

ESTUDIOS DE TENDENCIAS

EMPRESAS DE
INGENIERÍA Y
OFICINAS DE
ESTUDIOS TÉCNICOS



fundae.es



Índice

1.	Introducción.....	3
2.	Caracterización del sector.....	4
2.1.	Ámbito funcional de las empresas de ingeniería y oficinas estudios técnicos..	4
2.2.	Subsectores vinculados al sector	5
2.3.	Procesos de las empresas del sector.....	7
2.4.	Definición de las ocupaciones del sector	9
	Sistema de clasificación profesional definido en el Convenio	9
	Definición de las ocupaciones del sector según CNO-11	15
2.5.	Alcance de las actividades económicas analizadas en el informe	18
3.	Dimensionamiento del sector	19
3.1.	Volumen de empresas	19
3.2.	Datos económicos.....	29
	Ingresos y gastos	29
	Inversiones	54
	Agregados económicos	58
3.3.	Personal	94
	Volumen de personal	94
	Afiliados a la Seguridad Social	106
	Contratos y desempleo	109
3.4.	Formación	116
	Demanda de formación (formación programada por las empresas)	116
	Oferta de formación (formación subvencionada)	124
4.	Tendencias del sector.....	131
4.1.	Evolución general del sector	131
	Proyección de la evolución de los principales indicadores.....	133
4.2.	Factores que determinan la evolución y tendencias del sector	144
	Entorno normativo	144
	Impacto de la transformación digital	145
	Globalización.....	149
	Factores sociodemográficos.....	151
	Factores medioambientales	153



4.3.	Impacto en los procesos	155
4.4.	Impacto en las ocupaciones.....	158
	Impactos transversales.....	158
	Ocupaciones emergentes.....	162
5.	Anexo	165
5.1.	Nota metodológica.....	165
5.2.	Fuentes estadísticas	165
5.3.	Bibliografía	166
5.4.	Normativa	168
6.	Índices de gráficas, tablas y figuras	169
6.1.	Índice de gráficas	169
6.2.	Índice de tablas	177
6.3.	Índice de figuras.....	178



1. Introducción

El sector de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en España ha experimentado una notable evolución en las últimas décadas, impulsado por el desarrollo tecnológico, la internacionalización de las operaciones y el creciente enfoque en la sostenibilidad y la innovación. Estas empresas desempeñan un papel fundamental en la planificación, diseño y ejecución de proyectos clave en múltiples sectores, desde la construcción y la energía hasta las telecomunicaciones y el medio ambiente. Este estudio tiene como objetivo ofrecer una visión detallada sobre la evolución y tendencias del sector, analizando sus subsectores, los procesos productivos, las empresas involucradas y los factores que influirán en su futuro desarrollo.

El sector se caracteriza por su alta especialización y por la diversidad de servicios ofrecidos, que abarcan desde la consultoría técnica y la gestión de proyectos hasta el diseño de infraestructuras complejas y la implementación de soluciones tecnológicas avanzadas. Este estudio se centrará en la relación y explicación de los diferentes subsectores que componen el sector de la ingeniería, proporcionando una visión general de sus dinámicas productivas y del papel clave que desempeñan en la modernización y competitividad de la economía española.

El estudio se estructura en los siguientes apartados:

- **Introducción:** Que corresponde a este primer capítulo.
- **Caracterización del sector:** Este apartado ofrece una descripción del ámbito funcional de las empresas de ingeniería y las oficinas de estudios técnicos, especificando los subsectores vinculados, delimitándose el alcance de sus actividades económicas. Se describe el mapa de procesos productivos y se definen las ocupaciones que se le asocian.
- **Dimensionamiento del sector:** A través de un análisis de datos cuantitativos de fuentes secundarias, este apartado recoge el volumen de empresas que operan en el sector, sus ingresos, gastos, inversiones y otros agregados económicos. Asimismo, se analiza el volumen de personal, abordando aspectos como el empleo, afiliación a la seguridad social, número de contratos y altas de demanda de empleo. También se estudia la formación del personal ocupado, el grado de adopción de tecnologías de la información y comunicación (TIC), así como el nivel de innovación dentro del sector.
- **Tendencias del sector:** Que recoge las principales tendencias que afectan a las empresas de ingeniería y oficinas técnicas, como la transformación digital, la creciente demanda de soluciones sostenibles y el enfoque hacia la economía circular. Además, se analizan los factores socioeconómicos que influyen en la competitividad del sector, desde los cambios normativos hasta la evolución de los mercados internacionales. También se realizarán previsiones sobre la evolución del sector en relación con los procesos productivos y el empleo, identificando las ocupaciones más impactadas por las tendencias tecnológicas y socioeconómicas emergentes.



2. Caracterización del sector

2.1. Ámbito funcional de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos

En el caso del sector de las empresas de ingeniería; oficinas de estudios técnicos; inspección, supervisión y control técnico y de calidad no existe una regulación específica por parte de las administraciones de España, como ocurre con otros sectores de actividad que son objeto de estudio del contrato; por tanto, **las referencias respecto a la definición, delimitación y alcance del estudio se basan en lo que establece el *XX Convenio colectivo nacional de empresas de ingeniería; oficinas de estudios técnicos; inspección, supervisión y control técnico y de calidad***. Este Convenio fue suscrito el 12 de enero de 2023, de una parte, por la Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (TECNIBERIA) en representación de las empresas del sector, y de otra por la Federación de Servicios de CC.OO. y la Federación de Servicios, Movilidad y Consumo de UGT en representación de los trabajadores.

El Artículo 1 del mencionado Convenio establece que el mismo es de *“obligada observancia en todas empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, incluidas las de delineantes, cuya actividad de servicios de asistencia técnica, estudios y proyectos de ingeniería civil, medioambiental, industrial, energía, arquitectura y urbanismo, aeronáutica, agraria, química, electrónica, aeroespacial, de defensa y militar de cualquier orden similar (...); así como la inspección, supervisión y control técnicos y de calidad en la ejecución de tales proyectos y estudios (...).”* También, este Convenio establece que forman parte de su ámbito de aplicación *“todas aquellas actividades auxiliares de asistencia técnica vinculadas a los servicios de medición, tales como la lectura de equipos de medida o la inspección de suministros, incluyendo las inspecciones reglamentarias, los estudios técnicos vinculados a la medición y las adecuaciones de aparatos o equipos de medidas.”* A este respecto, el Convenio concluye que forman parte del ámbito funcional las actividades señaladas anteriormente que no participan del ciclo productivo de la industria siderometalúrgica; por lo que, consecuentemente, quedan fuera del ámbito de aplicación del Convenio las empresas que se dediquen a la actividad siderometalúrgica.

Según las aportaciones realizadas por los representantes de la Comisión Paritaria Sectorial (en adelante, CPS) de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, el sector se caracteriza por su **transversalidad y alta diversificación**. El sector abarca una gran variedad de actividades, incluyendo ingenierías clásicas (infraestructuras, petroquímicas, etc.), despachos de arquitectura, certificaciones, inspección técnica e investigación en nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y el hidrógeno verde. Las empresas pueden ir desde grandes multinacionales que gestionan proyectos internacionales hasta pequeñas oficinas dedicadas a proyectos locales o especializados.

La transversalidad con otros sectores es evidente: muchas empresas de ingeniería trabajan en áreas como la industria automotriz, la construcción de infraestructuras, o la gestión medioambiental, mientras que las certificaciones y las inspecciones tienen



presencia en sectores como el automóvil, farmacéutico y hasta el militar. Esta amplitud plantea desafíos importantes a la hora de analizar el sector y caracterizarlo de manera precisa, dado que la diversidad de actividades hace que se solape con otros sectores.

2.2. Subsectores vinculados al sector

El Convenio colectivo correspondiente a las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos recoge en su anexo I el listado de actividades económicas vinculadas al sector objeto de estudio. Todas ellas forman parte del grupo principal M de Actividades profesionales, científicas y técnicas; más específicamente en las divisiones a 2 dígitos 71 y 74.

La división 71 Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos se define según el INE como *“la prestación de servicios de arquitectura, ingeniería, delineación, inspección de edificios, topografía y cartografía (...) y servicios que realizan ensayos físicos, químicos y otros ensayos analíticos”*. Por su parte, la división 74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas comprende *“la prestación de servicios profesionales científicos y técnicos (excepto las actividades jurídicas y contables; las relacionadas con la arquitectura y la ingeniería; los ensayos y análisis técnicos; las relacionadas con el asesoramiento sobre dirección y gestión empresarial; las dedicadas a la investigación y el desarrollo, y las publicitarias)”*.¹

Estas divisiones se desagregan, cada una de ellas en tres niveles (con división a 3 dígitos), aunque también se establece, para cada una de ellas, un cuarto nivel (división a 4 dígitos). La relación de actividades del sector se configura de la siguiente manera:

Tabla 1. Descripción de actividades del ámbito sectorial de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos.

CNAE 2009			Descripción según documento de notas explicativas del INE
71.1	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico	71.11 Servicios técnicos de arquitectura	Comprende la realización de servicios de asesoramiento técnico de arquitectura: (1) Proyección de edificios y delineación; y (2) Ordenación urbana y planificación paisajística.
		71.12 Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico	Comprende las siguientes actividades: (1) Actividades de diseño (la aplicación de las leyes físicas y los principios de la ingeniería al diseño de máquinas, materiales, instrumentos, estructuras, procesos y sistemas) y asesoramiento de ingeniería para maquinaria, procesos industriales y plantas industriales; proyectos que requieren ingeniería civil, hidráulica o de tráfico; proyectos de gestión de aguas; y la elaboración y realización de proyectos relativos a ingeniería eléctrica y electrónica, de minas, química, mecánica, industrial, de sistemas y de seguridad. (2) Elaboración de proyectos que requieran ingeniería de acondicionamiento de aire, refrigeración, saneamiento, control de la contaminación,

¹ Instituto Nacional de Estadística, (06/04/2022). *CNAE-2009*.



			ingeniería acústica, etc. (3) Realización de estudios geofísicos, geológicos o sísmicos. (4) Realización de estudios geodésicos: actividades de topografía; realización de estudios hidrológicos; realización de estudios sobre el subsuelo; y actividades de información cartográfica y espacial. (5) Actualización de mapas de navegación. (6) Actividades de diseño de vías de kart.
	71.2 Ensayos y análisis técnicos	71.20 Ensayos y análisis técnicos	Comprende la realización de ensayos físicos, químicos y otros ensayos analíticos de todo tipo de materiales y productos, como: Pruebas acústicas y de vibración; Pruebas de composición y pureza de minerales; Realización de ensayos en el ámbito de la higiene alimentaria, incluidos los ensayos veterinarios y el control relacionado con la producción alimentaria; Pruebas relativas a las características físicas y propiedades de los materiales, como la resistencia, el grosor, durabilidad, radiactividad, etc.; Pruebas de cualificación y fiabilidad; Pruebas de rendimiento de maquinaria completa: motores, automóviles, equipos electrónicos, etc.; Pruebas radiográficas de soldaduras y piezas de unión; Análisis de fallos; Pruebas y medición de los indicadores medioambientales: contaminación del aire y del agua, etc.; Certificación de productos, incluidos bienes de consumo, vehículos motorizados, aeronaves, contenedores presurizados, plantas nucleares, etc.; Inspección técnica de vehículos; Pruebas con modelos a escala o simuladores (por ejemplo, aeronaves, embarcaciones, presas, etc.); Explotación de laboratorios policiales; Análisis arqueobotánico; Inspección de tuberías petrolíferas; Evaluación de la calidad y origen del producto.
7. Otr	74.1 Actividades de diseño especializado	74.10 Actividades de diseño especializado	Comprende la siguiente relación de actividades: (1) Diseño de moda textil, de prendas de vestir, calzado, joyas, mobiliario y otros artículos de decoración interior, así como otros objetos de moda, bienes personales o para el hogar. (2) Diseño industrial: creación y desarrollo de diseños y especificaciones que optimizan el uso, el valor y la apariencia de los productos, incluyendo las decisiones sobre materiales, mecanismos, formas, colores y acabado de las superficies del producto, teniendo en cuenta las características y necesidades de los clientes, la seguridad, la demanda del mercado y la distribución, el uso y el mantenimiento. (3) Diseño gráfico. (4) Decoración de interiores.



	74.9 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o. p	74.90 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o. p	Comprende una gran variedad de actividades de servicios prestados por lo general a clientes comerciales. Engloba las actividades para las que se exigen unos niveles más elevados de competencias profesionales, científicas y técnicas, pero no comprende funciones comerciales corrientes y rutinarias que suelen ser de corta duración. La división comprende las siguientes actividades: (1) Actividades de los intermediarios en operaciones mercantiles, como la preparación de operaciones mercantiles de compra y venta de pymes, incluida la prestación de servicios profesionales y excluidas las actividades de intermediación inmobiliaria. (2) Actividades de los intermediarios de patentes (preparación de la compra y venta de patentes). (3) Actividades de tasación distintas de la tasación de inmuebles y de la relacionada con los seguros (de antigüedades, joyas, etc.). (4) Auditoría de facturas y la información de tarifas de transporte de mercancías. (5) Actividades de previsión meteorológica. (6) Asesoramiento sobre seguridad, agronomía, medio ambiente, riesgos laborales, etc. (7) Asesoramiento distinto del relacionado con la arquitectura, la ingeniería y la administración de empresa. (8) Actividades de certificación de obras.
--	---	--	---

2.3. Procesos de las empresas del sector

Los procesos integrados en las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos pueden clasificarse según el modelo general definido en tres tipos:

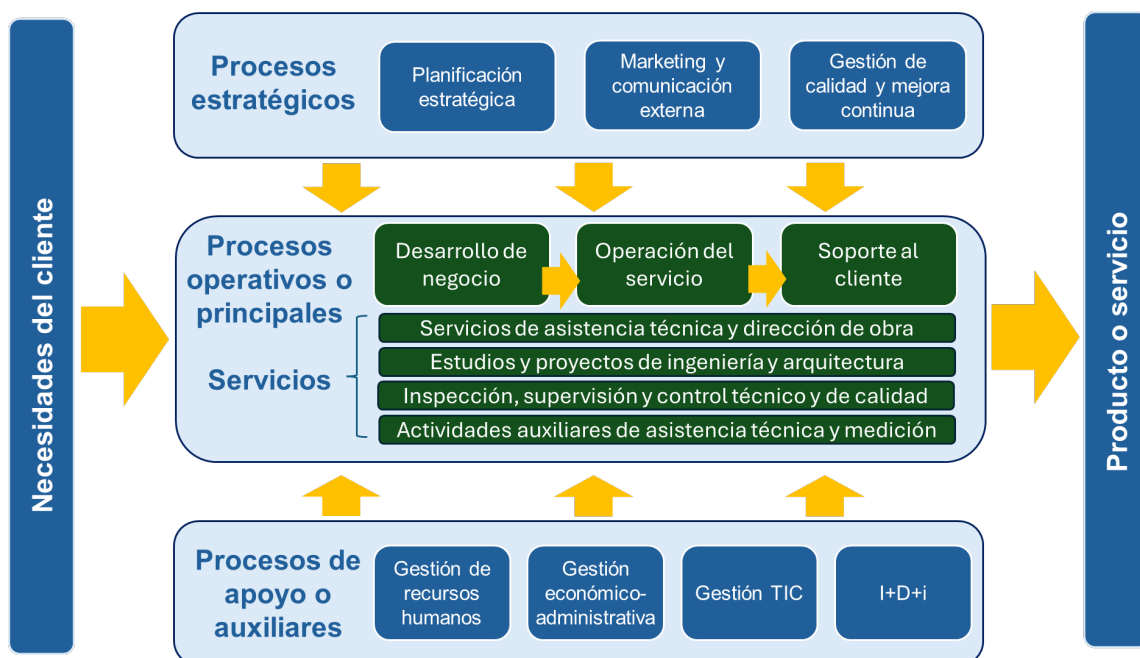
- **Procesos estratégicos:** aquellos que competen a la dirección y que orientan el desempeño global de la empresa. En este tipo de procesos se integrarían:
 - La planificación estratégica de la compañía, donde se incluye el establecimiento de objetivos presupuestarios de ingresos y gastos.
 - El marketing y la comunicación externa, entendidas como orientación y proyección de la imagen de la compañía.
 - La gestión de calidad y mejora continua, que integraría el análisis de riesgos derivados de no conformidades, entre otros.
- **Procesos de apoyo o auxiliares.** Son aquellos que dan soporte al conjunto de la empresa, de forma que generan insumos para los procesos operativos.
 - La gestión de recursos humanos, incluida la selección y contratación de personal, formación, administración de personal, prevención de riesgos laborales, comunicación interna, etc.
 - La gestión económico-administrativa, incluida la contabilidad, el aprovisionamiento de medios materiales. Puede integrar un proceso de apoyo a licitaciones públicas en su caso, registros administrativos, etc.
 - Gestión TIC. Agrupa los procesos tales como microinformática, seguridad TIC, gestión documental, gestión del conocimiento, etc.



- Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), orientada a mejorar los procesos desarrollar nuevos productos y servicios.
- **Procesos operativos o principales.**
 - Desarrollo de negocio, que abarca la acción orientada a la comercialización de los servicios, preventa o venta propiamente dicha y actividades relacionadas, como la realización de ofertas comerciales.
 - Operación del servicio. Integra la gestión de la prestación del servicio específico y de los medios necesarios que requiere su prestación.
 - Soporte al cliente o servicio postventa, atiende la gestión de los procesos de garantía, no conformidades, etc. retroalimentando los procesos de gestión de calidad y mejora continua.

La representación gráfica de los procesos en el caso de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos podría ser la siguiente:

Figura 1. Mapa de procesos del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos



Fuente: Elaboración propia

Los resultados del trabajo de campo cualitativo con los representantes de la CPS ofrecen una serie de consideraciones relevantes específicas de este sector en relación con los tres niveles de procesos expresados, que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- En el ámbito de los procesos estratégicos, el sector depende en gran medida de procesos estratégicos formales, sobre todo en las grandes empresas que manejan licitaciones internacionales o grandes proyectos de infraestructura. Los procesos incluyen la planificación estratégica, la gestión de riesgos y el análisis de mercado, con especial énfasis en áreas emergentes como la energía verde y la tecnología digital.
- Respecto a los procesos operativos o principales específicos del sector se incluyen la gestión de proyectos de ingeniería y arquitectura, la supervisión de obras, la



certificación técnica, y los servicios de asistencia técnica. Estos procesos varían significativamente según el tipo de empresa y su especialización, desde proyectos de infraestructura civil hasta certificaciones en fábricas de automóviles o proyectos de investigación en IA. La diversidad de actividades en el sector hace que los procesos operativos se adapten a la realidad específica de cada empresa. Mientras que las grandes empresas pueden abordar proyectos complejos a nivel internacional, las más pequeñas se especializan en nichos de mercado o en servicios técnicos específicos.

- Los procesos de apoyo, como la gestión de recursos humanos, la gestión económica y la gestión de tecnologías, son fundamentales en empresas de mayor tamaño. Las empresas más pequeñas suelen combinar funciones en departamentos más compactos, pero en todas ellas la gestión del talento es un factor clave. La tecnología y la digitalización están desempeñando un papel cada vez más relevante en los procesos de apoyo, con el uso creciente de software especializado y sistemas de gestión integrados para aumentar la eficiencia en la planificación y ejecución de proyectos.

La innovación es un factor muy importante para mantener la competitividad, y muchas empresas están invirtiendo en I+D para adaptar sus procesos a los cambios del mercado. Herramientas como el modelado digital (BIM) y las tecnologías 3D se están convirtiendo en estándares en la ingeniería, lo que requiere una capacitación continua del personal.

2.4. Definición de las ocupaciones del sector

Con el objetivo de identificar y analizar la tipología de ocupaciones vinculadas de forma general al sector, se ha realizado un análisis del contenido a este respecto referido en el Artículo 17 del Convenio colectivo estatal que somete a las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, así como de la clasificación nacional de ocupaciones de 2011 que suele utilizarse con fines estadísticos (CNO-11).

Sistema de clasificación profesional definido en el Convenio

De acuerdo con el **Artículo 17** del mencionado Convenio colectivo *“el sistema de clasificación profesional de las personas afectadas se realiza por medio su asignación a los distintos grupos profesionales, en función de sus titulaciones, aptitudes profesionales y contenido general de su prestación laboral objeto del contrato laboral (...)”*². Cada grupo profesional se determina por la titulación requerida y/o por una serie de elementos definitorios que conforman la aptitud profesional, los cuáles se resumen de la siguiente manera:

² Resolución de 27 de febrero de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XX Convenio colectivo nacional de empresas de ingeniería; oficinas de estudios técnicos; inspección, supervisión y control técnico y de calidad. Boletín Oficial del Estado, 59, de 10 de marzo de 2023.



- **Conocimientos:** Entendido como el conjunto de conocimientos técnicos, experiencias y habilidades requeridas para un normal desempeño de las funciones del puesto de trabajo, con independencia de su forma de adquisición.
- **Iniciativa/autonomía:** Entendida como la necesaria para identificar, definir y buscar soluciones a los problemas que, habitualmente, se deben abordar y resolver en el desempeño de las funciones del puesto de trabajo.
- **Complejidad:** Referida al grado de dificultad de los problemas se deban abordar y resolver en el desempeño de las funciones del puesto de trabajo.
- **Responsabilidad:** Referida a la asunción de las consecuencias de la toma de decisiones y del emprendimiento de acciones, necesarias en el desempeño de las funciones del puesto de trabajo.

El Convenio distingue hasta cuatro grupos profesionales, para los cuales se definen y relacionan una serie de aspectos como los criterios mínimos para su acceso y promoción, los puestos de trabajo que comprenden, así como sus principales tareas, funciones, y demás elementos definitorios de cada puesto de trabajo. La siguiente tabla recoge de manera resumida los grupos profesionales del mencionado Convenio según los criterios referidos.

Tabla 2. Relación de grupos profesionales contemplados en el Convenio colectivo.

Grupo profesional	Criterios de acceso / Promoción	Tipo de personal	Puestos de trabajo	Funciones
I	Grado universitario, máster o doctorado, o de titulación universitaria anterior al sistema de grados universitarios (titulaciones universitarias de ingeniería, arquitectura, licenciatura, diplomatura, titulaciones de 1.º, 2.º y 3er. ciclo universitario), y que la relación laboral con la empresa se concierte con motivo de dicha titulación universitaria para ejercer las funciones específicas para las que la titulación le habilita.	No especificado	Titulado o Titulada Superior (Nivel salarial 1)	Es quien se halla en posesión de un título universitario oficial de Ingeniería, Arquitectura, Licenciatura, Doctorado, Titulaciones de 2.º y 3er. ciclo universitario, Grado universitario más Máster universitario oficial habilitante o Grado universitario más Máster universitario oficial, entendido por tal el que tenga una carga lectiva mínima de un año o curso académico (60 ECTS), y cuando el máster aporte una especialización y competencias profesionales que sean necesarias para el desempeño de las principales funciones y tareas que conforman el contenido de su puesto de trabajo.



	Se incluyen también, los y las profesionales que, sin contar con las titulaciones universitarias antes citadas, tienen conocimientos equivalentes equiparados por la empresa y/o experiencia consolidada y acreditada en el ejercicio de la actividad profesional que ejerza en la empresa y reconocida por ésta		Analista (Nivel salarial 1)	Verifica análisis orgánicos de aplicaciones complejas para obtener la solución mecanizada de las mismas en cuanto se refiere a: Cadenas de operaciones a seguir. Diseño de documentos base. Documentos a obtener. Diseño de los mismos. Ficheros a tratar: su definición. Puesta a punto de las aplicaciones. Creación de juegos de ensayo. Enumeración de anomalías que puedan producirse y definición de su tratamiento. Colaboración al programa de las pruebas de «lógica» de cada programa. Finalización de los expedientes técnicos de aplicaciones complejas.
			Titulado o Titulada Medio/a o Graduado/a Universitario/a (Nivel Salarial 2).	Es quien se halla en posesión de un título universitario oficial de Ingeniería Técnica, Arquitectura Técnica, Aparejador/a, Diplomatura universitaria, Titulación de 1er. ciclo universitario, Grado universitario
II	Conocimientos singulares de las funciones, tareas y operaciones, con una formación de nivel medio (Bachiller, formación profesional grado medio o superior) o conocimientos equivalentes equiparados por la empresa cuando esté completada con una experiencia	Técnico (realizan tareas técnicas complejas y resuelven problemas técnicos o prácticos propios de su campo de actuación).	Técnico o Técnica de Calculo o diseño (Nivel Salarial 3)	Sin precisar de titulación universitaria, coadyuva con responsabilidad limitada, dentro de las especialidades propias de la Sección o Departamento en que trabaja, al desarrollo de funciones específicas de los técnicos titulados
			Programador/a informático/a (Nivel Salarial 3)	Debe tener un conocimiento profundo de las técnicas y recursos que maneja, enfocado principalmente a los lenguajes de



	dilatada en su profesión.			programación existentes en el ordenador que utiliza, así como de las facilidades y ayuda que le presta al «software» para la puesta a punto de programas, correspondiéndole estudiar los procesos complejos definidos por los y las analistas, confeccionando organigramas más detallados de tratamiento. Le corresponde redactar programas en el lenguaje de programación que le sea indicado. Asimismo, confecciona juegos de ensayo, pone a punto los programas y completa los expedientes técnicos de los mismos.
			Delineante proyectista (Nivel Salarial 4)	Dentro de las especialidades propias de la sección en que trabaje, proyecta o detalla los trabajos del Técnico o Técnica superior, a cuyas órdenes actúa, o el que, sin persona superior inmediata, realiza lo que personalmente concibe según los datos y condiciones técnicas exigidas por la clientela o por la empresa.
		Administrativo (dirigen áreas, departamentos o secciones administrativas, coordinando y supervisando las funciones realizadas por un conjunto de colaboradores/as que pudieran tener a su cargo).	Jefe o Jefa 1.ª Administrativo/a (Nivel Salarial 3)	Persona trabajadora capacitada, provista o no de poderes, que actúa a las órdenes inmediatas de un Jefe o Jefa superior, si lo hubiere, y lleva la responsabilidad directa de uno o más servicios. Están incluidas también aquellas personas que organizan o construyen la contabilidad de la empresa.



			Jefe o Jefa 2.ª Administrativo/a (Nivel Salarial 4)	Persona trabajadora, provista o no de poderes, que a las órdenes inmediatas de un Jefe o Jefa superior, si lo hubiere, se encarga de orientar, dirigir y dar unidad a una sección, distribuyendo los trabajos entre Oficiales, Auxiliares y demás personal que de él o de ella dependa.
III	Conocimientos singulares de las funciones, tareas y operaciones, con una formación de nivel medio (Bachiller, formación profesional grado medio o superior) o con experiencia dilatada en el puesto de trabajo.	Técnico (realizan trabajos técnicos propios del Departamento de la empresa al que estén adscritos).	Delineante (Nivel Salarial 5)	Técnico o técnica que tiene capacidad para el desarrollo de proyectos sencillos, levantamiento e interpretación de planos y trabajos análogos.
			Técnico o Técnica de 1.ª (Nivel Salarial 5)	Actúa a las órdenes de un cargo superior, y bajo su propia responsabilidad realiza trabajos técnicos que requieren iniciativa, propios del Departamento de la empresa al que esté adscrito.
			Técnico o Técnica modelador BIM (Nivel Salarial 5).	Actúa a las órdenes de un cargo superior, y bajo su propia responsabilidad, realiza trabajos técnicos de modelación BIM, que requieren iniciativa, propios del Departamento de la empresa al que esté adscrito.
			Técnico o Técnica Informático/a (Nivel Salarial 5).	Actúa a las órdenes de un cargo superior, y bajo su propia responsabilidad, realiza trabajos técnicos en entornos TIC o informáticos, que requieren iniciativa, propios del Departamento de la empresa al que esté adscrito.



			Técnico o Técnica de 2.ª (Nivel Salarial 6)	Con iniciativa y responsabilidad restringidas y subordinada, realiza trabajos técnicos secundarios propios del Departamento de la empresa al que esté adscrito.
			Oficial 1.ª Administrativo/a (Nivel Salarial 5)	Con iniciativa y responsabilidad amplia actúa a las órdenes de un superior, si lo hubiere, y que bajo su propia responsabilidad realiza con la máxima perfección labores de carácter administrativo.
			Administrativo (ejecutan tareas que requieren conocimientos de la técnica administrativa y/o contable).	Traductor/a e intérprete no jurado de uno o más idiomas extranjeros (Nivel Salarial 5). Actúa bajo las órdenes de un superior, si lo hubiere, y que bajo su propia responsabilidad realiza traducciones, escritas u orales, de uno o más idiomas. No estarían incluidas en esta categoría otras que realicen traducción de idiomas de forma puntual o bien para el desarrollo de su función propia.
			Oficial 2.ª Administrativo/a (Nivel Salarial 6)	Con iniciativa y responsabilidad restringida y subordinado a un Jefe o Jefa u Oficial de primera, si los hubiere, realiza trabajos de carácter secundario que sólo exigen conocimientos generales de la técnica administrativa.
IV	Formación profesional grado básico, medio o superior o conocimientos apropiados a los cometidos desempeñados.	Técnico (con arreglo a instrucciones previamente establecidas, y contando generalmente con supervisión directa del superior: realizan operaciones	Vigilante / Supervisor / Inspector de Obra (Nivel Salarial 7)	Actúa a las órdenes de un cargo superior, Jefe de Unidad o de Producción, y realiza trabajos técnicos de vigilancia, supervisión, inspección, medición, de obras o suministros, que requieren una mínima iniciativa para poder ser desarrollados



		técnicas sencillas y auxiliares).	Auxiliar Técnico/a (Nivel Salarial 7)	Se dedica a operaciones técnicas sencillas y auxiliares, con iniciativa más restringida, propias del Departamento de la empresa en que se desarrolle sus funciones, y a las órdenes de un cargo superior.
			Ayudante (Nivel Salarial 8)	Bajo la inmediata dependencia de un técnico, colabora en funciones elementales de mínima iniciativa propias de éste, bajo su responsabilidad.
		Administrativo (con arreglo a instrucciones previamente establecidas, y contando generalmente con supervisión directa del superior: ejecutan tareas elementales de gestión y administrativas).	Telefonista-Recepcionista (Nivel Salarial 7)	Actúa a las órdenes de un cargo superior y realiza las funciones propias de recepción de llamadas y atención al público compaginadas con las labores administrativas y logística esenciales para el correcto desarrollo del servicio.
			Auxiliar Administrativo/a (Nivel Salarial 7)	Se dedica a operaciones elementales administrativas y en general a las puramente mecánicas inherentes al trabajo de la oficina o despacho.

Definición de las ocupaciones del sector según CNO-11

Basado en el Convenio colectivo estatal del sector, se identifican ocupaciones vinculadas al sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos según la clasificación nacional de ocupaciones (CNO-11). Dado el gran número de categorías, es necesario desglosar la información al máximo nivel del CNO-11 para determinar qué ocupaciones pertenecen a dicho sector.

El INE define la CNO-11 como una clasificación que agrupa ocupaciones homogéneas para facilitar análisis estadísticos e interpretación de datos. Este modelo es relevante porque el INE lo utiliza en encuestas sobre ocupación en distintas modalidades (actual, última, principal, secundaria, etc.).³

³ [Instituto Nacional de Estadística \(s/f\). Documento explicativo de la Clasificación Nacional de Ocupaciones CNO-11.](#)



A continuación, se presenta el esquema de ocupaciones basado en la CNO-11 que caracteriza al sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en su nivel más detallado. La selección de ocupaciones (4 dígitos) se basa principalmente en los grupos profesionales especificados en el Convenio colectivo estatal vigente.

Tabla 3. Relación de ocupaciones CNO-11 vinculadas a los procesos del sector.

Proceso (1er nivel)	Proceso / Servicio (2º nivel)	Ocupaciones CNO-11 vinculadas (clasificación CPS-FUNDAE)
Procesos estratégicos	Planificación estratégica	1120 Directores/as generales y presidentes ejecutivos
		1211 Directores/as financieros
		1212 Directores/as de recursos humanos
		1219 Directores/as de políticas y planificación y de otros departamentos administrativos no clasificados bajo otros epígrafes
		1221 Directores/as comerciales y de ventas
		1223 Directores/as de investigación y desarrollo
	Marketing y comunicación externa	1221 Directores/as comerciales y de ventas
		3510 Agentes y representantes comerciales
	Gestión de calidad y mejora continua	1212 Directores/as de recursos humanos
		1219 Directores/as de políticas y planificación y de otros departamentos administrativos no clasificados bajo otros epígrafes
		1223 Directores/as de investigación y desarrollo
Procesos operativos o principales	Servicios de asistencia técnica y dirección de obra	1219 Directores/as de políticas y planificación y de otros departamentos administrativos no clasificados bajo otros epígrafes
		2415 Matemáticos y actuarios
		2421 Biólogos/as, botánicos, zoólogos y afines
		2422 Ingenieros/as agrónomos
		2423 Ingenieros/as de montes
		2424 Ingenieros/as técnicos agrícolas
		2425 Ingenieros/as técnicos forestales y del medio natural
		2431 Ingenieros/as industriales y de producción
		2432 Ingenieros/as en construcción y obra civil
		2433 Ingenieros/as mecánicos
	Estudios y proyectos de ingeniería y arquitectura	2434 Ingenieros/as aeronáuticos
		2435 Ingenieros/as químicos
		2437 Ingenieros/as ambientales
		2441 Ingenieros/as en electricidad
		2442 Ingenieros/as electrónicos
		2443 Ingenieros/as en telecomunicaciones
		2451 Arquitectos/as (excepto arquitectos paisajistas y urbanistas)
		2452 Arquitectos/as paisajistas
		2454 Ingenieros/as geógrafos/as y cartógrafos/as
		2463 Ingenieros/as técnicos mecánicos
		2464 Ingenieros/as técnicos aeronáuticos
		2465 Ingenieros/as técnicos químicos
		2472 Ingenieros/as técnicos en electrónica
		2481 Arquitectos/as técnicos y técnicos urbanistas
		2483 Ingenieros/as técnicos en topografía



Proceso (1er nivel)	Proceso / Servicio (2º nivel)	Ocupaciones CNO-11 vinculadas (clasificación CPS-FUNDAE)
		2471 Ingenieros/as técnicos en electricidad
		2473 Ingenieros/as técnicos en telecomunicaciones
		2712 Analistas y diseñadores de software
		3110 Delineantes y dibujantes técnicos
	Inspección, supervisión y control técnicos y de calidad	3123 Técnicos/as en electricidad
		3124 Técnicos/as en electrónica (excepto electromedicina)
		3126 Técnicos/as en mecánica
		3129 Otros técnicos de las ciencias físicas, químicas, medioambientales y de las ingenierías
		3139 Técnicos/as en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes
		3160 Técnicos/as de control de calidad de las ciencias físicas, químicas y de las ingenierías
		3201 Supervisores/as en ingeniería de minas
		3202 Supervisores/as de la construcción
		3811 Técnicos/as en operaciones de sistemas informáticos
		3813 Técnicos/as en redes
		3820 Programadores/as informáticos/as
	Actividades auxiliares de asistencia técnica y medición	3110 Delineantes y dibujantes técnicos
		4122 Empleados/as de oficina de servicios de apoyo a la producción
Procesos de apoyo o auxiliares	Gestión de recursos humanos	1212 Directores/as de recursos humanos
		2624 Especialistas en políticas y servicios de personal y afines
		4223 Empleados/as de servicio de personal
	Gestión económico-administrativa	1211 Directores/as financieros/as
		2511 Abogados/as
		2599 Profesionales del derecho no clasificados bajo otros epígrafes
		2611 Especialistas en contabilidad
		2612 Asesores/as financieros y en inversiones
		2613 Analistas financieros
		2621 Analistas de gestión y organización
		2810 Economistas
		3403 Tenedores de libros
		3611 Supervisores/as de secretaría
		3612 Asistentes jurídico-legales
		3616 Asistentes de dirección y administrativos
		3623 Profesionales de apoyo de la Administración Pública de servicios de expedición de licencias
		3711 Profesionales de apoyo de servicios jurídicos y servicios similares
		4111 Empleados/as de contabilidad
		4301 Grabadores/as de datos
		4309 Empleados/as administrativos/as sin tareas de atención al público no clasificados bajo otros epígrafes
		4411 Empleados/as de información al usuario
		4412 Recepcionistas (excepto de hoteles)
		4423 Telefonistas



Proceso (1er nivel)	Proceso / Servicio (2º nivel)	Ocupaciones CNO-11 vinculadas (clasificación CPS-FUNDAE)
		4445 Cobradores/as de facturas, deudas y empleados afines
		4500 Empleados/as administrativos/as con tareas de atención al público no clasificados bajo otros epígrafes
	Gestión de las TIC	3811 Técnicos/as en operaciones de sistemas informáticos
		3812 Técnicos/as en asistencia al usuario de tecnologías de la información
		3813 Técnicos/as en redes
		3814 Técnicos/as de la Web
	I+D+i	1223 Directores/as de investigación y desarrollo

2.5. Alcance de las actividades económicas analizadas en el informe

En función de lo indicado en los apartados anteriores, se considera que el alcance de las actividades económicas que se van a contemplar en el estudio son las cinco actividades afectadas por el ámbito funcional del convenio, que son:

- Servicios técnicos de arquitectura (CNAE 71.11).
- Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 71.12).
- Ensayos y análisis técnicos (CNAE 71.20).
- Actividades de diseño especializado (CNAE 74.10).
- Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 74.90).

No obstante, especialmente desde el punto de vista de los datos e información cuantitativa referida a los indicadores que se analizan en el tercer capítulo del estudio, se advierte que los valores absolutos han sido ponderados siguiendo las indicaciones y el criterio de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos a partir de los datos ponderados de personal afiliado a la Seguridad Social que pudiera realizar las actividades vinculadas específicamente al ámbito sectorial de dicha CPS, con el propósito de realizar un dimensionamiento del sector lo más preciso posible. La siguiente tabla recoge los porcentajes de ponderación aplicados a los datos de cada una de las actividades/subsectores de actividad al nivel de desagregación de CNAE a 4 dígitos.

Tabla 4. Valores de ponderación aplicados a las actividades del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos

CNAE	Porcentaje ponderación
71.11 Servicios técnicos de arquitectura	100
71.12 Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico	100
71.20 Ensayos y análisis técnicos	2
74.10 Actividades de diseño especializado	72
74.90 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p.	1



3. Dimensionamiento del sector

Este capítulo recoge los datos disponibles que caracterizan al sector de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos y su evolución a lo largo del tiempo. Para la mayoría de los indicadores se plantean primero los valores asociados al conjunto del sector, para después describir el comportamiento de cada una de las actividades económicas que incluye. Mostrar una visión conjunta del sector para cada indicador permite comparar la distribución de la relevancia de cada actividad económica con respecto a ese indicador. Este análisis permite comparar lo que representa cada actividad con respecto a indicadores diferentes, de forma que se pueda observar la importancia relativa de cada actividad en el sector con respecto a ese indicador. A modo de ejemplo una actividad puede no ser relevante en lo que se refiere al número de empresas que lo integran, pero al observar la importancia relativa de la cifra de negocio de esa misma actividad, puede denotar una relevancia en el conjunto que el número de empresas no mostraba.

La información se complementa con datos relativos al comportamiento de los distintos tamaños de empresa, así como en el caso de que la fuente lo permita, se alude al comportamiento de las empresas analizadas a nivel territorial.

En todos los casos se refieren las fuentes específicas de los datos. En el caso de utilizar más de una fuente, se indican las posibles diferencias que se producen entre los datos, abordando, en algún caso, una explicación de dicha diferencia que permita su interpretación. En el Anexo se recogen todas las fuentes de datos utilizadas.

Cabe advertir que en algunos de los datos analizados por tamaño de empresa procedentes de la Encuesta Estructural de Empresas del sector servicios del INE, las series históricas pueden presentar interrupciones por falta de información en ciertos años, debido al secreto estadístico.

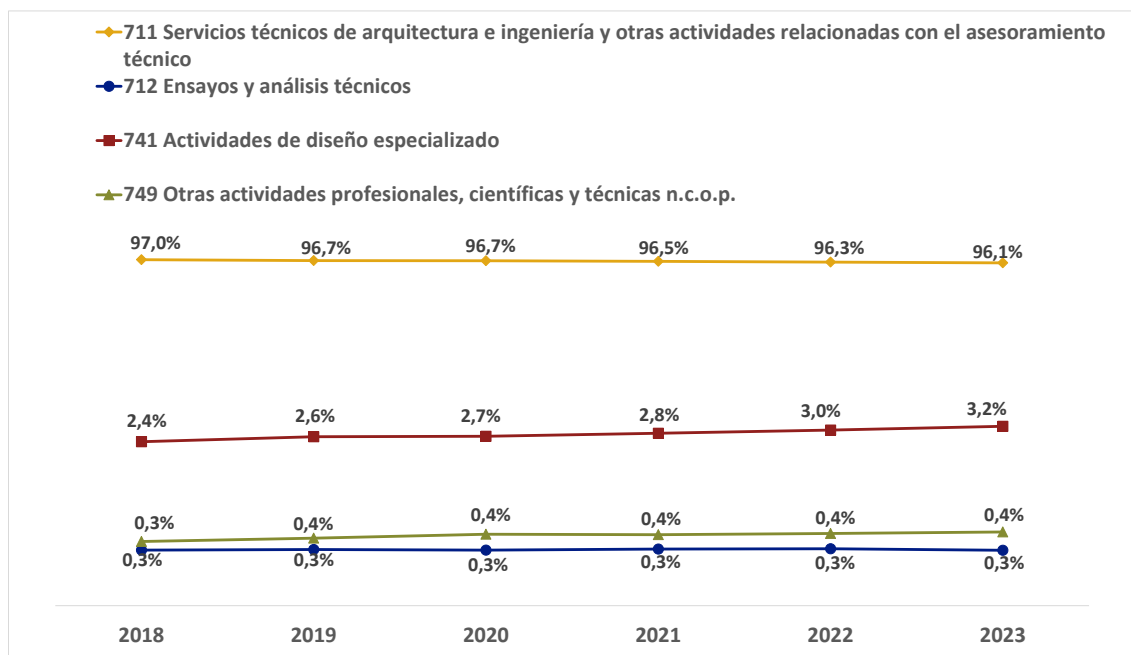
3.1. Volumen de empresas

En lo que respecta al análisis de la distribución y volumen de empresas del sector, los datos reflejados se expresan al nivel de desagregación de 3 dígitos del CNAE. A lo largo del periodo analizado (2018-2023), el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) concentra la amplia mayoría parte de empresas del ámbito sectorial objeto de estudio (96,1% en 2023).

Le siguen con mucha menos representatividad las actividades de diseño especializado (CNAE 741) que concentran tan solo el 3,2%. Apenas alcanzan el 1% en representación los subsectores restantes de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) y otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749)



Gráfica 1. Evolución de la distribución del número de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos por subsectores de actividad (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos ponderados del Directorio Central de Empresas (INE)

Poniendo el foco del análisis específicamente en la evolución de las cifras, en este caso, del subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711), a lo largo del periodo la cifra total de empresas ha evolucionado con incrementos y descensos, aunque la tendencia general es decreciente, coincidiendo 2023 con el año en que se produce el descenso más abrupto (87.660 empresas; -5,8%, respecto al año anterior).



Gráfica 2. Evolución del número de empresas de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total)

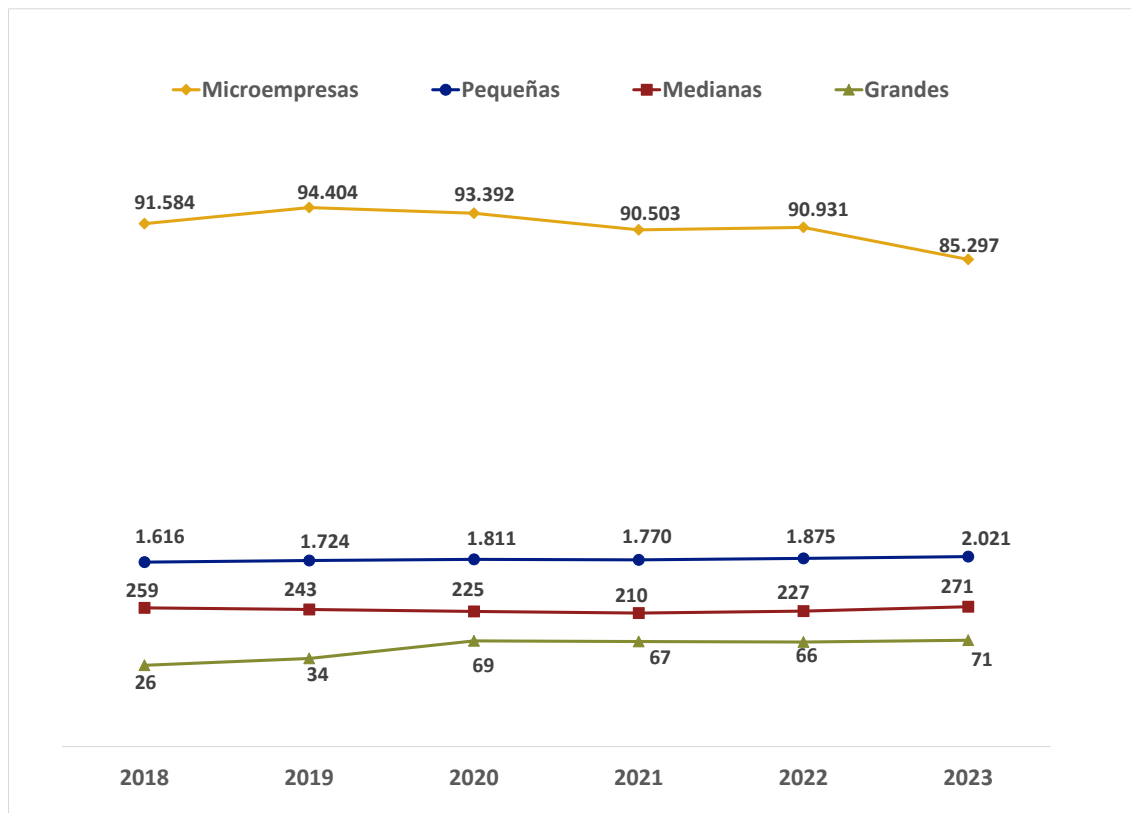


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

Distinguiendo por tamaño de empresa, este subsector está compuesto mayoritariamente por microempresas de menos de 10 personas empleadas (97,3% respecto del total en 2023). No obstante, las pequeñas empresas (de 10 a 49 personas empleadas) han incrementado en número, alcanzando en 2023 la cifra más elevada del periodo (2.021 empresas). Significativamente menores son las cifras de medianas (de entre 50 y 249 personas empleadas) y grandes compañías (con más de 249), aunque se han incrementado notoriamente durante los últimos dos años, registrando los valores más altos de todo el periodo analizado (271 y 71, respectivamente).



Gráfica 3. Evolución del número de empresas de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa)

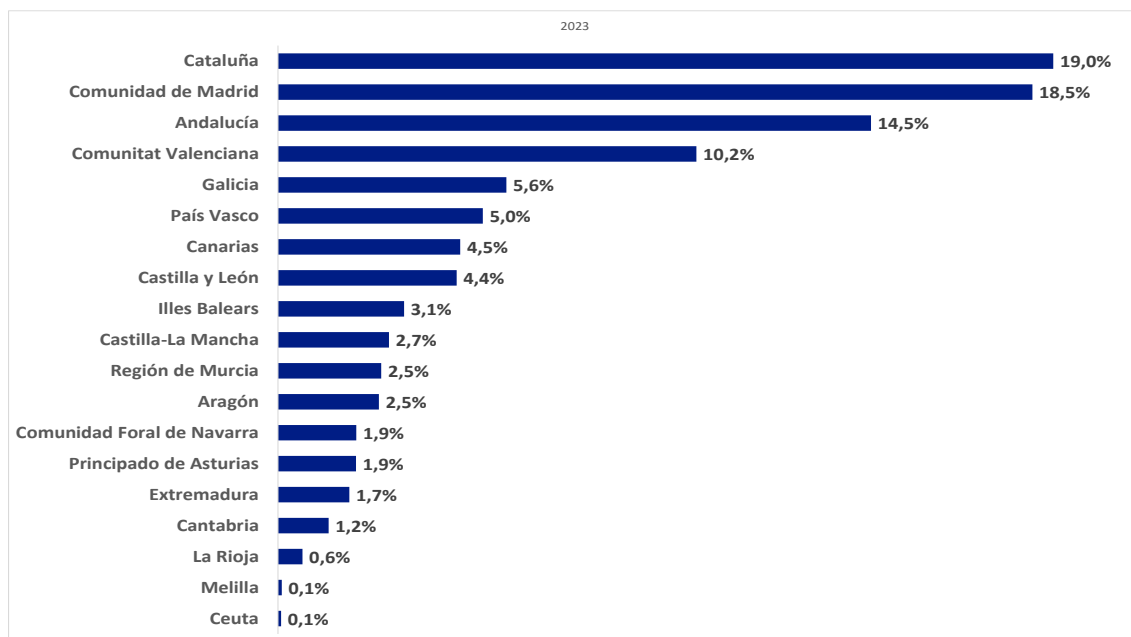


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

A nivel territorial, las empresas de este subsector se concentran principalmente en las Comunidades Autónomas de Cataluña (19%), Madrid (18,5%), Andalucía (14,5%) y la Comunidad Valenciana (10,2%). Del resto de CCAA solo Galicia y País Vasco superan el umbral del 5%.



