

1. MISIÓN Y FUNCIONES



MISIÓN

Realizar tareas técnicas relacionadas con la investigación en materia electrónica y con el proyecto, fabricación, montaje, construcción, funcionamiento, mantenimiento y reparación de equipos electrónicos

Fuente: Notas explicativas CON-11; 3124



FUNCIONES

Ayudar en el proyecto, desarrollo, instalación, funcionamiento y mantenimiento de sistemas electrónicos

Efectuar el control técnico de la fabricación, utilización, mantenimiento y reparación de equipos electrónicos para garantizar su funcionamiento satisfactorio y el cumplimiento de las especificaciones, normas y reglamentos pertinentes

Planificar métodos de instalación, comprobar la seguridad y los mandos de las instalaciones realizadas y ocuparse del funcionamiento inicial de los nuevos sistemas, instalaciones o equipos electrónicos

Prestar asistencia técnica en la investigación y desarrollo de equipos electrónicos y ensayar prototipos

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

Preparar cálculos y estimaciones detallados de cantidades y costes de los materiales y mano de obra necesarios para la fabricación e instalación de equipos electrónicos, de conformidad con las especificaciones establecidas

Proyectar y preparar planos de circuitos electrónicos de conformidad con las especificaciones establecidas

Realizar ensayos de sistemas electrónicos, reunir y analizar datos y montar circuitos en ayuda de los ingenieros electrónicos

2. COMPETENCIAS Y HABILIDADES

COMPETENCIAS TÉCNICO-PROFESIONALES

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

CAPACIDADES Y COMPETENCIAS ESENCIALES (1/2)

ESPECÍFICAS DEL SECTOR*

- [interpretar las especificaciones del diseño electrónico](#)

ESPECÍFICAS DE LA OCUPACIÓN

- [configurar equipos electrónicos](#)

TRANSECTORIAL

- [aplicar técnicas de soldadura](#)
- [inspeccionar la calidad de los productos](#)
- [soldar componentes electrónicos](#)
- [interpretar planos de montaje](#)

- [registrar resultados de ensayos](#)
- [modificar diseños técnicos](#)
- [montar unidades electrónicas](#)
- [alinear componentes](#)

* El grupo experto considera que se debería incluir como competencia específica del sector: soldar componentes throughole y SMD

CAPACIDADES Y COMPETENCIAS ESENCIALES (2/2)

TRANSECTORIAL

- [garantizar que el producto final cumpla con las exigencias](#)
- [utilizar equipos de pruebas](#)
- [cumplir plazos](#)
- [interpretar planos de ingeniería](#)
- [verificar unidades electrónicas](#)

- [realizar pruebas de rendimiento](#)
- [actuar de enlace con los ingenieros](#)
- [unir componentes](#)
- [prestar asistencia en investigaciones científicas](#)
- [preparar prototipos de producción](#)

ESPECÍFICAS DE LA OCUPACIÓN

- [configurar equipos electrónicos](#)

CAPACIDADES Y COMPETENCIAS OPTATIVAS (1/2)

TRANSECTORIAL

- [usar traje protector](#)
- [controlar las operaciones de las máquinas](#)
- [resolver averías de equipos](#)
- [someter productos a ensayo](#)
- [analizar inteligencia de datos](#)
- [instalar equipos eléctricos y electrónicos](#)
- [gestionar datos cuantitativos](#)
- [examinar suministros eléctricos](#)
- [probar sensores](#)
- [utilizar software de fabricación asistida por ordenador](#)
- [analizar datos experimentales](#)

- [calibrar instrumentos electrónicos](#)
- [mantener sistemas electrónicos](#)
- [integrar productos nuevos en la cadena de fabricación](#)
- [redactar informes técnicos](#)
- [utilizar herramientas de precisión](#)
- [aplicar capacidades de comunicación técnica](#)
- [devolver equipos defectuosos a línea de ensamblaje](#)
- [llevar registro de la evolución de los trabajos](#)
- [programar soporte lógico inalterable](#)
- [manejar máquinas de precisión](#) [reparar componentes electrónicos](#)

