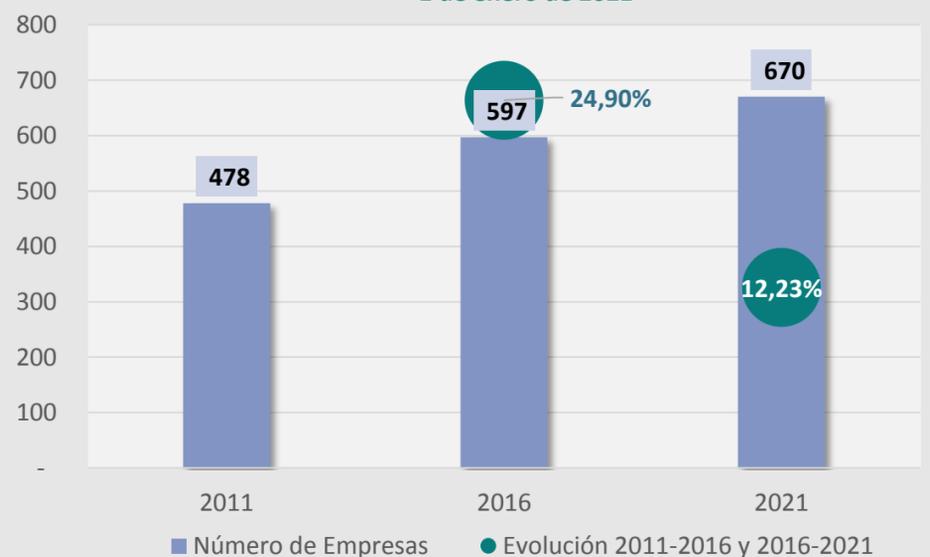
## 5. CONTEXTO

### TEJIDO EMPRESARIAL

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Directorio Central de Empresas, 1 de enero de 2021  
[INEbase / Economía / Empresas / Explotación estadística del directorio central de empresas: DIBGE / Últimos datos](#)  
[Evolución de número de empresas \(C. Madrid, 2011-2021\)](#)



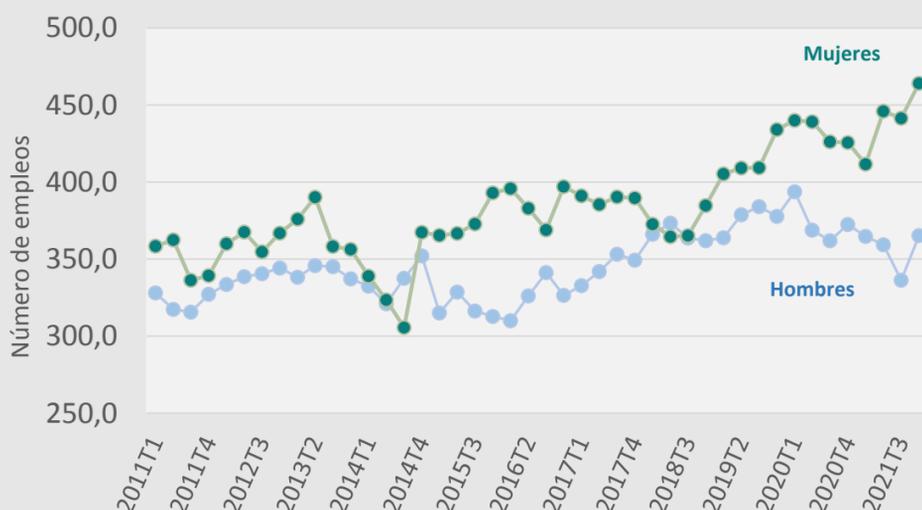
### CNAE 612 Telecomunicaciones inalámbricas, CNAE 613 Telecomunicaciones por satélite, CNAE 619 Otras actividades de telecomunicaciones, 1 de enero de 2021



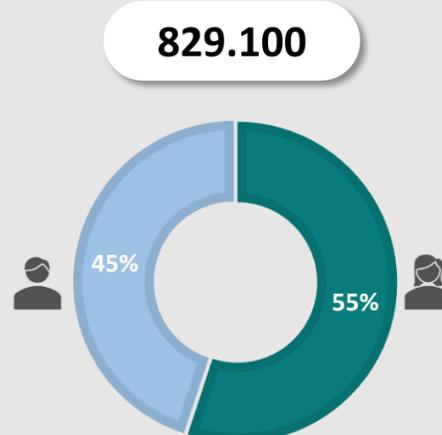
### MERCADO DE TRABAJO

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta de Población Activa (2011-2021)  
[INEbase / Mercado laboral / Actividad, ocupación y paro / Encuesta de población activa / Últimos datos](#)