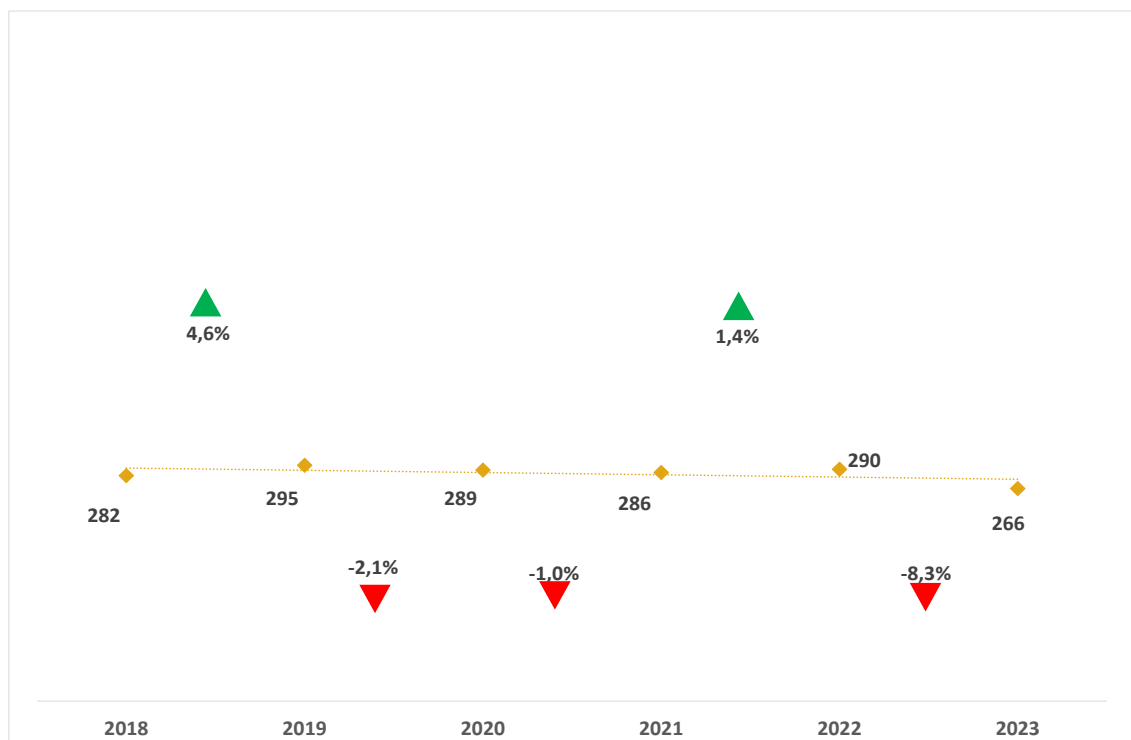
Gráfica 4. Distribución territorial de empresas de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (%)



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

Por su parte, el subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) experimenta una tendencia similar en relación con el volumen de empresas. Si bien en la mayor parte del periodo analizado la cifra total oscilaba con altibajos, en 2023 experimenta el descenso más apuntado reduciéndose la cifra hasta 266 empresas (-8,3%).

Gráfica 5. Evolución del número de empresas de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total)

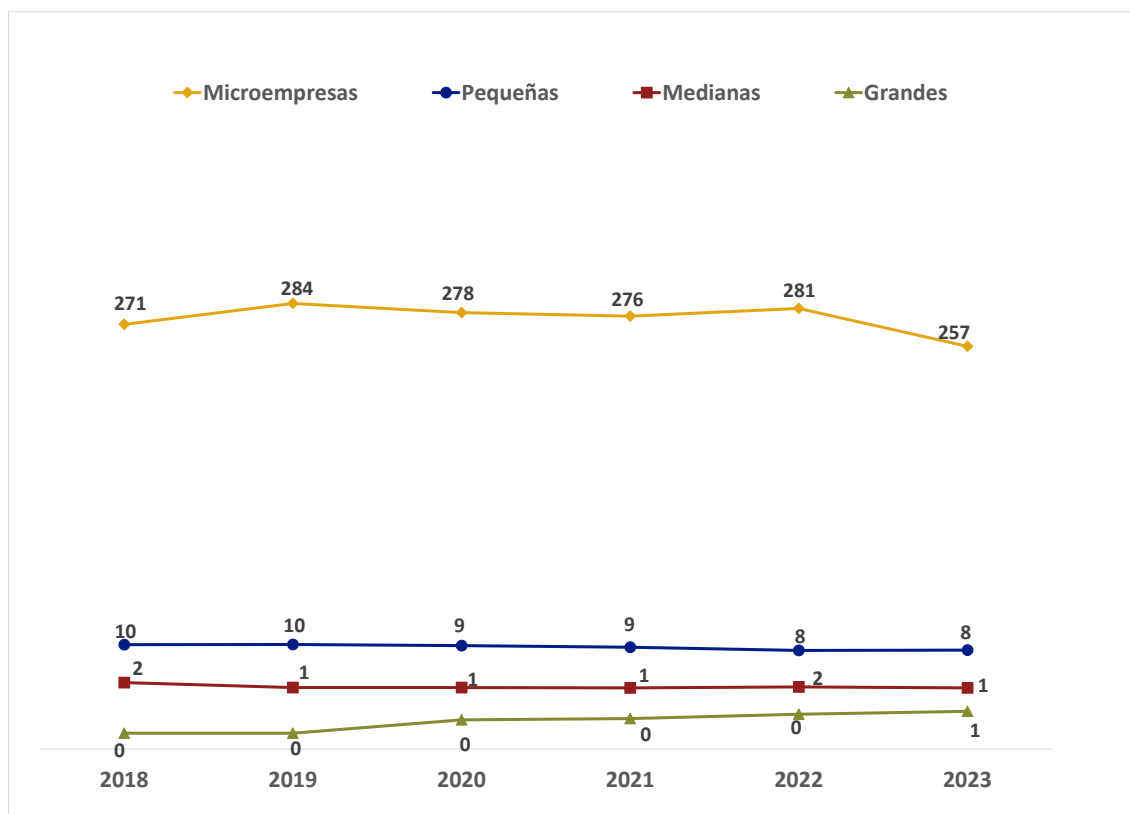


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas



De igual modo las microempresas representan el grueso del subsector (96,4%), a pesar de ser las que más decrecen en número. Tanto pequeñas como medianas empresas siguen también una tendencia, por lo general, decreciente, lejos de las cifras alcanzadas con anterioridad a la pandemia. Por el contrario, el número de grandes compañías crece ininterrumpidamente, situándose en 2023 en 26 empresas.

Gráfica 6. Evolución del número de empresas de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa)

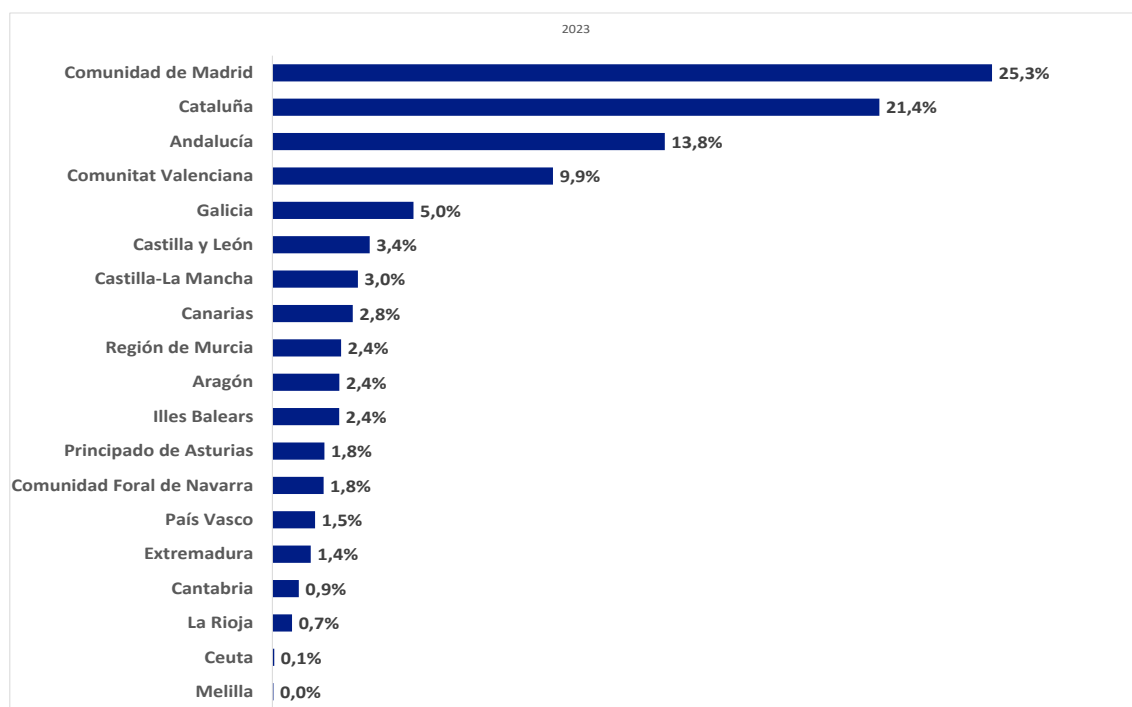


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

La distribución por Comunidades Autónomas es algo diferente en el caso de este subsector. La Comunidad de Madrid concentra algo más de una cuarta parte del total de empresas (25,3%), a la que le sigue Cataluña con el 21,4%. Solo Andalucía supera el umbral del 10%, y Comunidad Valenciana y Galicia el del 5%.



Gráfica 7. Distribución territorial de empresas de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (%)

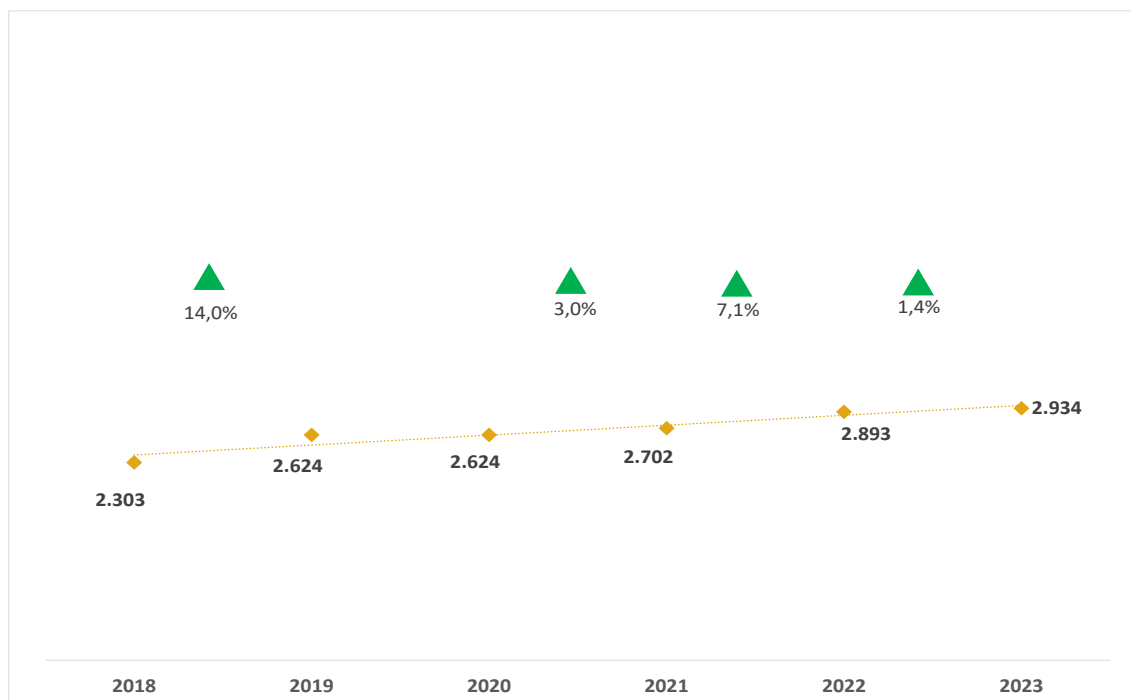


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

El subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741) es el único de todas las actividades analizadas, el que crece año tras año sin interrupciones tanto en la cifra total como en las cifras de cada segmento empresarial por tamaño. En 2023 alcanza un número total de 2.934 empresas, un 1,4% más respecto al valor registrado el año anterior, lo que indica una ralentización del crecimiento si se compara con periodos precedentes.



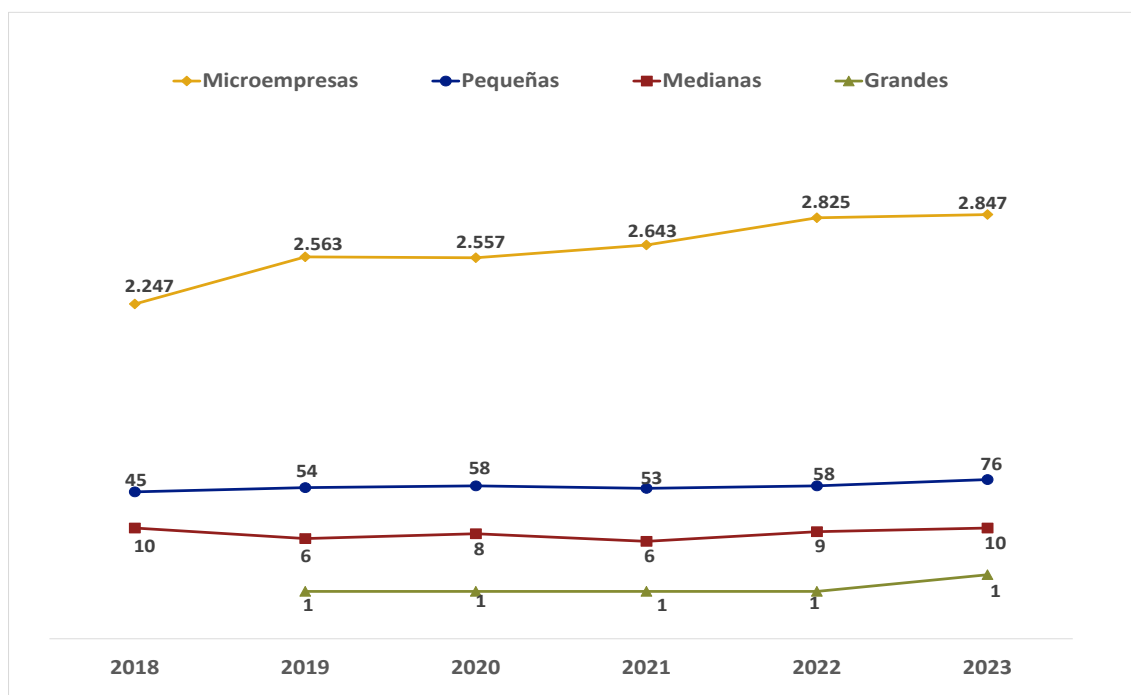
Gráfica 8. Evolución del número de empresas de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total)



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

La práctica totalidad de las empresas de este subsector son microempresas (97%; 2.847 en 2023). No obstante, la cifra de pequeñas empresas poco a poco va aumentando, alcanzando el valor más alto en 2023 (76 empresas).

Gráfica 9. Evolución del número de empresas de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Tamaño de empresa)

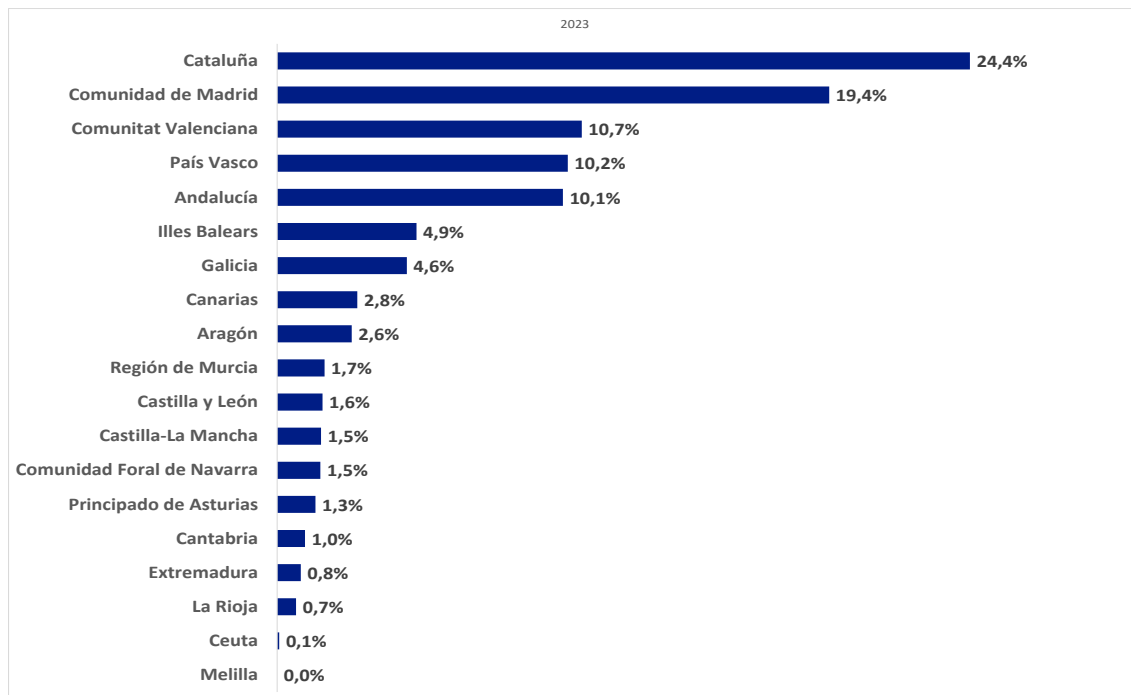


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas



En lo que respecta a la distribución territorial, destaca la Comunidad Autónoma de Cataluña, que concentra cerca de una cuarta parte del total de empresas (24,4%), a la que le sigue Madrid con un 19,4%. También destacan la Comunitat Valenciana, País Vasco y Andalucía que concentran, cada una, alrededor de un 10% de empresas de actividades de diseño especializado.

Gráfica 10. Distribución territorial de empresas de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (%)



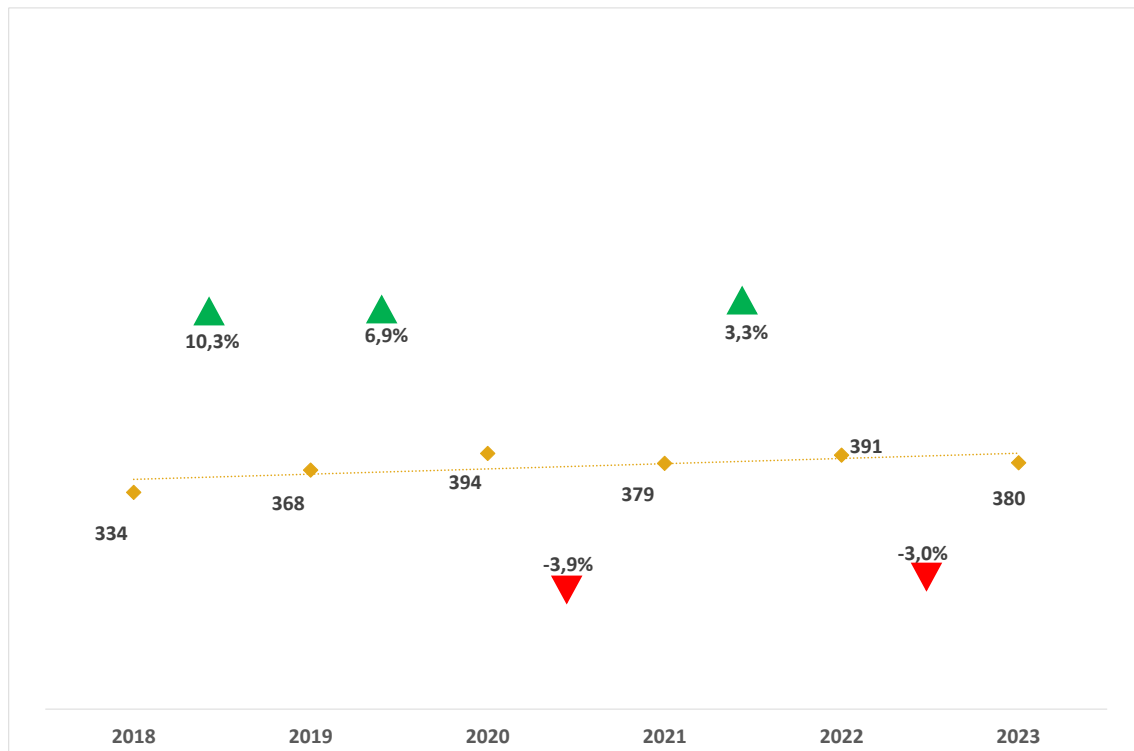
Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

El último de los subsectores analizados, referido a otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749), presenta en el periodo 2018-2023 una evolución irregular en el número de empresas. Hasta 2020 crece rápidamente alcanzando ese año el valor máximo de la serie (394). En 2021, se produce una caída del 3,9%, recuperándose en un 3,3% en el año siguiente; sin embargo, en 2023 vuelve a caer en un 3%, registrándose un total de 380.

De todos los subsectores analizados, el de otras actividades profesionales, científicas y técnicas es el que presenta mayor porcentaje de microempresas (98,2%).

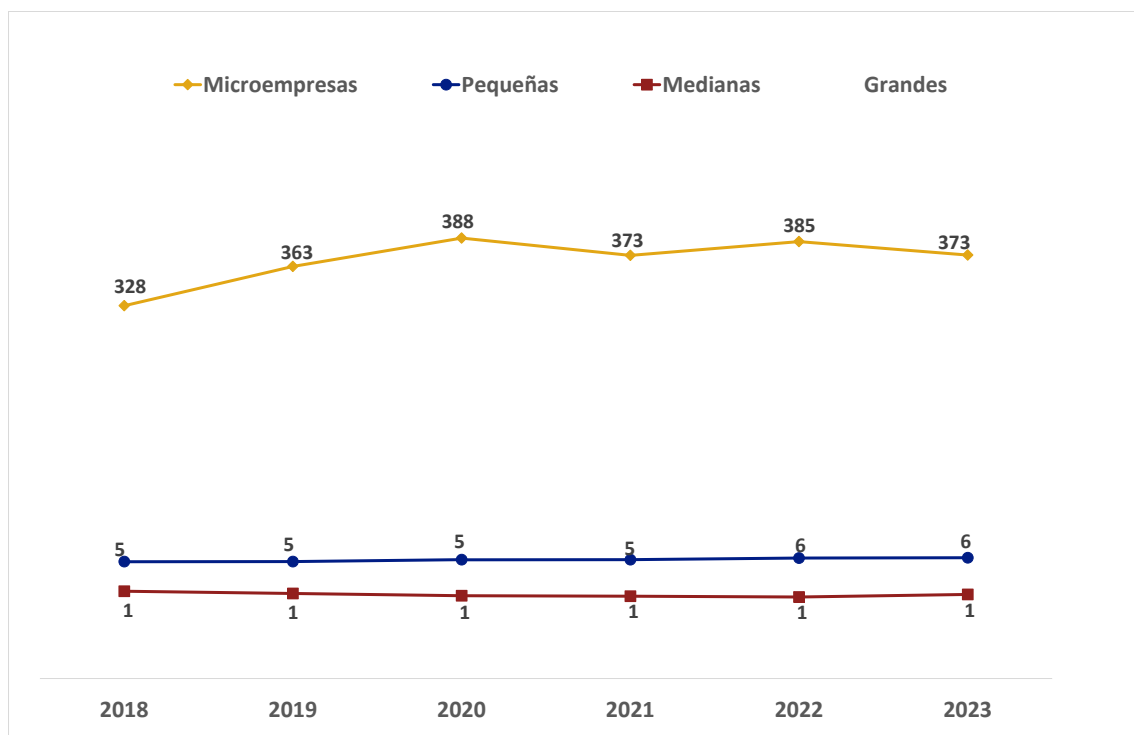


Gráfica 11. Evolución del número de empresas de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total)



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

Gráfica 12. Evolución del número de empresas de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa)

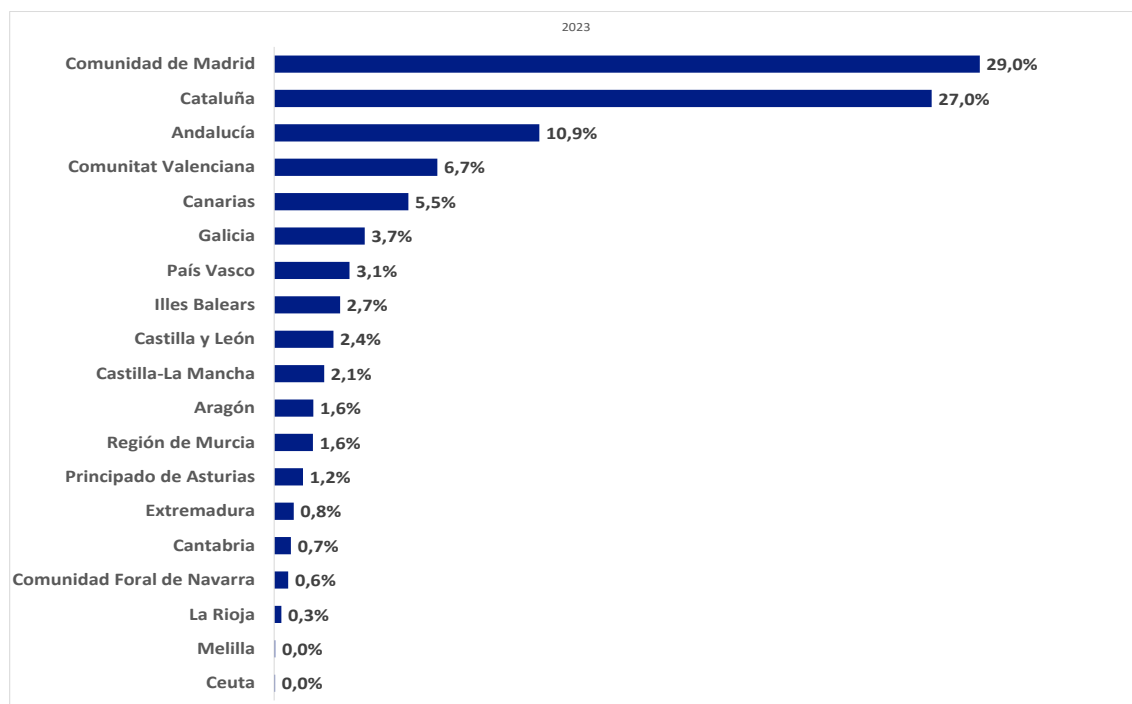


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas



En la distribución por Comunidades Autónomas se refleja a Cataluña y la Comunidad de Madrid como los principales territorios donde se concentran las empresas de este subsector, aglutinando ambas en conjunto más de la mitad del total (29% y 27%, respectivamente). Les siguen en relevancia las CCAA de Andalucía (10,9%), Comunidad Valenciana (6,7%) y Canarias (5,5%).

Gráfica 13. Distribución territorial de empresas de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (%)



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas

3.2. Datos económicos

Ingresos y gastos

Cifra de negocio

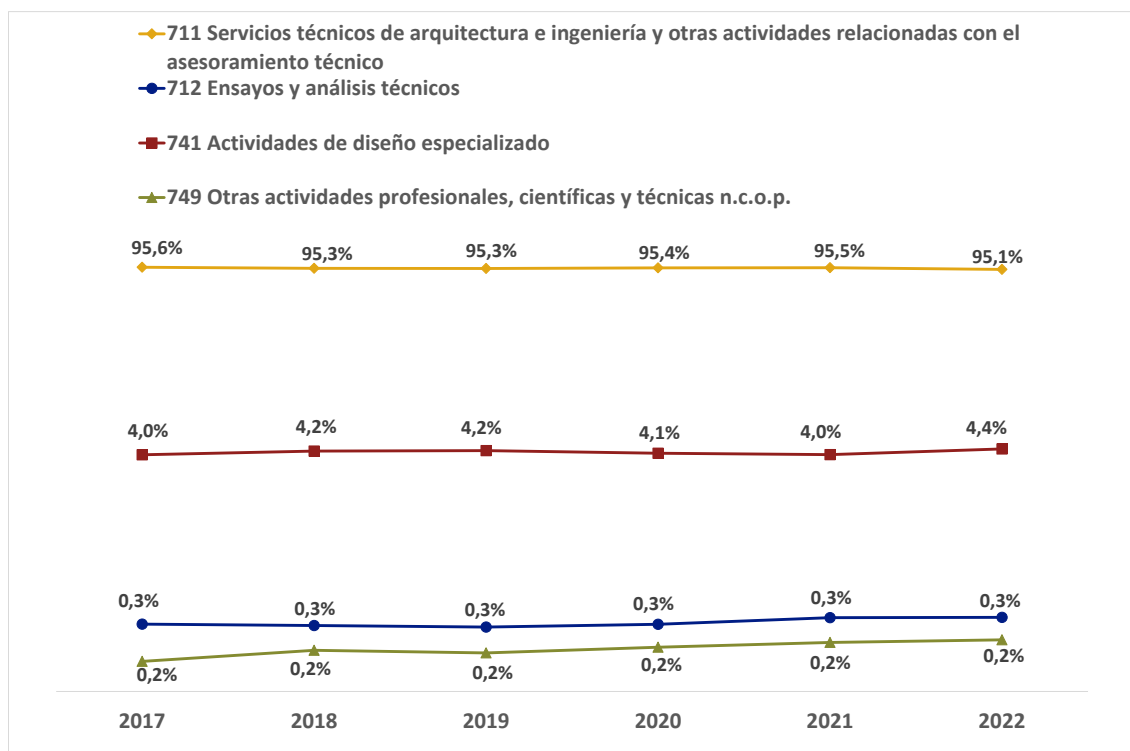
La cifra de negocios comprende el total de los importes facturados por las empresas por las ventas de bienes y servicios suministrados a terceros, considerando tanto los realizados directamente por las propias empresas como los procedentes de eventuales subcontrataciones. Los datos reflejados se expresan en miles de euros, al nivel de desagregación de CNAE a 3 dígitos (los datos por Comunidades Autónomas, solo están disponibles al nivel de 2 dígitos)

En el ámbito sectorial de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, en términos generales, la cifra de negocio de cada uno de sus subsectores relacionados ha seguido una tendencia positiva durante el periodo 2017-2022. En su conjunto, la suma de la cifra de negocio que se estima de estos cuatro subsectores en 2022 es de 27.827,67 millones de euros.



A esta cifra total contribuye mayoritariamente el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711) (95,1%).

Gráfica 14. Evolución de la distribución de la cifra de negocio por subsectores de actividad (%)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Poniendo la atención en el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) se identifica una tendencia creciente en la cifra de negocio a lo largo del periodo, aunque con un importante descenso del 8,1% en 2020 coincidiendo con la pandemia. En 2022, la cifra se ha recuperado con un significativo incremento del 12,2%, logrando valores superiores a los alcanzados un antes del mencionado evento y el máximo hasta el momento (26.463,56 millones de euros).

Diferenciando por tamaño de empresas, la tendencia es muy similar. Destacan como principales contribuidoras a la cifra de negocio total del subsector, las microempresas y las grandes compañías.

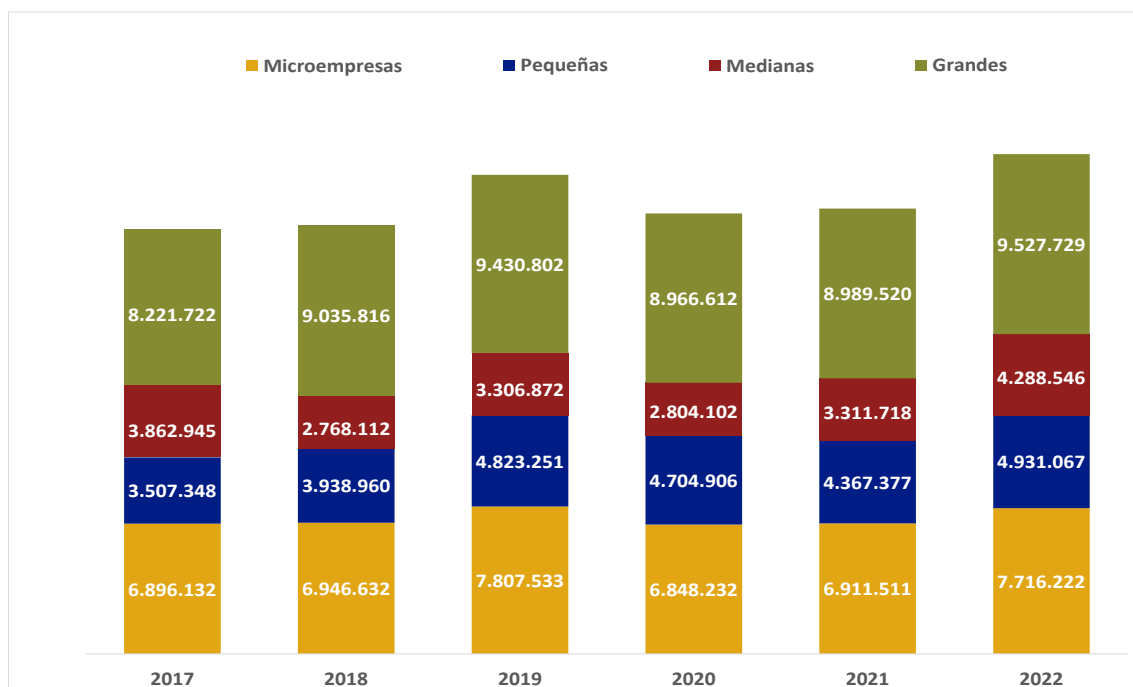


Gráfica 15. Evolución de la cifra de negocio de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 16. Evolución de la cifra de negocio de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Todavía más favorable es la evolución de la cifra de negocio en el subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712), que a pesar de haberse interrumpido en 2020 con un



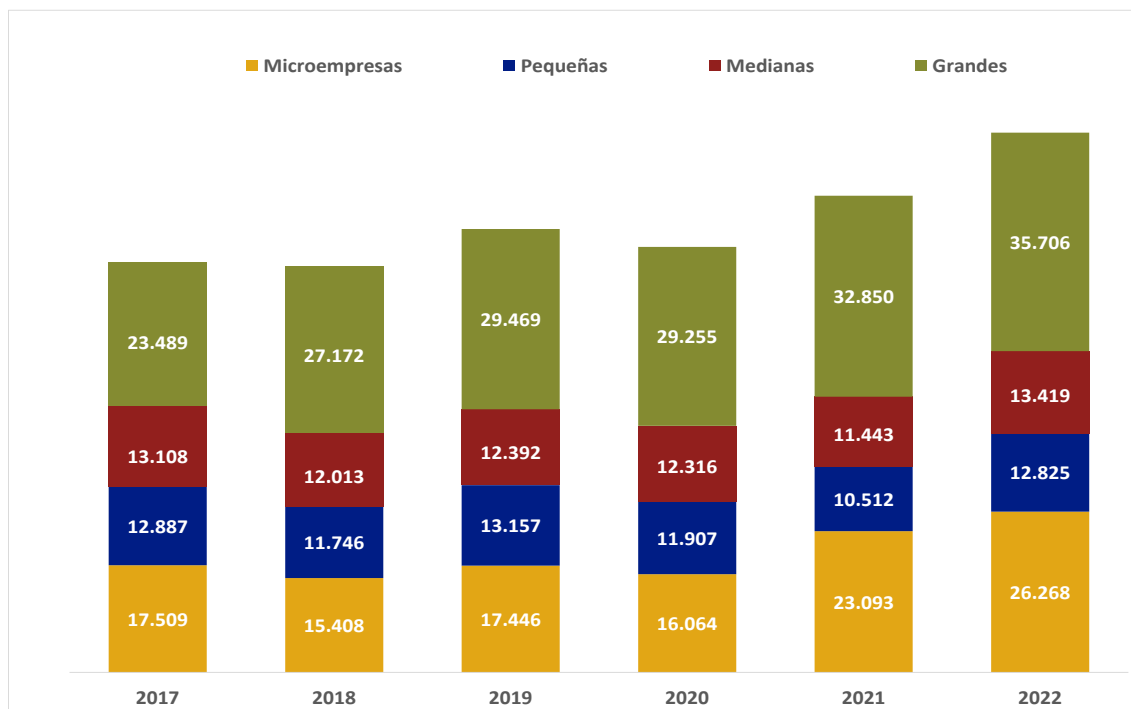
descenso del 4%, durante los dos años siguientes ha conseguido recuperarse muy rápidamente, alcanzando en 2022 el valor más alto de todo el periodo representado (88,218 millones de euros; +13,3% respecto al año anterior).

Gráfica 17. Evolución de la cifra de negocio de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 18. Evolución de la cifra de negocio de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros)

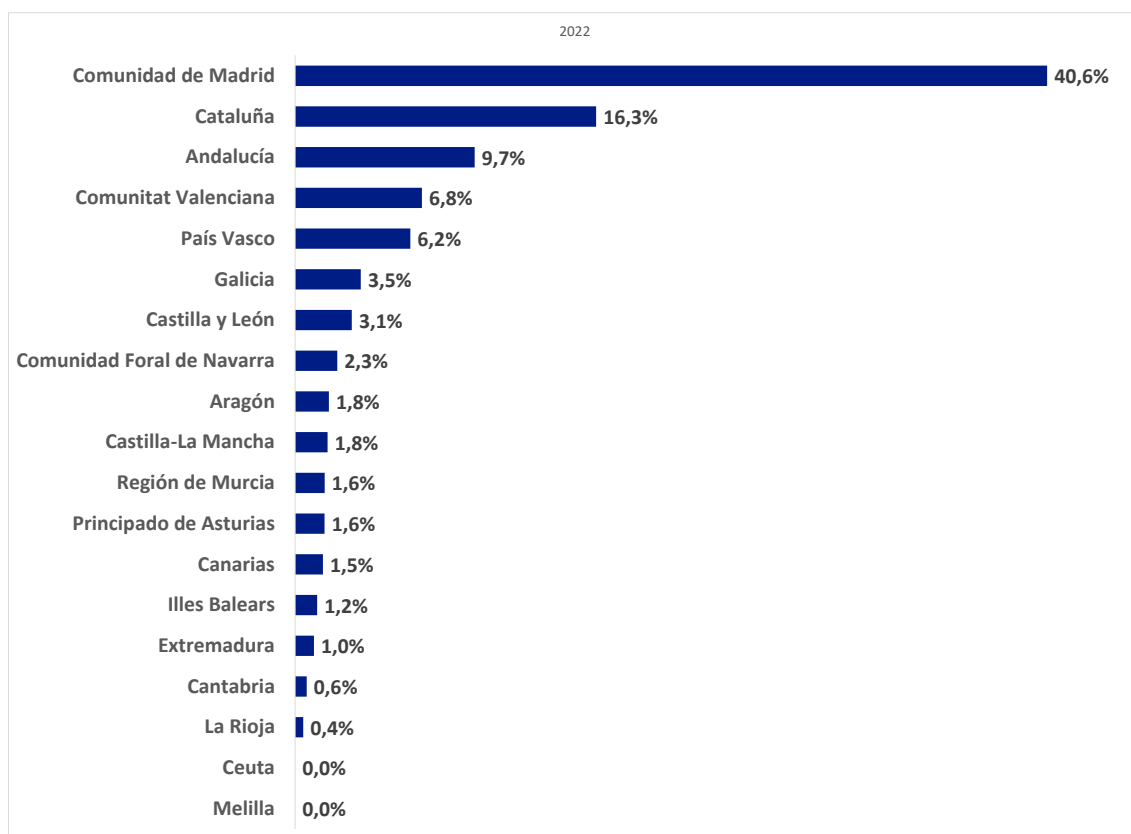


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



En lo que respecta al análisis territorial de la cifra de negocio, en este caso, el nivel de desagregación de los datos a nivel de CNAE es a dos dígitos, por lo tanto, integra la información de los dos subsectores ya comentados. De este modo la cifra de negocio total del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71) se concentra mayoritariamente en la Comunidad de Madrid, que destaca significativamente del resto con el 40,6%. Le sigue Cataluña con un 16,6%.

Gráfica 19. Distribución territorial de la cifra de negocios de las empresas de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71) (%)

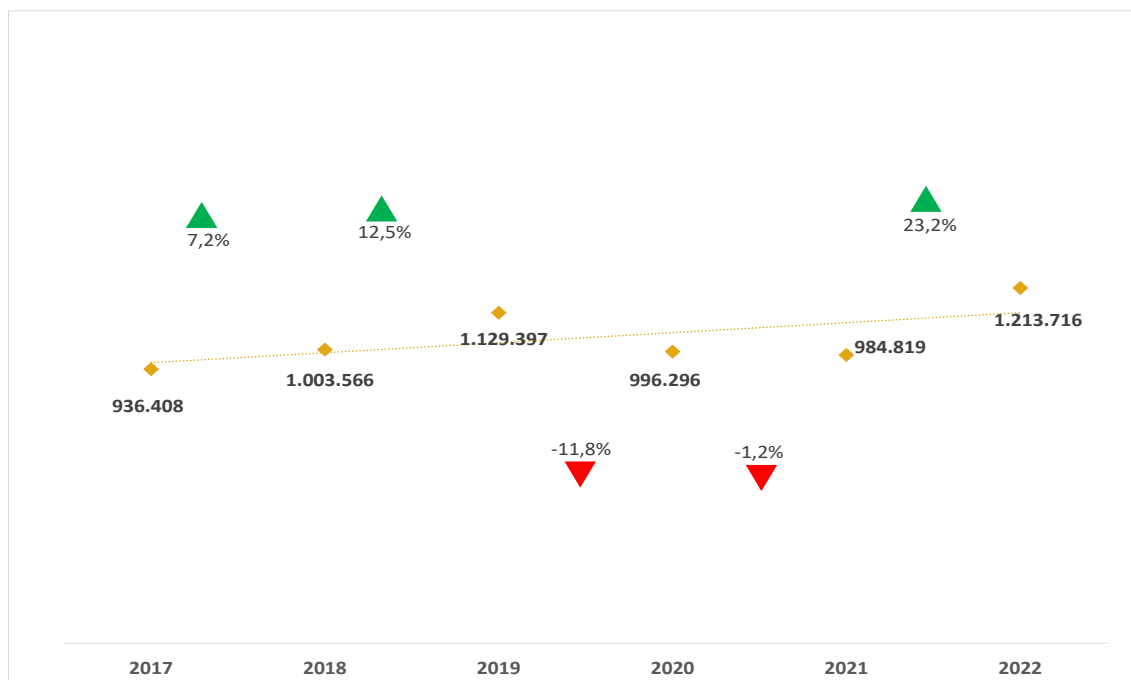


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Por su parte, el subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741) también venía creciendo a buen ritmo hasta la pandemia, momento en que se produce un significativo descenso retrocediendo la cifra a valores por debajo de los conseguidos en 2018. En 2022, se produce una recuperación muy acelerada con un incremento de la cifra de negocio del 23,2%, hasta alcanzar el valor más alto de todo el periodo (1.213,72 millones de euros).

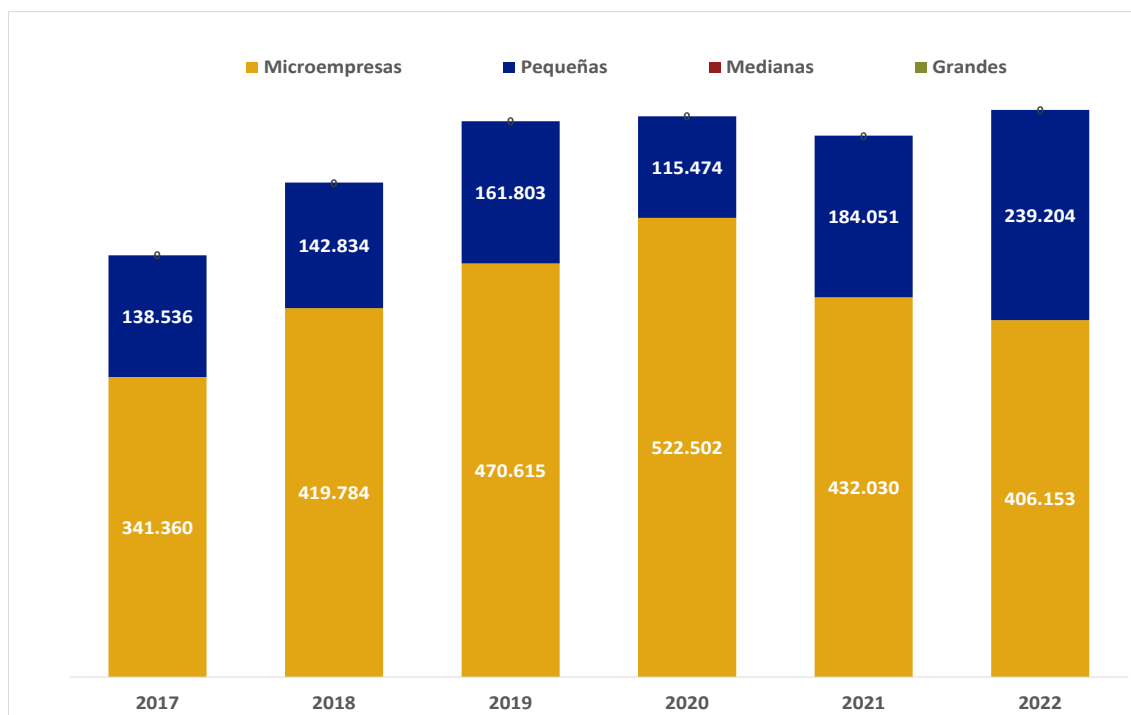


Gráfica 20. Evolución de la cifra de negocio de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)⁴



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 21. Evolución de la cifra de negocio de actividades de diseño especializado (CNAE 741 datos ponderados al 72%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

⁴ Al ser muy reducido el número de empresas en los segmentos de medianas y grandes, el INE no ofrece los datos por motivos de secreto estadístico.



El subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) es el único cuya cifra de negocios en el nivel de empresas totales ha tenido una evolución creciente sin interrupciones, aunque con ralentizaciones durante el periodo de pandemia en tanto que por segmentos empresariales solo microempresas y pequeñas empresas redujeron la cifra de negocio. En 2022, el volumen de ingresos del subsector asciende a 6.216,81 millones de euros (+17,6%, respecto al año anterior), el valor más alto de todo el periodo.