ESPECÍFICAS DEL SECTOR

- [soldar componentes en placas electrónicas](#)
- [montar sensores](#)
- [efectuar la extracción de datos](#)
- [instalar máquinas mecatrónicas](#)
- [embalar equipos electrónicos](#)
- [probar unidades mecatrónicas](#)

- [mantener equipos robóticos](#)
- [instalar componentes de automatización](#)
- [utilizar aprendizaje automático](#)
- [gestionar datos](#)
- [montar unidades mecatrónicas](#)

CAPACIDADES Y COMPETENCIAS OPTATIVAS (1/2)

ESPECÍFICAS DE LA OCUPACIÓN

- [configurar equipos electrónicos](#)

CONOCIMIENTOS ESENCIALES

TRANSECTORIAL

- [procedimientos de prueba de sistemas y productos electrónicos](#)
- [normas relativas a los equipos electrónicos](#)
- [circuitos integrados](#)
- [planos de proyectos](#)
- [tipos de electrónica](#)
- [placas de circuitos impresos](#)
- [electrónica](#)
- [inteligencia empresarial](#)
- [ingeniería eléctrica](#)
- [microelectrónica](#)
- [firmware](#)

- [sensores](#)
- [tecnología de transmisión](#)
- [componentes de robótica](#)
- [software de ingeniería asistida por ordenador](#)
- [electrónica de potencia](#)
- [programas informáticos para diseño asistido por ordenador](#)
- [software del sistema de análisis estadístico](#)
- [ingeniería de control](#)
- [mecatrónica](#)
- [productos sanitarios](#)
- [robótica](#)
- [tecnología de la automatización](#)

ESPECÍFICOS DEL SECTOR

- [diagramas de circuitos](#)
- [componentes electrónicos](#)
- [estructura de la información](#)
- [extracción de datos](#)
- [técnicas de presentación visual](#)
- [extracción de información](#)

- [electrónica de consumo](#)
- [ingeniería mecánica](#)
- [almacenamiento de datos](#)
- [tecnologías en la nube](#)
- [datos no estructurados](#)

CONOCIMIENTOS OPTATIVOS (1/2)

ESPECÍFICOS DEL SECTOR

- [estructura de la información](#)
- [extracción de datos](#)
- [técnicas de presentación visual](#)
- [extracción de información](#)
- [electrónica de consumo](#)

- [ingeniería mecánica](#)
- [almacenamiento de datos](#)
- [tecnologías en la nube](#)
- [datos no estructurados](#)

CONOCIMIENTOS OPTATIVOS (2/2)

TRANSECTORIALES

- [inteligencia empresarial](#)
- [ingeniería eléctrica](#)
- [microelectrónica](#)
- [firmware](#)
- [sensores](#)
- [tecnología de transmisión](#)
- [componentes de robótica](#)
- [software de ingeniería asistida por ordenador](#)

- [electrónica de potencia](#)
- [programas informáticos para diseño asistido por ordenador](#)
- [software del sistema de análisis estadístico](#)
- [ingeniería de control](#)
- [mecatrónica](#)
- [productos sanitarios](#)
- [robótica](#)
- [tecnología de la automatización](#)