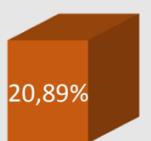
### Evolución del número de empleos (C. Madrid, T12011-T42021); Grupo ocupacional 2 Técnicos y profesionales científicos e intelectuales



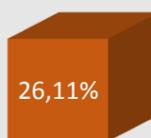
### TOTAL DE EMPLEOS en el cuarto trimestre de 2021



% que representa la CM en el total del grupo ocupacional en España



% que representa el grupo ocupacional sobre el total del empleo en la CM



Los **datos actualizados** sobre demandantes de empleo, paro y contratación se pueden consultar pinchando en el siguiente botón:



\* Las cifras de retribución hacen referencia al salario bruto  
\*\* MPYMEs o Micropymes, son pequeñas empresas de menos de 10 empleos.

PERSPECTIVAS DE FUTURO



- 1 Extensión de dispositivos de IoT (domótica, automatización industrial) y para visualización, monitorización y control en tiempo real y en remoto
- 2 Electrificación y Smart grids
- 3 Desarrollo de redes y productos 5G - ciberseguridad

PRINCIPALES CAMBIOS Y TECNOLOGÍAS



Para esto tipo de perfiles se demanda un incremento en la formación continua, especialmente vinculado a los cambios que provoca en la profesión los avances digitales y tecnológicos. Así, la electrónica cada vez va teniendo unos componentes más complejos para formar parte de sistemas interconectados en los que el funcionamiento de un dispositivo electrónico puede interferir en un sistema más complejo.

Por otra parte, esto también afecta a la monitorización y control remoto y en tiempo real, que producirá que las y los técnicos reduzcan las salidas para el mantenimiento de dispositivos y redes puesto que podrán realizar las labores de ajuste y mantenimiento a distancia.

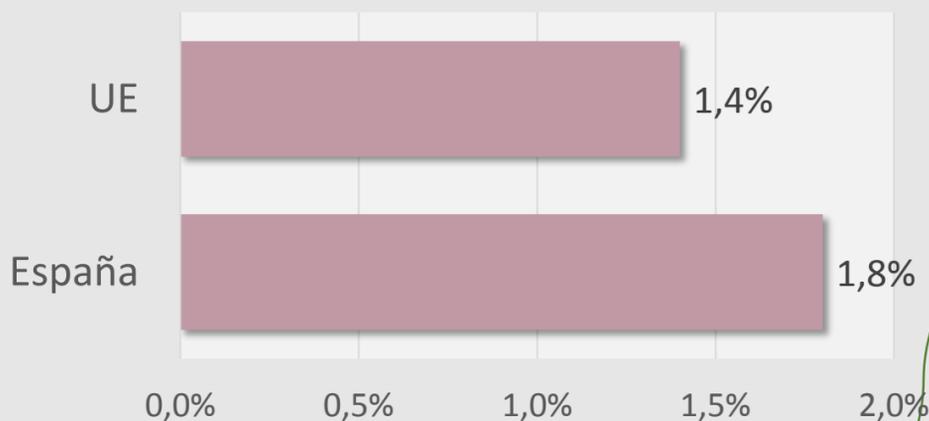
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS

- **Competencias digitales medias:** y cada vez más avanzadas para el manejo y conocimiento en profundidad de diferentes tecnologías de la información y las comunicaciones.
- **Software:** específicos asociados a redes de telecomunicaciones y la gestión de los flujos de datos e información.