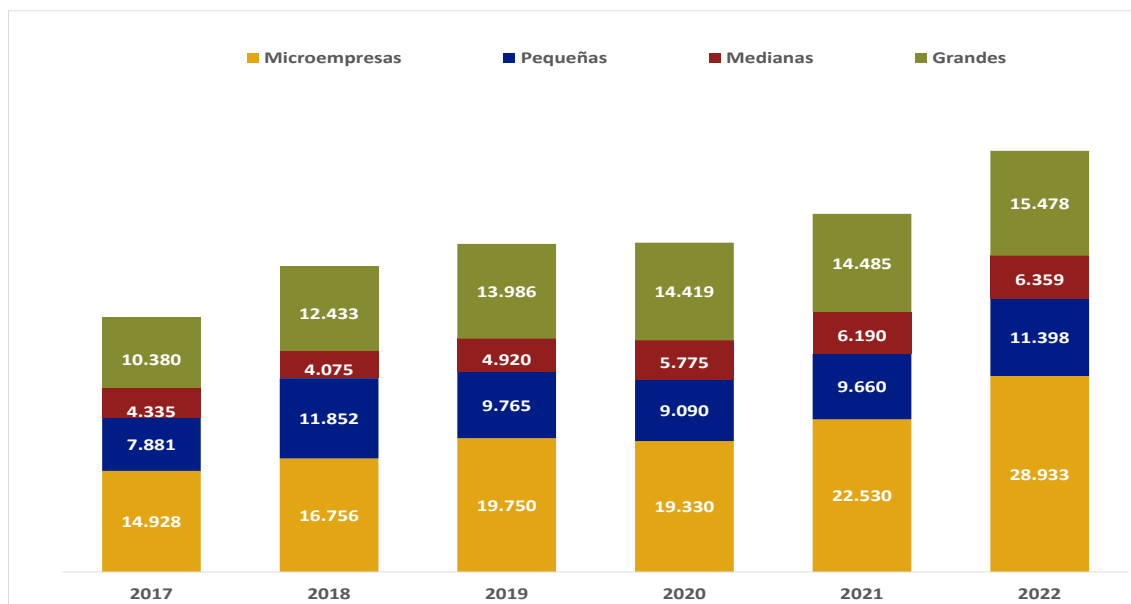
Gráfica 22. Evolución de la cifra de negocio de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



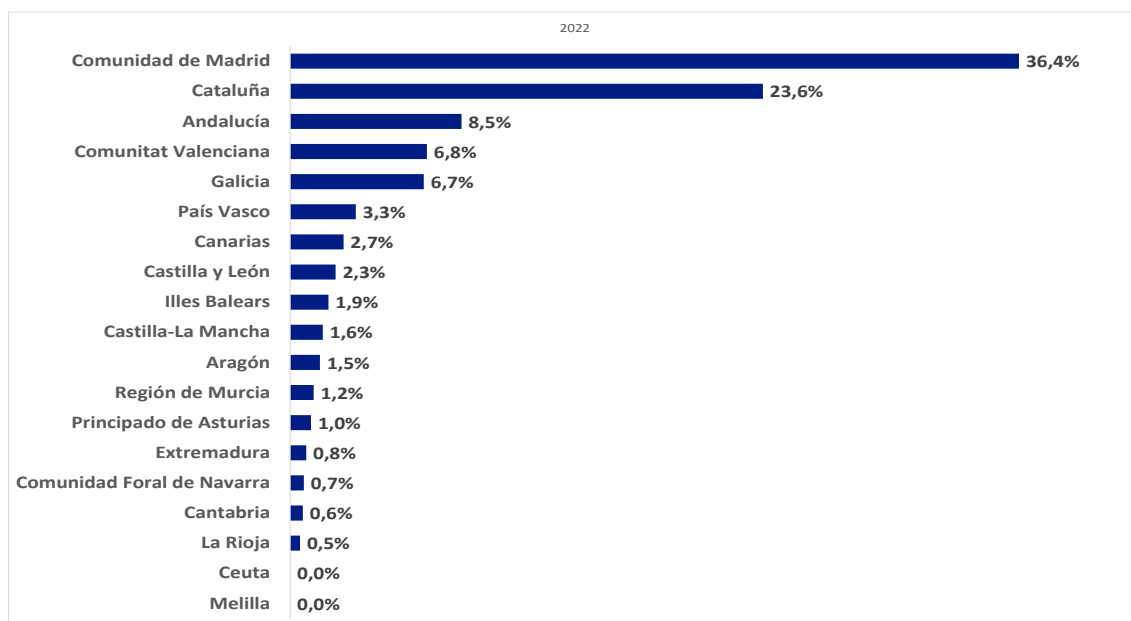
Gráfica 23. Evolución de la cifra de negocio de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En relación con el análisis territorial del indicador, de igual modo el nivel de desagregación de los datos a nivel de CNAE es a dos dígitos, por lo tanto, integra la información de los dos subsectores ya mencionados, así como de otros dos que no llegan a formar parte del ámbito sectorial de la CPS⁵. Madrid y Cataluña, en su conjunto, aglutinan cerca del 60% de la cifra de negocio total del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74).

Gráfica 24. Distribución territorial de la cifra de negocios de las empresas de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74) (%)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

⁵ Actividades de fotografía (CNAE 742) y Actividades de traducción e interpretación (743).

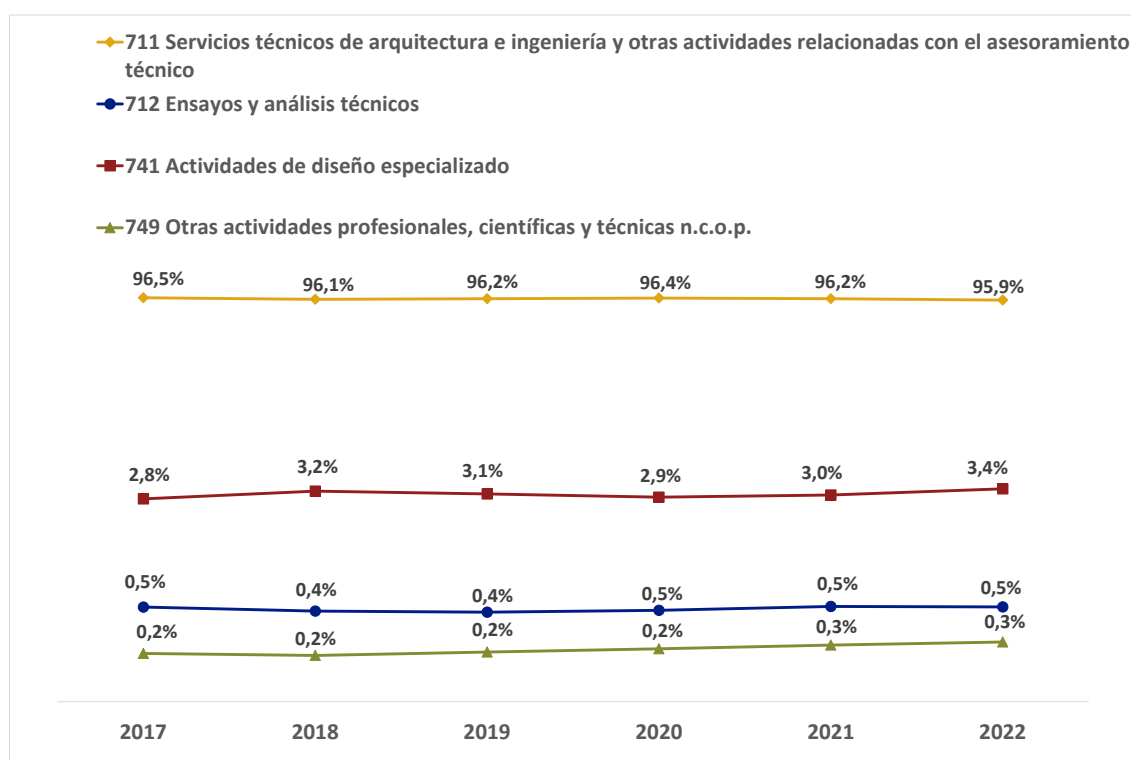


Gastos de personal

Componen los gastos de personal, tanto los sueldos y salarios, como los costes patronales de la Seguridad Social. Los datos reflejados se expresan en miles de euros, al nivel de desagregación de CNAE a 3 dígitos.

Los gastos de personal también se distribuyen de forma similar a la cifra de negocio entre las empresas. En este caso, en 2022 la mayor parte del gasto de personal corresponde a la actividad de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) con el 63,4%, aunque a lo largo de los últimos años va perdiendo peso paulatinamente, en favor de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749). La distribución en el resto de los subsectores se ha mantenido estable a lo largo del periodo analizado.

Gráfica 25. Evolución de la distribución de gastos de personal por subsectores de actividad (%)

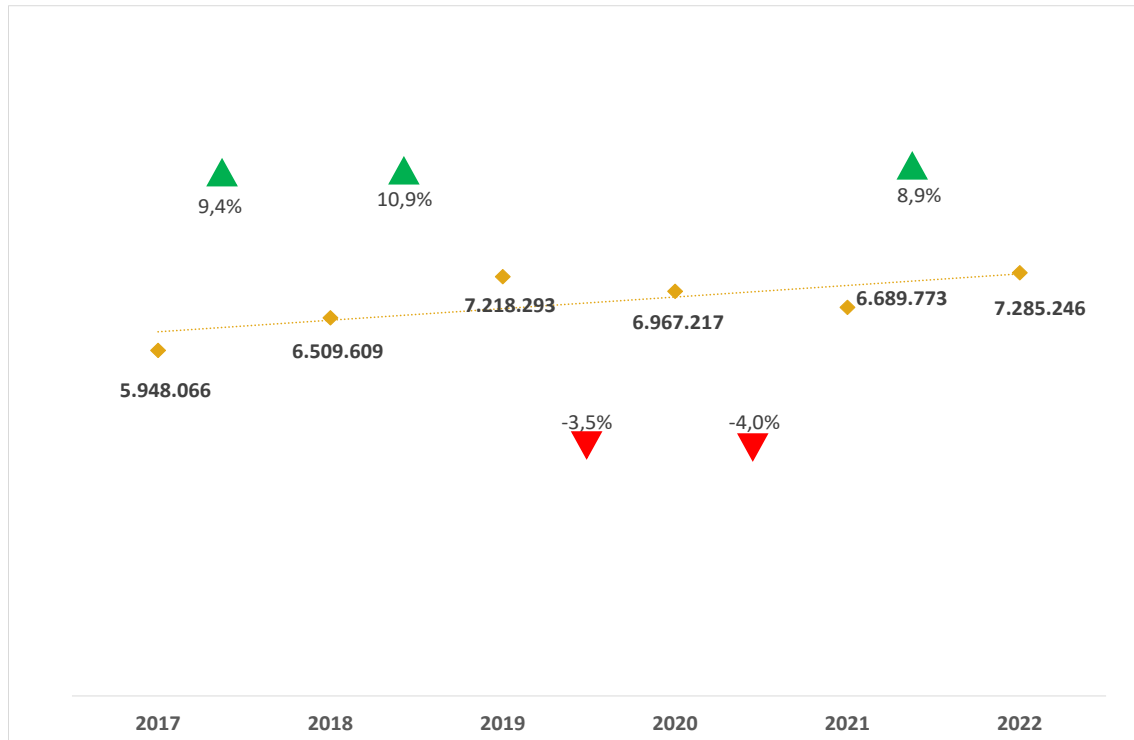


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Respecto a las cifras absolutas de gastos de personal en el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico, seguía una tendencia creciente que se vio interrumpida por la pandemia hasta 2020, cuando volvió a crecer alcanzando el valor más elevado de todo el periodo (7.285,25 millones de euros; +8,9% respecto a 2021).

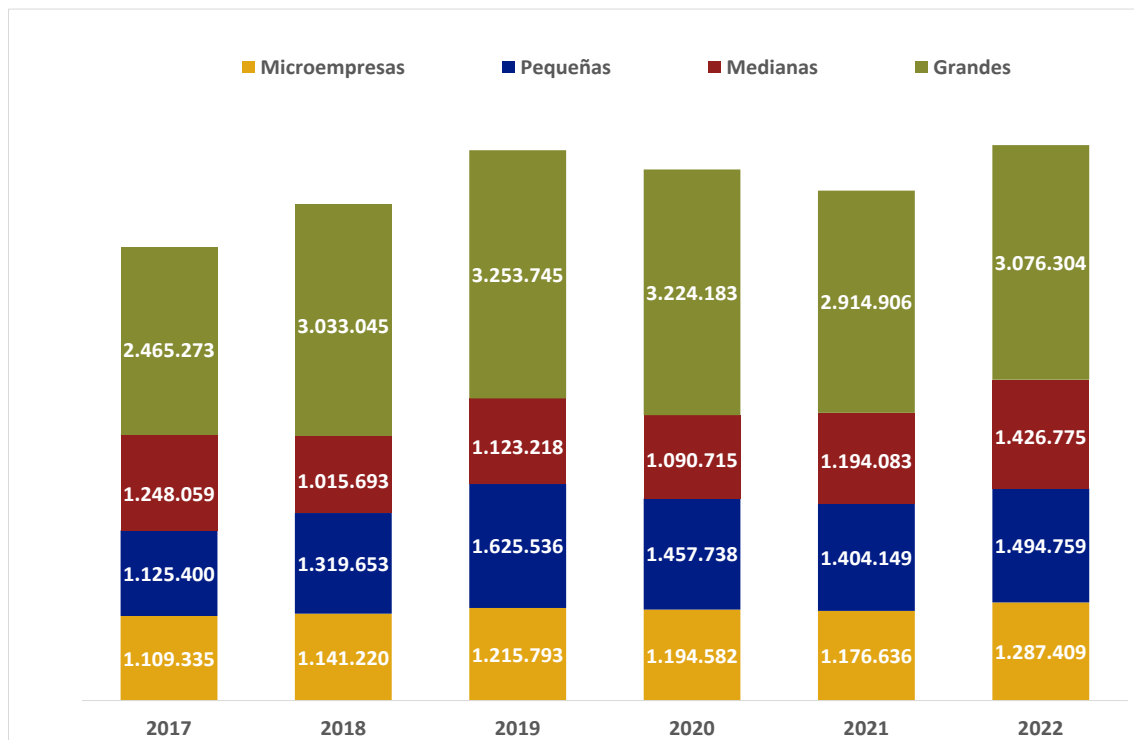


Gráfica 26. Evolución de los gastos de personal de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 27. Evolución de los gastos de personal de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



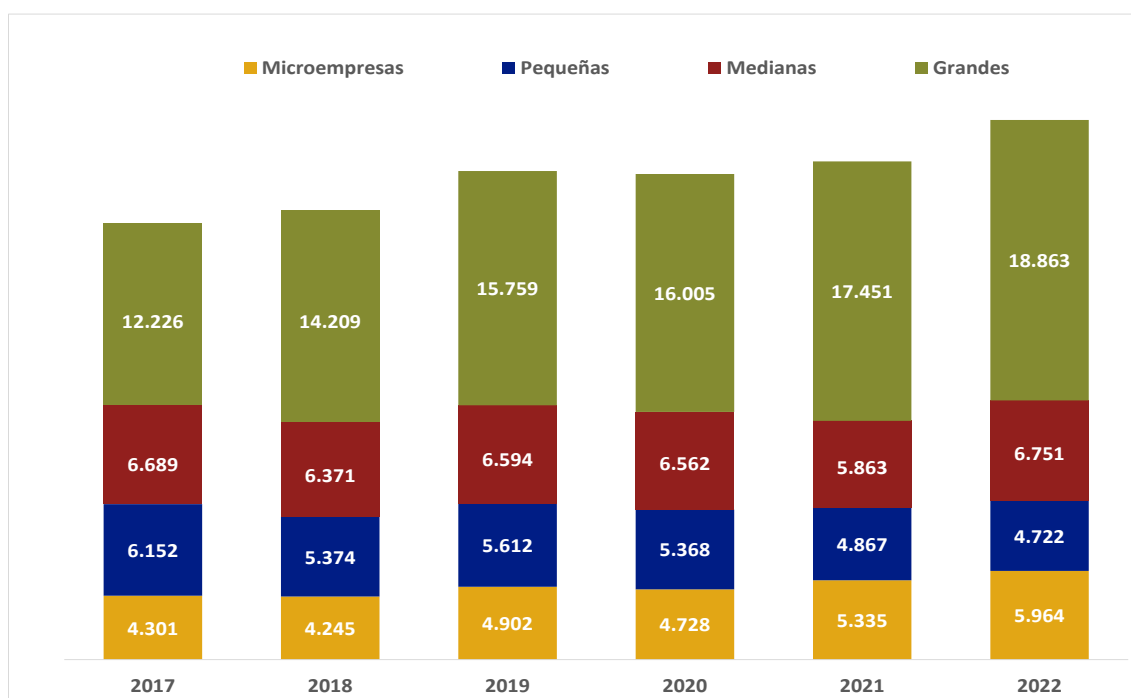
Por su parte, en la evolución de la cifra de gastos de personal en el subsector de ensayos y análisis técnicos apenas se notaron los efectos de la pandemia al menos en el ámbito de las grandes compañías, que en ningún caso vieron interrumpido el crecimiento. En cualquier caso, el volumen de gastos de personal en el total de empresas de este subsector ha alcanzado el valor más alto del periodo, que llega a 36,3 millones de euros.

Gráfica 28. Evolución de los gastos de personal de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 29. Evolución de los gastos de personal de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



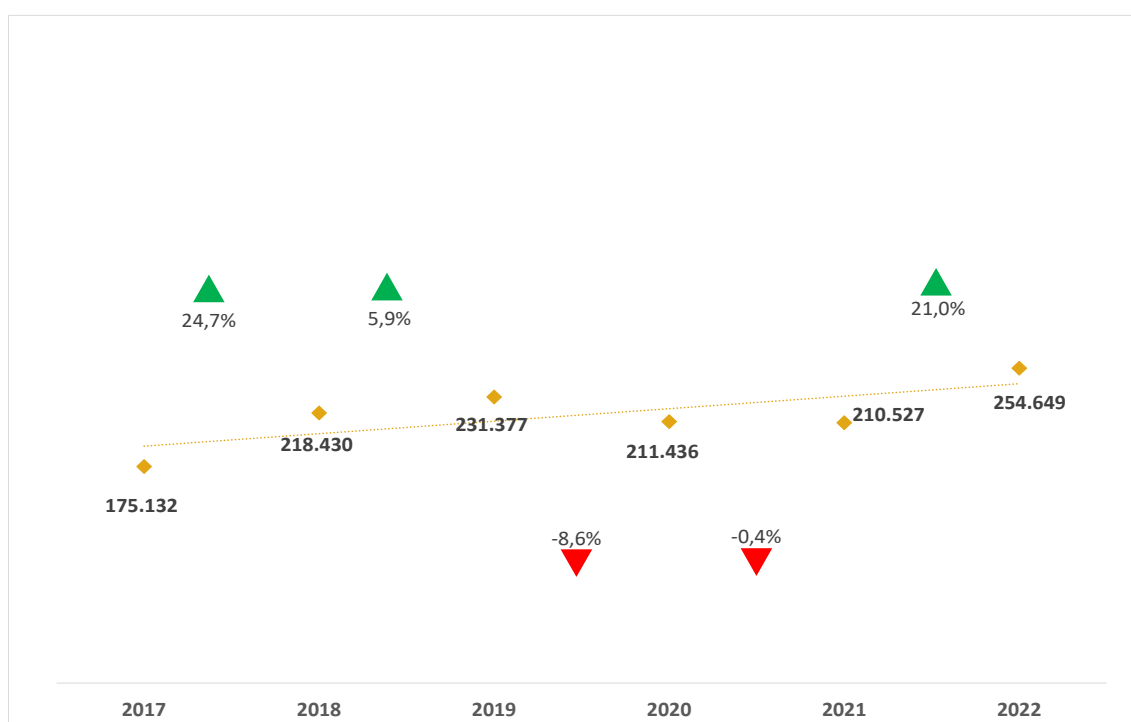
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



En el caso del subsector de actividades de diseño especializado la evolución de su volumen de gastos de personal seguía hasta 2020 una tendencia de acelerado crecimiento, año en que se da paso a un periodo de dos años de decrecimiento. No obstante, en 2022 cambia la tendencia a un rápido crecimiento del 21%, alcanzándose una cifra de 254,65 millones de euros.

Por tamaño de empresa⁶, es relevante el comportamiento diferencial a lo largo del periodo de microempresas y pequeñas. Destacan las microempresas hasta el año 2020 con cifras superiores a las de las pequeñas. A partir de entonces, en 2021 comienza a disminuir progresivamente, mientras que la cifra en pequeñas empresas crece hasta situarse en 2022 por encima del valor registrado por las de menos de 10 empleados.

Gráfica 30. Evolución de los gastos de personal de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)

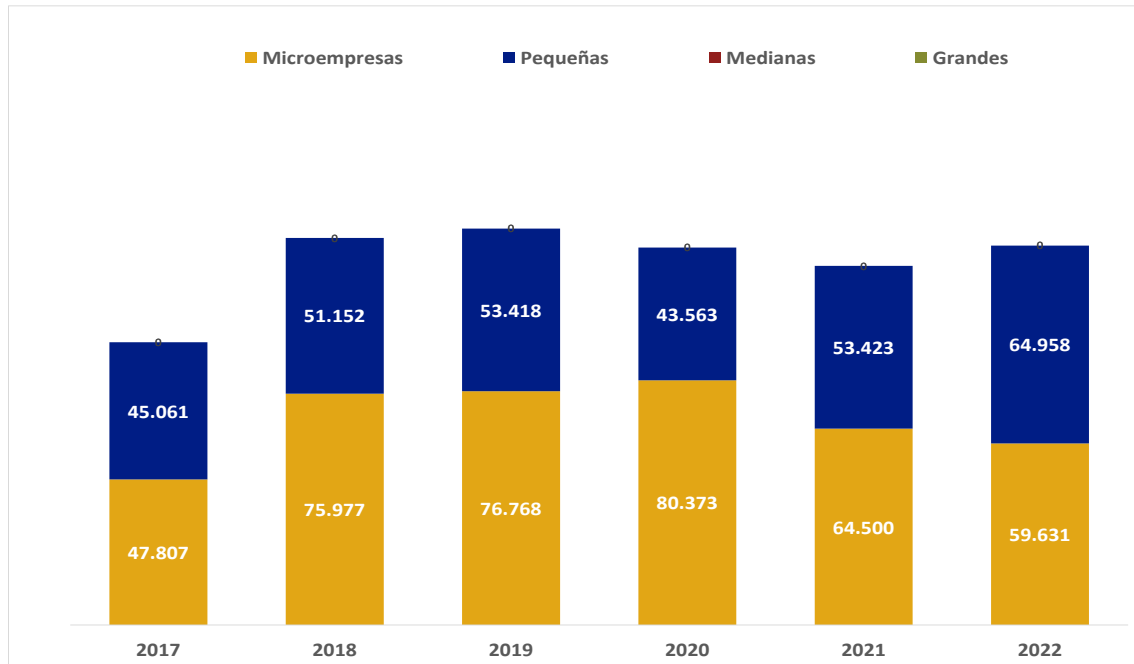


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

⁶ Al ser muy reducido el número de empresas en los segmentos de medianas y grandes, el INE no ofrece los datos por motivos de secreto estadístico.



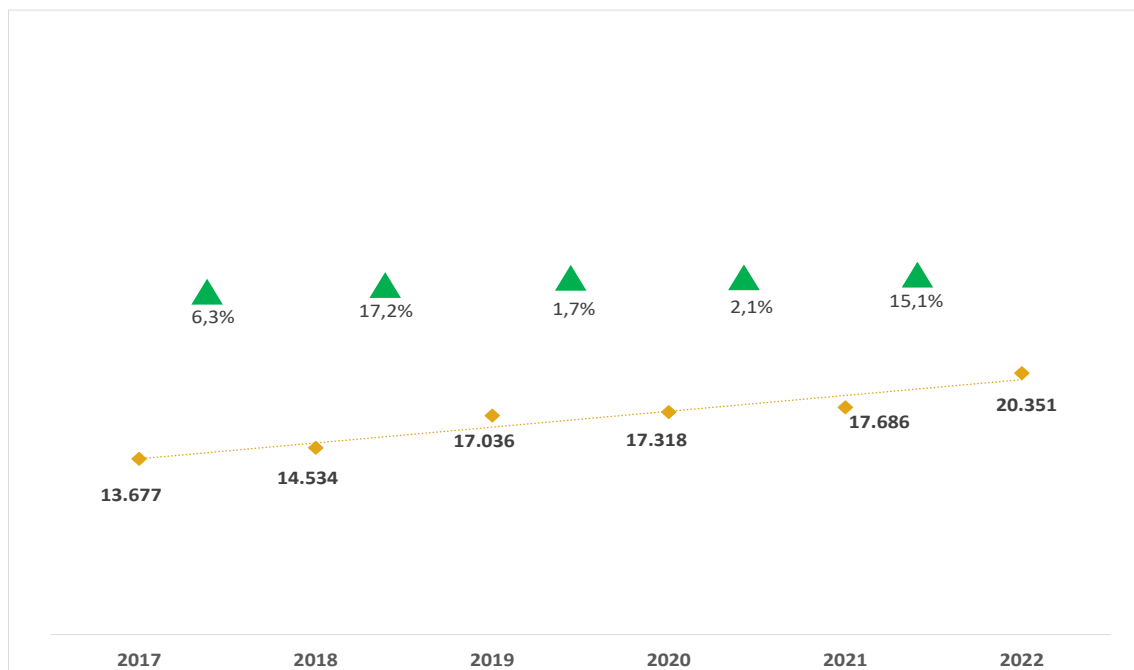
Gráfica 31. Evolución de los gastos de personal de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Finalmente, en el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas la cifra de gastos de personal no ha parado de aumentar durante todo el periodo analizado, de forma acelerada hasta 2019 (+17,2%), y de forma más lenta durante los dos años siguientes. En 2022, volvió a acelerarse ascendiendo la cifra a 20,35 millones de euros (+15,1%).

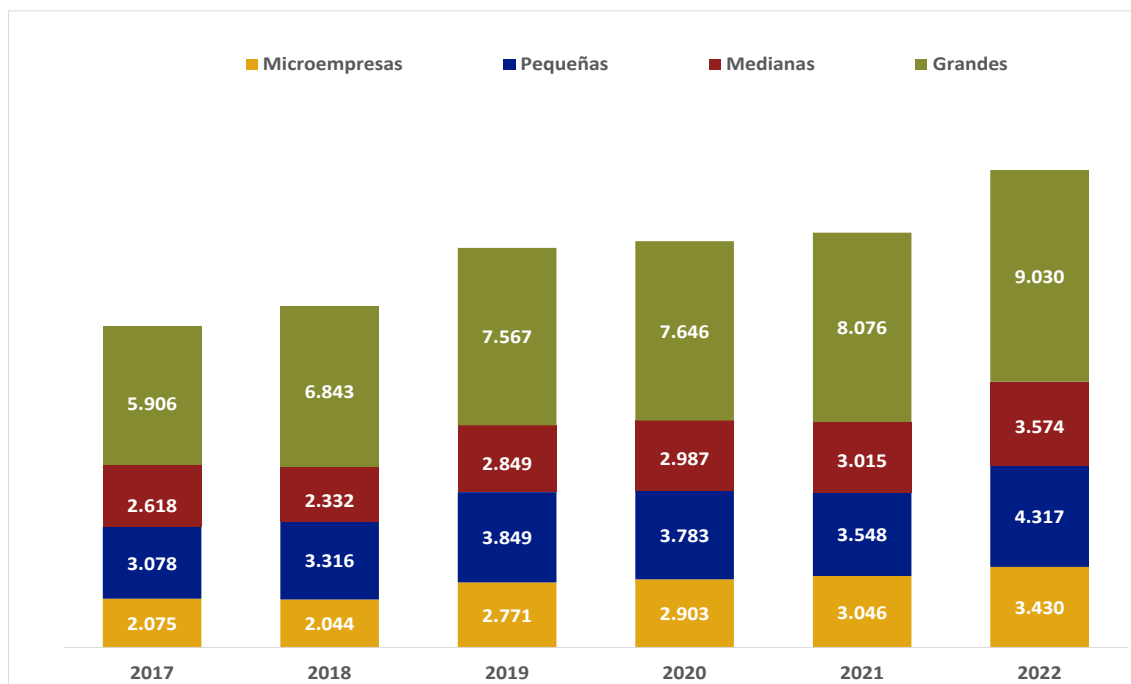
Gráfica 32. Evolución de los gastos de personal de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Gráfica 33. Evolución de los gastos de personal de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Tasa de gastos de personal

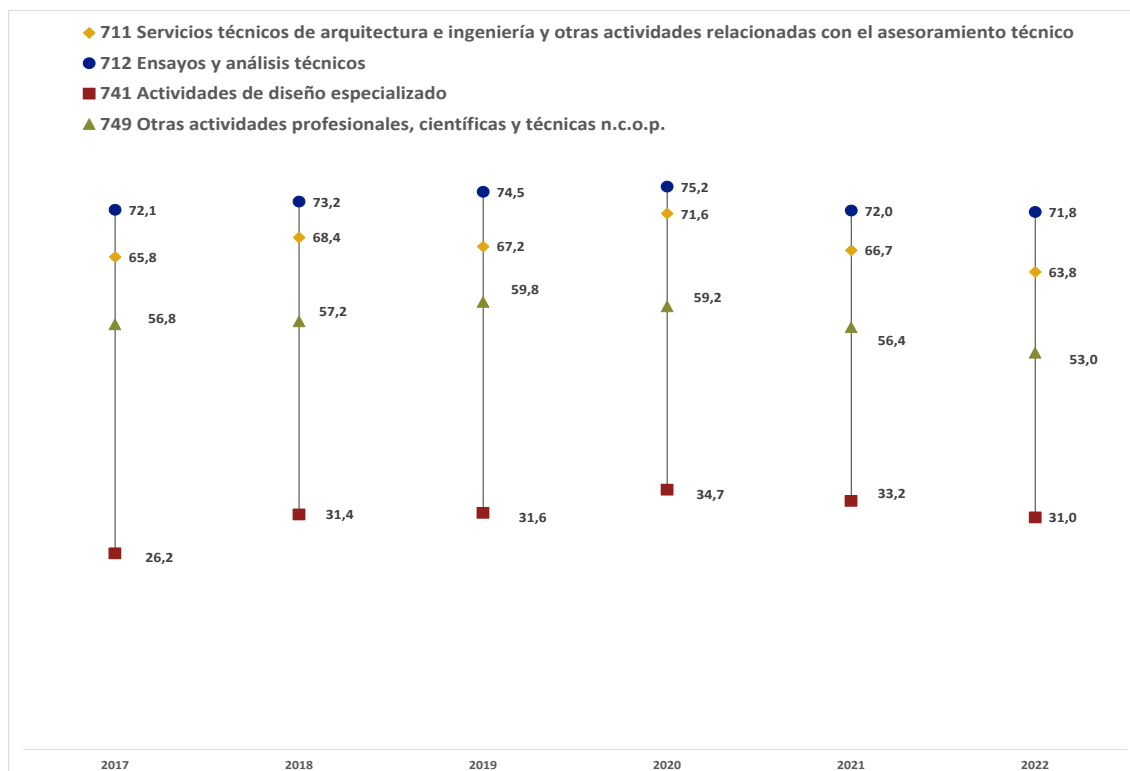
La tasa de gastos de personal se define como la proporción que los gastos de personal representan respecto al valor añadido generado. Puede considerarse como una medida de la participación del empleo remunerado en el reparto de la renta generada en el sector. Los datos del indicador se expresan en porcentaje, al nivel de desagregación de CNAE a 3 dígitos.

Respecto a su evolución por subsectores de actividad, se observa que el subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) presenta las tasas más altas y estables a lo largo del período (alrededor del 72-75%), lo que indica una alta proporción de gastos destinados al personal. Le sigue servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711), que muestra ligeras oscilaciones, pero mantiene niveles entre el 66% y 72%.

Por otro lado, las actividades de diseño especializado (CNAE 741) y otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) presentan tasas más bajas y con mayores variaciones, destacando el diseño especializado con tasas alrededor del 30%. Estas diferencias reflejan posibles disparidades en la estructura de costos y dependencia del personal entre los subsectores.



Gráfica 34. Evolución de la tasa de gastos de personal por subsectores de actividad (Total; %)



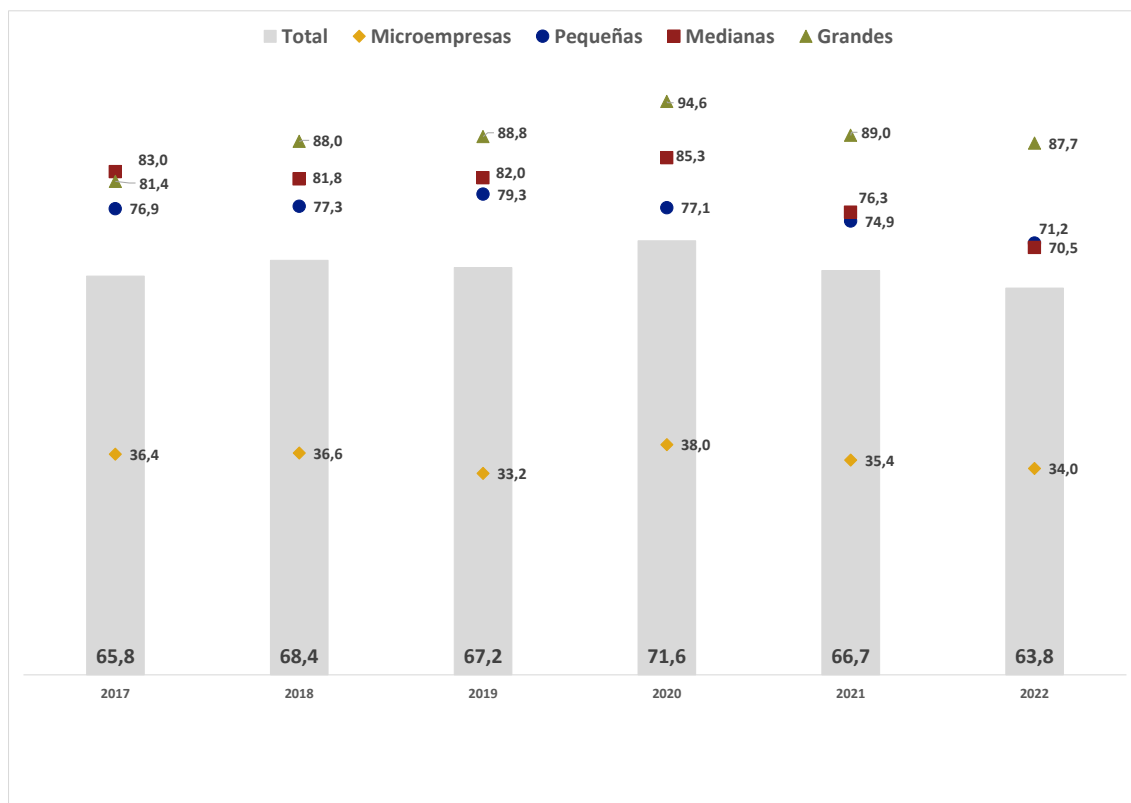
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711) la tasa de gastos de personal seguía una tendencia creciente hasta el año 2020, coincidiendo con la pandemia, momento en que alcanzó su valor más alto (71,6%). A partir de este momento, se revierte la tendencia bajando hasta el 63,8% para el conjunto global de empresas en 2022.

Distinguiendo por tamaño de empresa, tanto pequeñas, medianas y grandes compañías obtienen valores en la tasa de gastos de personal significativamente por encima del valor para el conjunto global. Solo el segmento de microempresas se sitúa muy por debajo del resto, presentando unos valores durante todo el periodo que oscilaron entre el 33% y 38%. La tendencia de crecimiento en todos los grupos por tamaño es similar a la del total de empresas en todo el periodo representado. No obstante, la reducción generalizada a partir de 2021 fue algo más apuntada en el conjunto de pymes. Los últimos datos de 2022 reflejan a las grandes compañías con la tasa más elevada (87,7%), a las que le siguen pequeñas (71,2%), medianas (70,5%) y microempresas (34%).



Gráfica 35. Evolución de la tasa de gastos de personal de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; %)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

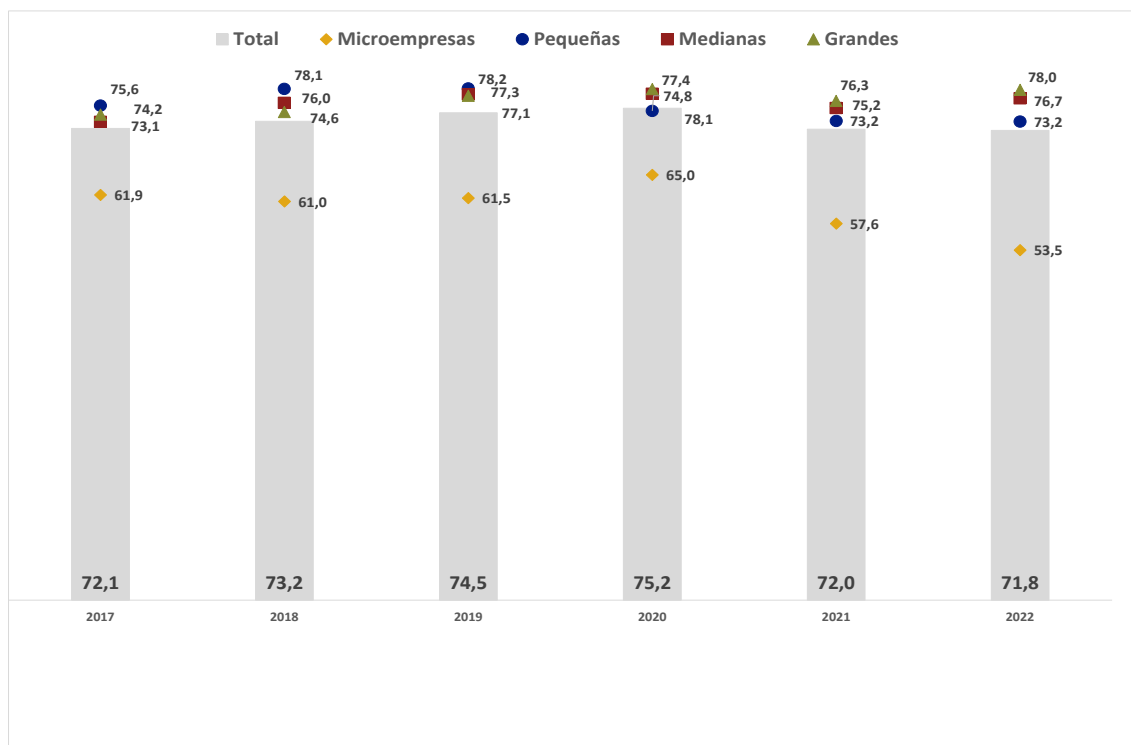
En el subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712), la tasa de gastos de personal mostró una tendencia creciente entre 2017 y 2020, alcanzando su valor más alto del 75,2% en 2020. Este incremento es notable en el contexto de los efectos económicos de la pandemia. A partir de 2021, la tendencia se revierte, con una disminución que lleva la tasa al 71,8% en 2022.

Al diferenciar por tamaño de empresa, se observan diferencias claras. Las microempresas mantuvieron valores de gastos de personal significativamente por debajo del promedio general en todo el periodo, comenzando en 61,9% en 2017 y cayendo a un mínimo de 53,5% en 2022. En contraste, las pequeñas, medianas y grandes empresas presentaron tasas superiores al promedio general, oscilando entre el 73,1% y el 78,0%.

En 2022, las grandes empresas destacaron con la tasa de gastos de personal más elevada (78,0%), seguidas de cerca por las pequeñas (76,7%) y las medianas (73,2%). La reducción desde 2020 ha sido especialmente pronunciada en las microempresas, mientras que, en las otras categorías, el ajuste ha sido más moderado.



Gráfica 36. Evolución de la tasa de gastos de personal de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712)
(Total y principales segmentos; %)



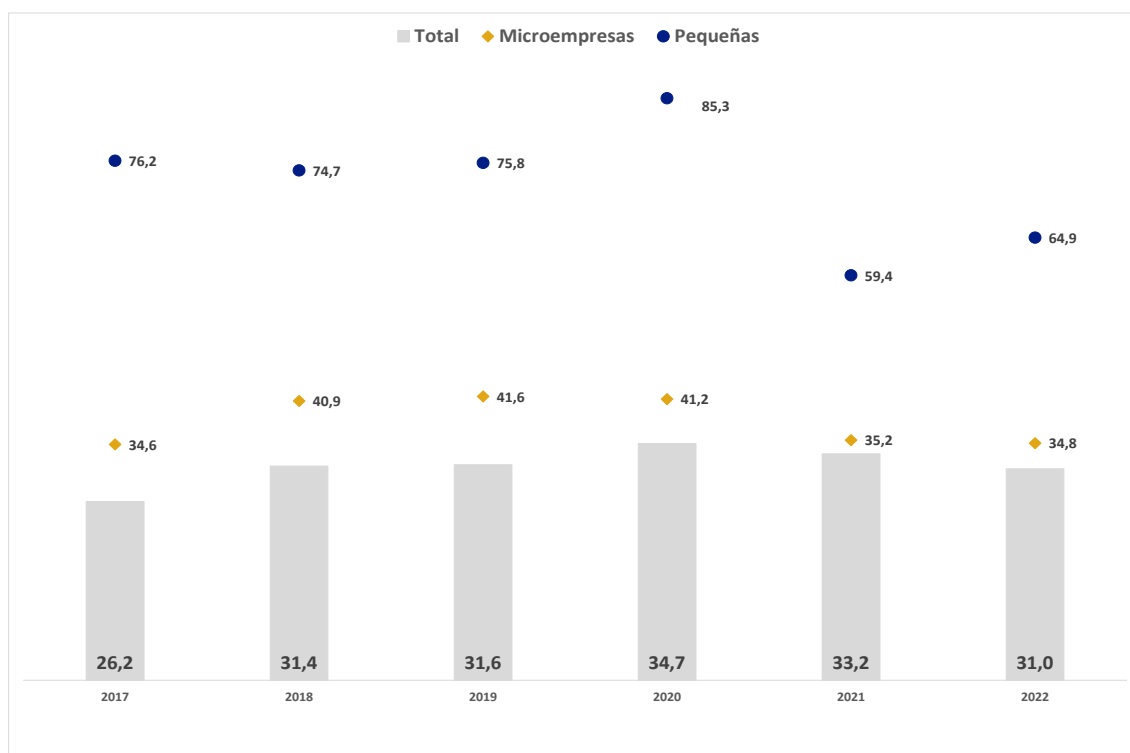
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741), la tasa de gastos de personal se ha mantenido relativamente estable en el promedio global, fluctuando ligeramente entre el 26,2% en 2017 y el 31,0% en 2022. El incremento más notable ocurrió en 2018 y 2019, alcanzando tasas del 31,4% y 31,6%, respectivamente, seguido por una leve reducción en los años posteriores.

Al analizar por tamaño de empresa, se destaca una considerable variación. Las microempresas registraron valores de gastos de personal muy por encima del promedio global, aumentando de 34,6% en 2017 a 41,6% en 2019, antes de caer ligeramente a 34,8% en 2022. Las pequeñas empresas presentan las tasas más elevadas del subsector, alcanzando un máximo del 85,3% en 2020 y reduciéndose a 64,9% en 2022. A lo largo del periodo, la estabilidad del promedio global contrasta con las fluctuaciones significativas en las empresas pequeñas, que mostraron cambios notables, especialmente durante y después de la pandemia. El último dato de 2022 evidencia una divergencia: las microempresas y pequeñas empresas continúan mostrando tasas significativamente mayores que el promedio del sector.



Gráfica 37. Evolución de la tasa de gastos de personal de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; %)⁷



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Por último, en el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749), la tasa de gastos de personal también se ha mantenido relativamente estable en el conjunto total de empresas, con una tendencia ascendente hasta 2019, momento en que alcanzó su valor máximo (59,8%) y un cambio descendente a partir de entonces que se ha mantenido hasta 2022 (53%).

Al analizar por tamaño de empresa, se destaca una considerable variación. Las microempresas registraron valores de gastos de personal muy por debajo del promedio global, aumentando de 20,8% en 2018 a 27,4% en 2020; a partir de entonces comienza un periodo de brusco descenso situando el porcentaje en su valor más bajo de todo el periodo (19,5%). Las pequeñas empresas, mantienen la tasa estable (76,7% en 2022) tras el fuerte incremento experimentado en 2018. Las grandes compañías, por su parte, crecieron en 2022 hasta el 81,2%. Mientras, las medianas son el único segmento con el crecimiento más acelerado de los últimos dos años del periodo, obteniendo el valor más alto respecto del resto de segmentos en 2022 (88,7%).

⁷ Al ser muy reducido el número de empresas en los segmentos de medianas y grandes, el INE no ofrece los datos por motivos de secreto estadístico.



Gráfica 38. Evolución de la tasa de gastos de personal de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; %)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Compras de bienes y servicios

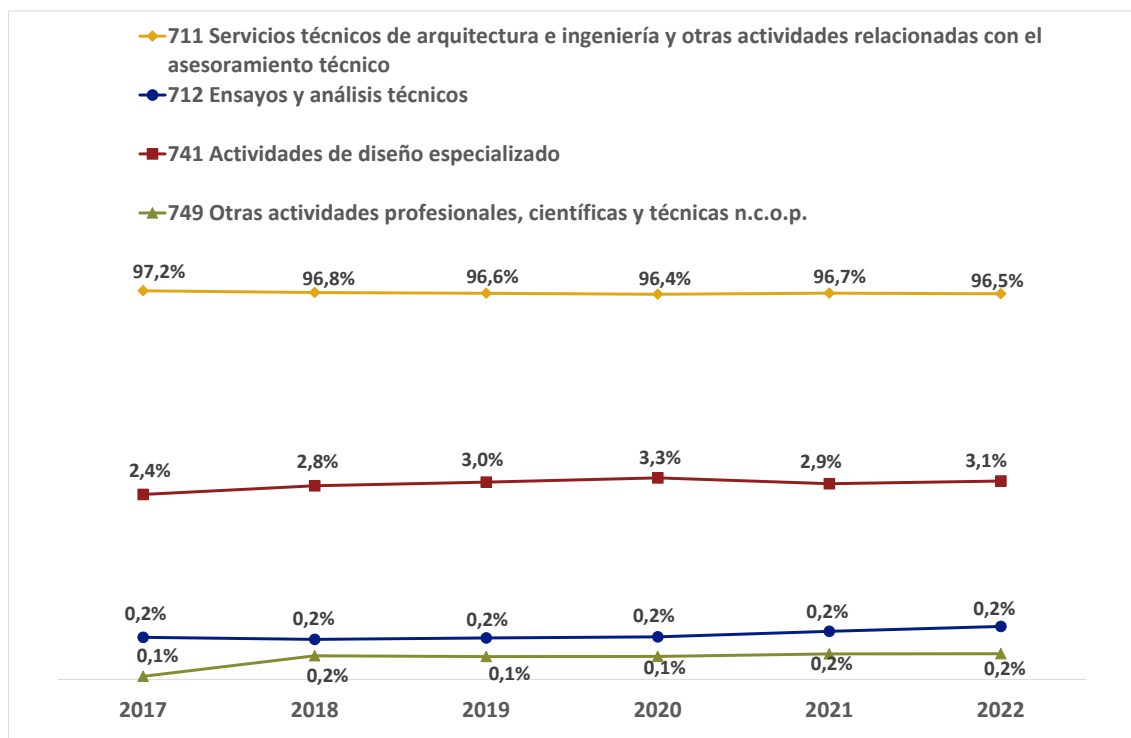
El total de compras de bienes y servicios incluye el importe total de los bienes y servicios adquiridos por las empresas, reconocidos con la contabilidad como activos corrientes o gastos durante el período de referencia. Los datos reflejados se expresan en miles de euros, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

En relación con la distribución de la cifra de compras de bienes y servicios por subsectores en este caso se concentra con algo más de intensidad en el de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, aunque al igual que en el resto de los indicadores hasta ahora analizados sigue la misma tendencia de pérdida paulatina de representatividad (del 80% en 2017 al 74,9% en 2022).

Le sigue el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas que se mantiene estable a lo largo de casi todo el periodo en torno al 12%. Por su parte, el de ensayos y análisis técnicos es el que poco a poco va incrementando más el porcentaje, alcanzando el 9,7% en 2022. Sin embargo, el de actividades de diseño especializado se mantiene sin apenas variaciones representando algo más de 3%.