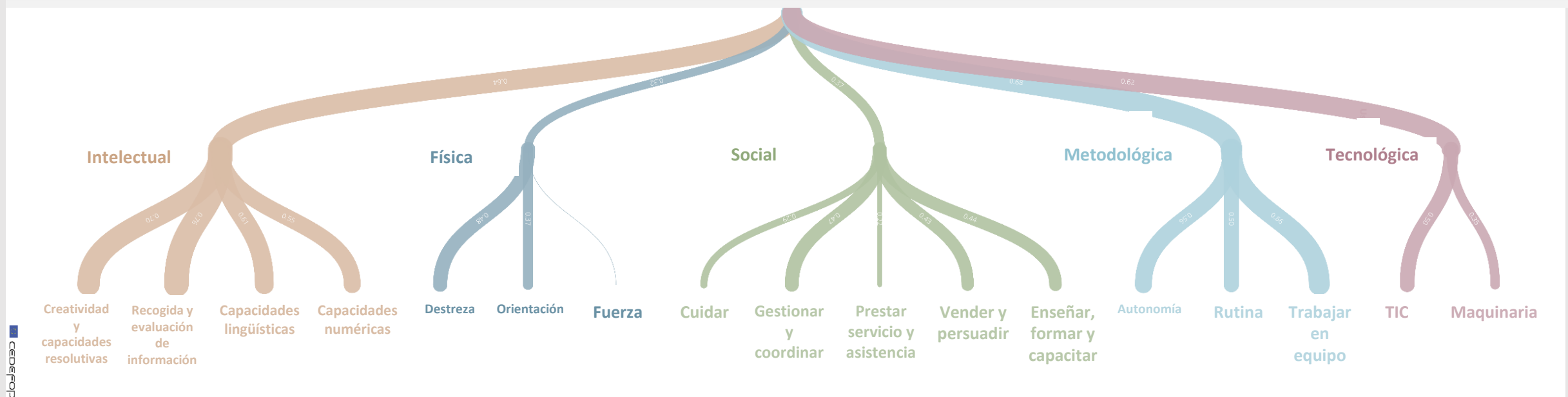
HABILIDADES TRANSVERSALES

Fuente: [Tasks within occupations | 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 de la ingeniería de nivel medio”**, al que pertenecen las técnicas y los técnicos de electrónica en general destacan las habilidades vinculadas con la **inteligencia** y la **metodología**, principalmente la creatividad, capacidades resolutorias y la autonomía en el desarrollo del puesto de trabajo.

Además, el manejo de las TIC es lo más relevante en el ámbito de las habilidades **tecnológicas**.



3. FORMACIÓN Y EXPERIENCIA PROFESIONAL



CUALIFICACIÓN

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos
 Instalación y mantenimiento de equipos electrónicos de audio, vídeo y multimedia
 Mantenimiento de electrodomésticos
 Mantenimiento de equipos electrónicos



CERTIFICADO PROFESIONAL

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos
 Mantenimiento de electrodomésticos
 Reparación de equipos electrónicos de audio y vídeo
 Mantenimiento de equipos electrónicos



FORMACIÓN PROFESIONAL REGLADA

Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica
 Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico



FORMACIÓN UNIVERSITARIA



OTRA FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Curso de Especialización en Instalación y Mantenimiento de Sistemas Conectados a Internet (IoT)
 Curso de Especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de Operación

PROFESIÓN REGULADA: NO

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

Fuente: SEPE, Perfiles de la oferta de empleo

FORMACIÓN

- El nivel formativo requerido en la mayoría de las ofertas es Grado Superior, en un 54% y Grado Medio, en un 25% de Formación Profesional.
- La titulación exigida para estos profesionales son el grado superior en Electricidad y Electrónica. En algún caso se requiere Electromecánica y Electrónica Industrial.
- Otros conocimientos exigidos son capacidad para entender esquemas eléctricos, conocimientos en montajes y en soldadura. El técnico debe estar capacitado para desempeñar procesos de compra, venta, selección y asesoramiento de dispositivos, componentes, equipos e instalaciones electrónicos, establecer las características técnicas de la compra, interpretar los objetivos y funciones de los equipos, instalaciones y componentes electrónicos a abastecer/suministrar.
- El conocimiento de idiomas no es significativo en estas ofertas, salvo en aquellos casos en que exista otra lengua oficial en la zona. Cuando se requiere idioma, se suele solicitar mayoritariamente el inglés, nivel medio/alto.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

La experiencia laboral incrementa las posibilidades de empleo en la profesión, exigiéndose en 83% de las ofertas analizadas. En la mayoría de los casos se pide experiencia y lo más habitual, es a partir de un año o más.