PERSPECTIVAS EN EL EMPLEO

Fuente: [de.pronóstico.de.habilidades.CEDEFOP.europa.eu](http://de.pronóstico.de.habilidades.CEDEFOP.europa.eu)

Crecimiento del empleo (% tasa anual)



Variación absoluta esperada del empleo en España

**+109.555**

Nivel de cualificación de los nuevos empleos esperados

ALTO

104.407

MEDIO

5.147

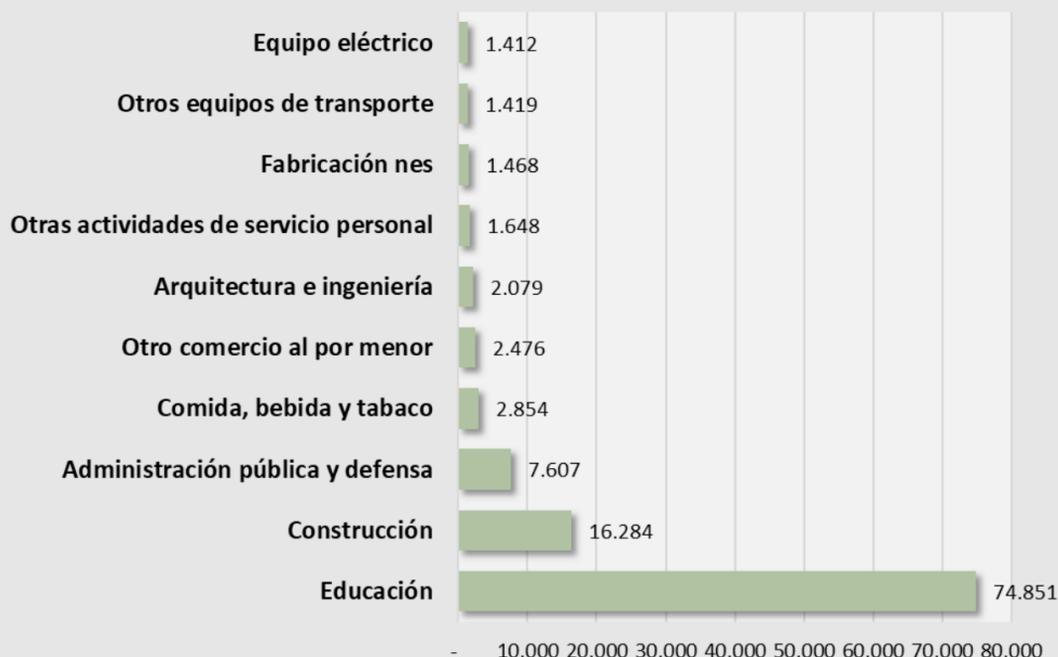
BAJO

0

- **Ocupación:** Profesionales de las ciencias y la ingeniería
- **País:** España
- **Periodo:** 2021-2030



Profesionales de las ciencias y de la ingeniería



Según las proyecciones a 2030 de CEDEFOP, el grupo ocupacional **“Profesionales de las ciencias y de la ingeniería”** crecerá en España ligeramente por encima del crecimiento que tendrá en Europa, siendo el sector de la educación en el que se concentrará la mayor parte del empleo.

La creación de empleo se concentrará en los niveles altos de cualificación, aunque también crecerá en los niveles medios, mientras que en los niveles bajos de cualificación se mantendrá estable.

Realizando a partir de los datos disponibles\* una estimación del crecimiento del empleo en Madrid, en el año 2030 habrá unos 22.883 profesionales más que en 2021.

## 6. IDENTIFICACIÓN DE LA OCUPACIÓN

### CARACTERIZACIÓN

#### OCUPACIÓN SISPE

Ingeniero en telecomunicaciones

#### CÓDIGO SISPE

24431022

#### FAMILIA PROFESIONAL

Informática y Comunicaciones

#### ÁREAS

- Comunicaciones
- Desarrollo
- Sistemas y telemática

#### CNAE

612 Telecomunicaciones inalámbricas

#### OCUPACIONES SISPE AFINES

24431013 Ingenieros de telecomunicaciones de imagen y sonido

### EQUIVALENCIAS EN OTRAS CLASIFICACIONES

#### CNO-11

2433 – Ingenieros en telecomunicaciones

#### CIOU-08

2153 – Ingenieros en telecomunicaciones

#### GRUPO OCUPACIONAL

2 - Técnicos y profesionales científicos e intelectuales

#### ESCO

[21531 - ingeniero de telecomunicaciones/ingeniera de telecomunicaciones](#)

En los apartados de “Ocupaciones SISPE Afines”, “CNO-11” y “CIOU-08” se presenta el nombre oficial en dichas clasificaciones, siendo este masculino genérico. Los términos de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicompreensivo de mujeres y hombres

\*El pronóstico se ha realizado a partir de la combinación de información numérica proveniente de la EPA y de CEDEFOP