Gráfica 39. Evolución de la distribución de compras de bienes y servicios por subsectores de actividad (%)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Con respecto a la evolución de la cifra de compras de bienes y servicios en el subsector de servicios de técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711) sigue una tendencia creciente en general, aunque el crecimiento acelerado de 2019 se vio interrumpido con la pandemia. No obstante, en 2022 la recuperación vuelve a ser rápida (+10,3%), consiguiendo ese año la cifra más elevada de todo el periodo (15.790,35 millones de euros). La comparativa por tamaño de empresa revela, en términos generales, la misma tendencia que para el conjunto total en todos los segmentos empresariales. La mayor parte de las compras de bienes y servicios la concentran las grandes compañías, seguido de las microempresas, pequeñas y medianas.

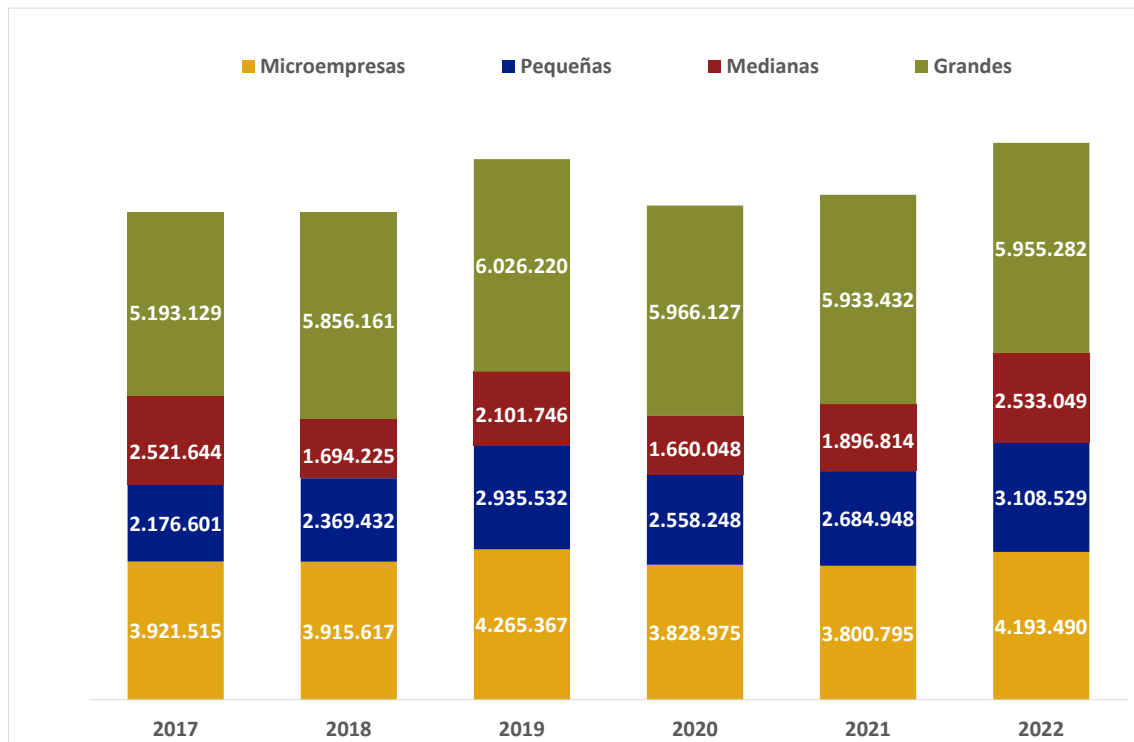


Gráfica 40. Evolución de las compras de bienes y servicios de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 41. Evolución de las compras de bienes y servicios de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros)

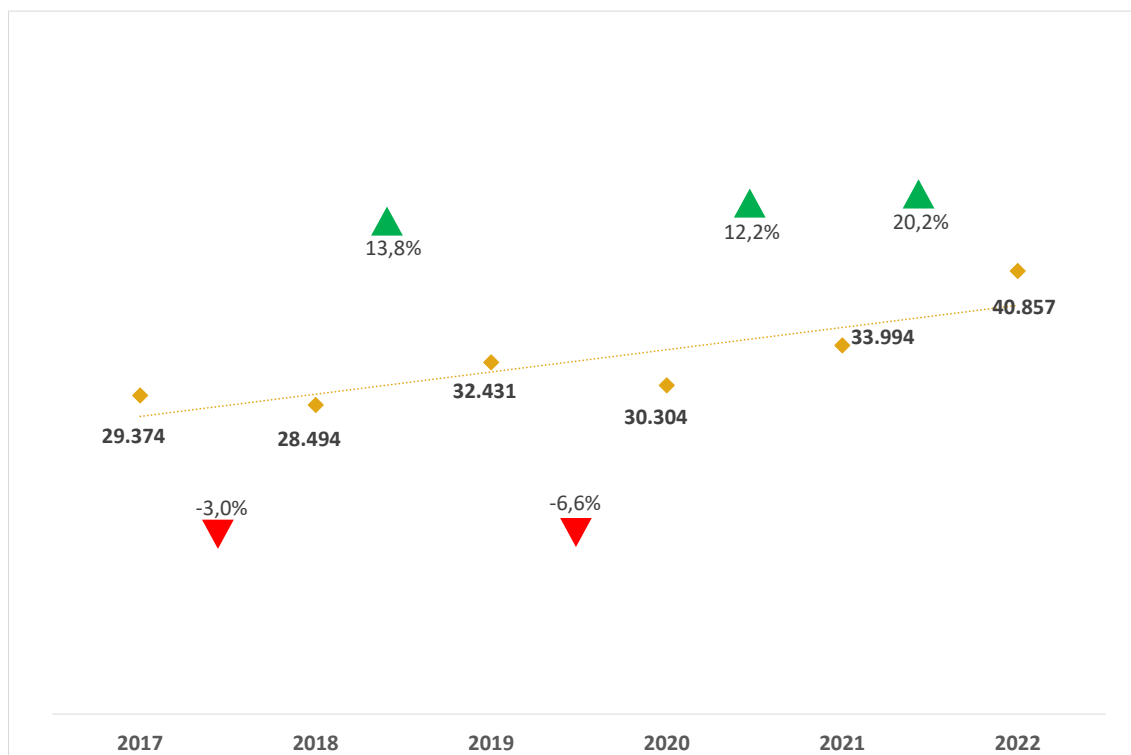


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



En el subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712), el número total de empresas creció significativamente de 29,37 millones de euros en 2017 a 40,86 en 2022, con un incremento del 20,2% en el último año. A pesar de la caída del 3% en 2018 y la disminución del 6,6% en 2020, se observó una recuperación destacada en 2021 (+12,2%) y 2022.

Gráfica 42. Evolución de las compras de bienes y servicios de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)

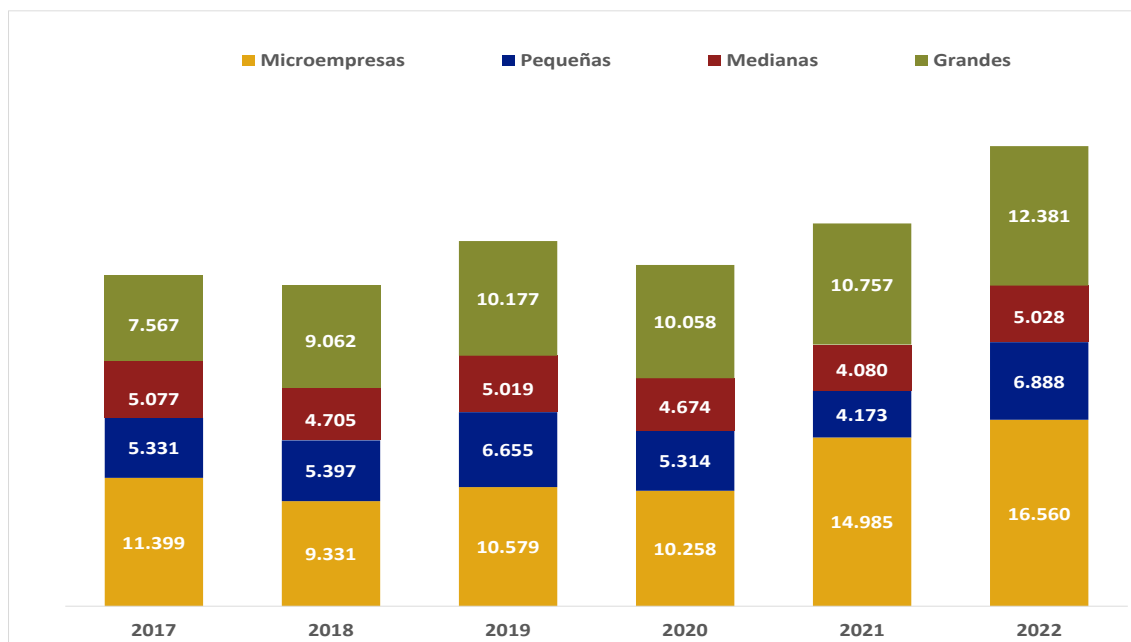


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Por tamaño de empresa, las microempresas crecieron de 569,96 millones de euros en 2017 a 828,02 en 2022, con un repunte más fuerte en los últimos años. Las pequeñas empresas fluctuaron, alcanzando 344,39 en 2022, tras una caída en 2020. Las medianas empresas también mostraron altibajos, pero se recuperaron en 2022 a 251,38. Las grandes empresas siguieron una tendencia de crecimiento constante, alcanzando 619,05 millones de euros en 2022. En definitiva, este subsector mostró un crecimiento general, con las microempresas liderando la expansión, mientras que las pequeñas y medianas empresas experimentaron más fluctuaciones.



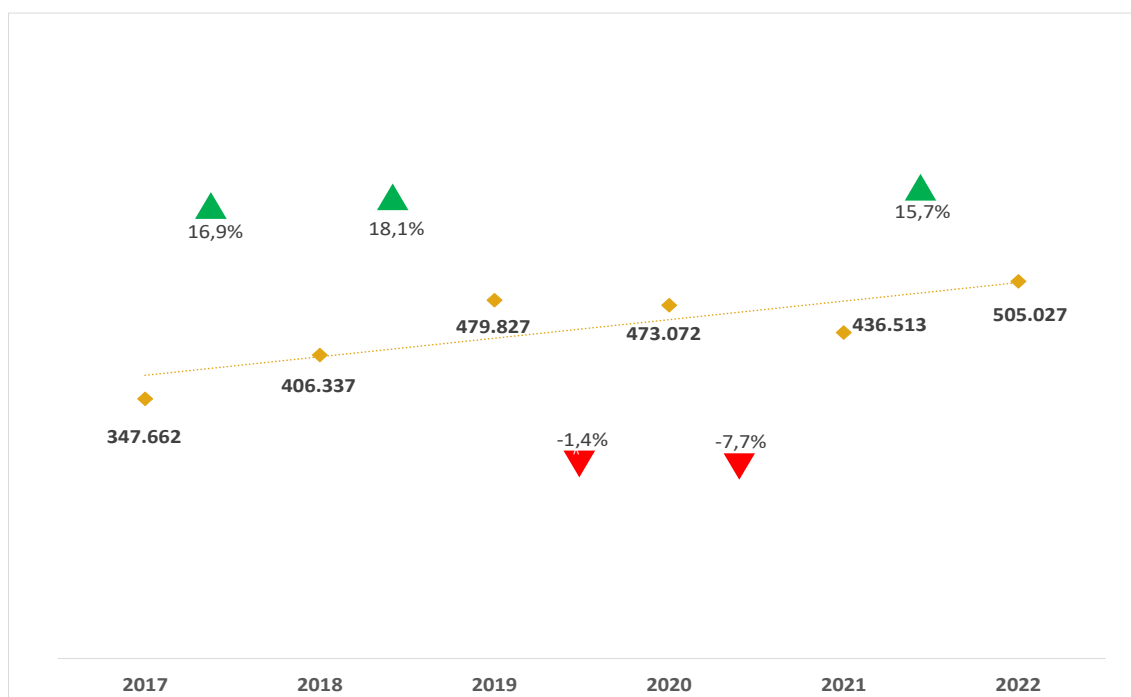
Gráfica 43. Evolución de las compras de bienes y servicios de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741), las compras de bienes y servicios crecieron de 347,66 millones de euros en 2017 a 505,03 millones en 2022. El gasto aumentó significativamente hasta 2019, con incrementos del 16,9% en 2018 y 18,1% en 2019. En 2020, las compras disminuyeron levemente (-1,4%), y la caída continuó en 2021 (-7,7%). Sin embargo, 2022 marcó una recuperación notable (+15,7%).

Gráfica 44. Evolución de las compras de bienes y servicios de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)

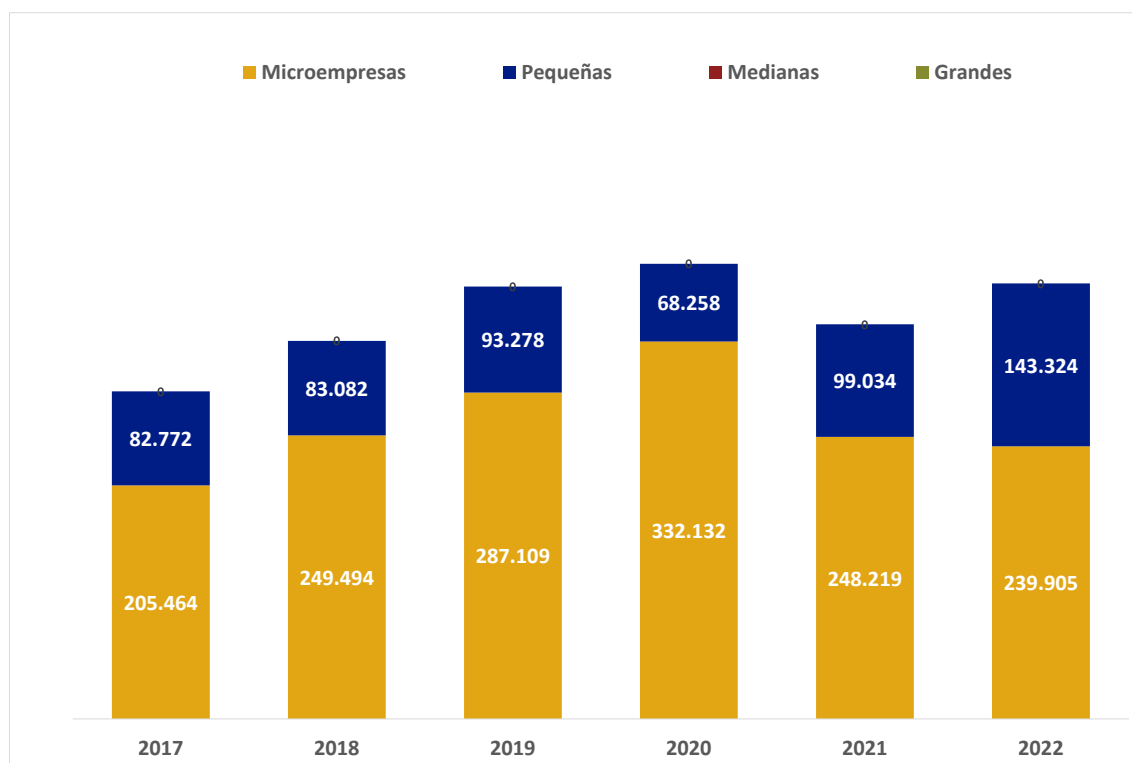


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Diferenciando por tamaños, las microempresas tuvieron un crecimiento hasta 2020, alcanzando 461.295 miles de euros, pero descendieron a 333,20 millones de euros en 2022. Las pequeñas empresas mostraron una evolución más fluctuante: tras caer en 2020 a 94,80, se recuperaron fuertemente, llegando a 199,06 millones de euros en 2022. En conjunto, 2022 mostró una recuperación destacada, especialmente en las pequeñas empresas, mientras que las microempresas no lograron volver a sus niveles de 2020.

Gráfica 45. Evolución de las compras de bienes y servicios de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



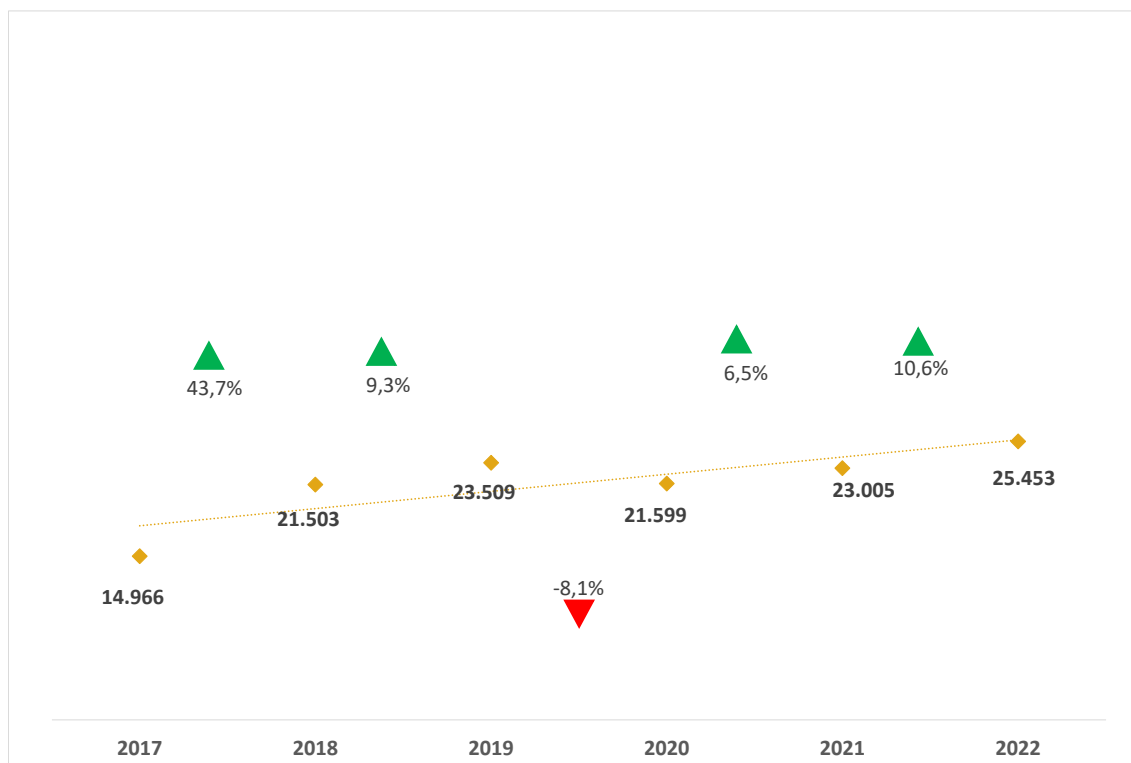
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Las compras de bienes y servicios en el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) crecieron de 1.496,6 millones de euros en 2017 a 2.545,3 en 2022. Después de un fuerte aumento en 2018 (+43,7%) y un crecimiento moderado en 2019, las cifras cayeron un 8,1% en 2020, pero se recuperaron con incrementos en 2021 y 2022.

Por tamaños, las microempresas duplicaron sus compras de 595.345 miles en 2017 a 1.204,80 millones de euros en 2022, con una recuperación sostenida tras 2020. Las pequeñas empresas mostraron variaciones más amplias, pero también recuperaron niveles significativos en 2022. Las medianas empresas crecieron de manera más constante, mientras que las grandes empresas experimentaron caídas después de 2019, estabilizándose hacia 2022.

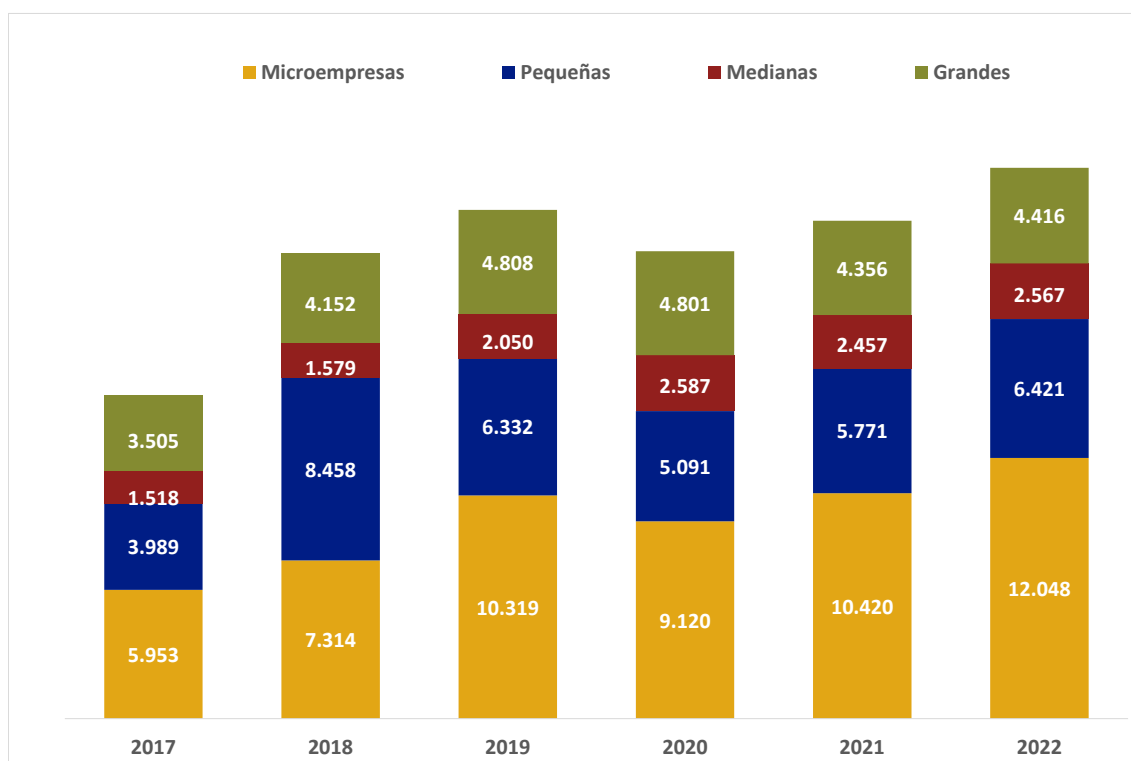


Gráfica 46. Evolución de las compras de bienes y servicios de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 47. Evolución de las compras de bienes y servicios de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Inversiones

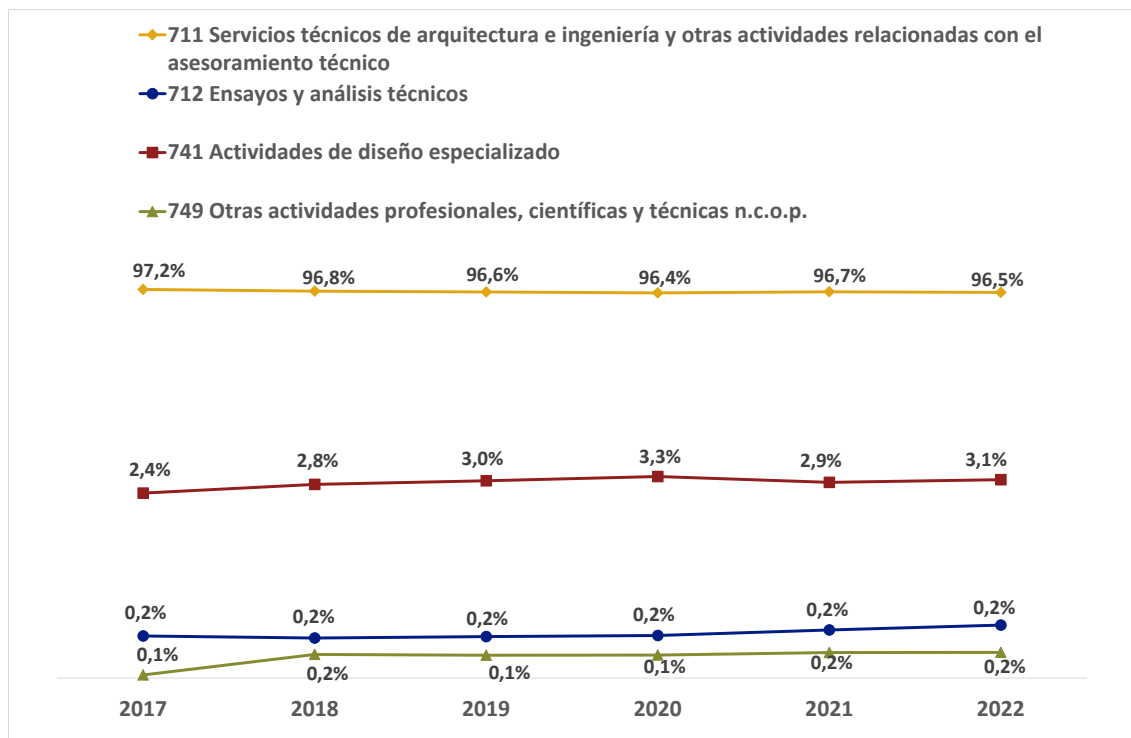
Total de inversión

Se define la inversión como los incrementos reales en el valor de los recursos de capital realizados por la empresa en el año de referencia, por lo que se trata de inversión bruta. Se entiende por incremento real de los recursos productivos, los aumentos de valor que se produzcan en los distintos tipos de activos, que tengan su origen en compras a terceros de bienes (nuevos o usados), en producción propia de activos, o en trabajos realizados por la propia empresa o por terceros sobre elementos ya existentes con objeto de aumentar su capacidad productiva, su rendimiento o su vida útil (adquisiciones, mejoras y producción propia).

Hay que añadir que, en el caso concreto de las cifras totales de inversión, el INE solamente las ofrece para el conjunto total de empresas (no desagregadas por segmentos en función del número de empleados). Los datos reflejados se expresan en miles de euros, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

En lo que se refiere a la distribución de la cifra de inversión total por subsectores de actividad destaca la significativa pérdida de peso que ha tenido en las actividades de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería pasando del 66,1% en 2017 al 46,8% en 2022. En este sentido, gana peso la inversión total de otras actividades profesionales, científicas y técnicas que en 2022 alcanzan el 25,5%, así como en el subsector de ensayos y análisis técnicos (18,9%).

Gráfica 48. Evolución de la distribución de la inversión total por subsectores de actividad (%)

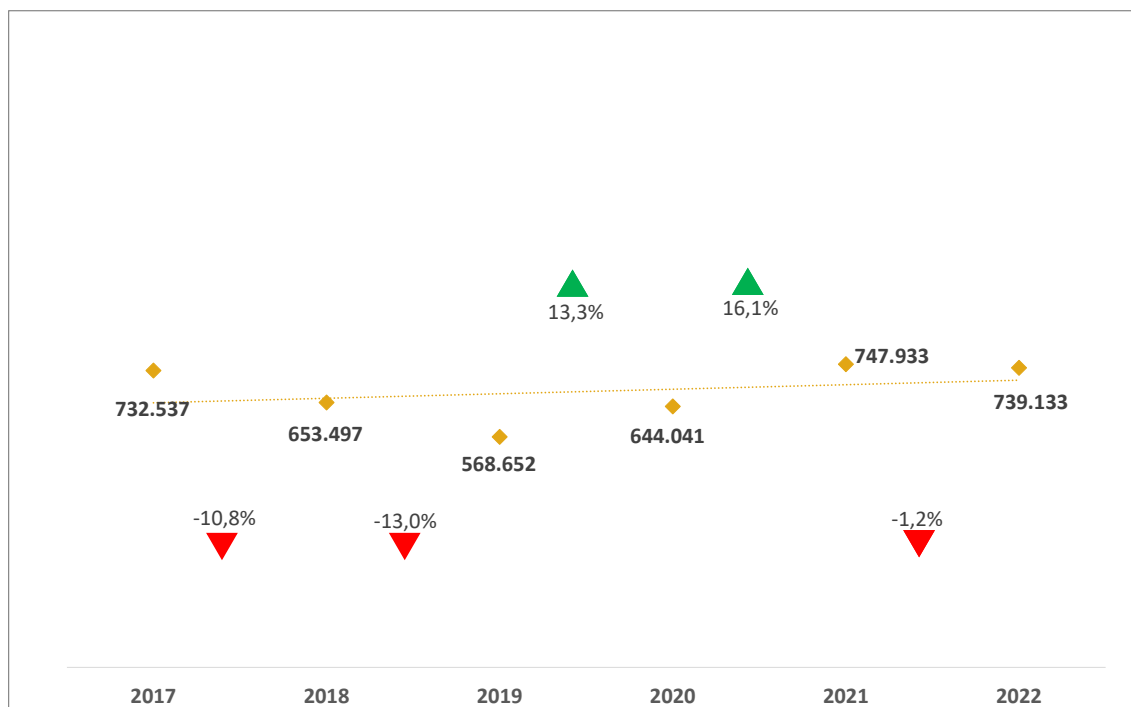


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (datos ponderados)



Analizando la cifra de inversión total en el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, se observa una tendencia muy diferenciada. Se distingue una fase de continuo descenso hasta 2020, momento en que se revierte la tendencia iniciando una segunda fase de rápido incremento superando los valores registrados al inicio del periodo. En 2022, parece estancarse la cifra con una leve reducción de 1,2%, hasta situarse en 739,13 millones de euros.

Gráfica 49. Evolución de la inversión total de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)

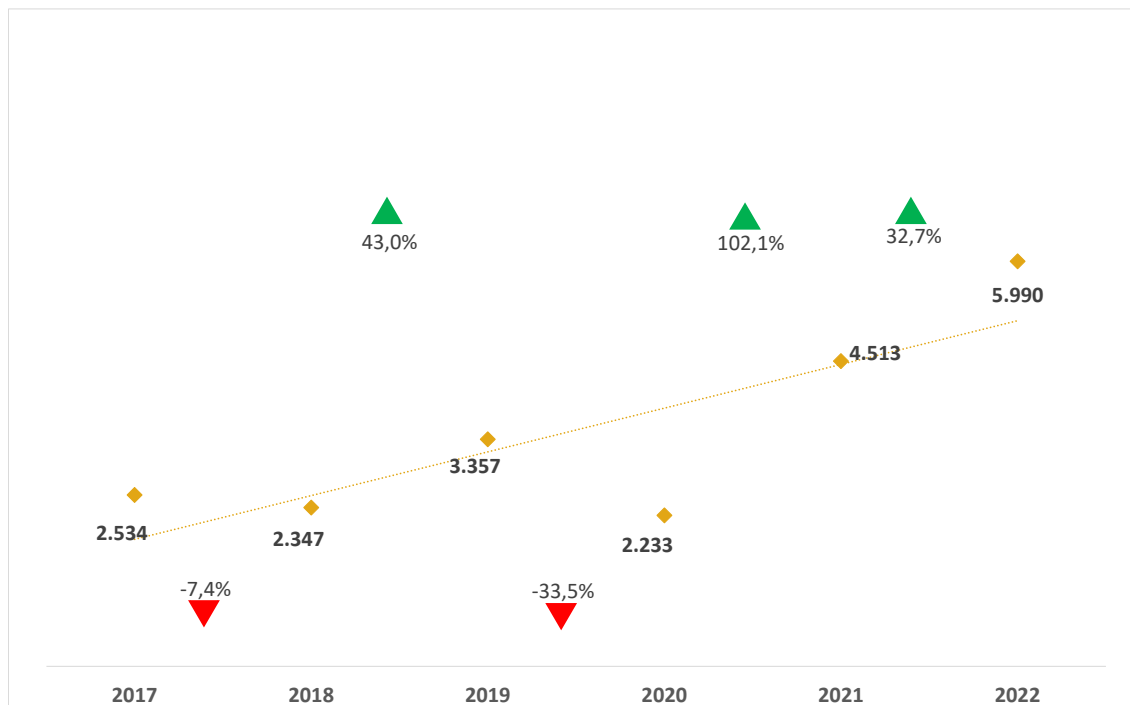


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

La cifra total de inversión en el subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) mostró una tendencia de crecimiento notable entre 2017 y 2022, con algunas fluctuaciones significativas. En 2017, la inversión fue de 2,53 millones de euros, experimentando un descenso del 7,4% en 2018, cuando alcanzó 2,35 millones de euros. En 2019, la inversión creció un 43,0%, situándose en 3,36 millones de euros. El año 2020 marcó una caída del 33,5%, bajando a 2,23 millones de euros, reflejando el impacto de las condiciones adversas globales. Sin embargo, en 2021, la inversión se recuperó con fuerza, duplicándose (un aumento del 102,1%) hasta los 4,51 millones de euros. En 2022, esta tendencia positiva continuó, con un incremento del 32,7%, alcanzando los 5,99 millones de euros, el valor más alto del periodo.



Gráfica 50. Evolución de la inversión total de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)



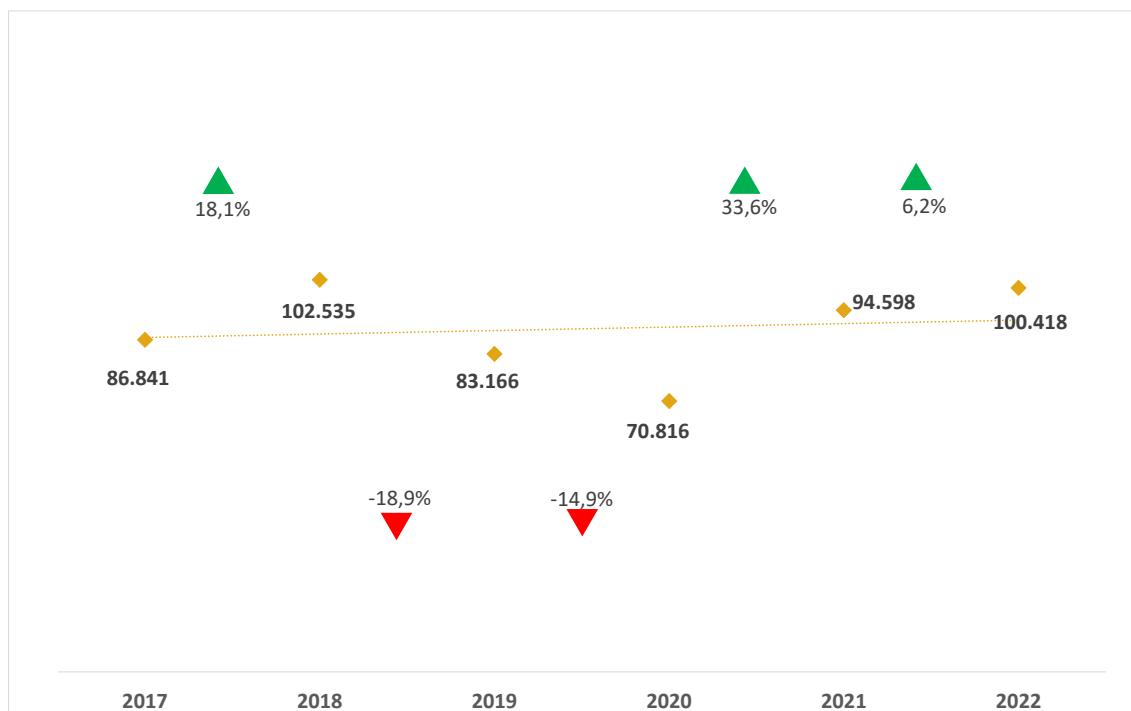
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

La inversión total en el subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741) ha mostrado fluctuaciones notables durante el periodo 2017-2022. En 2017, la cifra se situó en 86,84 millones de euros, experimentando un incremento del 18,1% en 2018, lo que elevó la inversión a 102,54 millones de euros. Sin embargo, en 2019, la inversión cayó un 18,9%, situándose en 83,17 millones de euros.

El descenso continuó en 2020 con una nueva bajada del 14,9%, alcanzando los 70,82 millones de euros. En 2021, se produjo una notable recuperación del 33,6%, con la cifra subiendo a 94,60 millones de euros. Finalmente, en 2022, la inversión aumentó un 6,2%, llegando a 100,42 millones de euros, consolidando la tendencia de recuperación tras las caídas previas.



Gráfica 51. Evolución de la inversión total de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)



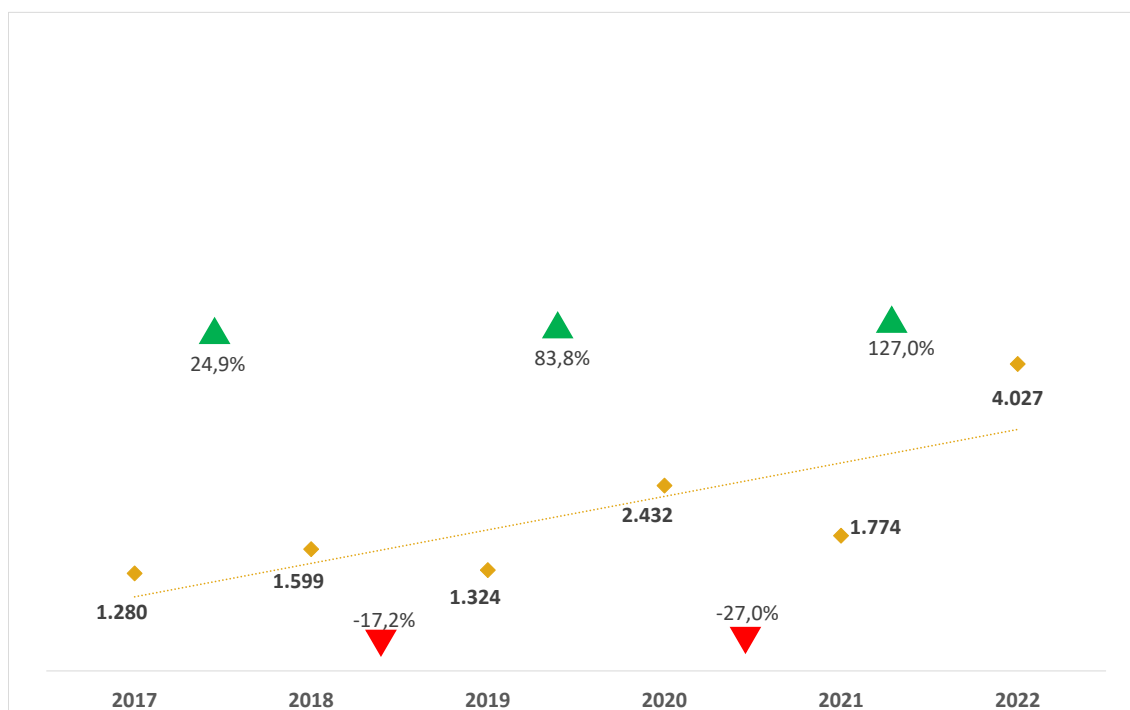
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749), la inversión total mostró una tendencia general de crecimiento durante el periodo analizado, aunque con algunas fluctuaciones significativas. En 2017, la cifra de inversión fue de 1,28 millones de euros. En 2018, la inversión aumentó un 24,9%, alcanzando 1,6 millones de euros. Sin embargo, en 2019 experimentó una disminución del 17,2%, situándose en 1,32 millones de euros.

El año 2020 marcó un fuerte repunte, con un crecimiento del 83,8% que elevó la inversión a 2,43 millones euros. Este crecimiento se frenó en 2021, cuando la inversión cayó un 27% hasta 1,77 millones de euros. Finalmente, en 2022, se observó un notable aumento del 127%, logrando un máximo en el periodo analizado de 4,03 millones de euros. Final del formulario



Gráfica 52. Evolución de la inversión total de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Agregados económicos

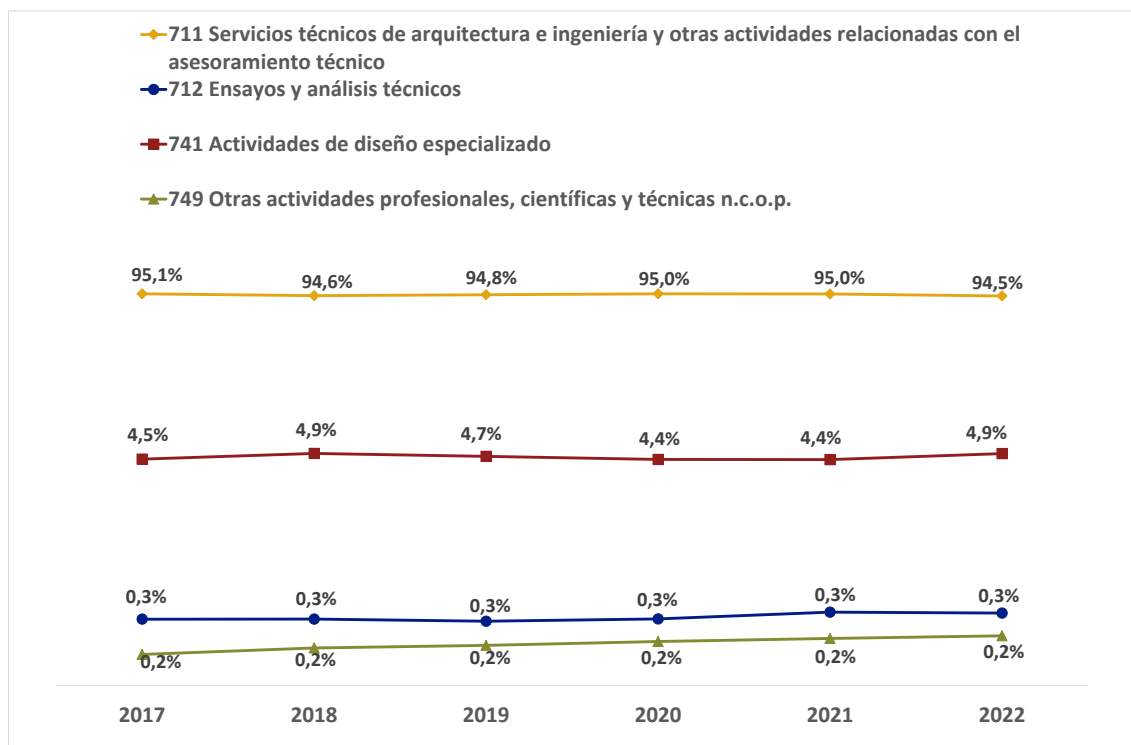
Valor de la producción

El valor de la producción se refiere al total de bienes y servicios producidos por una empresa, sector o economía. Este valor incluye el precio de venta de los productos, sin descontar los costos de producción o insumos. El valor de la producción es un indicador clave en la contabilidad nacional y en la evaluación del desempeño económico, ya que refleja la capacidad productiva y el nivel de actividad económica de un país o sector. Se utiliza en la elaboración de indicadores como el Producto Interno Bruto (PIB) y permite realizar comparaciones entre diferentes períodos y sectores económicos. Los datos reflejados se expresan en miles de euros, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

La distribución del valor de la producción refleja a lo largo de todo el periodo analizado una contribución mayoritaria por parte del subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711), situándose el porcentaje sobre el total en 94,5% en 2022.



Gráfica 53. Evolución de la distribución del valor de la producción por subsectores de actividad (%)

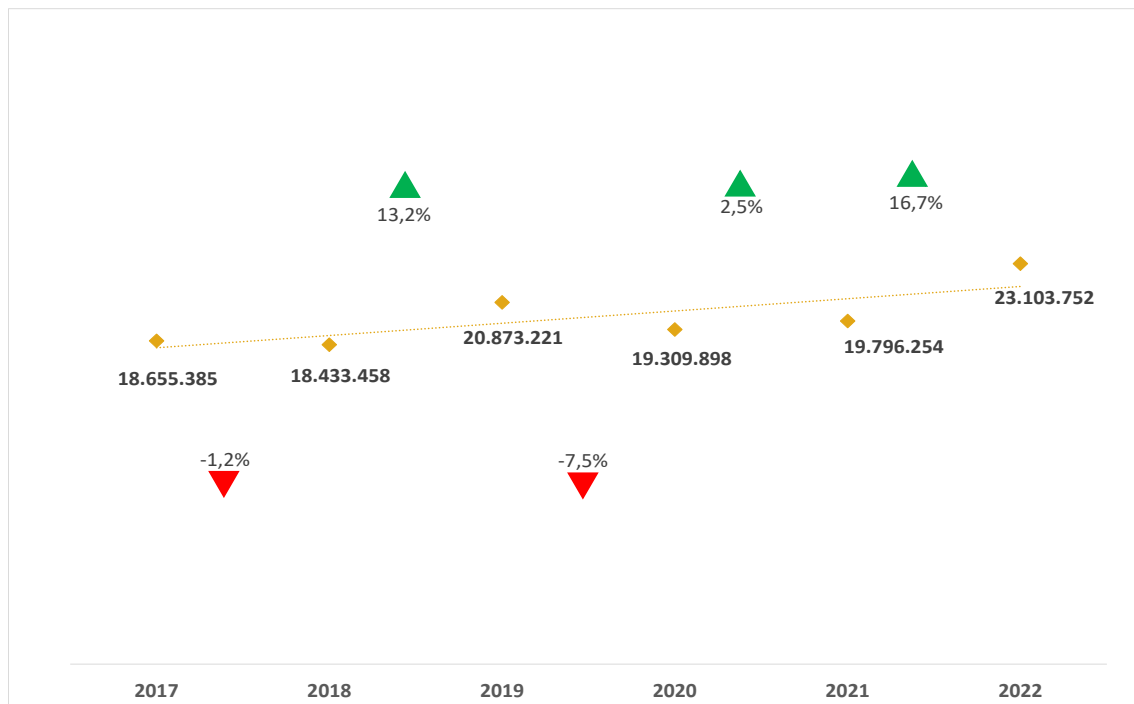


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711), se observa un aumento general en el valor total de la producción a lo largo del período 2017-2022, con una cifra máxima de 23.103,75 millones de euros en 2022. Las tasas de variación interanual son variables: tras un descenso del -1,2 % en 2018, la producción creció significativamente un 13,2 % en 2019, antes de sufrir otra caída del -7,5 % en 2020. Posteriormente, se recuperó con incrementos del 2,5 % en 2021 y un marcado 16,7 % en 2022. Por segmentos de tamaño, las grandes empresas dominan en contribución, alcanzando los 8.451,22 millones de euros en 2022. Las medianas y pequeñas empresas muestran tendencias fluctuantes, destacando el crecimiento de las medianas en 2022, que alcanzaron los 4.172,54 millones de euros. Las microempresas, aunque son el grupo con menor participación, mantuvieron una cifra relativamente constante, situándose en 6.975,51 millones de euros en 2022. Estos cambios reflejan tanto las dinámicas internas del sector como los desafíos y oportunidades económicos enfrentados durante estos años.

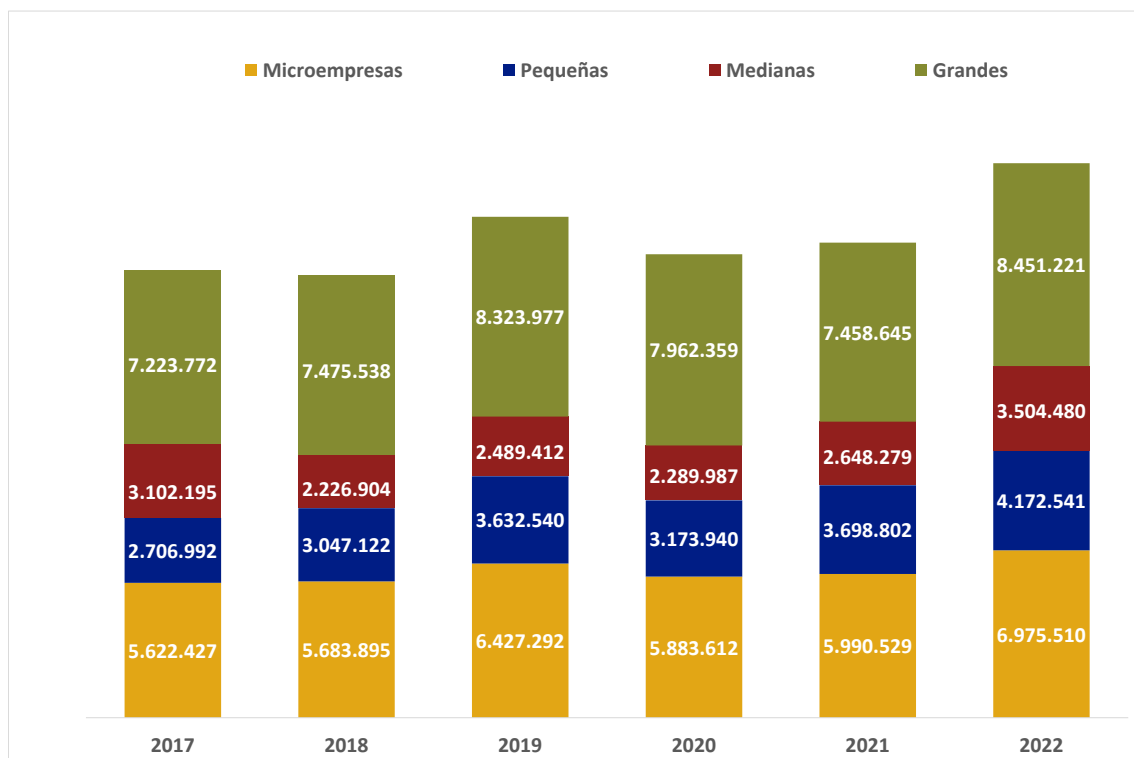


Gráfica 54. Evolución del valor de la producción de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 55. Evolución del valor de la producción de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Respecto al subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712), en 2017 el valor total de la producción fue de 60,04 millones de euros, descendiendo ligeramente en 2018 a 59,63 (-0,7%). Sin embargo, en 2019 se produjo un crecimiento significativo del 8,8%, alcanzando los 64,89 millones de euros. El año 2020 trajo una caída del 4,1%, reduciendo la cifra a 62,23. La recuperación fue notable en 2021, con un aumento del 14,8% y una cifra de 71,44 millones de euros. En 2022, el subsector experimentó un nuevo crecimiento del 15,6%, alcanzando los 82,61 millones de euros. Destaca el papel de las grandes empresas, que lideraron el incremento en ambos años.