4. CONDICIONES DE TRABAJO

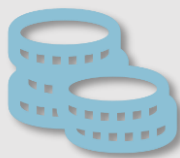


JORNADA LABORAL

92 % tiempo completo y 8 % tiempo parcial

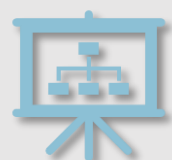
De las ofertas que indican expresamente el tiempo de trabajo, la mayoría ofrecen trabajo a tiempo completo, con predominio de jornada partida y/o a turnos

Fuente: SEPE, Perfiles de la oferta de empleo



RETRIBUCIÓN*

El salario base de los/as técnicos/as en electrónica está entre los 1.186,34€- 1.372,32€ mensuales, cuentan con un valor por quinquenio de 24,75€-26,79€ y una base de cálculo de complementos (salvo nocturnidad) desde 20,30€/día hasta 675,38€/mes, además de un valor de dietas que oscila entre los 9,74€-47,51€, haciendo un total anual de 16.608,73€-19.212,48€, repartido en 14 pagas, según el Convenio Colectivo del Sector de Industria, Servicios e Instalaciones del Metal de la Comunidad de Madrid (tabla salarial 2021)



UBICACIÓN ORGANIZATIVA

Empresas de electricidad y electrónica, como asalariados y también por cuenta propia

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. DIRCE / Últimos datos](#)

TOTAL DE EMPRESAS
1 de enero de 2021

1.653

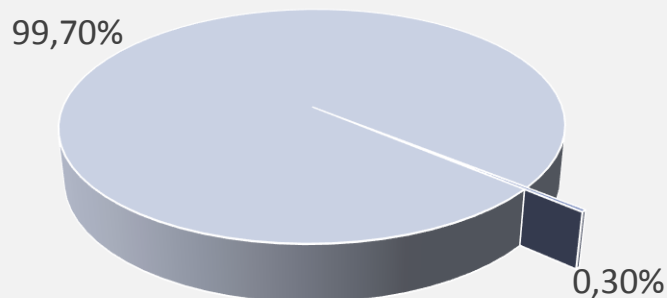
Autónomos

65,70%

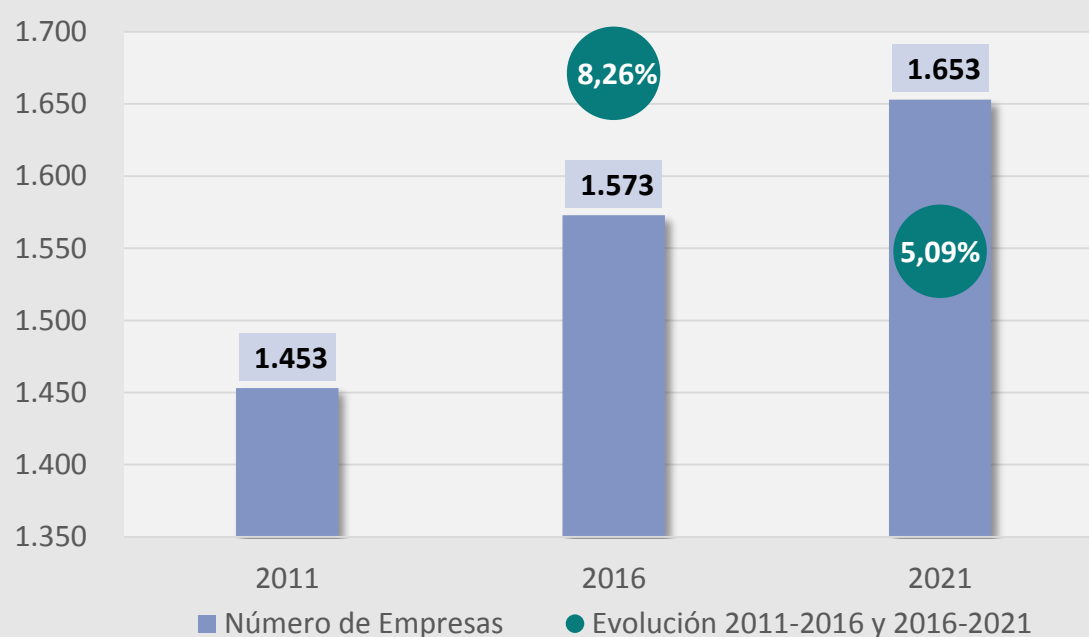
MPYMEs**

29,10%

Un **0,30%** de las empresas de la Comunidad de Madrid son **Sectores de la Electricidad y Electrónica**