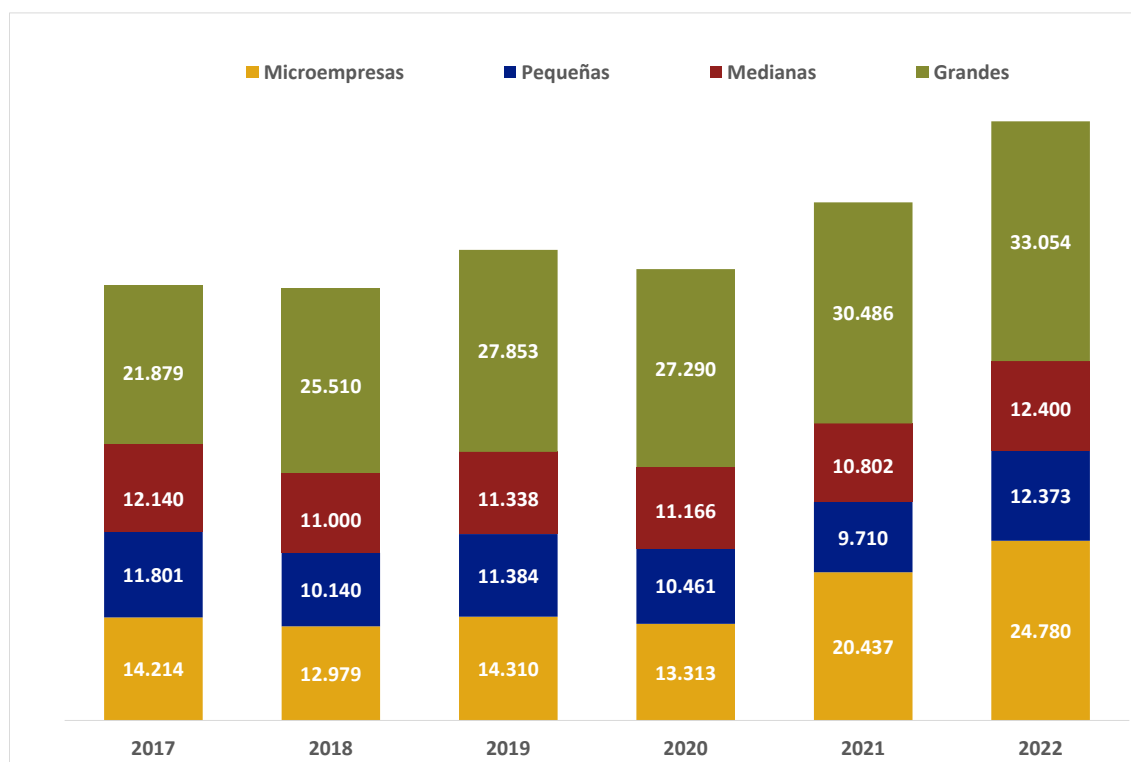
Gráfica 56. Evolución del valor de la producción de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Gráfica 57. Evolución del valor de la producción de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



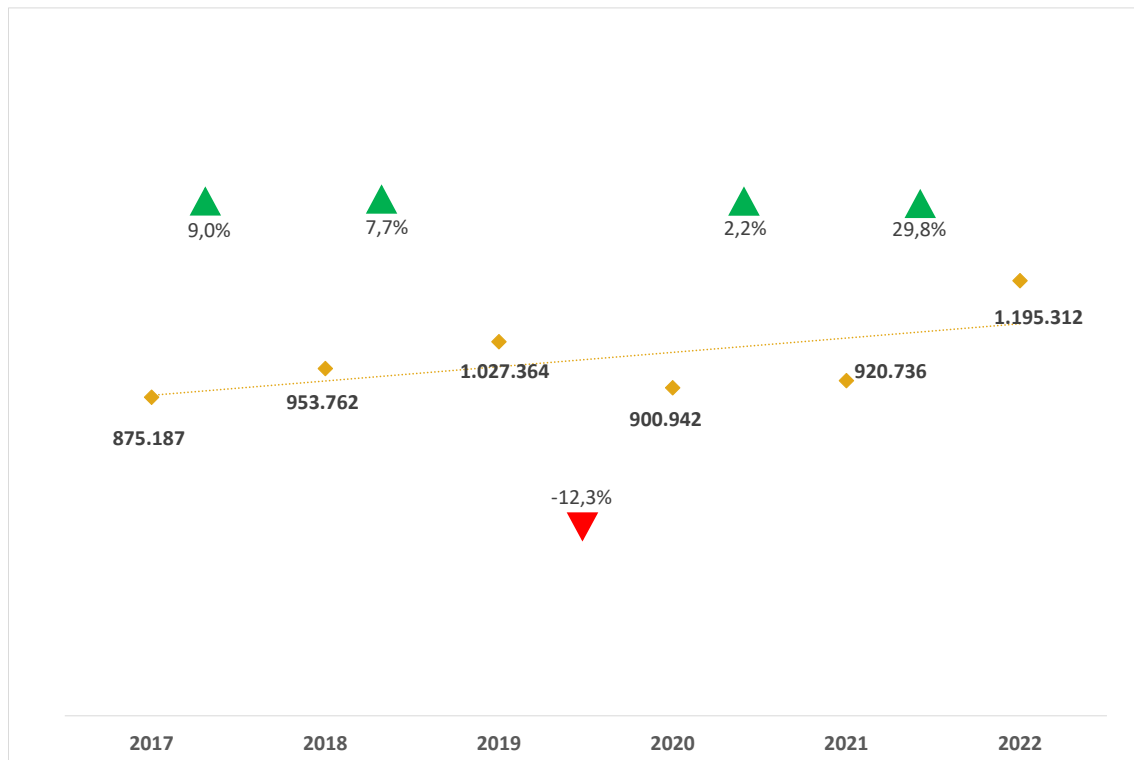
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En 2017, el valor total de la producción para las actividades de diseño especializado (CNAE 741) fue de 875,19 millones de euros, con microempresas y pequeñas empresas como los principales contribuyentes. En 2018, hubo un incremento del 9,0%, alcanzando 953,76 millones de euros, continuando con una subida del 7,7% en 2019, donde el valor total llegó a 1.027,36. Este crecimiento fue impulsado por microempresas, aunque pequeñas empresas también mostraron un desempeño significativo.

En 2020, el valor disminuyó un 12,3% hasta los 900,94 millones de euros, principalmente por la caída en la producción de las pequeñas empresas. Sin embargo, el subsector se recuperó en 2021 con un leve aumento del 2,2%, y en 2022, experimentó un fuerte crecimiento del 29,8%, alcanzando 1.195,31 millones de euros, liderado por un desempeño notable de las microempresas y un repunte significativo en la contribución de las pequeñas empresas.

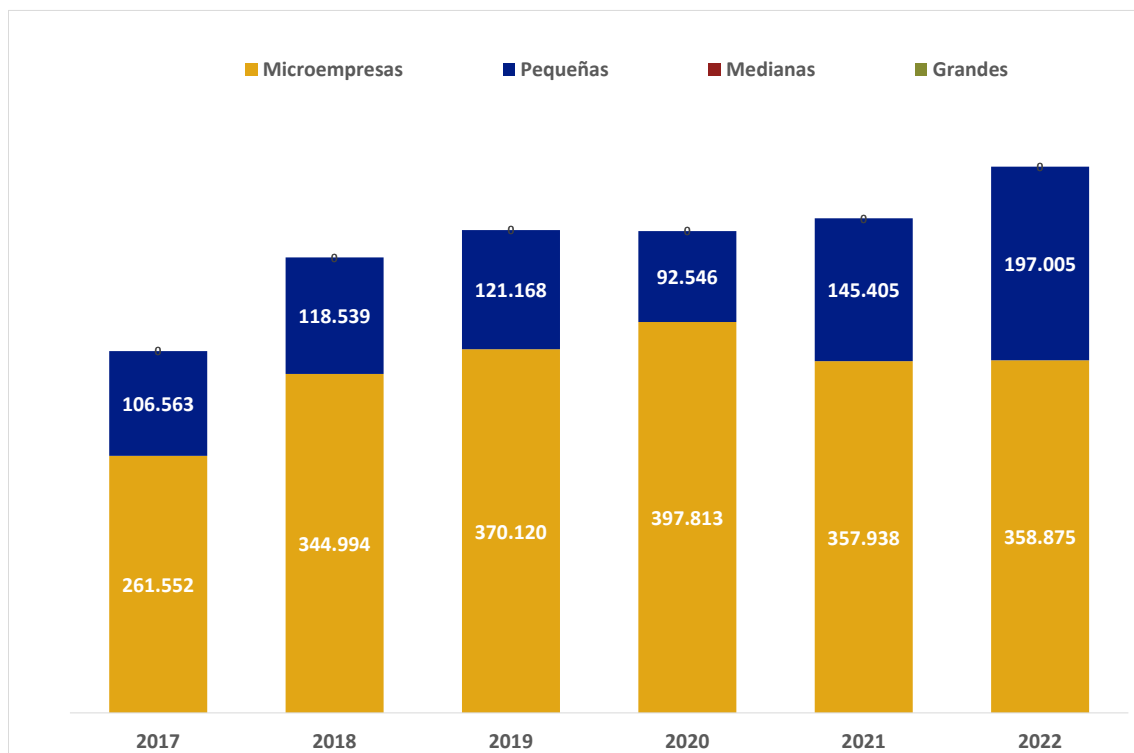


Gráfica 58. Evolución del valor de la producción de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 59. Evolución del valor de la producción de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



El valor de la producción de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) muestra un crecimiento significativo en el periodo 2017-2022. El total de empresas pasó de 33,2 millones de euros en 2017 a 56,44 millones en 2022, con un incremento interanual especialmente notable en 2022 (+22,6%). Este aumento resalta una tendencia positiva en el sector, aunque hubo un ligero descenso en 2020 (-1,4%).

Gráfica 60. Evolución del valor de la producción de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)

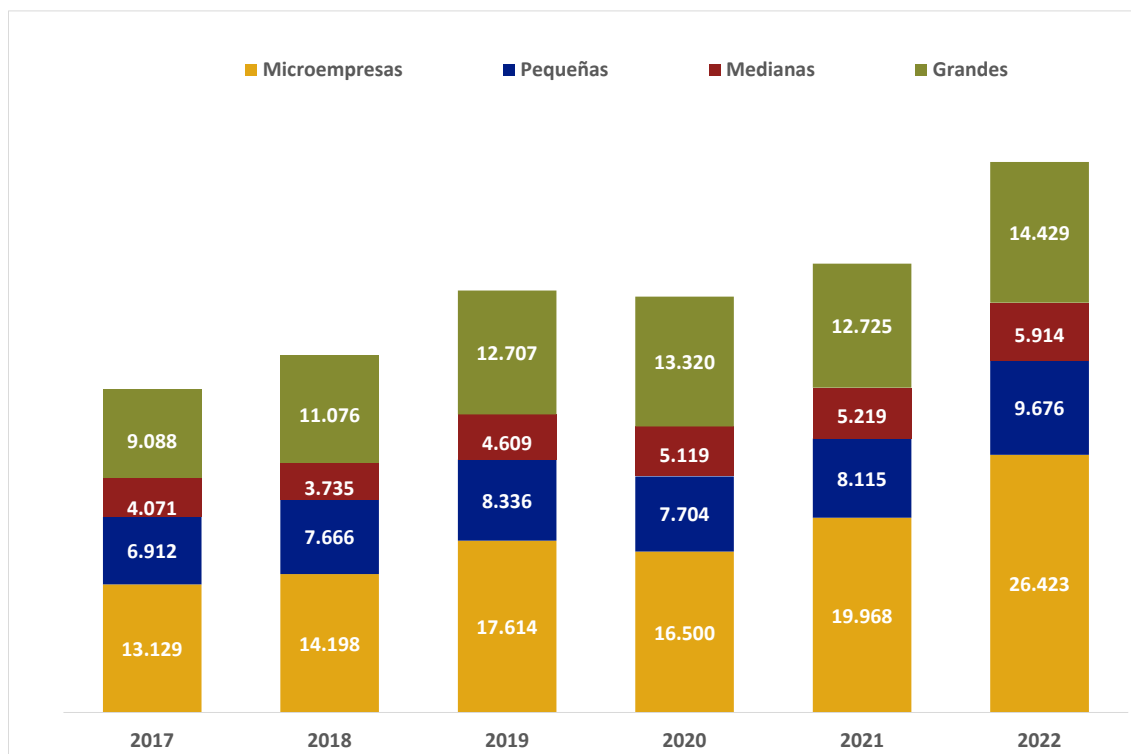


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Por tamaño de empresa, las microempresas registraron el mayor volumen, subiendo de 13,13 millones de euros en 2017 a 26,42 millones en 2022. Las pequeñas empresas también experimentaron un crecimiento constante, alcanzando 9,68 millones de euros en 2022. Las medianas empresas mantuvieron una trayectoria ascendente moderada, mientras que las grandes compañías mostraron un incremento estable, pasando de 9,09 en 2017 a 14,43 millones en 2022, con un pico en 2019 y una leve estabilización en 2021.



Gráfica 61. Evolución del valor de la producción de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

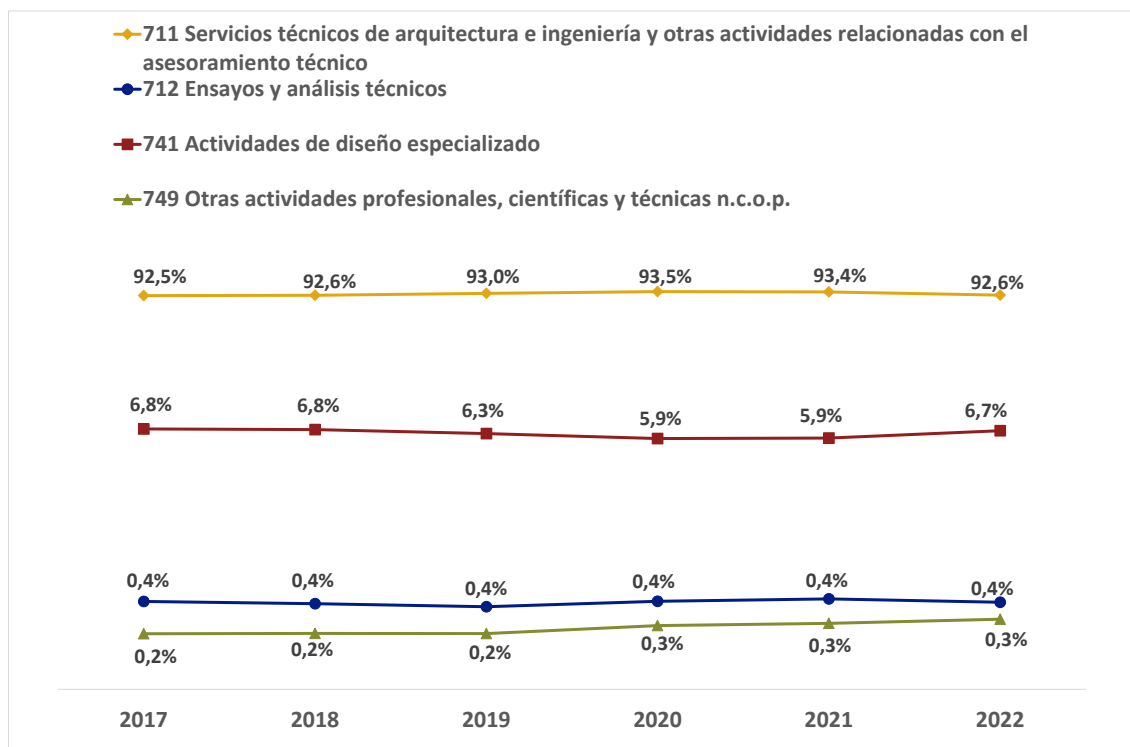
Valor añadido a coste de los factores

El valor añadido a coste de los factores es la diferencia entre el valor de la producción de una empresa o sector y el costo de los insumos (materias primas y servicios) utilizados en el proceso, excluyendo impuestos indirectos. Se trata de una medida del valor generado por la actividad productiva, considerando solo los costos de trabajo y capital. Los datos reflejados se expresan en miles de euros, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

En lo que se refiere a la distribución de la cifra de valor añadido a coste de los factores por subsectores de actividad, el de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería concentra la mayor parte en 2022 con el 92,6%.



Gráfica 62. Evolución de la distribución del valor añadido a coste de los factores por subsectores de actividad (%)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el caso concreto del subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711), la cifra de valor añadido a coste de los factores ha seguido una tendencia de continuo crecimiento, exceptuando el año 2020 con una caída del 9,4%. En los dos siguientes la cifra se ha recuperado, alcanzando en 2022 el valor más elevado de todo el periodo (11.411,28 millones de euros; +13,7% respecto al año anterior). Por tamaño de empresa, la tendencia es muy parecidas en todos los segmentos analizados. Microempresas y grandes compañías obtienen cifras muy similares, superando los 3 millones de euros en todo el periodo 2017-2022. Por su parte, las pequeñas y medianas empresas han evolucionado siguiendo un patrón semejante, hasta superar en 2022 el umbral de 2 millones de euros.

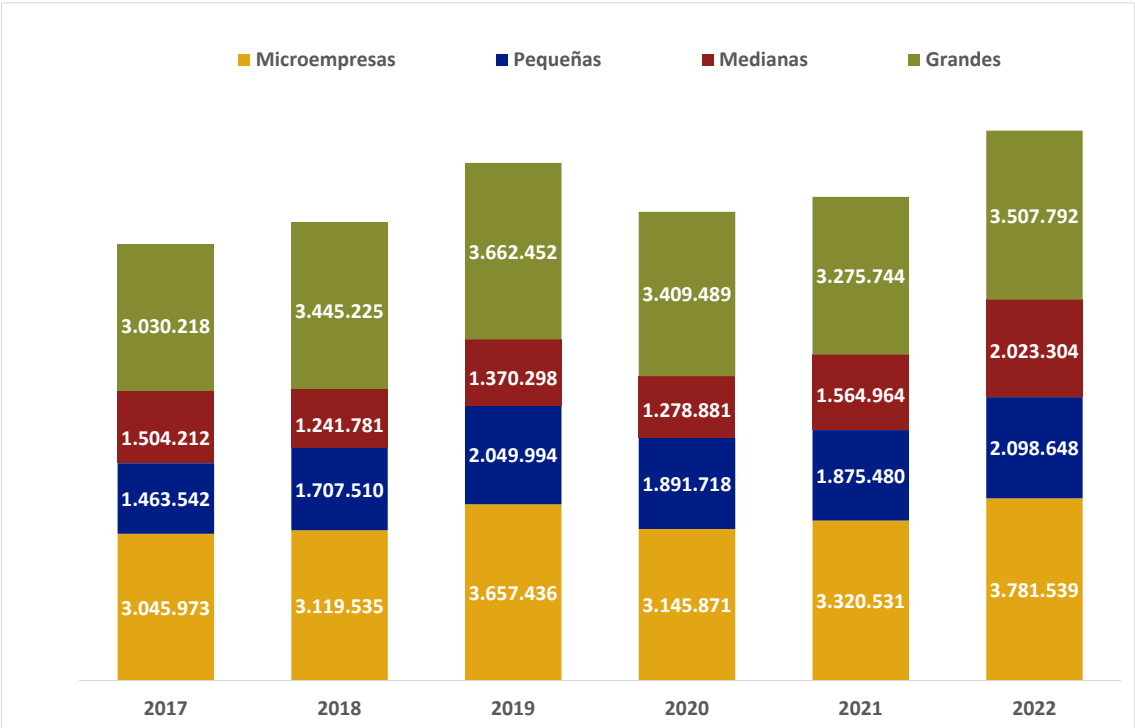


Gráfica 63. Evolución del valor añadido a coste de los factores de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 64. Evolución del valor añadido a coste de los factores de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



En el caso de la actividad de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico, la proporción que representa el valor añadido bruto a coste de los factores, con respecto al total del sector servicios venía incrementándose paulatinamente desde el inicio del periodo analizado hasta el 2020, momento en que se alcanzó el porcentaje más elevado (4,6%). Desde entonces, hasta el final del periodo dicho porcentaje ha ido perdiendo peso hasta situarse en 3,5% en 2022.

Tabla 5. Evolución del porcentaje que representa el valor añadido a coste de los factores de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) sobre el total del sector servicios

Año	Total sector servicios miles de euros	CNAE 711 miles de euros	Porcentaje del total
2017	228.528.487	9.043.944	4,0%
2018	238.513.695	9.514.052	4,0%
2019	258.243.198	10.740.179	4,2%
2020	209.493.693	9.725.958	4,6%
2021	277.572.502	10.036.719	3,6%
2022	325.291.852	11.411.283	3,5%

Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) la evolución de la cifra de valor añadido a coste de los factores sigue una tendencia creciente en todo el periodo, salvo con una ligera disminución en 2020. En 2022, se registra la cifra más alta con 50,58 millones de euros tras un importante aumento del 8,6%.

Gráfica 65. Evolución del valor añadido a coste de los factores de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)

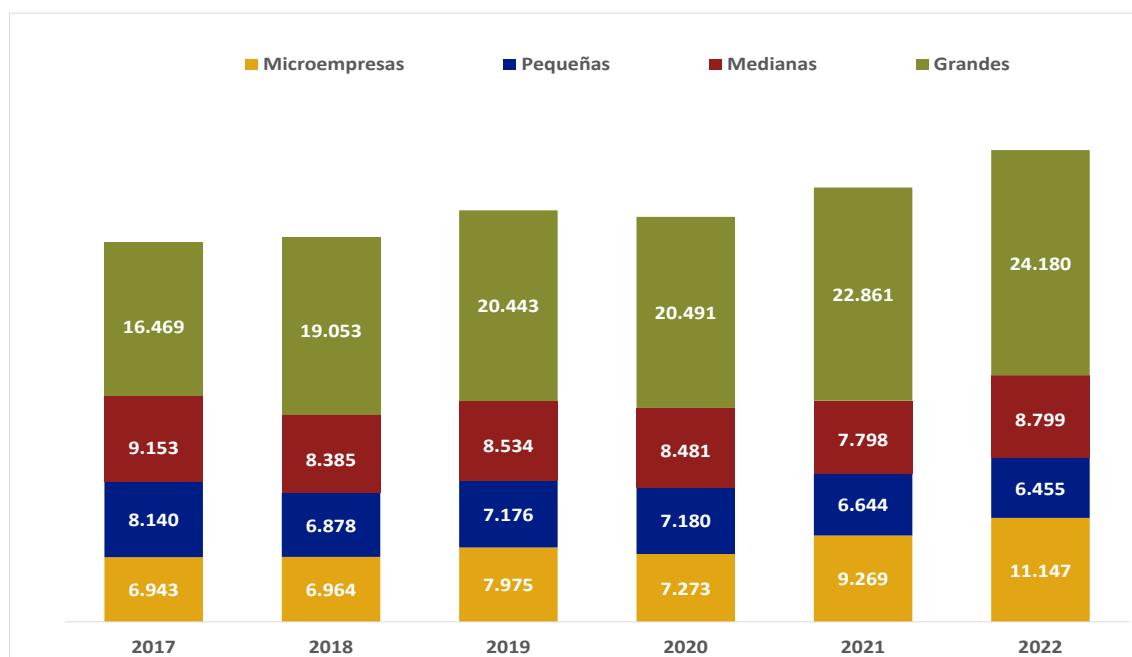


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Distinguiendo por tamaño de empresa, las de más de 249 personas empleadas han experimentado un notable crecimiento del valor añadido a coste de los factores, alcanzando en 2022 una cifra de 24,18 millones de euros. Tanto las microempresas como las medianas se han recuperado rápidamente, sobre todo en el último año llegando a las siguientes cifras: 11,15 y 8,80 millones de euros, respectivamente. Solamente en el segmento de pequeñas empresas la tendencia se torna negativa a partir de 2021, registrando en 2022 la cifra más baja de todo el periodo (6,46 millones de euros).

Gráfica 66. Evolución del valor añadido a coste de los factores de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el caso de esta actividad, la representatividad de la cifra ponderada del valor añadido a coste de los factores sobre el total del sector servicio es muy baja, manteniéndose relativamente estable a lo largo del periodo analizado, siendo 2020 el momento en que alcanzó su valor más elevado del periodo (0,021%). A partir de este momento ha ido disminuyendo hasta situarse en 2022 en 0,016%.

Tabla 6. Evolución del porcentaje que representa el valor añadido a coste de los factores del subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) sobre el total del sector servicios

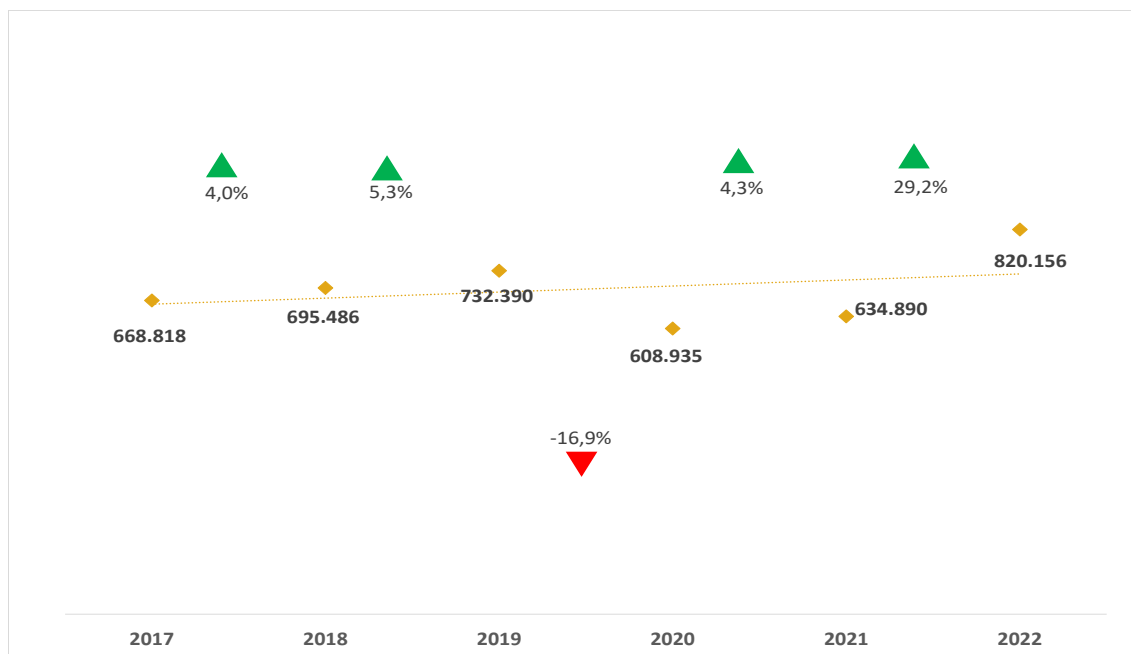
Año	Total sector servicios miles de euros	CNAE 712 miles de euros	Porcentaje del total
2017	228.528.487	40.705	0,018%
2018	238.513.695	41.280	0,017%
2019	258.243.198	44.128	0,017%
2020	209.493.693	43.425	0,021%
2021	277.572.502	46.573	0,017%
2022	325.291.852	50.580	0,016%

Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



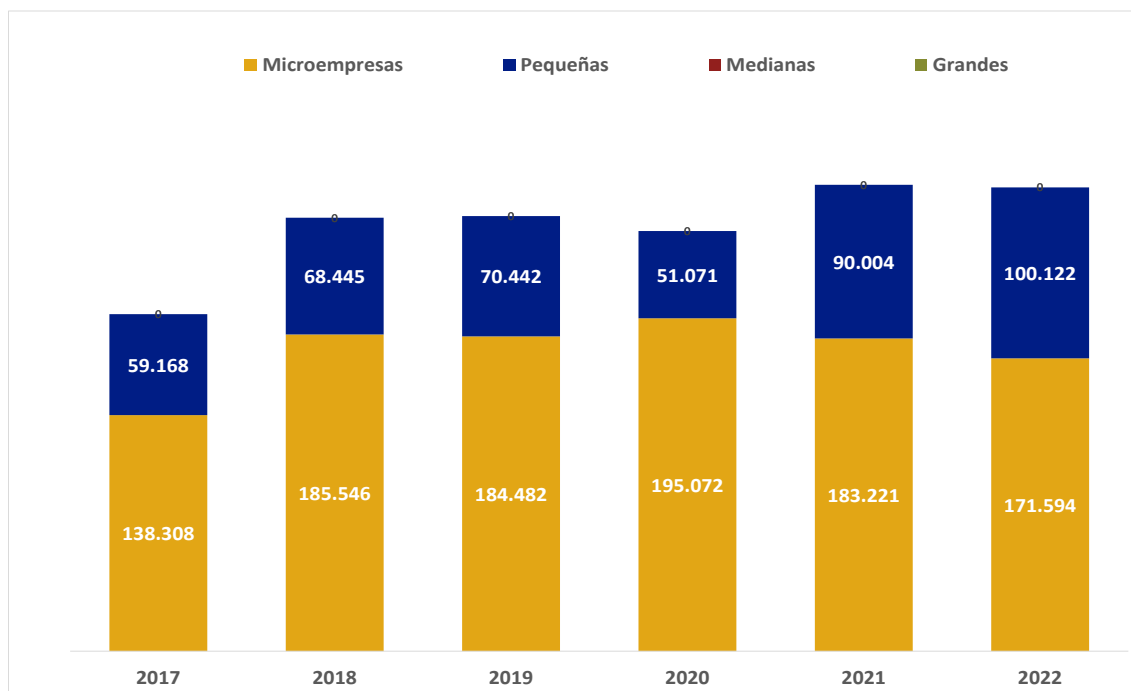
Por su parte, la cifra de valor añadido a coste de los factores en el subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741), se ha recuperado de la caída sufrida durante la pandemia, tras dos años de progresivo crecimiento, llegando en 2022 a 820,16 millones de euros (+29,2% respecto a 2021).

Gráfica 67. Evolución del valor añadido a coste de los factores de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 68. Evolución del valor añadido a coste de los factores de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Distinguiendo por tamaño, el mismo patrón se identifica en las pequeñas empresas, que consiguen el valor más alto en 2022 con 100,12 millones de euros. Sin embargo, las microempresas por segundo año consecutivo ven reducida la cifra hasta 171,59 millones de euros.

La representatividad de la cifra ponderada del valor añadido a coste de los factores de las actividades de diseño especializado sobre el total del sector servicios se ha mantenido más o menos estable a lo largo de todo el periodo analizado, aunque con ligeras oscilaciones que en ningún momento han superado el 0,3%. En 2022, el porcentaje se sitúa en 0,25%, el más bajo de todo el periodo.

Tabla 7. Evolución del porcentaje que representa el valor añadido a coste de los factores del subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) sobre el total del sector servicios

Año	Total sector servicios miles de euros	CNAE 741 miles de euros	Porcentaje del total
2017	228.528.487	668.818	0,293%
2018	238.513.695	695.486	0,292%
2019	258.243.198	732.390	0,284%
2020	209.493.693	608.935	0,291%
2021	277.572.502	634.890	0,229%
2022	325.291.852	820.156	0,252%

Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el caso de otras actividades profesionales, científicas y técnicas se identifica un progresivo aumento sin interrupciones en la cifra global de valor añadido a coste de los factores, siendo 2022 el año con el incremento interanual más intenso de todo el periodo (38,40 millones de euros; +22,5%).



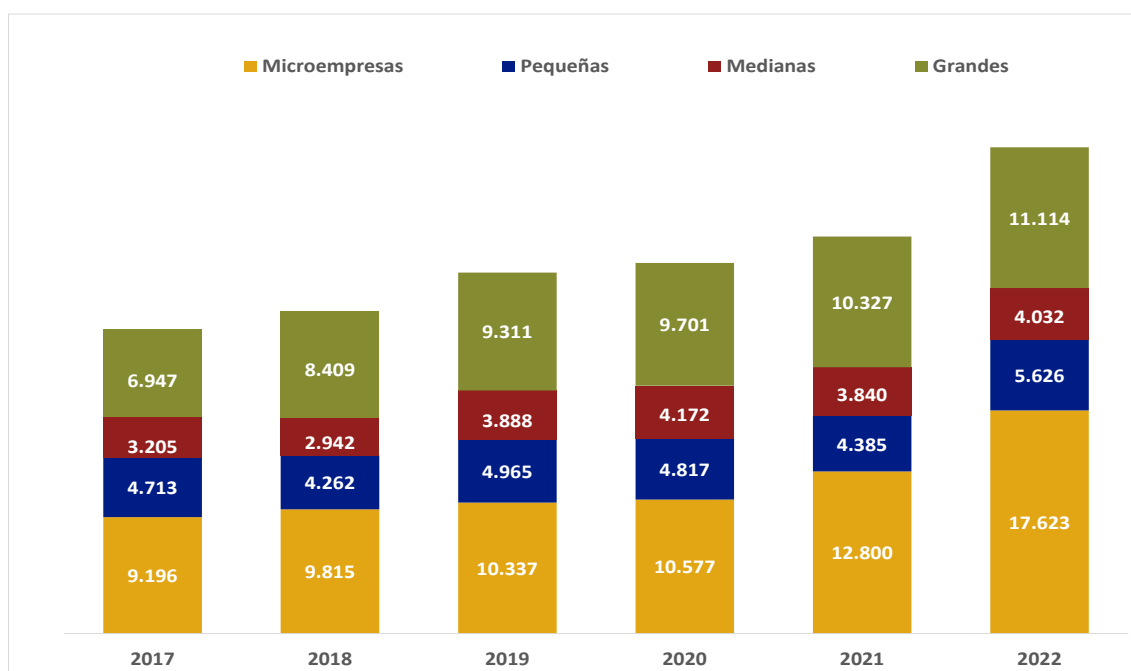
Gráfica 69. Evolución del valor añadido a coste de los factores de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Diferenciando por tamaño según el número de empleados, tanto microempresas como grandes compañías evolucionan de la misma manera, siguiendo siempre una tendencia positiva y consiguiendo en 2022 los valores más altos. Por el contrario, tanto en pequeñas como medianas empresas su evolución se ha sucedido con subidas y bajadas, aunque en el último año se evidencia la recuperación tras el periodo de pandemia.

Gráfica 70. Evolución del valor añadido a coste de los factores de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Por su parte, la representatividad de la cifra ponderada del valor añadido a coste de los factores de otras actividades profesionales, científicas y técnicas sobre la del total del sector servicios es la más baja de todos los subsectores que forman parte del ámbito de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. A lo largo del periodo analizado no ha experimentado variaciones significativas. En 2022, el valor del porcentaje se sitúa en 0,12%.

Tabla 8. Evolución del porcentaje que representa el valor añadido a coste de los factores del subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%) sobre el total del sector servicios

Año	Total sector servicios miles de euros	CNAE 749 miles de euros	Porcentaje del total
2017	228.528.487	24.062	0,011%
2018	238.513.695	25.429	0,011%
2019	258.243.198	28.502	0,011%
2020	209.493.693	29.268	0,014%
2021	277.572.502	31.351	0,011%
2022	325.291.852	38.395	0,012%

Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

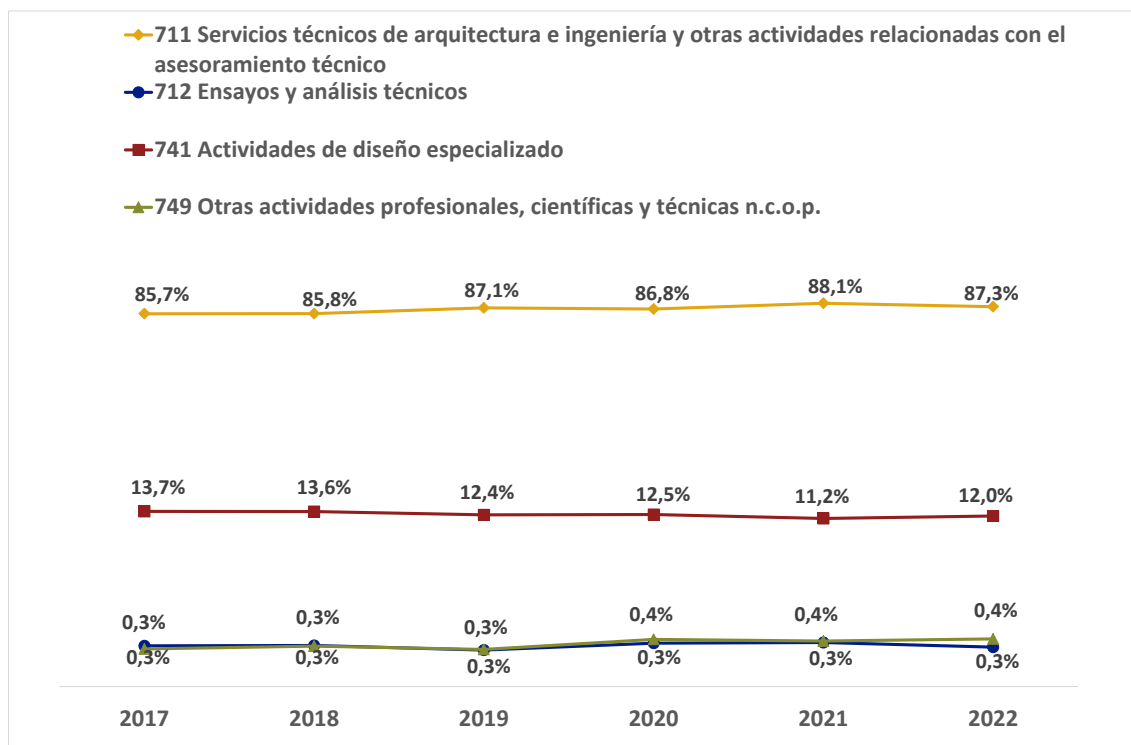
Excedente bruto de explotación

El excedente bruto de explotación es la parte del valor añadido que queda después de deducir los costos laborales (sueldos y salarios) de una empresa. Representa los beneficios antes de impuestos, intereses y amortizaciones, y refleja la rentabilidad generada por el capital y la gestión empresarial. Los datos reflejados se expresan en miles de euros, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

Respecto a la distribución del excedente bruto de explotación por subsectores de actividad, el de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico aglutina la mayor parte de la cifra total con el 87,3% en 2022 (+1,6 puntos porcentuales respecto al dato de 2017). Le sigue el subsector de actividades de diseño especializado que disminuye a lo largo del periodo su representatividad hasta situarse en el 12%. El 0,7% del excedente bruto de explotación total corresponde a los subsectores de ensayos y análisis técnicos y otras actividades profesionales, científicas y técnicas.



Gráfica 71. Evolución de la distribución del excedente bruto de explotación por subsectores de actividad (%)

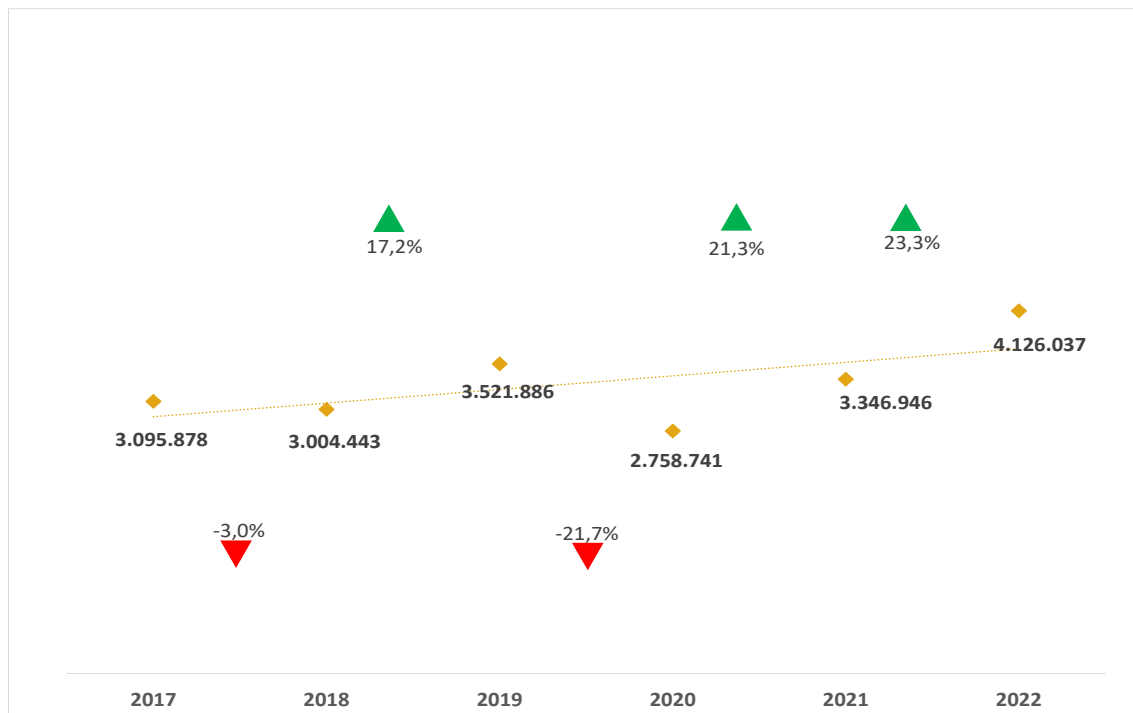


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

El excedente bruto de explotación del subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711) muestra una evolución fluctuante entre 2017 y 2022. En 2019, se registró un incremento notable del 17,2%, alcanzando los 3.521,89 millones de euros. Sin embargo, en 2020, la cifra cayó un 21,7%, situándose en 2.758,74 millones de euros, lo que refleja un impacto negativo en el sector. A partir de 2021, el subsector mostró signos de recuperación, con un aumento del 21,3%, logrando un total de 3.346,95 millones de euros. Esta tendencia positiva se mantuvo en 2022, cuando el excedente bruto creció un 23,3% hasta los 4.126,04 millones de euros. Por segmentos, las microempresas fueron el principal motor, generando 2.494,13 millones de euros en 2022, mientras que las grandes y medianas empresas también experimentaron crecimientos notables, destacando la recuperación generalizada del sector.

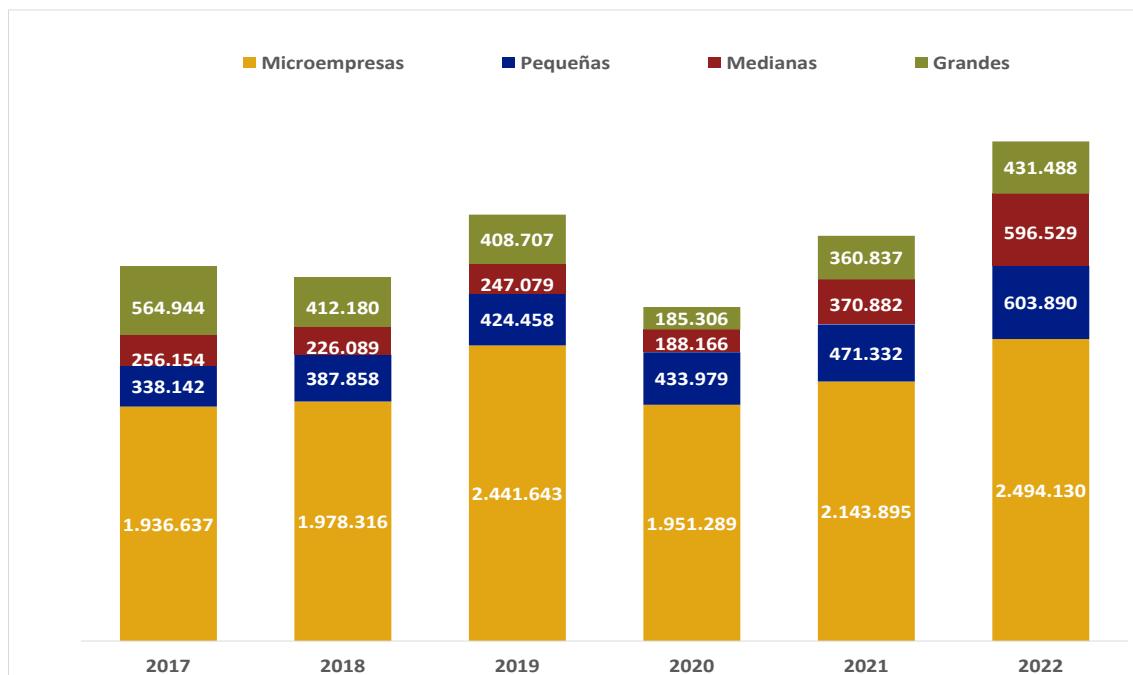


Gráfica 72. Evolución del excedente bruto de explotación de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 73. Evolución del excedente bruto de explotación de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En relación con la representatividad de las cifras de excedente bruto de explotación del subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades



relacionadas con el asesoramiento técnico, a lo largo del periodo 2017-2022 ha evolucionado con una tendencia ascendente, aunque con oscilaciones, hasta el año 2020 en que alcanzó el valor del porcentaje más elevado (4,3%). Desde entonces hasta el último dato disponible de 2022, ha seguido la tendencia contraria, disminuyendo hasta situarse en 3,5%.

Tabla 9. Evolución del porcentaje que representa el excedente bruto de explotación del subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) sobre el total del sector servicios

Año	Total sector servicios miles de euros	CNAE 711 miles de euros	Porcentaje del total
2017	89.993.309	3.095.878	3,44%
2018	90.740.000	3.004.443	3,31%
2019	96.265.832	3.521.886	3,66%
2020	64.061.261	2.758.741	4,31%
2021	94.570.321	3.346.946	3,54%
2022	118.671.920	4.126.037	3,48%

Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

El subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) ha mostrado una evolución mixta entre 2017 y 2022. En 2017, el valor total fue de 11,34 millones de euros, con una caída del 2,3% en 2018, situándose en 11,08. Sin embargo, en 2019 se registró una ligera recuperación del 1,6%, alcanzando los 11,26.