Evolución de número de empresas (C. Madrid, 2011-2021)
CNAE 264, 261, 268, 275, 951
Sector de la Electricidad y Electrónica, 1 de enero de 2021

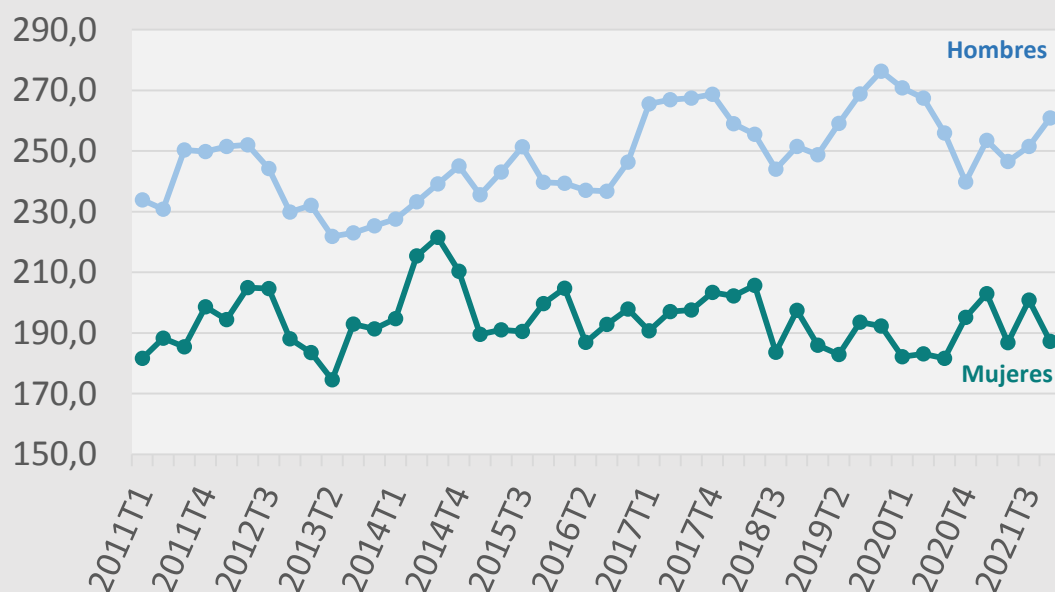


MERCADO DE TRABAJO

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta de Población Activa (2011-2021)

[INEbase / Mercado laboral / Actividad, ocupación y paro / Encuesta de población activa / Últimos datos](#)

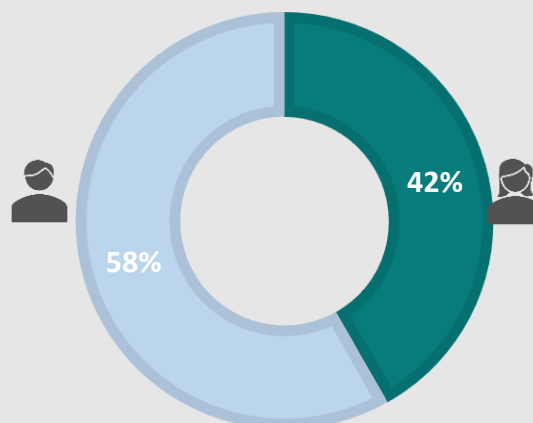
Evolución del número de empleos (C. Madrid, T12011-T42021);
Grupo ocupacional 3. Técnicos y profesionales científicos e intelectuales



TOTAL DE EMPLEOS

en el cuarto trimestre de 2021

448.100



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

19,15%

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

14,11%

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

FACTORES DE CAMBIO

- Avances tecnológicos en la electrónica y TIC
- Incremento de la automatización, IoT
- Ciberseguridad
- Rotura de las cadenas de suministro

CONSECUENCIAS

- Demanda de empleo altamente cualificado
- Demanda del sector instalaciones
- Mejora y adaptación de las competencias técnicas
- Nuevos perfiles ocupacionales vinculados a una mayor especialización

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.