Gráfica 74. Evolución del excedente bruto de explotación de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)



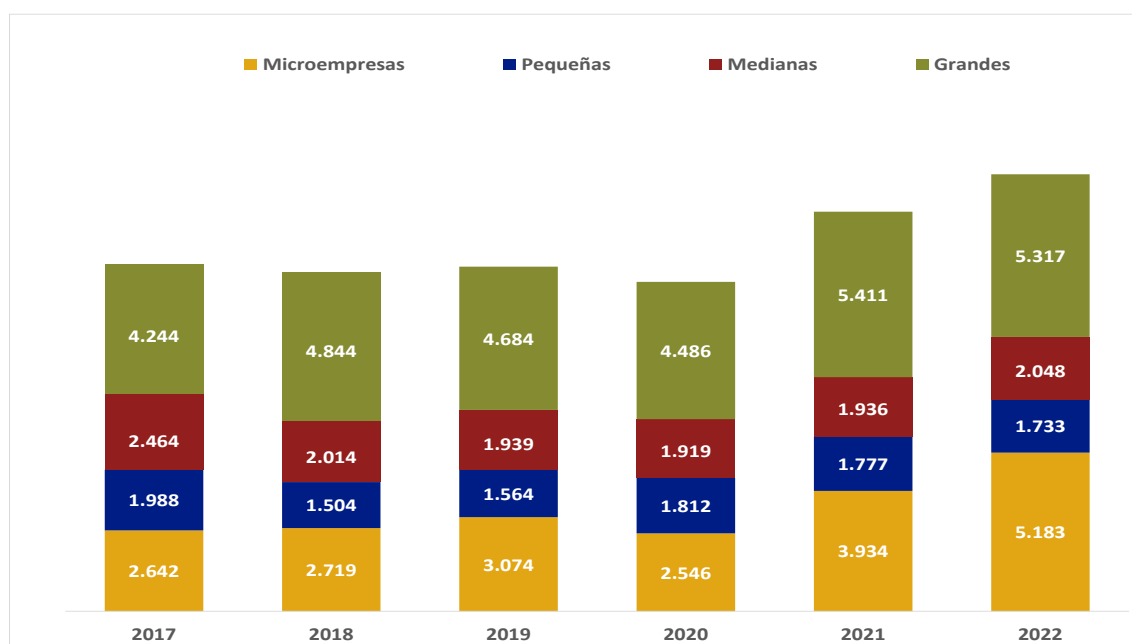
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



En 2020, el subsector experimentó una nueva contracción del 4,4%. En 2021, se observó un repunte del 21,3%, elevando el total a 13,06 millones de euros, y en 2022 se mantuvo un crecimiento sólido del 9,4%, con 14,28 millones de euros, situando la cifra en su valor más elevado de todo el periodo analizado.

Desglosando por segmentos, las microempresas lideraron en 2022 con 5,18 millones de euros, mientras que las grandes empresas también mostraron un aumento significativo, alcanzando 5,32 millones de euros. Las pequeñas y medianas empresas contribuyeron con 1,73 y 2,05 millones de euros, respectivamente, consolidando la recuperación gradual del subsector.

Gráfica 75. Evolución del excedente bruto de explotación de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

La representatividad de la cifra de excedente bruto de explotación en el subsector de ensayos y análisis técnicos se sitúa en valores muy bajos, sin apenas cambios significativos a lo largo de todo el periodo analizado. En 2022, el valor del porcentaje se sitúa en el 0,012%

Tabla 10. Evolución del porcentaje que representa el excedente bruto de explotación del subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) sobre el total del sector servicios

Año	Total sector servicios miles de euros	CNAE 712 miles de euros	Porcentaje del total
2017	89.993.309	11.338	0,013%
2018	90.740.000	11.081	0,012%
2019	96.265.832	11.260	0,012%
2020	64.061.261	10.762	0,017%
2021	94.570.321	13.058	0,014%
2022	118.671.920	14.280	0,012%

Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



En el subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741) experimentó fluctuaciones significativas entre 2017 y 2022. Inicialmente, el total disminuyó un 3,4% en 2018, seguido por un leve crecimiento del 5% en 2019. Sin embargo, en 2020, el impacto fue severo, con una caída del 20,7%. Desde 2021, el sector mostró recuperación, aumentando un 6,8% y acelerando su crecimiento en 2022 con un incremento del 33,3%, alcanzando una cifra de 565,51 millones de euros.

Gráfica 76. Evolución del excedente bruto de explotación de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)

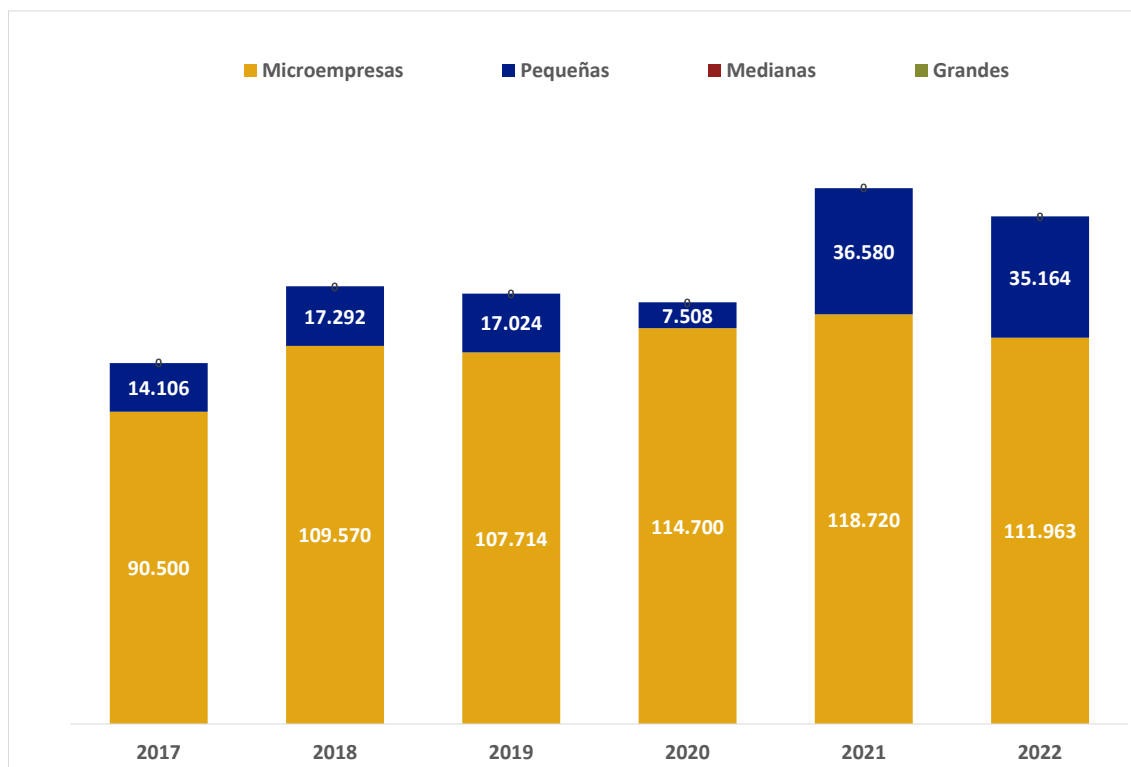


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En cuanto a la segmentación por tamaño de empresa, las microempresas mostraron cierta estabilidad, comenzando con 90,50 millones de euros en 2017 y alcanzando 111,96 en 2022, con fluctuaciones, pero manteniendo una tendencia positiva. Del lado de las pequeñas empresas hubo variaciones notables: de 14,11 millones de euros en 2017, crecieron hasta 17,29 en 2018, pero experimentaron una marcada caída en 2020, para luego recuperarse y cerrar en 35,16 millones de euros en 2022.



Gráfica 77. Evolución del excedente bruto de explotación de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Con respecto a la evolución del porcentaje que representa la cifra ponderada de excedente bruto de explotación de las actividades de diseño especializado sobre la del total del sector servicios, en 2020 alcanzó el valor más elevado de todo el periodo, situándose en 0,62%. A partir de entonces se produjo una disminución hasta 0,48% en 2022.

Tabla 11. Evolución del porcentaje que representa el excedente bruto de explotación del subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) sobre el total del sector servicios

Año	Total sector servicios miles de euros	CNAE 741 miles de euros	Porcentaje del total
2017	89.993.309	493.686	0,549%
2018	90.740.000	477.056	0,526%
2019	96.265.832	501.013	0,520%
2020	64.061.261	397.499	0,620%
2021	94.570.321	424.362	0,449%
2022	118.671.920	565.507	0,477%

Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

El excedente bruto de explotación en el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) ha mostrado un crecimiento significativo de 2017 a 2022, especialmente a partir de 2021 cuando el crecimiento se aceleró con un aumento notable del 14,4%. En 2022, el subsector experimentó un impulso sin precedentes del 32%, alcanzando los 1.804,39 millones de euros.



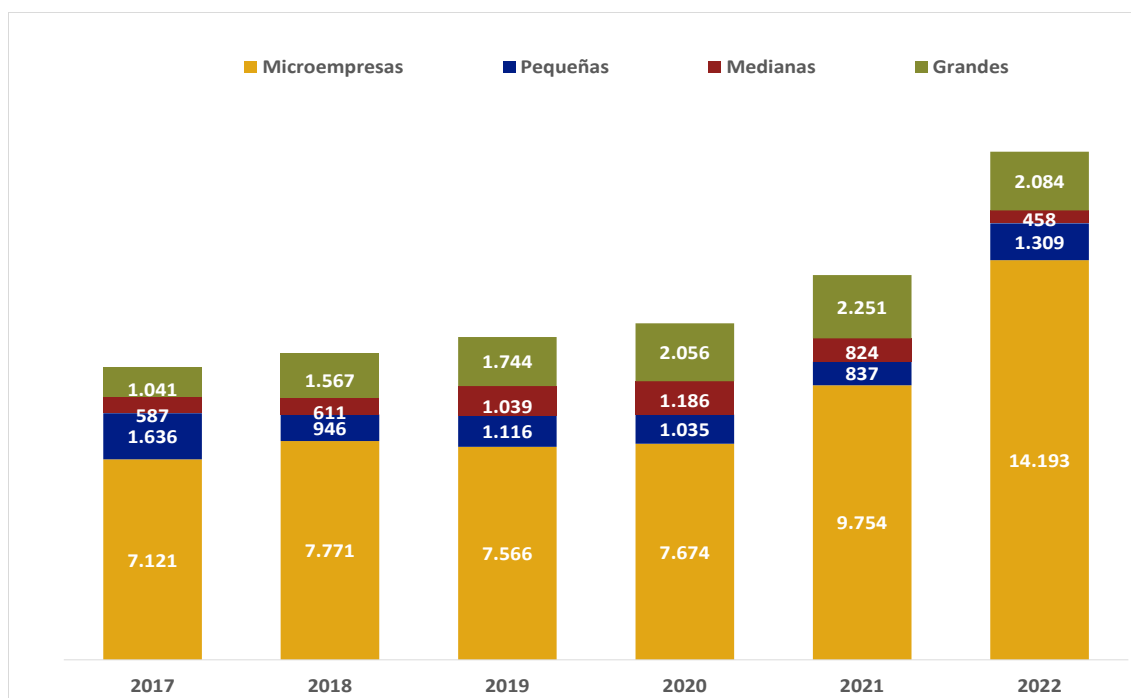
Gráfica 78. Evolución del excedente bruto de explotación de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Desglosando por tamaño, las microempresas dominaron en 2022 con 14,19 millones de euros, mientras que las grandes empresas también contribuyeron de manera destacada con 2,08 millones de euros. Las pequeñas y medianas empresas generaron 1,31 millones de euros y 458.000 euros, respectivamente, consolidando la posición del subsector como uno de crecimiento robusto en el período analizado.

Gráfica 79. Evolución del excedente bruto de explotación de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa; miles de euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Por último, el porcentaje que representa la cifra ponderada de excedente bruto de explotación de otras actividades profesionales, científicas y técnicas sobre la del total del sector servicios se mantiene en valores similares a los alcanzados a lo largo de todo el periodo analizado, oscilando entre 0,012% y el 0,019%, valor máximo alcanzado en 2020.

Tabla 12. Evolución del porcentaje que representa el excedente bruto de explotación del subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%) sobre el total del sector servicios

Año	Total sector servicios miles de euros	CNAE 749 miles de euros	Porcentaje del total
2017	89.993.309	10.385	0,012%
2018	90.740.000	10.894	0,012%
2019	96.265.832	11.465	0,012%
2020	64.061.261	11.950	0,019%
2021	94.570.321	13.666	0,014%
2022	118.671.920	18.044	0,015%

Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

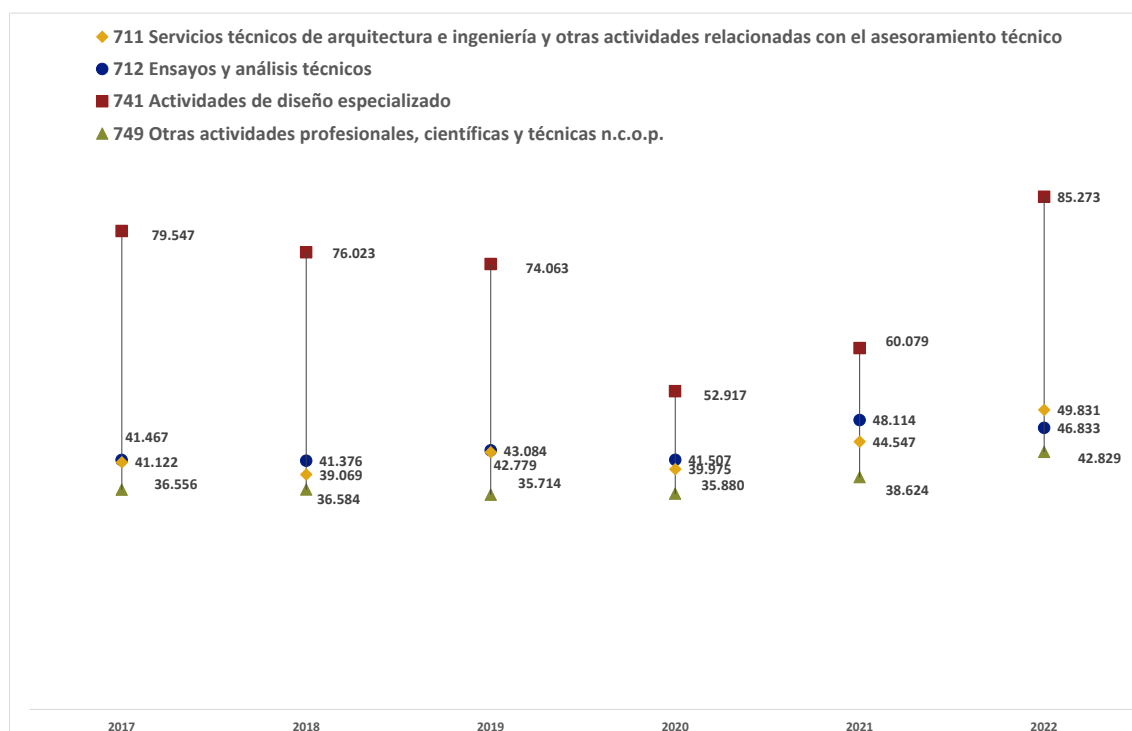
Productividad

El indicador de productividad se define como el cociente entre el valor añadido a coste de los factores y el número medio de ocupados en el año. Representa la aportación de cada ocupado (sea remunerado o no) a la generación de rentas de la empresa; indirectamente es una medida del peso relativo del factor trabajo en cada actividad. Los datos reflejados se expresan en euros, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

En lo que respecta a la evolución de las cifras totales de productividad por subsectores de actividad destaca significativamente por encima de todos el de actividades de diseño especializado (CNAE 741) a lo largo de todo el periodo 2017-2022; a pesar de la tendencia decreciente que venía experimentando. Sin embargo, en 2022 se identifica un importante crecimiento alcanzando una cifra de 85.273 euros. Los demás subsectores siguieron una tendencia creciente con algunas fluctuaciones, destacando en 2022 con los valores más elevados de todo el periodo los de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711) con 49.831 euros y otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) con 42.829 euros. Por su parte, el de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) consiguió el valor máximo de productividad en 2021 con 48.114 euros, aunque un año después disminuyó la cifra un 2,7%.



Gráfica 80. Evolución de la productividad por subsectores de actividad (euros)



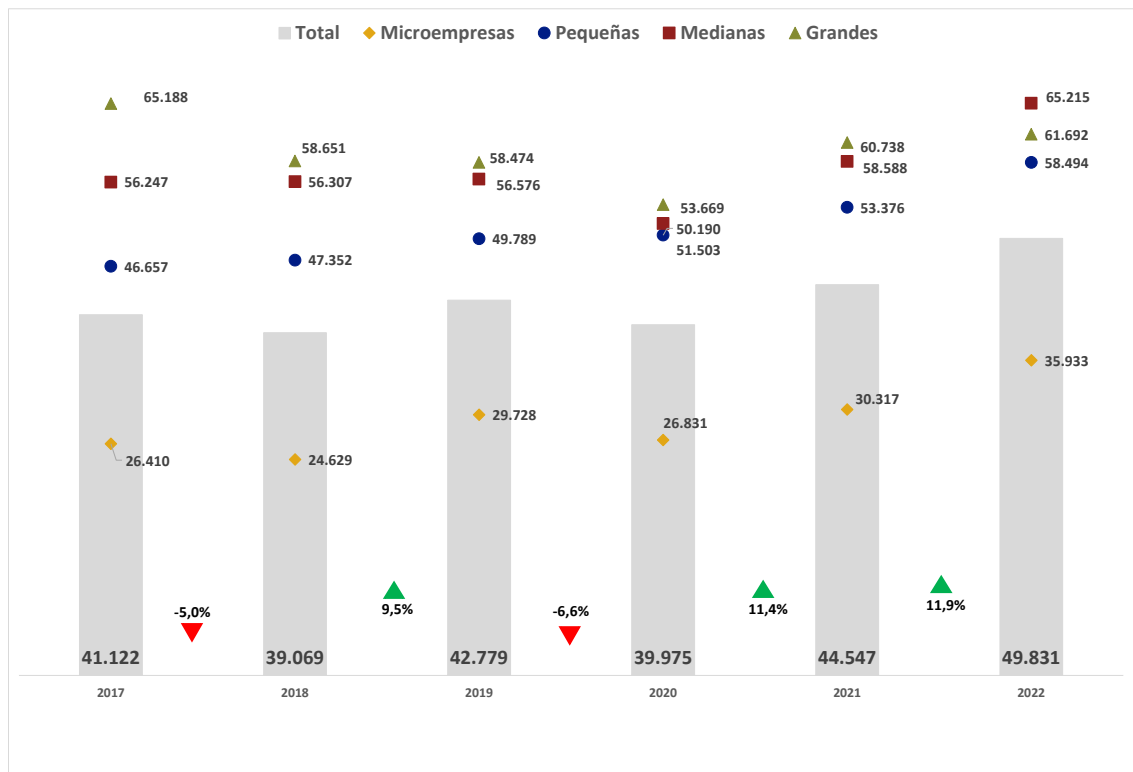
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711), la productividad muestra tendencias diferenciadas según el tamaño de las empresas. Las microempresas experimentaron un incremento sostenido desde 2020, alcanzando en 2022 su valor más alto del período con 35.933 euros, reflejando un crecimiento notable respecto a 2017. Las pequeñas empresas también evidencian una mejora continua, con un aumento moderado y constante que culmina en 2022 con 58.494 euros, lo que destaca su capacidad de adaptación y optimización operativa. Por otro lado, las medianas empresas muestran una recuperación más marcada a partir de 2020, logrando un aumento significativo en 2022 con 65.215 euros, superando ampliamente los niveles previos a la pandemia. En cuanto a las grandes empresas, aunque su productividad parece haber sufrido una ligera caída en los primeros años del período, recuperaron terreno a partir de 2021, estabilizándose en 61.692 euros en 2022.

La productividad en el subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) muestra comportamientos diferenciados según el tamaño de las empresas. Las microempresas presentan un incremento significativo hacia 2021, seguido de una ligera caída en 2022, aunque mantienen niveles superiores a los registrados hasta 2020. Las pequeñas empresas experimentan una evolución estable, con un incremento gradual desde 2020, alcanzando su punto más alto en 2022. Por su parte, las medianas empresas muestran una recuperación tras una caída en 2020, alcanzando su máximo en 2022. En las grandes empresas, la productividad se mantiene relativamente constante a lo largo del periodo, con leves fluctuaciones y un repunte en 2021, estabilizándose en 2022 en valores similares a los de 2019.

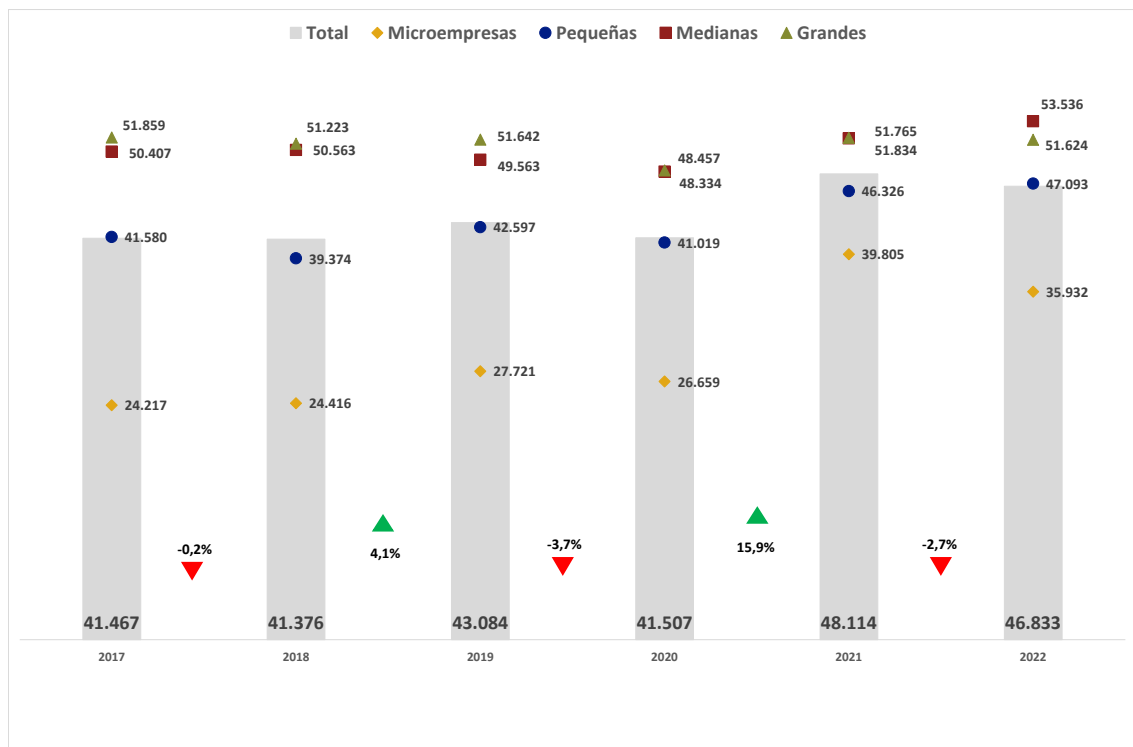


Gráfica 81. Evolución de la productividad de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 82. Evolución de la productividad de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (Total y principales segmentos; euros)

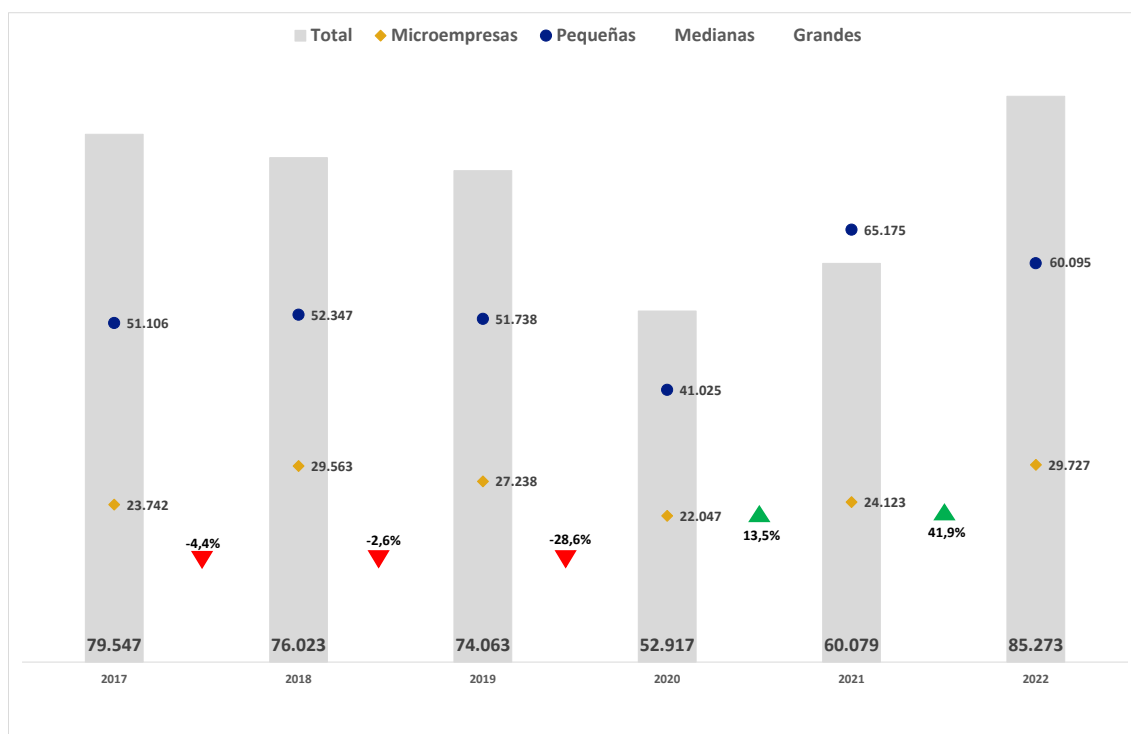


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



La productividad en las microempresas de actividades de diseño especializado muestra fluctuaciones, con una recuperación destacada en 2022 (29.727 euros), tras un descenso en 2020. Por su parte, las pequeñas empresas también evidencian una recuperación significativa después de una caída en 2020, alcanzando un pico de 65.175 euros en 2021 y estabilizándose en 60.095 euros en 2022. Estas tendencias reflejan la capacidad de adaptación del subsector, especialmente en empresas de menor tamaño.

Gráfica 83. Evolución de la productividad de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; euros)



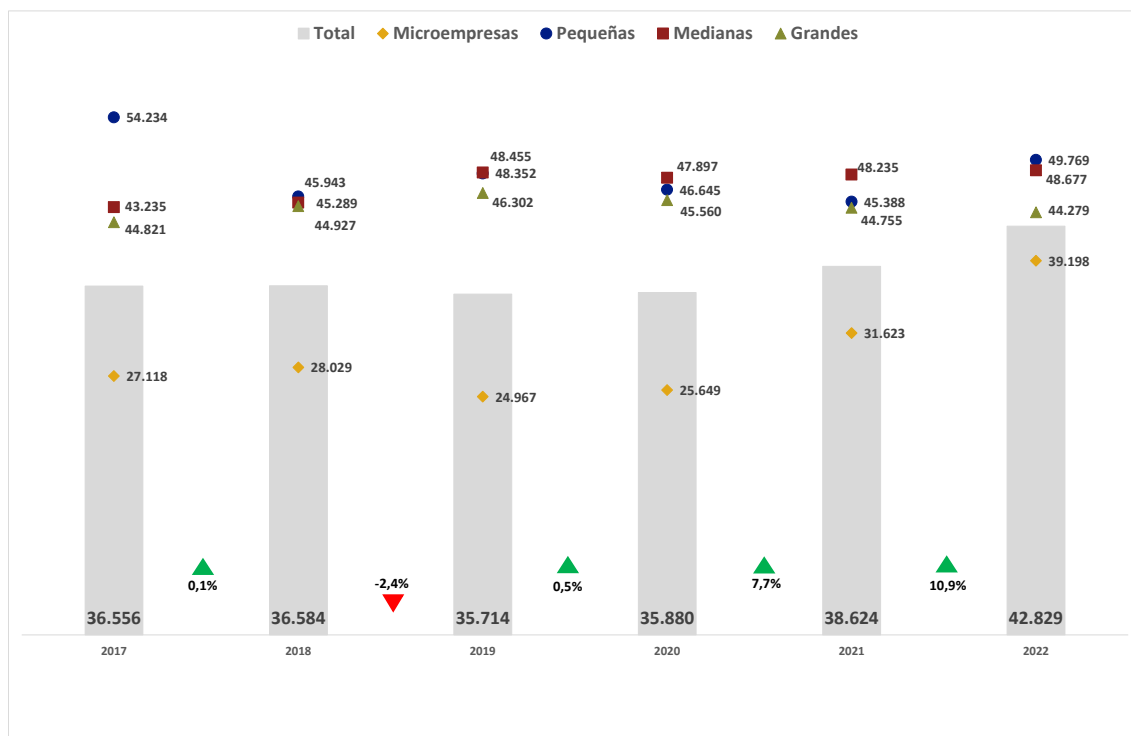
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749), la productividad por empresa muestra un comportamiento mixto entre los diferentes tamaños de empresa. Para las microempresas, se observa una tendencia general de crecimiento, especialmente destacada en los últimos dos años (2021-2022), donde la productividad aumenta notablemente, pasando de 31.623 euros en 2021 a 39.198 euros en 2022. En cuanto a las pequeñas empresas, la productividad experimenta una caída en 2018, seguida de fluctuaciones moderadas hasta 2022, con un aumento final de 45.388 euros a 49.769 euros, recuperando parte de la caída inicial.

En las medianas y grandes empresas, los cambios en la productividad son más estables. Las medianas empresas mantienen un nivel constante de productividad en torno a los 48.000 euros desde 2019, sin grandes fluctuaciones. Las grandes empresas, por su parte, presentan una ligera disminución en la productividad a partir de 2020, alcanzando 44.279 euros en 2022, lo que representa una leve caída respecto a los años anteriores. En general, el subsector muestra un desempeño positivo en términos de productividad, con una destacada mejora en las microempresas, mientras que las grandes empresas experimentan una estabilidad en la productividad.



Gráfica 84. Evolución de la productividad de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; euros)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

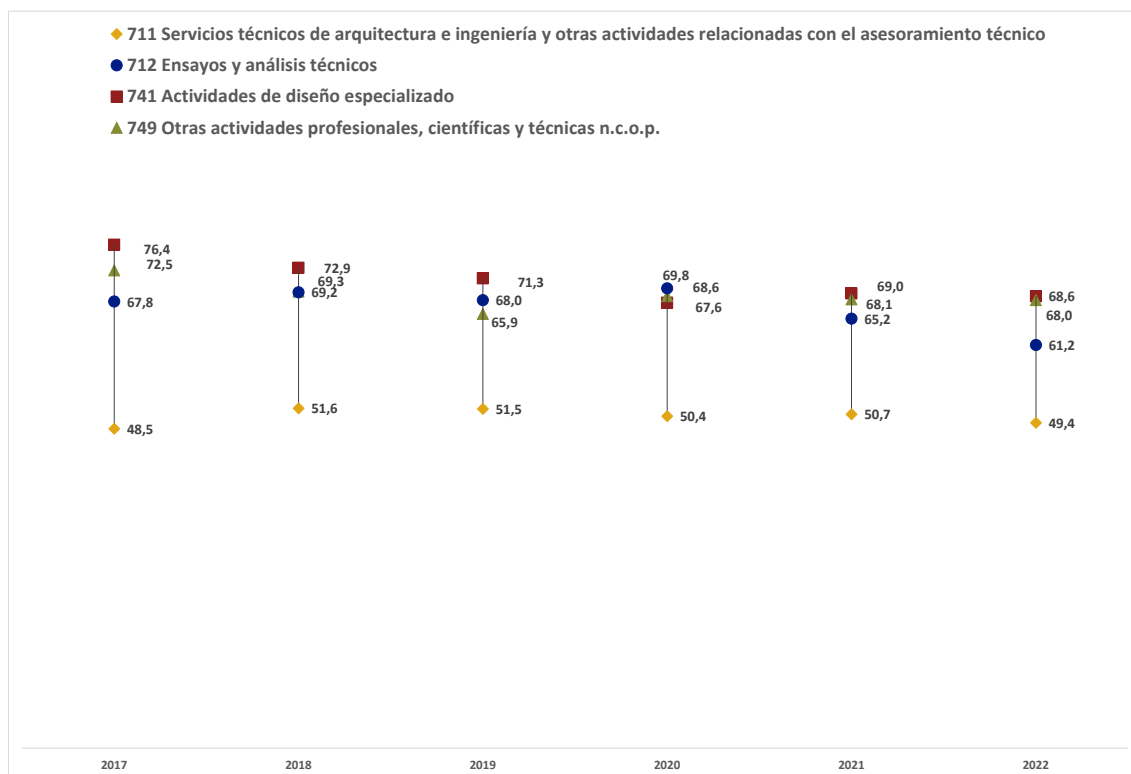
Tasa de valor añadido

La tasa de valor añadido mide el porcentaje de incremento o decremento del valor añadido de una empresa, sector o economía en un periodo determinado. El valor añadido representa la diferencia entre los ingresos obtenidos por la venta de bienes y servicios y el costo de los insumos necesarios para producirlos. En otras palabras, es la riqueza nueva que se genera en el proceso productivo, excluyendo el costo de los bienes intermedios. Este indicador se utiliza para evaluar la productividad y eficiencia de un sector, destacando cuánto valor genera a partir de los recursos utilizados. Los datos del indicador se expresan en porcentaje, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

La comparativa de la tasa de valor añadido por subsectores de actividad señala al de actividades de diseño especializado (CNAE 741) con los valores más altos de prácticamente todo el periodo analizado, a pesar de que evoluciona siguiendo una tendencia decreciente, situándolo en 2022 en 68,6%. Le sigue el de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) con una tendencia similar en todo el periodo (68% en 2022). El subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) ha evolucionado de forma ascendente y descendente en determinados años, llegando incluso a registrar la cifra más alta en comparación con el resto en 2020; sin embargo, también durante los dos últimos años ha sufrido una continua caída mucho más pronunciada que lo sitúan con una tasa del 61,2%. Por su parte, el de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711) es el que más aleja de los demás subsectores con unos valores relativamente estables a lo largo de todo el periodo, cercanos al 50%.



Gráfica 85. Evolución de la tasa de valor añadido por subsectores de actividad (%)



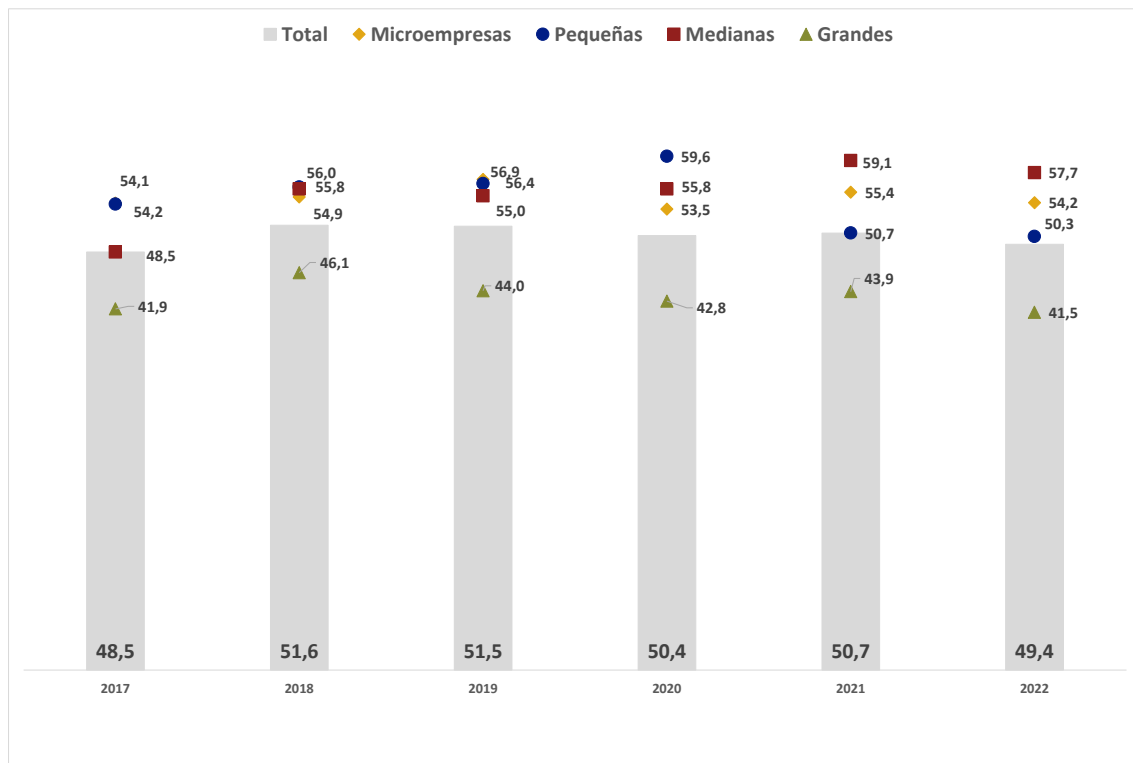
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

La evolución de la tasa de valor añadido por tamaño empresarial en el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería muestra diferencias significativas entre los segmentos. Las microempresas y pequeñas empresas presentan una relativa estabilidad con ligeras oscilaciones a lo largo del periodo, mientras que las medianas y grandes empresas evidencian una tendencia descendente más pronunciada, especialmente en los últimos años. Este comportamiento podría reflejar diferencias en la capacidad de adaptación a los cambios del entorno económico entre los segmentos.

De otro lado, la tasa de valor añadido para el subsector de ensayos y análisis técnicos refleja dinámicas contrastantes entre los segmentos empresariales. Las microempresas presentan un comportamiento más volátil, con una tendencia decreciente significativa a lo largo del periodo. Por otro lado, las pequeñas empresas muestran niveles más bajos y una caída aún más pronunciada hacia el final del periodo analizado. En contraste, las medianas y grandes empresas mantienen niveles más elevados de tasa de valor añadido, con fluctuaciones menores, aunque también evidencian un ligero descenso en los últimos años.

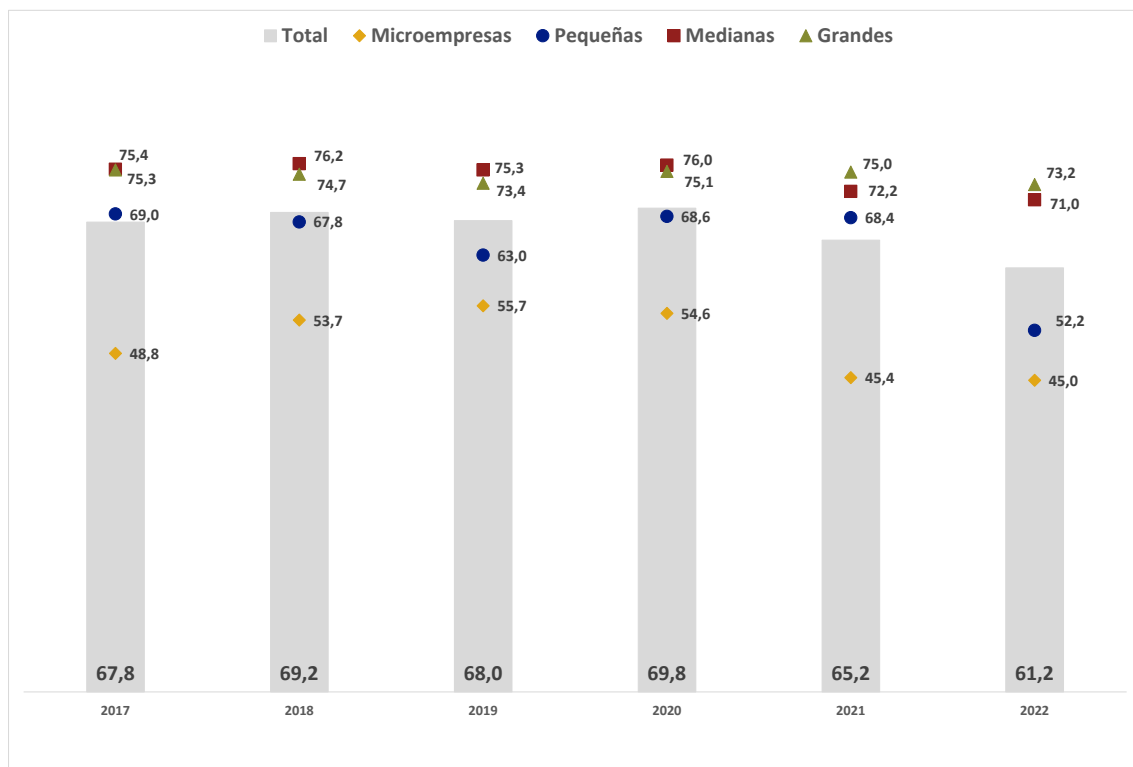


Gráfica 86. Evolución de la tasa de valor añadido de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; %)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 87. Evolución de la tasa de valor añadido de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (Total y principales segmentos; %)

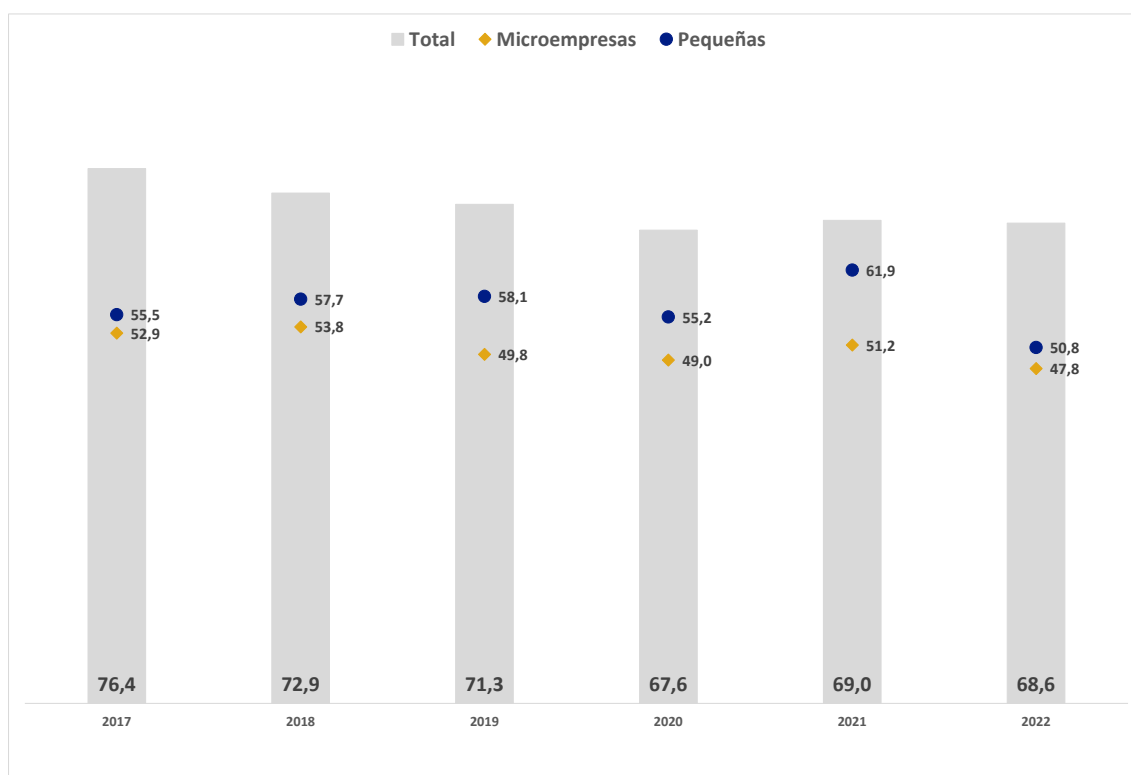


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



En el subsector de actividades de diseño especializado, la evolución de la tasa de valor añadido evidencia comportamientos diferenciados entre microempresas y pequeñas empresas. Las microempresas mantienen una tendencia ligeramente descendente a lo largo del periodo, con una reducción notable entre 2017 y 2022. Este declive podría reflejar limitaciones estructurales o desafíos en la competitividad de estas empresas más pequeñas. Por su parte, las pequeñas empresas presentan un comportamiento similar, con valores superiores a los de las microempresas, pero mostrando también una disminución general.

Gráfica 88. Evolución de la tasa de valor añadido de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; %)



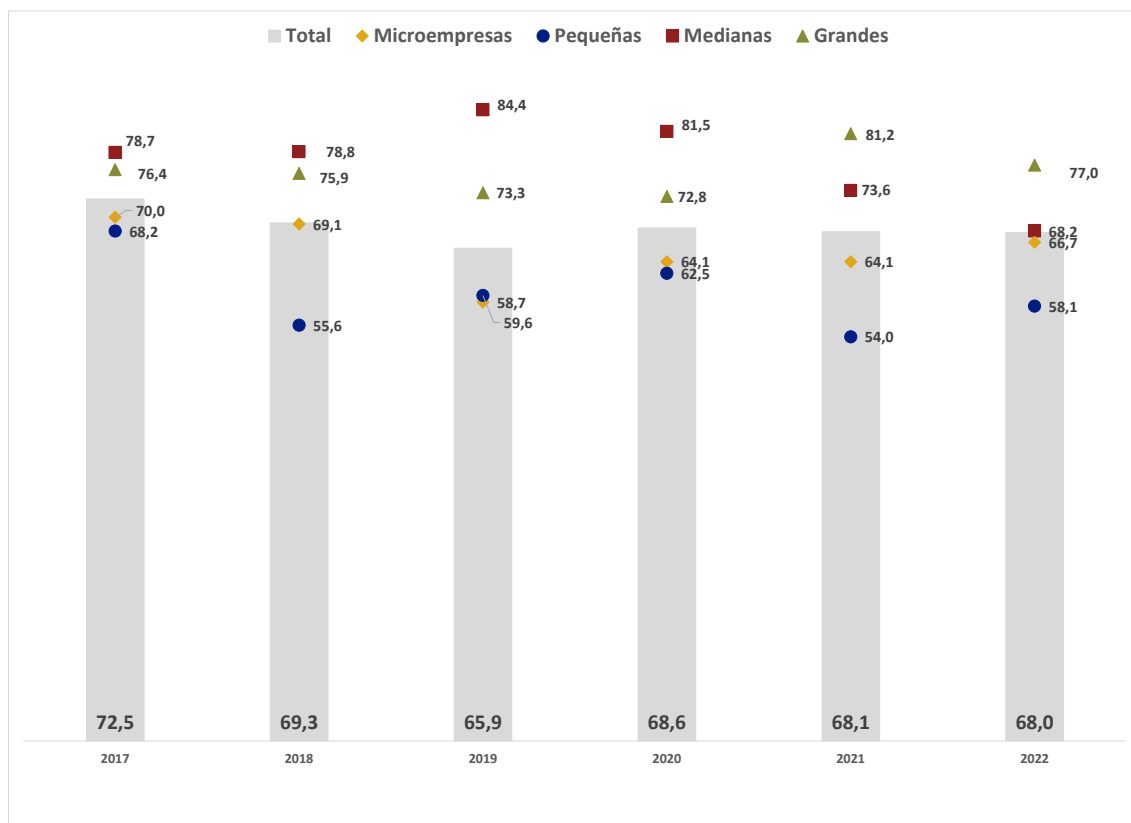
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749), se observa una evolución diferenciada por tamaño empresarial. Las microempresas muestran cierta estabilidad en su tasa de valor añadido con ligeros altibajos, destacando un descenso en 2019 y una recuperación hacia 2022. Las pequeñas empresas presentan mayor variabilidad, con un descenso pronunciado entre 2017 y 2018, una ausencia de datos en 2019 y una recuperación relativa en 2021, aunque nuevamente disminuyen en 2022.

En las empresas medianas, se observa un aumento constante hasta 2019, alcanzando su punto más alto, seguido de un descenso continuo hacia 2022. Por su parte, las grandes empresas mantienen una tendencia relativamente estable, con ligeras oscilaciones y un aumento en 2021 antes de retornar a niveles previos en 2022. Estas dinámicas reflejan variaciones en las capacidades y circunstancias de las empresas según su tamaño dentro del sector.



Gráfica 89. Evolución de la tasa de valor añadido de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; %)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Tasa bruta de explotación

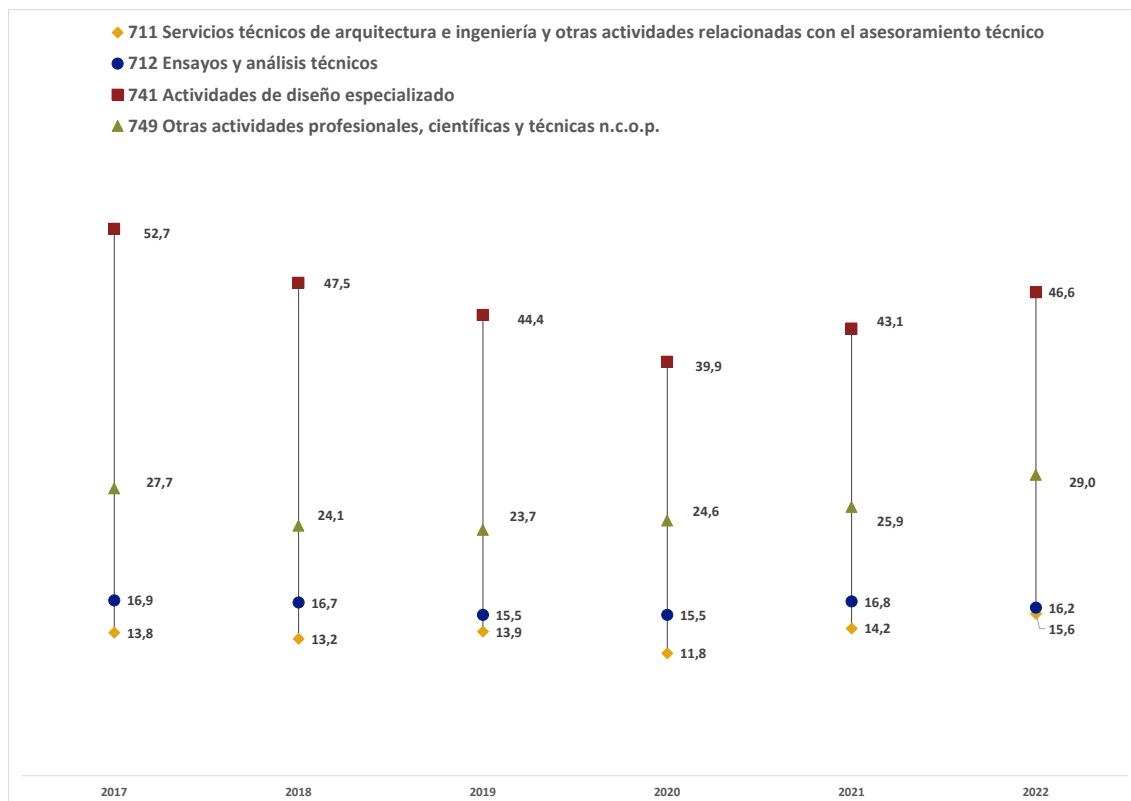
La tasa bruta de explotación es un indicador económico que mide la rentabilidad de un negocio o actividad económica, expresando la relación entre los beneficios brutos generados y el capital invertido. Se calcula dividiendo el beneficio bruto (ingresos menos costos directos de producción) entre el capital total invertido, expresado en porcentaje. Permite evaluar la eficiencia en la utilización de los recursos y la capacidad de una empresa para generar ganancias en relación con su inversión. Una tasa bruta de explotación alta sugiere que una empresa es eficiente en su operación y puede estar generando un rendimiento favorable para sus inversionistas. Los datos del indicador se expresan en porcentaje, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

La comparativa de la tasa bruta de explotación por subsectores de actividad refleja al de actividades de diseño especializado (CNAE 741) con los valores más altos en todo el periodo situados muy por encima del resto de subsectores. Si bien los valores más altos se consiguieron al inicio de periodo la tendencia seguida fue decreciente hasta la pandemia, momento en que se revirtió para recuperarse hasta conseguir en 2022 un valor de 46,6%. Le sigue el de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) con una tendencia similar, aunque la recuperación que se produjo un año antes de la pandemia manteniéndose creciente hasta 2022 (29%). Por su parte, los subsectores de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) y servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711) obtienen valores próximos, así como una tendencia de crecimiento



relativamente parecida, a excepción de 2020 en el que de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería sufrió un descenso más apuntado. Los valores obtenidos en 2022 fueron del 16,2% y del 15,2%, respectivamente.

Gráfica 90. Evolución de la tasa bruta de explotación por subsectores de actividad (%)



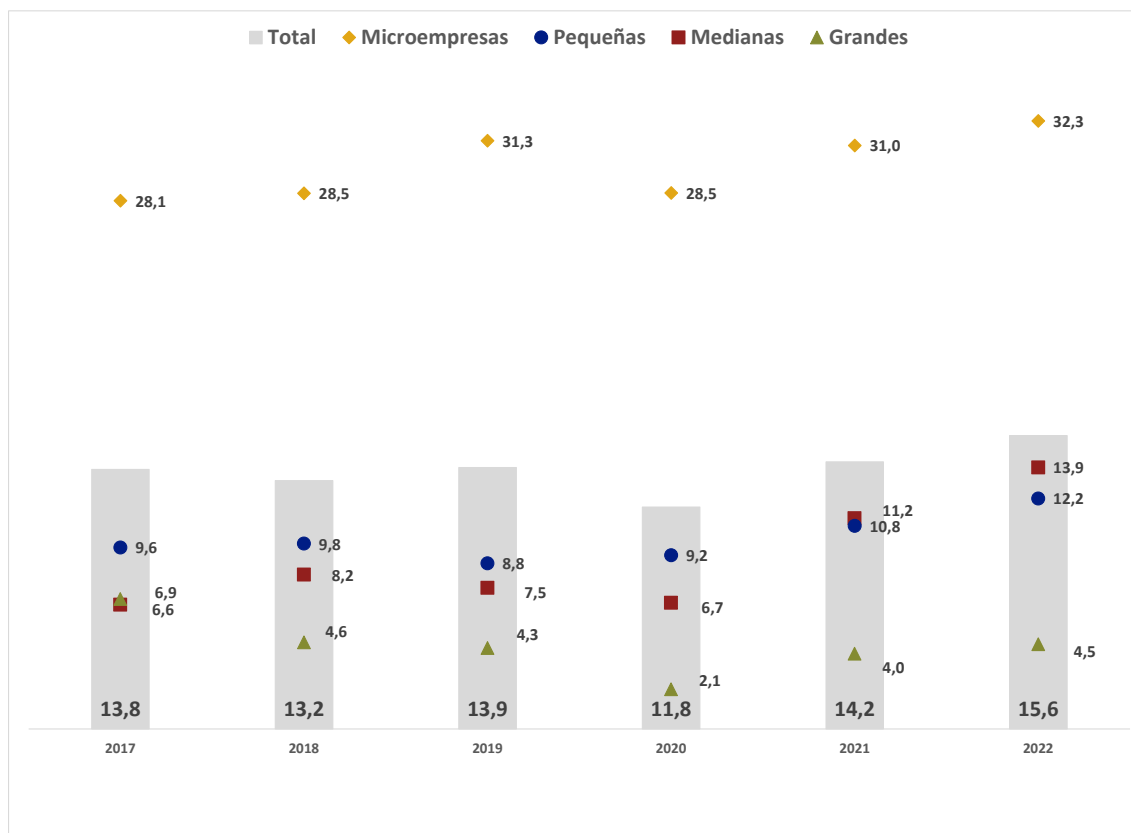
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711), la tasa bruta de explotación muestra comportamientos diferenciados según el tamaño empresarial. Las microempresas exhiben una tendencia positiva y sostenida, incrementando su tasa desde el 28,1% en 2017 al 32,3% en 2022, con fluctuaciones menores en los años intermedios. Las pequeñas empresas, aunque con valores más bajos, también presentan un crecimiento constante, pasando del 9,6% en 2017 al 12,2% en 2022, destacando un repunte más marcado a partir de 2021.

Por otro lado, las medianas empresas muestran una recuperación notable en los últimos años tras una etapa de cierta estabilidad entre 2017 y 2020, alcanzando su máximo en 2022 con una tasa del 13,9%. En contraste, las grandes empresas registran los valores más bajos y una evolución más irregular. Su tasa disminuyó significativamente entre 2017 (6,9%) y 2020 (2,1%), aunque logró una recuperación moderada en 2022 con un 4,5%. Este comportamiento refleja mayores desafíos para las empresas de mayor tamaño en este subsector.



Gráfica 91. Evolución de la tasa bruta de explotación de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; %)



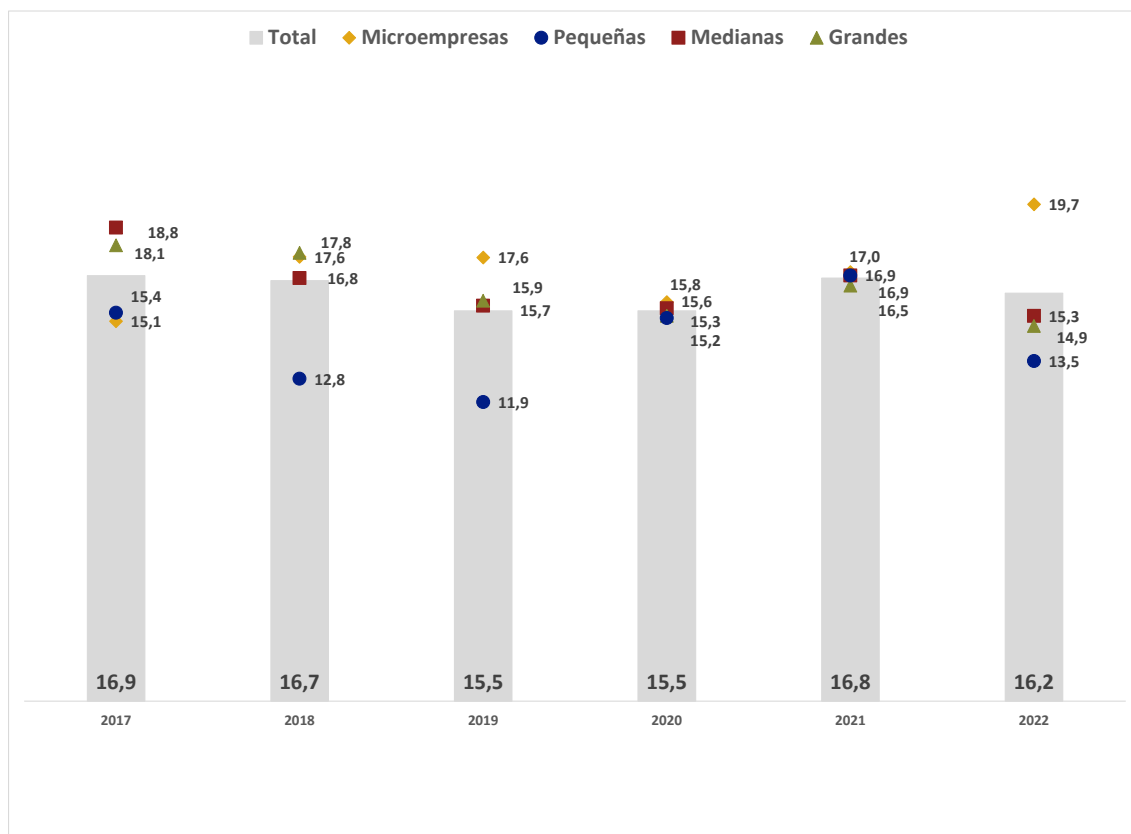
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En las microempresas, la tasa presenta una tendencia creciente a lo largo del periodo, pasando de un 15,1% en 2017 a un 19,7% en 2022, con un incremento notable en 2021 y 2022. En contraste, las pequeñas empresas muestran mayor variabilidad, alcanzando un pico en 2017 (15,4%) y una disminución significativa en 2022, situándose en 13,5%. En el caso de las medianas empresas, la tasa experimenta un descenso suave pero constante desde 2017 (18,8%) hasta 2022 (15,3%), salvo un pequeño repunte en 2021.

Por último, las grandes empresas también muestran una disminución progresiva, pasando de 18,1% en 2017 a 14,9% en 2022, con un ligero repunte en 2021 antes de volver a caer. Esto refleja que las empresas más pequeñas parecen ganar eficiencia operativa en los últimos años frente a las grandes.



Gráfica 92. Evolución de la tasa bruta de explotación de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712)
(Total y principales segmentos; %)



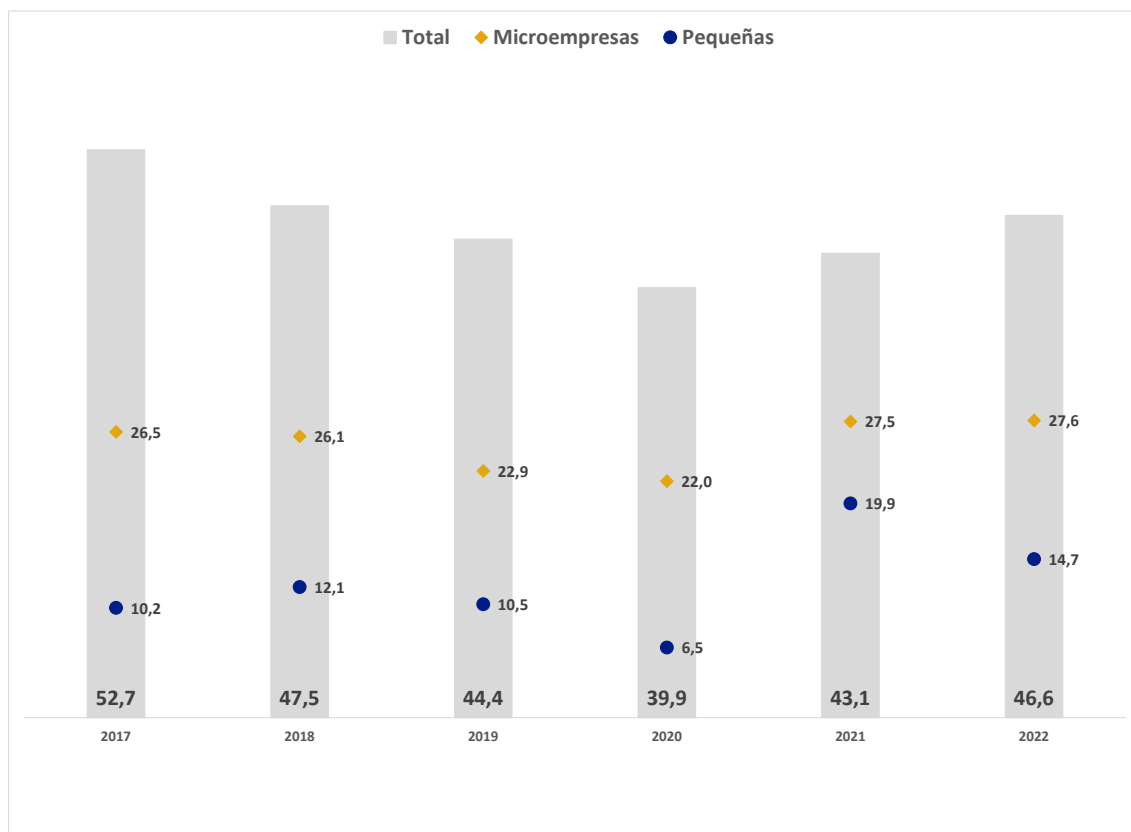
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

El subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741) presenta una evolución diversa en la tasa bruta de explotación entre microempresas y pequeñas empresas. Las microempresas muestran una mejora sostenida a lo largo de los años, con un aumento progresivo en la tasa desde 26,5% en 2017 hasta 27,6% en 2022, destacándose un repunte en 2021. Este crecimiento sugiere una recuperación en el subsector tras un pequeño descenso en 2019 y 2020, probablemente debido a los efectos de la pandemia.

Por otro lado, las pequeñas empresas experimentan fluctuaciones más marcadas, con una caída significativa en 2020 (de 10,5% en 2019 a 6,5%), seguido de un repunte en 2021, que alcanza un máximo de 19,9%. Sin embargo, este aumento no se mantiene en 2022, donde la tasa disminuye a 14,7%. Esto sugiere que, a pesar de una recuperación parcial, las pequeñas empresas no lograron consolidar un crecimiento estable, lo que podría estar relacionado con la incertidumbre económica o dificultades estructurales propias de su tamaño.



Gráfica 93. Evolución de la tasa bruta de explotación de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; %)



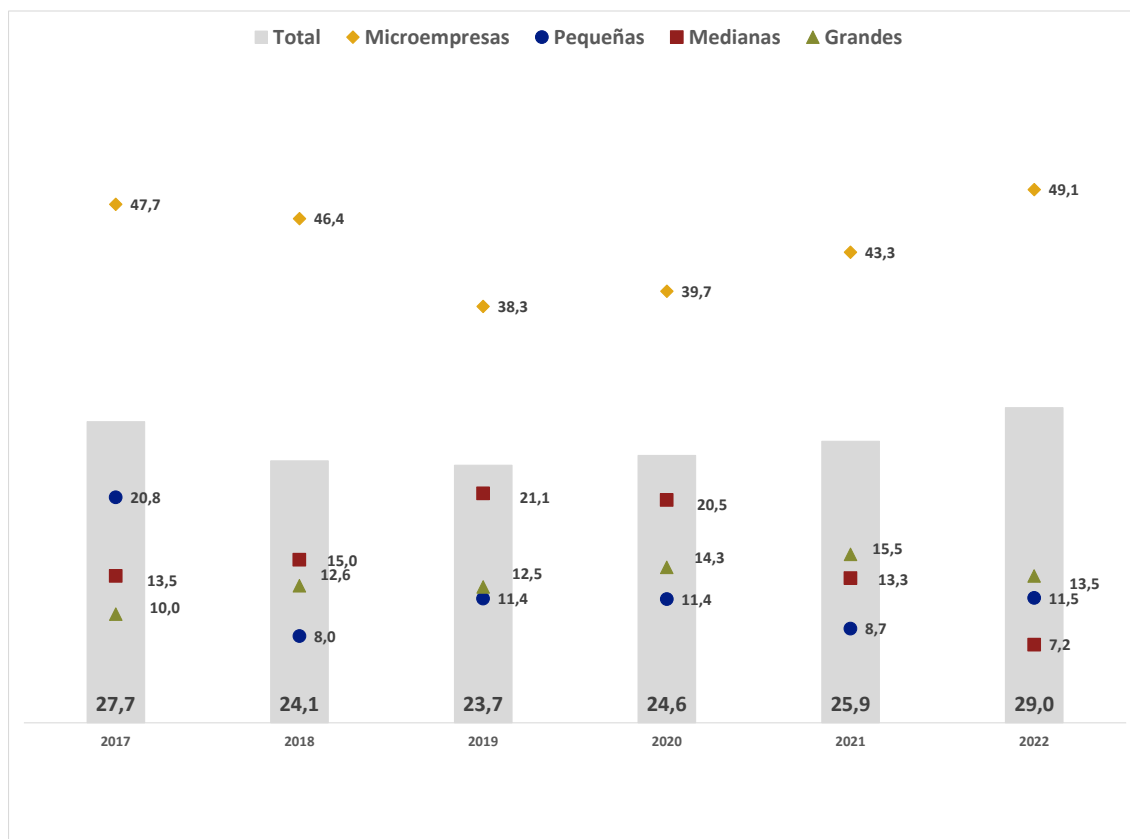
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En el caso de las microempresas, se observa una evolución positiva en la tasa bruta de explotación a lo largo del período, alcanzando 27,6% en 2022, lo que representa un aumento significativo respecto a los 26,5% de 2017. Este crecimiento es más marcado en los últimos años, particularmente desde 2020, aunque con ligeros altibajos. Por otro lado, las pequeñas empresas presentan una disminución en la tasa entre 2017 y 2021, con una recuperación en 2022, donde sube a 14,7% desde 6,5% en 2021, aunque sigue siendo un valor moderado.

Las medianas empresas experimentan una tendencia fluctuante con un repunte en 2019 (21,1%) y una caída posterior en 2022 (7,2%). Por su parte, las grandes empresas mantienen una tasa bastante estable, aunque también muestran una ligera caída en 2022, pasando de 15,5% en 2021 a 13,5% en 2022. En resumen, las microempresas parecen experimentar la mayor mejora en este indicador a lo largo de los años, mientras que las empresas de mayor tamaño han tenido más dificultades para sostener un crecimiento en la tasa de explotación.



Gráfica 94. Evolución de la tasa bruta de explotación de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; %)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

3.3. Personal

Volumen de personal

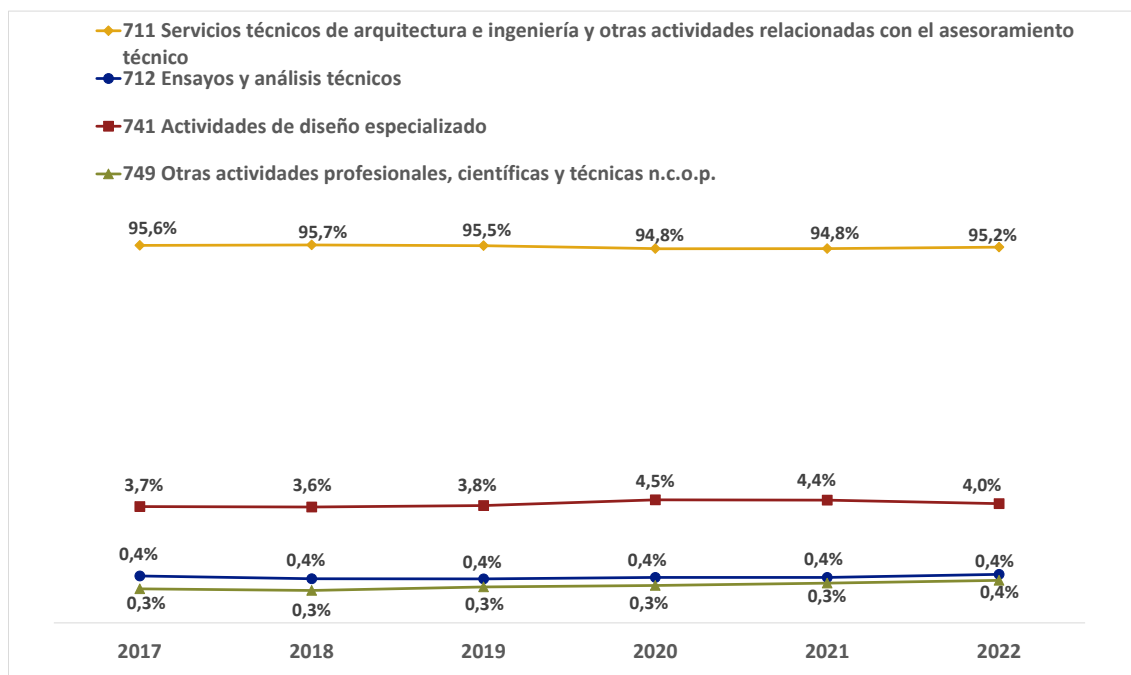
Personal ocupado

Según la Encuesta Estructural de Empresas: sector servicios del INE el personal ocupado es el conjunto de personas que, formando parte de la empresa, contribuyen mediante la aportación de su trabajo, sea remunerado o no, a las actividades de esta. Se incluyen los propietarios que trabajan, los socios que trabajan con regularidad en la unidad y los familiares no remunerados que trabajan con regularidad en la unidad. También se incluyen las personas que, aunque trabajan fuera de la empresa, pertenecen a ella y son retribuidas por ella. El personal ocupado comprende tanto el personal fijo como el eventual, ya sea a jornada completa como parcial. Los datos reflejados se expresan al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos (los datos que se refieren por Comunidades Autónomas solo están disponibles al nivel de desagregación de 2 dígitos).

Respecto a la distribución del personal ocupado en el ámbito de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos destaca significativamente el de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711) que representa en 2022 el 95,2%.



Gráfica 95. Evolución de la distribución del personal ocupado por subsectores de actividad (%)



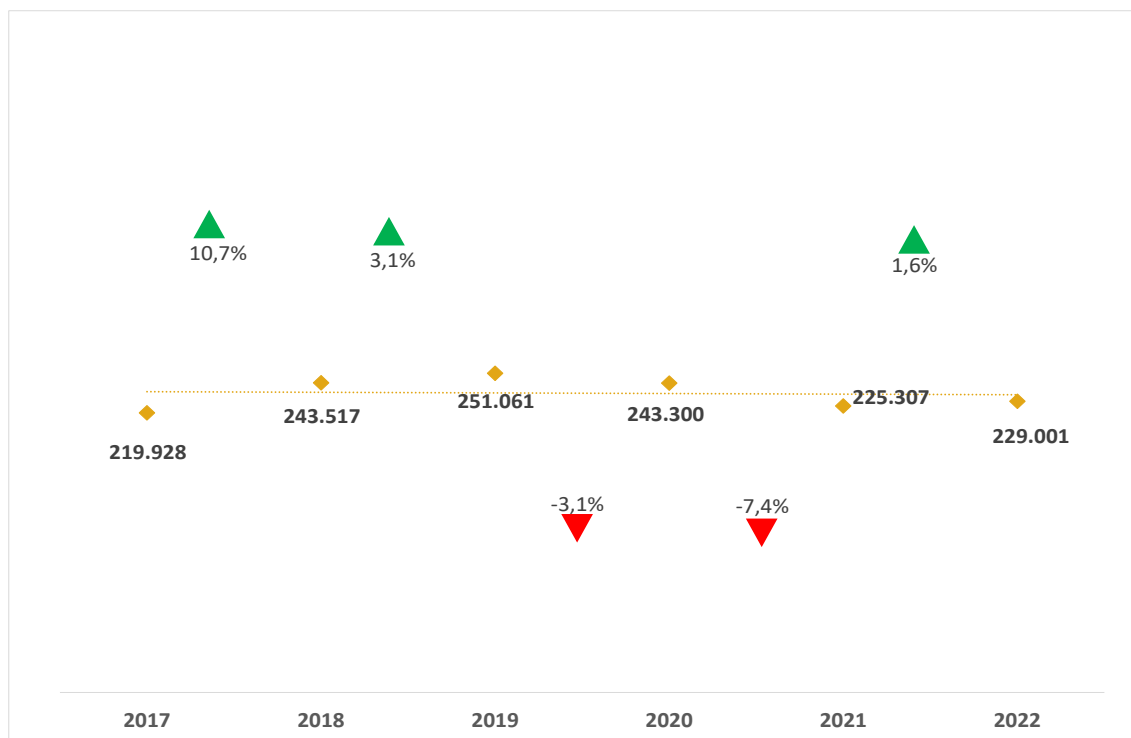
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

En lo que respecta a las cifras de personas ocupadas en el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) se identifica una ruptura en la tendencia ascendente que experimentaba desde 2017 hasta 2019, momento en que obtuvo la cifra más alta del periodo (251.061 personas ocupadas). A partir de entonces, se produce un descenso durante los dos años siguientes, aunque en 2022 se produjo un leve repunte que sitúa la cifra en 229.001.

La comparativa por tamaño de empresa revela la misma tendencia en las microempresas, que concentran la mayor parte del personal empleado, así como en las pequeñas y las grandes compañías. El segmento de medianas es el único que no ha visto reducida la cifra, siguiendo una tendencia creciente en todo el periodo, aunque con un ritmo variable en intensidad.

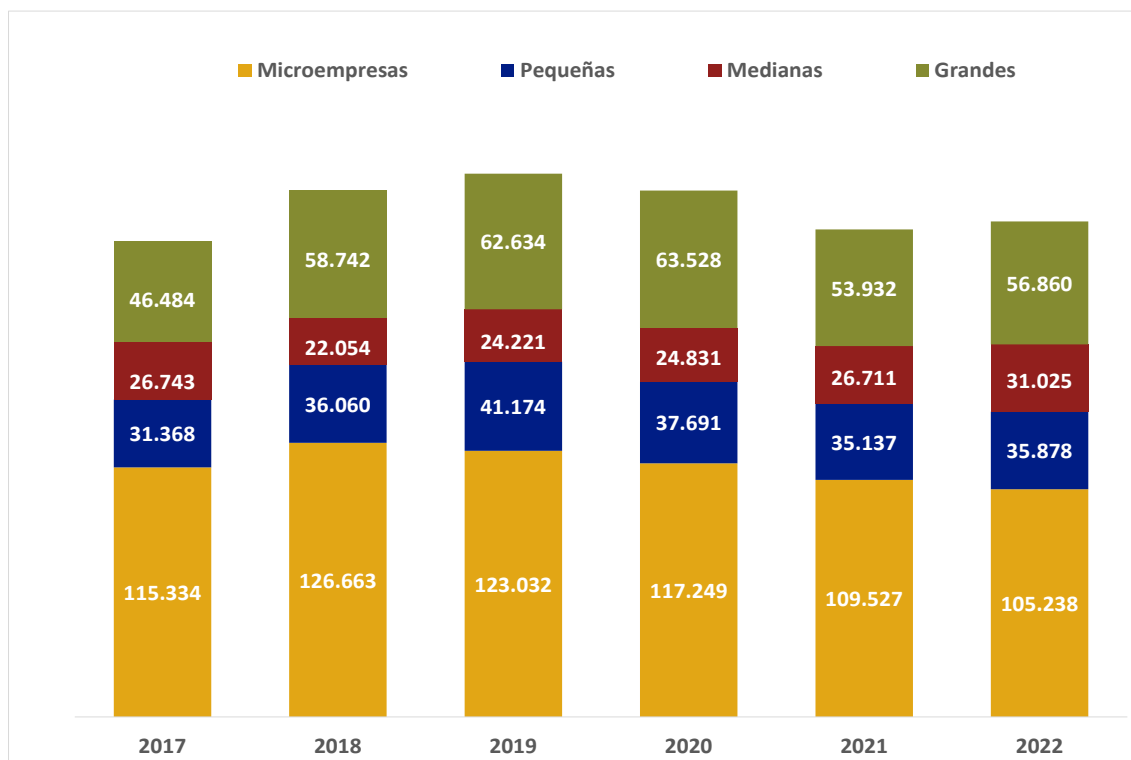


Gráfica 96. Evolución del personal ocupado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 97. Evolución del personal ocupado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Por su parte, la cifra total de personas ocupadas del subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) ha seguido una tendencia creciente en todo el periodo, con la excepción del año 2021 en que se identifica un significativo descenso del 7,5%. No obstante, un año después la cifra se ha recuperado en un 11,6% hasta alcanzar las 1.080 personas ocupadas, la cifra más alta de todo el periodo.

Gráfica 98. Evolución del personal ocupado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total)

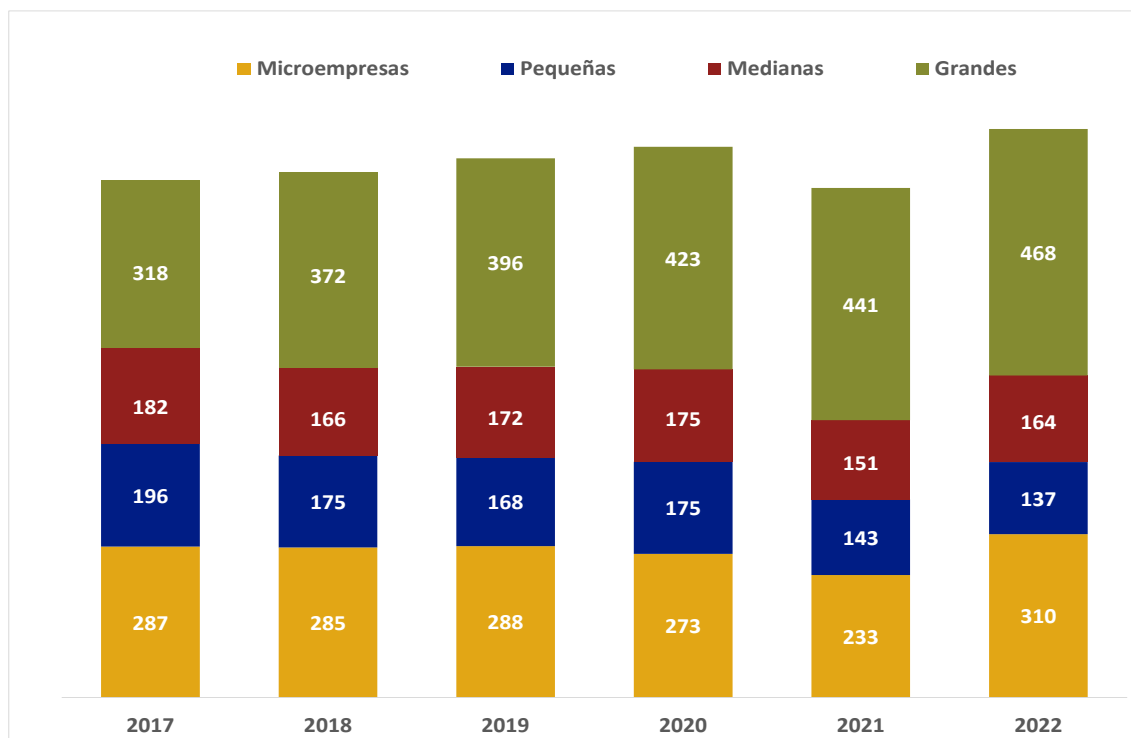


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Por tamaño de empresas, solo el segmento de grandes ha evolucionado positivamente sin interrupciones, obteniendo la cifra más alta en todo el periodo en 2022 (468). Las microempresas, también obtuvieron el valor más alto en ese mismo año alcanzando 310.

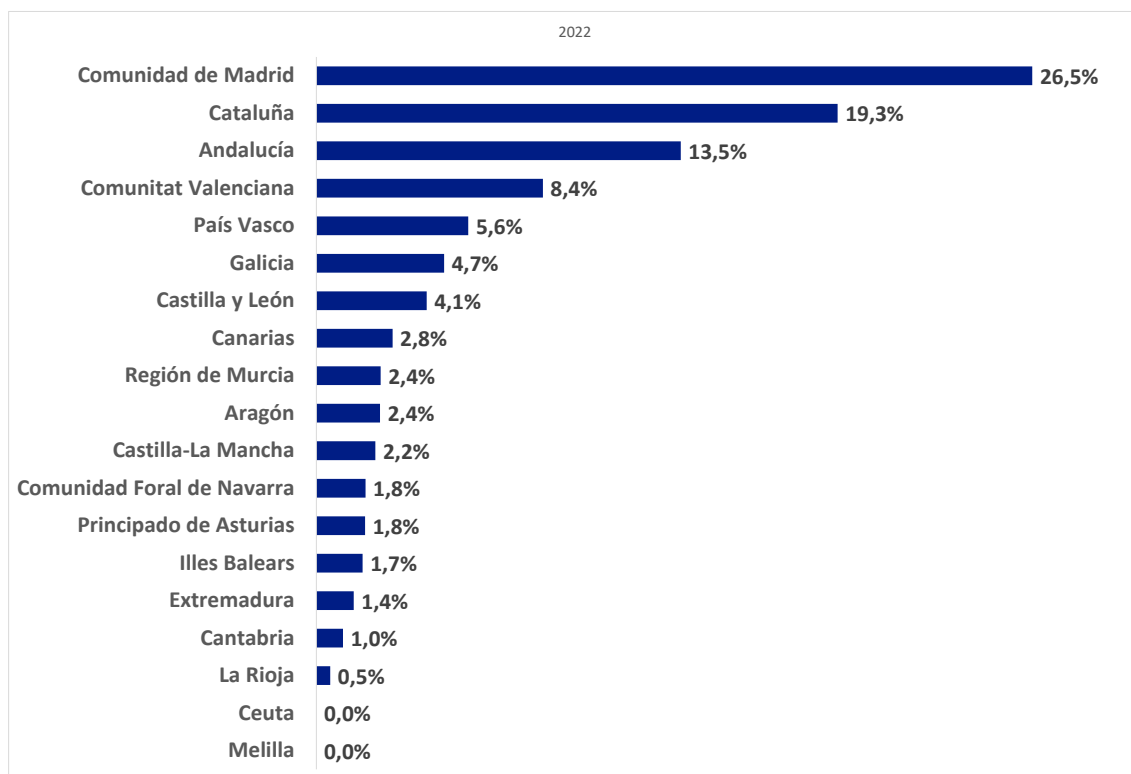


Gráfica 99. Evolución del personal ocupado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Gráfica 100. Distribución territorial del personal ocupado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71) (%)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Por Comunidades Autónomas, considerando el sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y ensayos y análisis técnicos (CNAE 71), más de una cuarta parte del total del personal ocupado se concentra en la Comunidad de Madrid (26,5%). Le siguen en relevancia las CCAA de Cataluña (19,3%), Andalucía (13,5%), Comunidad Valenciana (8,4%) y País Vasco (5,6%).

Por otra parte, la cifra de personal ocupado en el subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741), seguía una tendencia de acelerado crecimiento hasta 2020, momento en que alcanzó la cifra más elevada con 11.507 personas empleadas. A partir de entonces, no ha parado de descender la cifra, hasta situarse en 2022 en 9.618 personas ocupadas totales.

Gráfica 101. Evolución del personal ocupado de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado 72%) (Total)

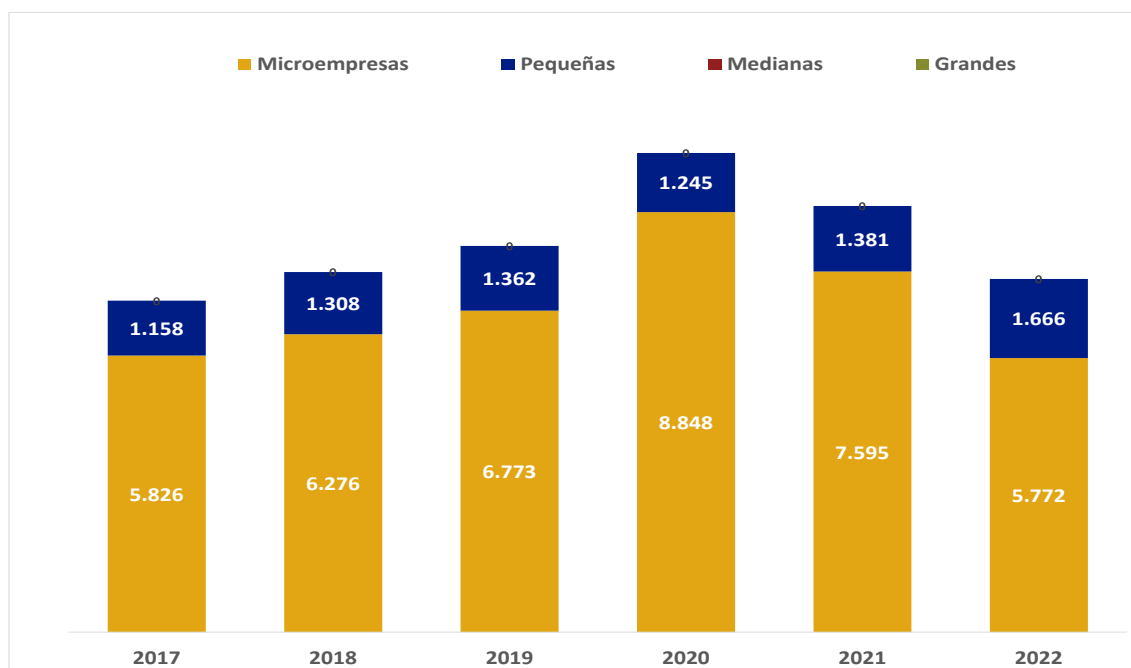


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Diferenciando por tamaño, las microempresas y pequeñas siguieron la misma tendencia; aunque las segundas, en 2022 consiguieron aumentar la cifra hasta 1.666 personas empleadas, consiguiendo así el valor más alto de todo el periodo representado.



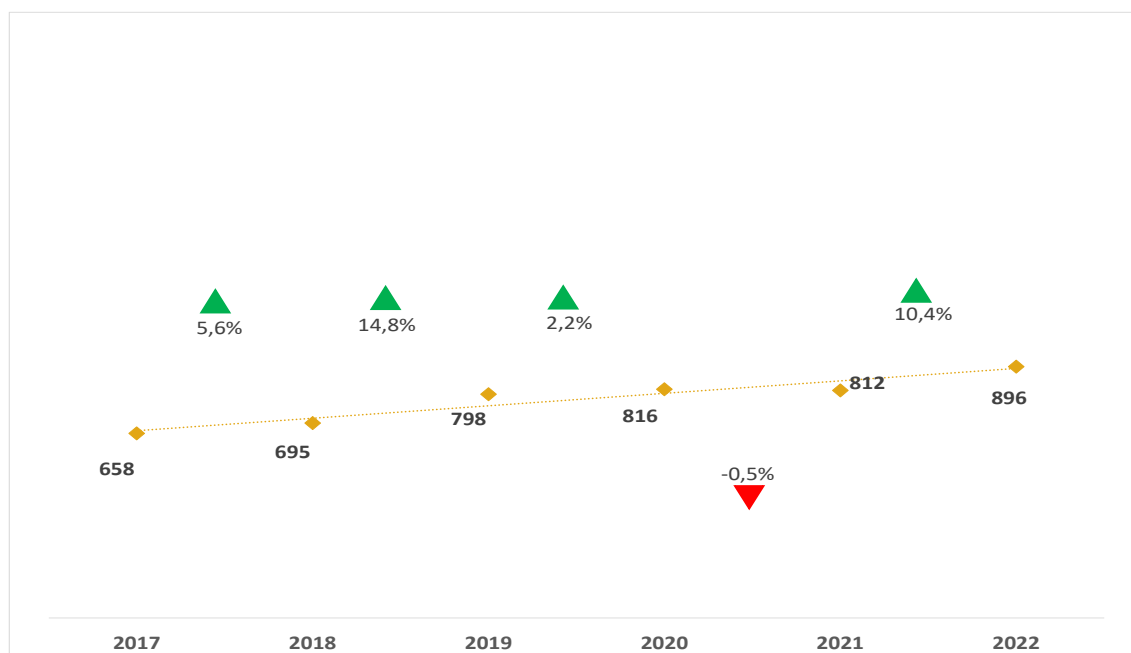
Gráfica 102. Evolución del personal ocupado de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Tamaño de empresa)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (datos ponderados)

El subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749), es de todos, el que presenta la evolución más favorable en personal ocupado, solo con una leve interrupción en 2021 con un descenso de la cifra de tan solo 0,5%. En 2022, se consigue una cifra total de 89.646 personas empleadas, el valor más alto de todo el periodo.

Gráfica 103. Evolución del personal ocupado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total)

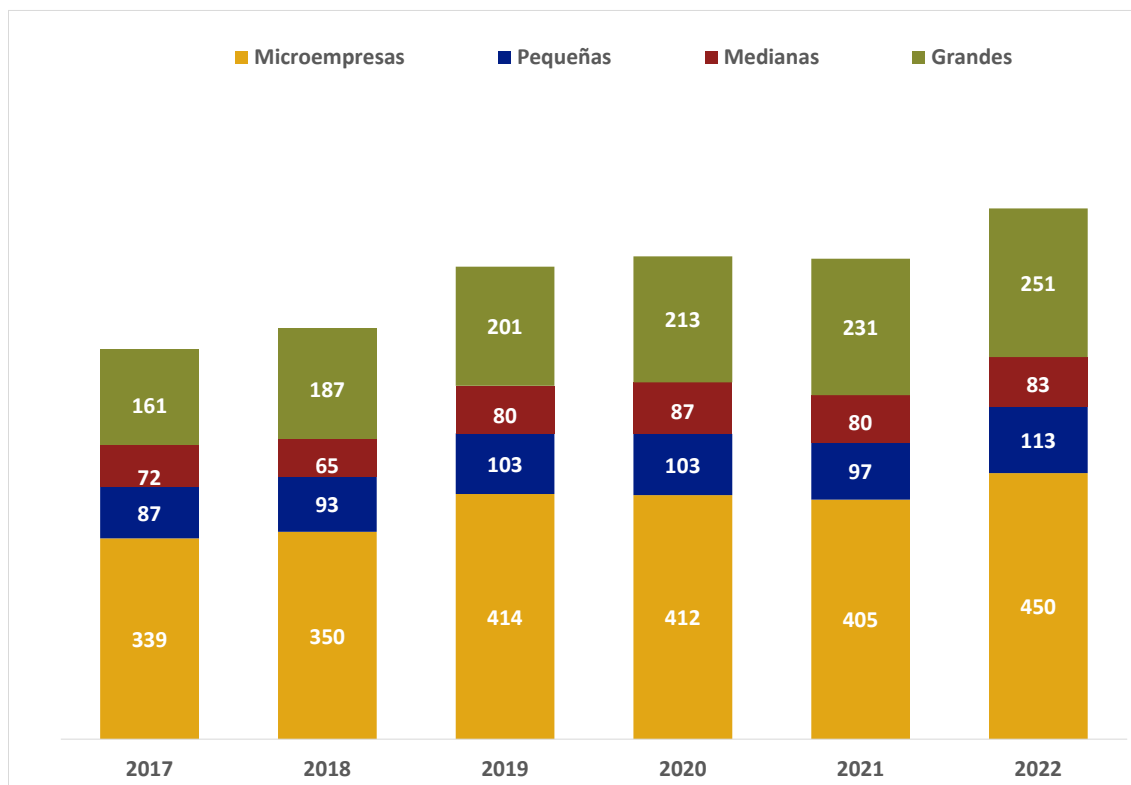


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



Por segmentos empresariales, la tendencia es muy similar, consiguiendo tanto microempresas, como pequeñas y grandes las cifras más altas en 2022.

Gráfica 104. Evolución del personal ocupado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total)

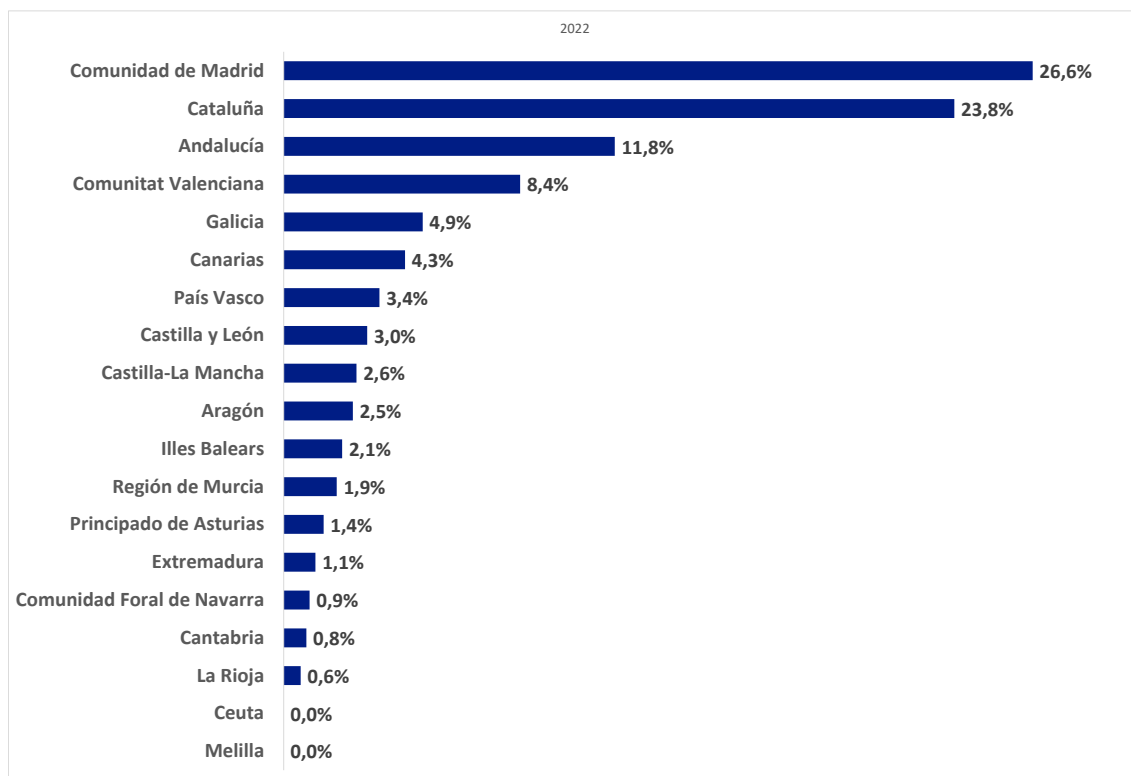


Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

La distribución territorial del personal ocupado, en este caso para el sector de actividad a 2 dígitos de CNAE de otras actividades profesionales, científicas y técnicas, refleja a Madrid y Cataluña como las principales CCAA en la que se concentra el personal (26,6% y 23,8%, respectivamente).