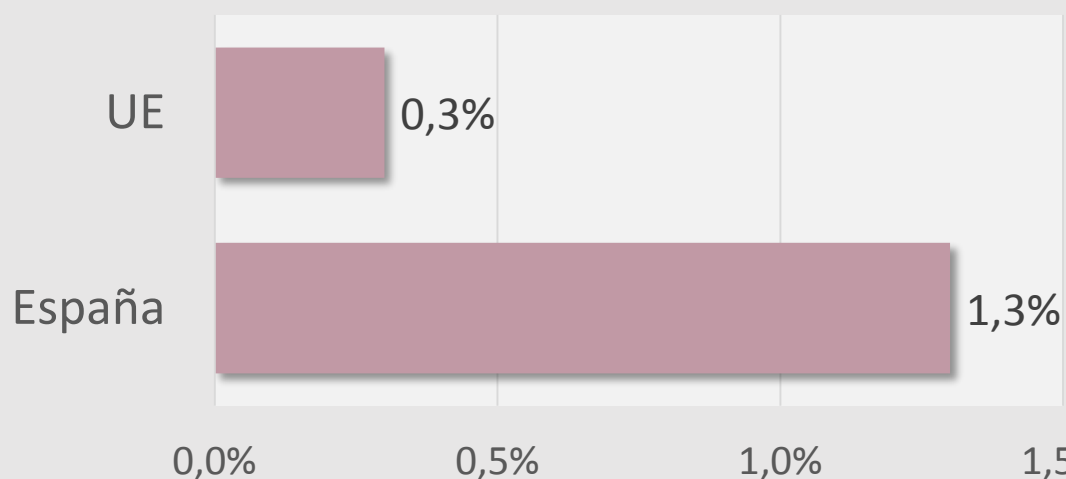
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS

- **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 dispositivos electrónicos para la visualización y obtención de datos, monitorización y control en remoto.

PERSPECTIVAS EN EL EMPLEO

Fuente: de.pronóstico.de.habilidades.CEDEFOP.europa.eu

Crecimiento del empleo (% tasa anual)



Variación absoluta esperada del empleo en España

+56.285

Nivel de cualificación de los nuevos empleos esperados

ALTO

36.967

MEDIO

21.705

BAJO

-2.387

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



**TÉCNICOS EN ELECTRÓNICA, EN GENERAL/
TÉCNICAS EN ELECTRÓNICA, EN GENERAL**



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

Los nuevos empleos se concentrarán en perfiles con un nivel alto de cualificación, y también será importante la creación de empleo en puestos de nivel medio mientras que se reducirá en el caso de los de baja cualificación.

Realizando a partir de los datos disponibles* una estimación del crecimiento del empleo en Madrid, en el año 2030 habrá unos 10.779 profesionales más que en 2021.

6. IDENTIFICACIÓN DE LA OCUPACIÓN

CARACTERIZACIÓN

OCUPACIÓN SISPE

Técnicos en electrónica, en general

FAMILIA PROFESIONAL

Electricidad y Electrónica

CNAE

264 Fabricación de productos electrónicos de consumo

CÓDIGO SISPE

31241072

ÁREAS

- Equipos electrónicos
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones de telecomunicación

OCUPACIONES SISPE AFINES

- 31241027 Técnicos de mantenimiento electrónico
- 31241036 Técnicos en diseño de circuitos y sistemas integrados
- 31241045 Técnicos en electrónica de equipos informáticos
- 31241054 Técnicos en electrónica digital
- 31241063 Técnicos en electrónica industrial

EQUIVALENCIAS EN OTRAS CLASIFICACIONES

CNO-11

3124– Técnicos en electrónica (excepto electromedicina)

CIOU-08

3114 – Técnicos en electrónica

GRUPO OCUPACIONAL

3 - Técnicos; profesionales de apoyo

ESCO

[31141 – técnico en ingeniería electrónica/técnica en ingeniería en electrónica](#)

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