Gráfica 105. Distribución territorial del personal ocupado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74) (%)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

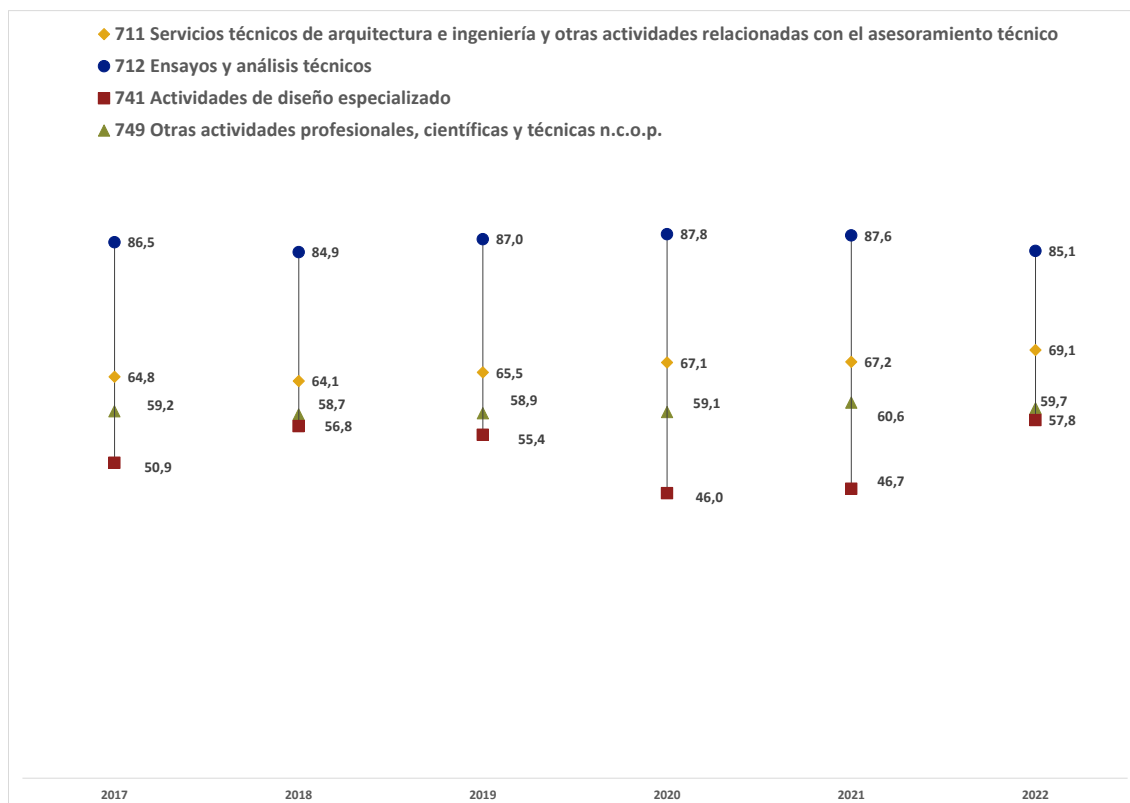
Tasa de personal remunerado

La tasa de personal remunerado mide la proporción de personas que reciben un salario dentro del total de personal ocupado en un determinado ámbito (como una empresa, sector o economía). Sirve para conocer la formalidad del empleo y la dependencia de ingresos salariales dentro de la fuerza laboral. Una tasa alta indica un mercado laboral más estructurado y menos informal. Los datos se expresan en porcentaje, al nivel de desagregación del CNAE a 3 dígitos.

Comparando por subsectores de actividad, la tasa de personal remunerado más alta se identifica en el de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712), manteniéndose durante todo el periodo analizado en valores cercanos o superiores al 85%. En 2022, alcanzó un valor de 85,1%. Le sigue, bastante más lejos, el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711), aunque a partir de 2020 presenta una evolución ascendente que lo sitúan en 2022 con un valor de 69,1%. Alrededor de 10 puntos porcentuales por debajo se sitúa el de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) que en 2022 consigue un valor de 59,7%, cifra que se ha mantenido relativamente estable a lo largo del periodo. Por su parte, el de actividades de diseño especializado (CNAE 741) presenta la tendencia con oscilaciones más abruptas: en 2020 registró una caída importante pasando del 55,4% al 46%; no obstante, la recuperación se ha producido de forma acelerada consiguiendo en 2022 un valor de 57,8%.



Gráfica 106. Evolución de la tasa de personal remunerado por subsectores de actividad (%)



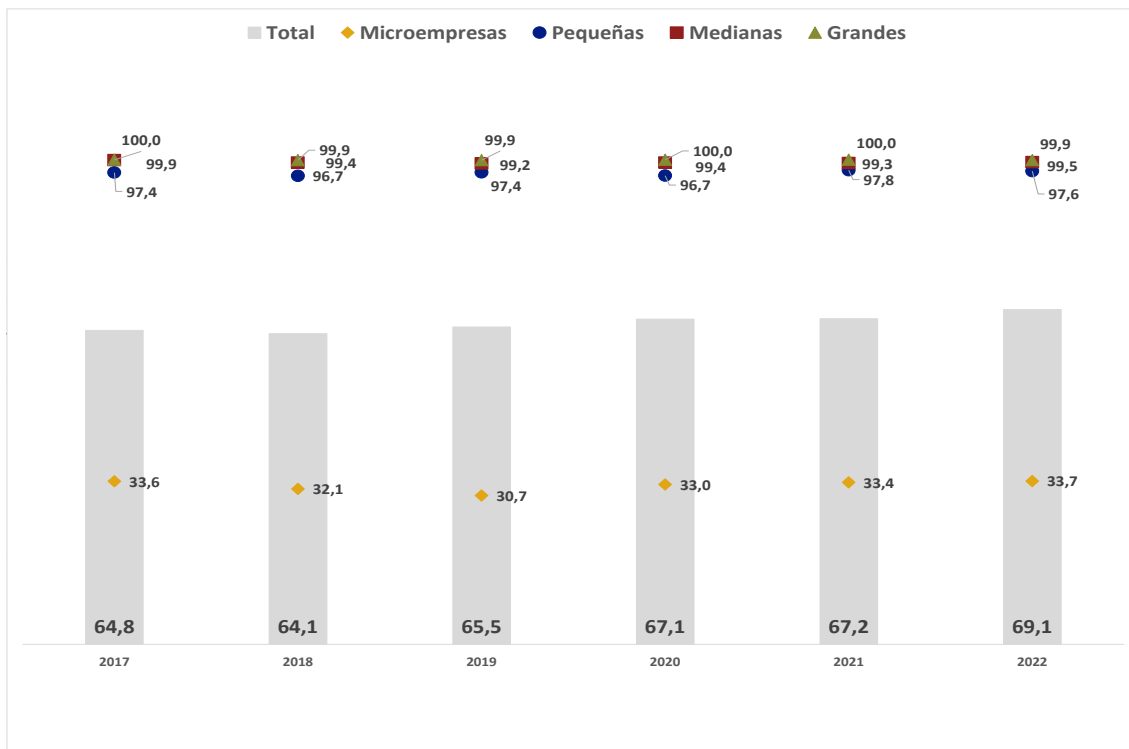
Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

Para el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711), las microempresas han mostrado una ligera tendencia de aumento en la tasa de personal remunerado en los últimos años, pasando de 33,6% en 2017 a 33,7% en 2022. A lo largo del período analizado, las pequeñas empresas mantuvieron una tasa de personal remunerado bastante estable, superior al 96%, sin variaciones significativas. Por su parte, las medianas y grandes empresas han mostrado una tasa casi constante, con valores cercanos al 100%, reflejando una estructura laboral más formalizada en estos tamaños.

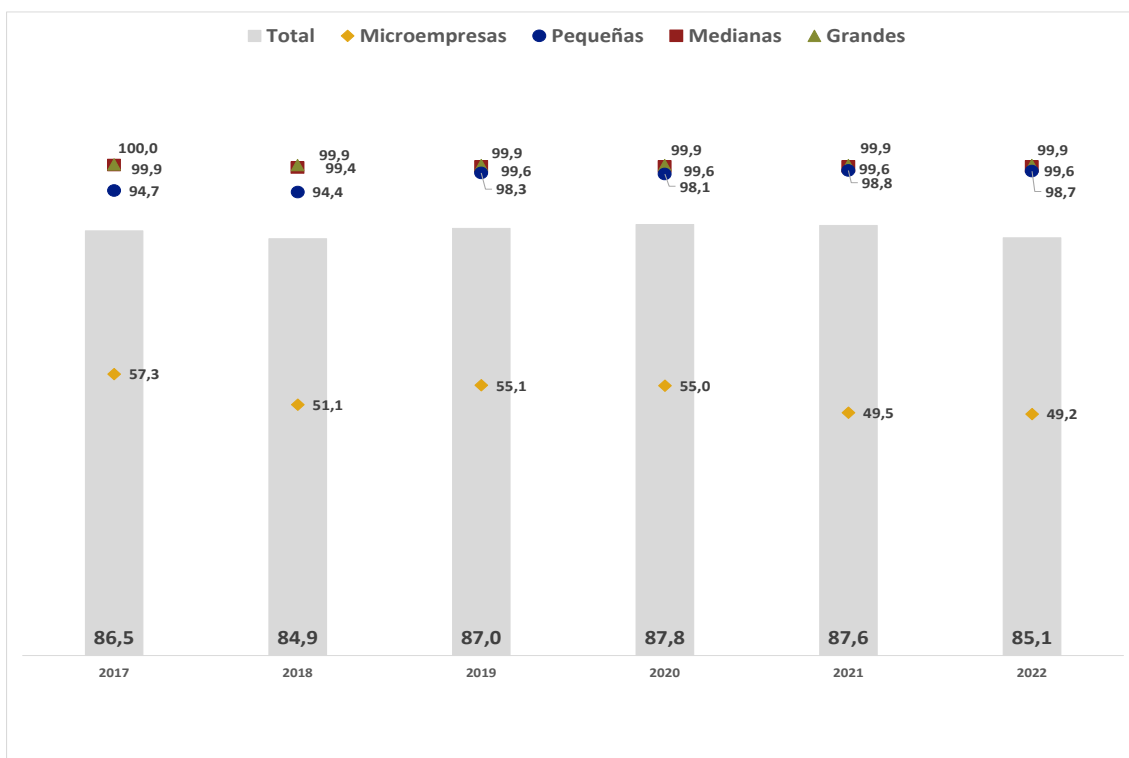
En general, se observa que el subsector está marcado por una alta formalidad laboral, especialmente en las medianas y grandes empresas, donde la proporción de personal remunerado alcanza niveles cercanos al total del empleo. Aunque las microempresas presentan una tasa significativamente más baja, han mostrado una ligera mejora en su nivel de formalidad laboral en el período estudiado.



Gráfica 107. Evolución de la tasa de personal remunerado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; %)



Gráfica 108. Evolución de la tasa de personal remunerado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (Total y principales segmentos; %)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios



En las microempresas, la tasa de personal remunerado muestra una tendencia fluctuante entre 2017 y 2022. Comienza en 29,5% en 2017, aumentando a 37,6% en 2018, pero descendiendo a 26,2% en 2021 antes de volver a subir ligeramente en 2022 a 30,3%. Esta variabilidad puede indicar inestabilidad en la proporción de trabajadores asalariados, posiblemente debido a cambios en el número de empleados o en la estructura de contratación de las empresas.

Por otro lado, en las pequeñas empresas, la tasa de personal remunerado se mantiene relativamente alta y constante a lo largo de los años, oscilando entre 97,7% en 2019 y 98,4% en 2020. Esta estabilidad refleja una fuerte dependencia de ingresos salariales dentro de estas empresas, lo que indica un entorno laboral más formalizado y menos informal en comparación con las microempresas.

Gráfica 109. Evolución de la tasa de personal remunerado de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; %)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

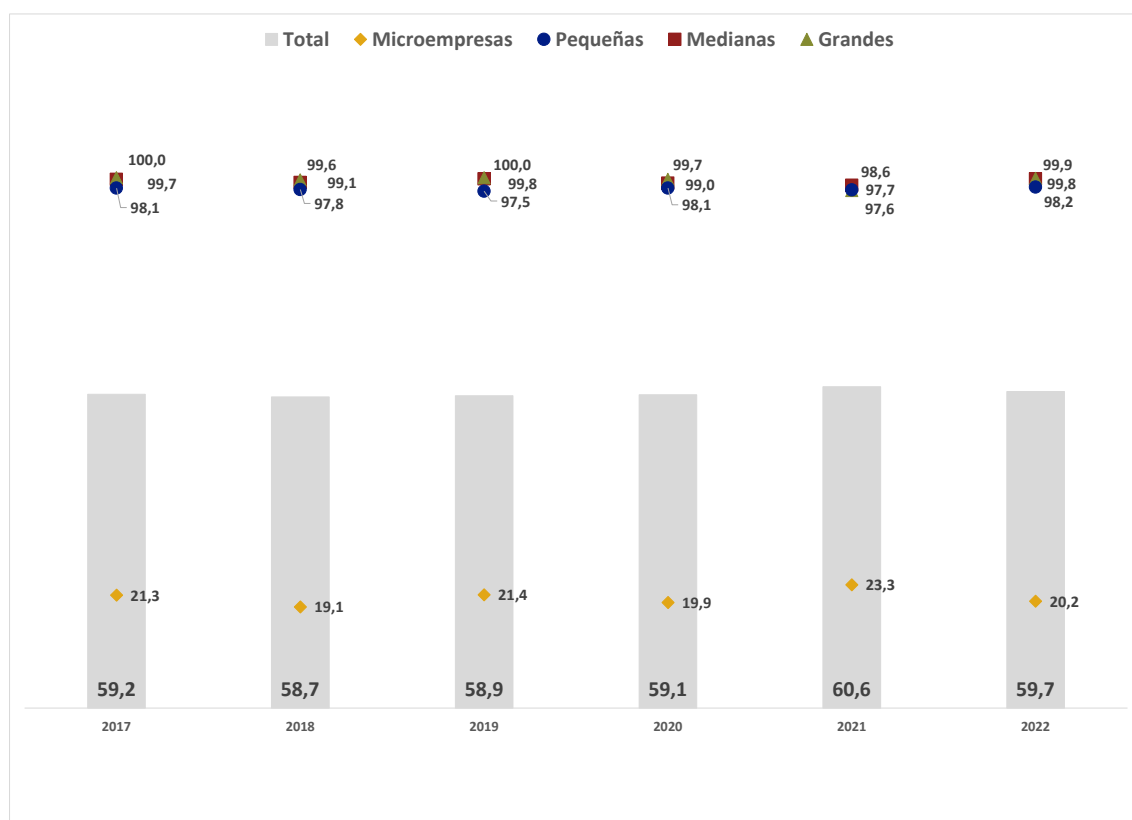
Para el subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749), los datos sobre la tasa de personal remunerado revelan una tendencia notablemente estable en las empresas medianas y grandes, donde la tasa se mantiene muy alta, cercana al 100% a lo largo de los años. Este patrón sugiere una estructura de empleo más formal y estructurada en estos segmentos, con una alta dependencia de ingresos salariales en el personal ocupado. En cuanto a las microempresas, la tasa de personal remunerado experimenta fluctuaciones, destacando un descenso en 2021 y un repunte en 2022, lo



que refleja una posible recuperación tras los efectos de la pandemia, pero sin alcanzar niveles constantes de formalidad laboral.

Las pequeñas empresas presentan una estabilidad considerable en su tasa de personal remunerado, aunque con una ligera variabilidad a lo largo del periodo, destacando un incremento en 2022 tras un pequeño descenso en 2021. Este comportamiento indica una tendencia hacia la consolidación del empleo remunerado, lo cual es indicativo de una mayor profesionalización en este segmento empresarial. En general, los datos muestran una mayor estabilidad laboral en los segmentos de tamaño mayor, mientras que las microempresas experimentan una mayor volatilidad, lo que puede estar relacionado con su vulnerabilidad frente a factores económicos y externos.

Gráfica 110. Evolución de la tasa de personal remunerado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; %)



Fuente: INE. Estadística Estructural de Empresas: sector servicios

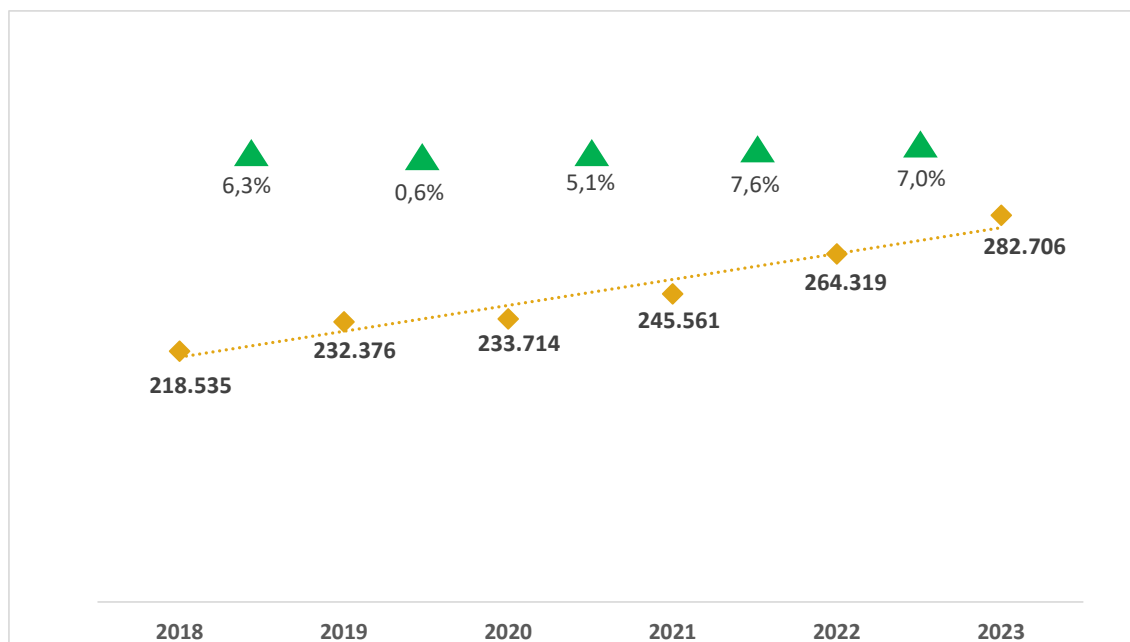
Afiliados a la Seguridad Social

Los datos analizados se refieren al número de afiliados medios a la Seguridad Social, al nivel de desagregación del CNAE a 4 dígitos. Se observa, en términos generales, una tendencia de crecimiento sin interrupciones entre 2018 y 2024. A partir de 2022, el ritmo de crecimiento se ha intensificado algo más que en años anteriores, con tasas de variación interanual que superan el 7%. En 2024, la cifra total de afiliados a la Seguridad Social en



el ámbito sectorial de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos asciende a 298.649 (+5,6%).

Gráfica 111. Evolución del promedio de afiliados a la Seguridad Social (sin Administración Pública) (Total)

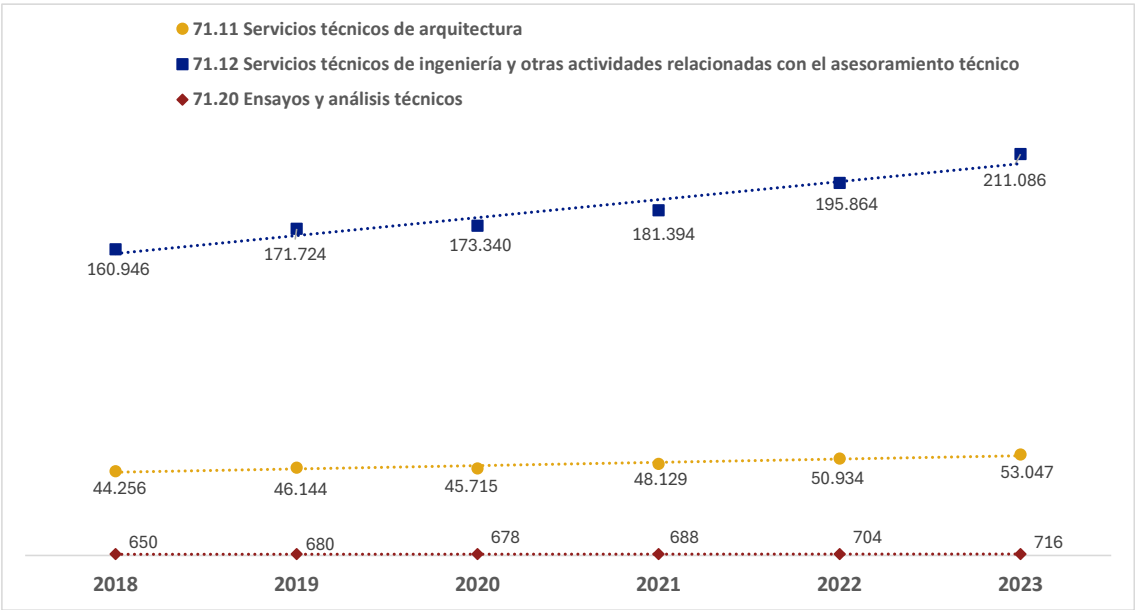


Fuente: Fundae a partir de datos de la Seguridad Social

Distinguiendo por subsectores de actividad, se identifica en general la misma tendencia que en el conjunto total. Los servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 7112) concentran la mayor parte de los afiliados con el 74,7% en 2023. Le siguen en relevancia los subsectores de servicios técnicos de arquitectura (18,8%), actividades de diseño especializado (6%), otras actividades profesionales, científicas y técnicas (0,4%) y ensayos y análisis técnicos (0,3%).

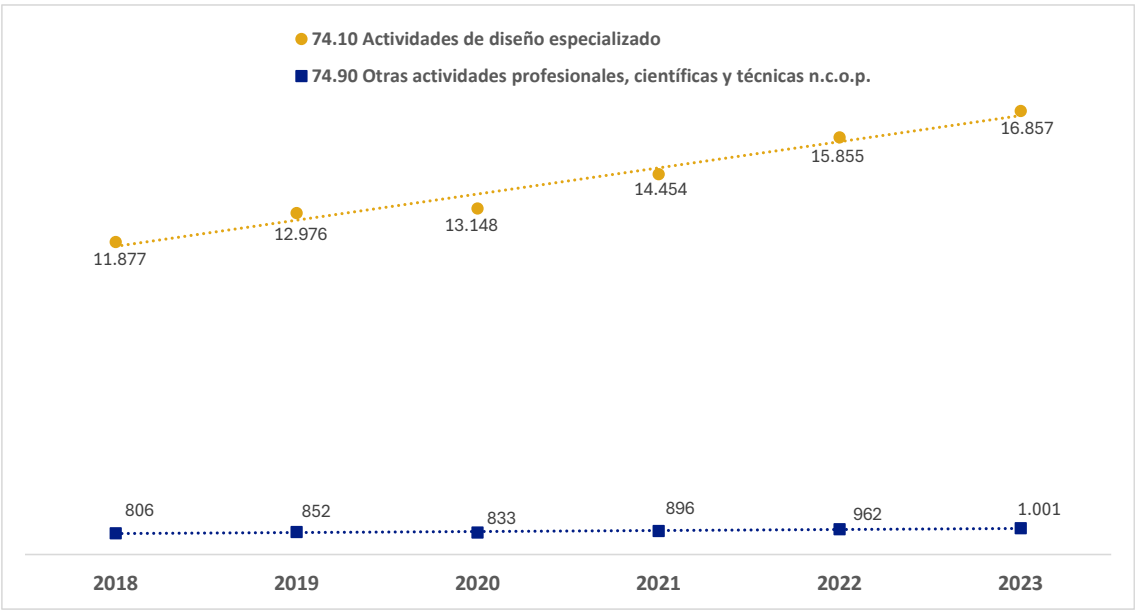


Gráfica 112. Evolución del promedio de afiliados a la Seguridad Social (sin Administración Pública) (Subsectores del ámbito de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos- CNAE 71)



Fuente: Fundae a partir de datos de la Seguridad Social

Gráfica 113. Evolución del promedio de afiliados a la Seguridad Social (sin Administración Pública) (Subsectores del ámbito de otras actividades profesionales, científicas y técnicas - CNAE 74)



Fuente: Fundae a partir de datos de la Seguridad Social



Contratos y desempleo

Número de contratos de trabajo

Respecto a las cifras de contratos de trabajo, la fuente consultada es el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE). En este caso, los datos disponibles están desagregados a nivel de CNAE con 2 dígitos, por lo que se consideran, por un lado, las actividades de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos análisis técnicos (CNAE 71)⁸ y, por otro lado, otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74)⁹.

Poniendo la atención en el primero, el número total de contratos realizados en el sector a lo largo del periodo 2018-2024 ha evolucionado con altibajos, especialmente significativos durante 2020 coincidiendo con la pandemia con un descenso del 21,6% respecto a 2019. A partir de 2021, se recuperó significativamente el número de contrataciones en un 24,3% y en 3% en 2022. Sin embargo, esta tendencia de crecimiento se ha vuelto a ver interrumpida. En 2023 la cifra ha disminuido en un 14,4% y en un 4% en 2024, alcanzando 109.089 contratos de trabajo.

Distinguiendo en función del género de las personas contratadas, se evidencia la tradicional brecha de género en detrimento de las mujeres que caracteriza al sector. Si bien parecía que hasta 2021 la brecha iba cerrándose poco a poco, en 2023 se vuelve a los mismos valores registrados al inicio del periodo con una proporción de mujeres del 35,7% frente al 64,3% de hombres. No obstante, en 2024, ha vuelto a disminuir ligeramente la brecha situándose en 62,4% de hombres y 37,6% de mujeres.

⁸ Incluye los siguientes subsectores con CNAE a 3 dígitos: Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) y, Ensayos y análisis técnicos (CNAE 712).

⁹ Incluye los siguientes subsectores con CNAE a 3 dígitos: Actividades de diseño especializado (CNAE 741), Actividades de fotografía (CNAE 742), Actividades de traducción e interpretación (CNAE 743) y Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749).

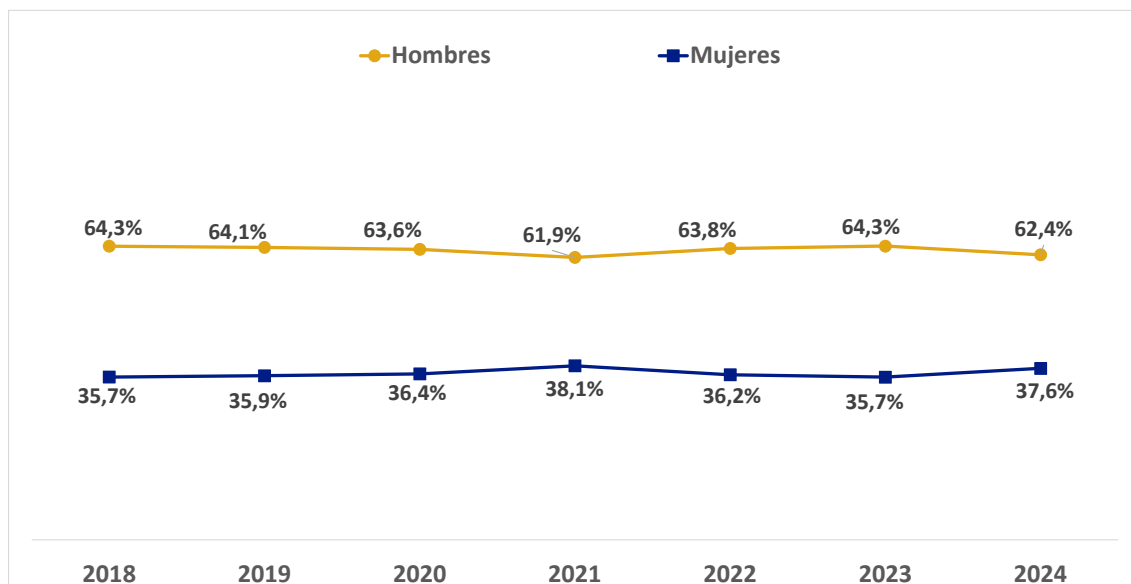


Gráfica 114. Evolución del número de contratos de trabajo del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71)



Fuente: SEPE. Estadística de contratos

Gráfica 115. Evolución de la distribución por género del número de contratos de trabajo del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71)



Fuente: SEPE. Estadística de contratos

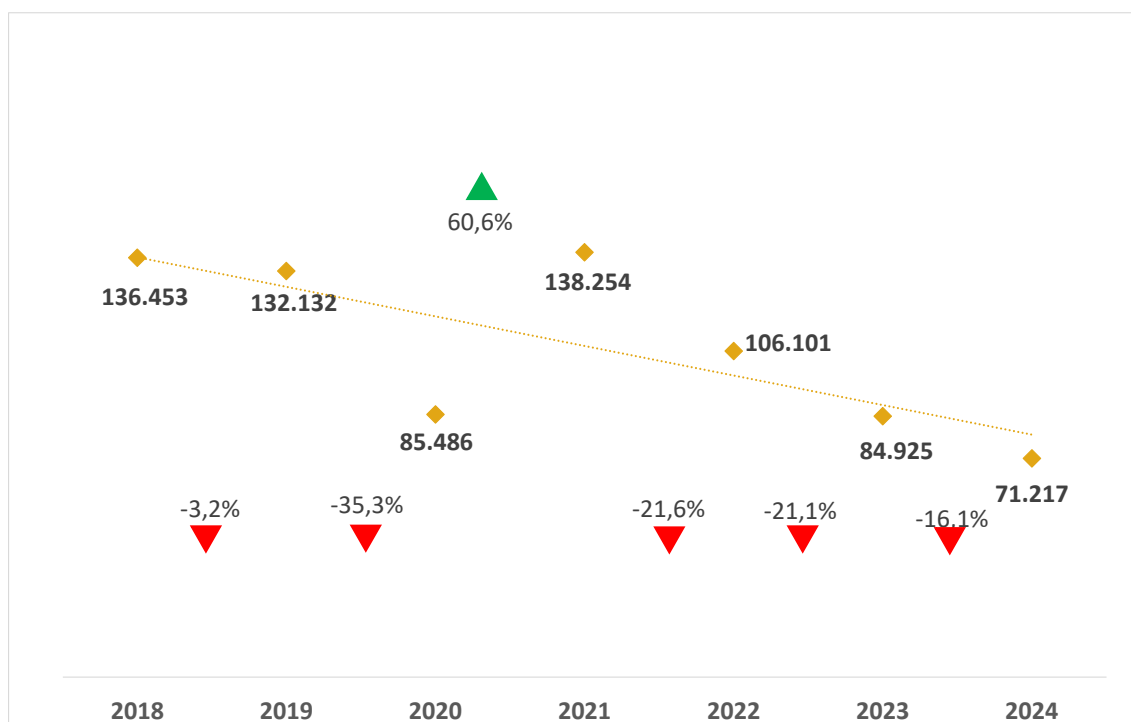
Se observa una tendencia muy similar en el sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas, aunque con tasas de variación interanual mucho más apuntadas. Exceptuando el año 2021, finalizado el periodo de pandemia, año tras año disminuye el



número de contratos. En 2024, se registró la cifra más baja de todo el periodo con 71.217 (-16,1% respecto al año anterior).

Al contrario que en el anterior, la distinción por género revela un comportamiento diferenciado en el sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas. En este caso el número de contratos de mujeres supera al de hombres en todo el periodo analizado, aunque la proporción entre géneros resulta bastante equilibrada. En 2024, la proporción de mujeres se sitúa en 51,5% frente al 48,5%. La tendencia observada en el periodo es de incremento del número de mujeres contratadas, aunque parece ralentizarse atendiendo al comportamiento de las cifras a partir de 2022.

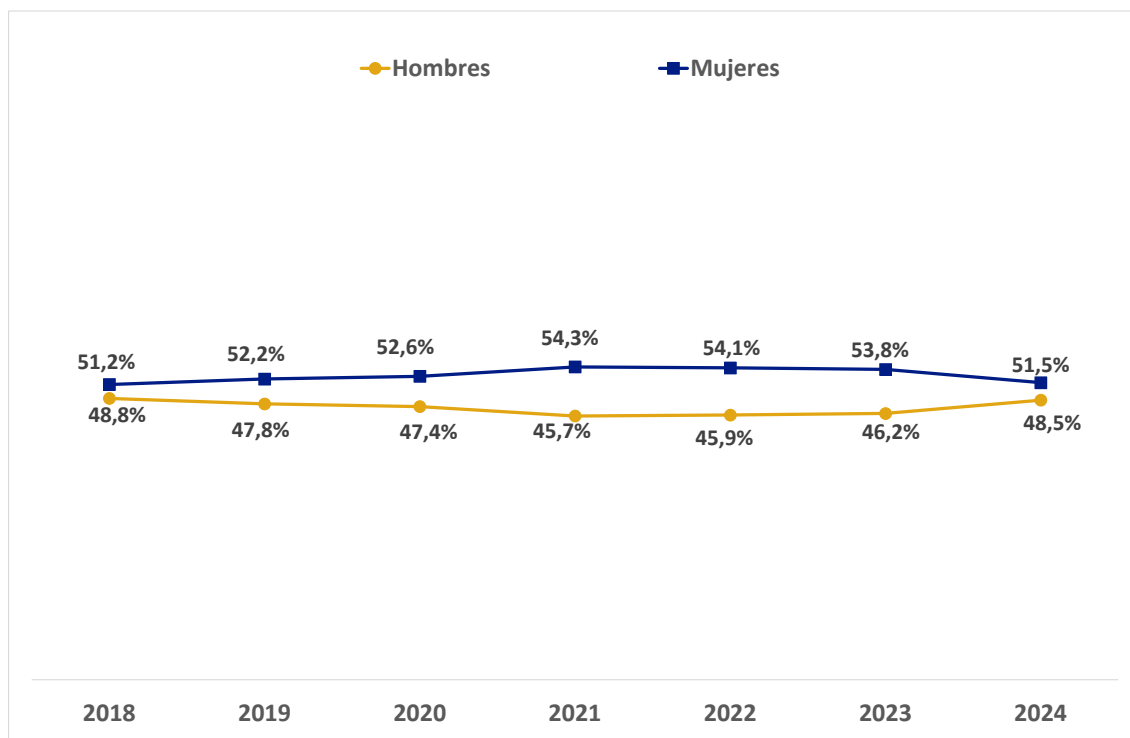
Gráfica 116. Evolución del número de contratos de trabajo del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74)



Fuente: SEPE. Estadística de contratos



Gráfica 117. Evolución de la distribución por género del número de contratos de trabajo del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74)



Fuente: SEPE. Estadística de contratos

Como cierre a este subapartado, cabe mencionar de manera adicional los datos publicados por el Observatorio de la Ingeniería en su último estudio de 2022¹⁰, en el que identifica que en España existen cerca de 750.000 profesionales de la ingeniería, lo que representa una densidad de 15,7 ingenieros por cada 1.000 habitantes, situando a España por encima de Francia (14,4) e Italia (11,0), pero por debajo de Alemania (20,4). Según esta entidad, el cálculo de la cifra requirió la combinación de diferentes fuentes de datos, incluyendo el Ministerio de Educación, colegios profesionales y universidades. Sin embargo, la conversión al plan Bolonia y la variabilidad en la afiliación a colegios profesionales generó cierta complejidad en la estimación.

El informe del Observatorio refleja además que la ingeniería en España sigue teniendo un fuerte desequilibrio de género, con una proporción de 80% hombres y 20% mujeres, aunque la presencia femenina varía según la especialidad, siendo la ingeniería de telecomunicaciones (12%), informática (16%) e industrial (19%) las especialidades con menor representación; mientras que la ingeniería agrícola (34%) y la ingeniería de caminos (24%) las que tienen mayor representación.

En cuanto a la edad, el Observatorio identifica una distribución relativamente equilibrada con un 40% de los profesionales menores de 35 años, un 33% entre 36 y 45 años, un 22% entre 46 y 55 años, y solo un 5% mayores de 55 años.

¹⁰ [Observatorio de la Ingeniería \(2023\). Estudio Observatorio de la Ingeniería de España 2022. Barcelona: Fundación Caja de Ingenieros.](#)

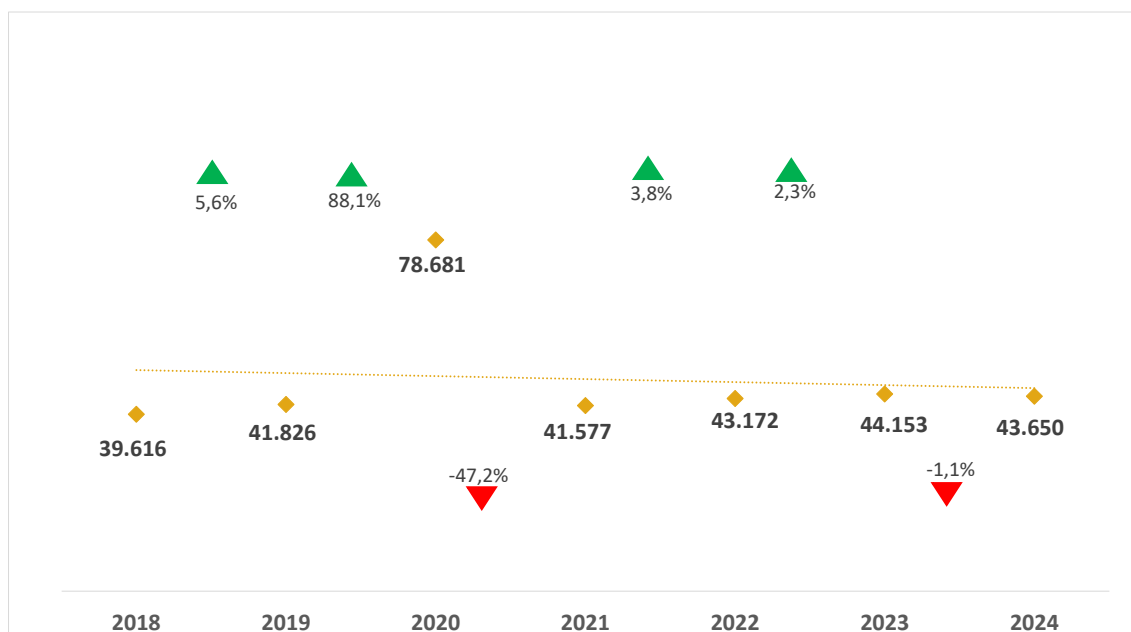


Altas de demandas de empleo

En relación con el número de altas de demandas de empleo en el sector, la fuente de consulta para este indicador es también el SEPE, utilizándose de igual modo, los mismos niveles de desagregación por sectores de actividad (CNAE a 2 dígitos).

Con la excepción del año 2020 en que las altas de demanda de empleo se incrementaron en un 88,1% hasta alcanzar la cifra de 78.281, a partir de 2021 se volvió a cifras similares anteriores a la pandemia y con una tendencia similar de paulatino crecimiento en el sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y ensayos y análisis técnicos (CNAE 71). Sin embargo, en 2024, se produce una ligera disminución, situándose la cifra registrada en 43.650 (-1,1% respecto al año anterior). La distinción por género revela una tendencia crecimiento del porcentaje de mujeres frente al de hombres, aunque permanece prácticamente estancada por segundo año consecutivo, siendo en 2023 la relación de 41,5% para las primeras y del 58,5% para los segundos.

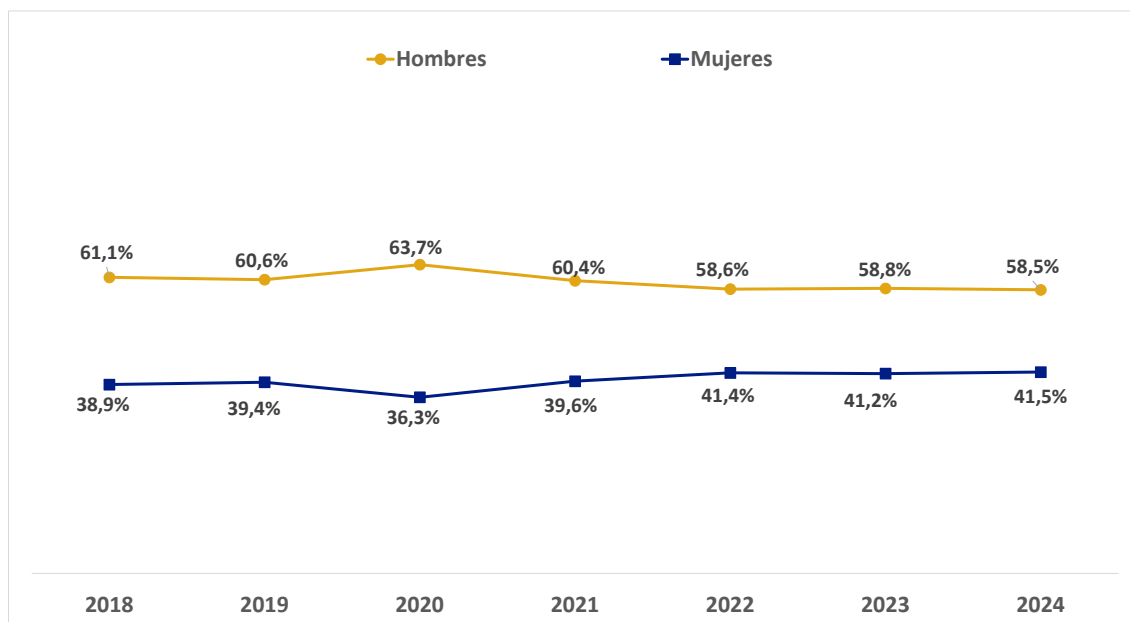
Gráfica 118. Evolución del número de altas de demandas de empleo del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71)



Fuente: SEPE. Estadística de demandantes de empleo, puestos de trabajo y colocaciones



Gráfica 119. Evolución de la distribución por género del número de altas de demandas de empleo del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71)

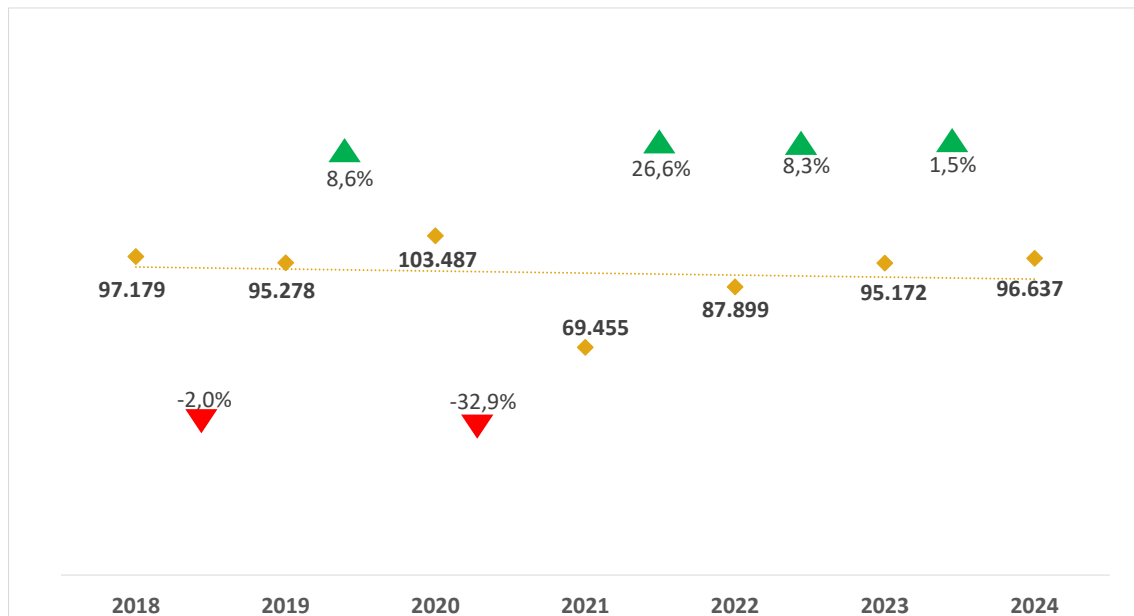


Fuente: SEPE. Estadística de demandantes de empleo, puestos de trabajo y colocaciones

Por otra parte, el sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74) también experimentó un crecimiento importante en 2020, aunque mucho menos intenso, en el número de altas de demandas empleo, alcanzando entonces la cifra más elevada de todo el periodo (103.487; +8,6%). En 2021, la cifra cayó a 69.455 (-32,9%), para continuar creciendo los tres años siguientes retornando a valores similares a los registrados al inicio del periodo (96.637 en 2024). La comparativa por género indica porcentajes superiores de mujeres que de hombres en altas de demanda de empleo, manteniéndose a lo largo del periodo en valores que han ido oscilando entre el 54,8% y 59,4%.

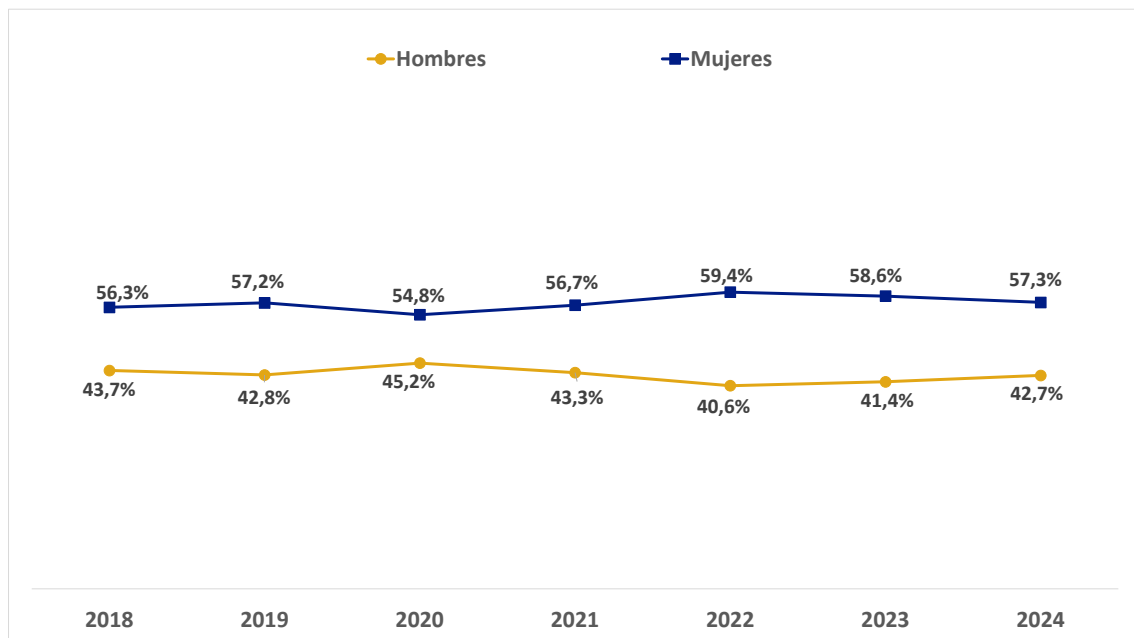


Gráfica 120. Evolución del número de altas de demandas de empleo del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74)



Fuente: SEPE. Estadística de demandantes de empleo, puestos de trabajo y colocaciones

Gráfica 121. Evolución de la distribución por género del número de altas de demandas de empleo del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74)



Fuente: SEPE. Estadística de demandantes de empleo, puestos de trabajo y colocaciones



3.4. Formación

Demanda de formación (formación programada por las empresas)

En este apartado se recoge el análisis referido a la demanda de formación por parte de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en el marco de la iniciativa de formación programada por las empresas de Fundae. El foco de atención se pone en la tipología de contenidos formativos realizados por los trabajadores, las características y perfiles de las empresas que programan formación en el marco de la iniciativa, así como de los participantes formados. Los datos e información analizados corresponden al año 2023.

Participantes por contenido de formación

La información analizada refleja un total de **434 contenidos formativos** en los que han participado trabajadores del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. Del listado de contenidos se han seleccionado los 25 más relevantes en función del número de participantes formados, es decir, el análisis se centra en aquellos con mayor demanda.

El número total de participantes formados fue en 2023 de **74.846**; y la cifra total para el conjunto de los 25 más demandados es de 52.263, por lo que concentran el 69,8% del total de participantes.

En relación con la tipología de contenidos formativos con mayor número de participantes formados cabe diferenciar un primer grupo con los tres más relevantes. En primer lugar, los de **“Prevención de riesgos laborales en general”** con 10.885, que aglutinan al 14,5% del total de participantes. Las acciones formativas más frecuentes dentro de esta categoría se corresponden con formación transversal para la integración de la PRL en oficinas, trabajos en altura, primeros auxilios, prevención y sensibilización en violencia y acoso laboral, entre otros. Le sigue, ocupando la segunda posición, contenidos en aprendizaje de idiomas como **“inglés”** con 9.744 participantes (13%); y en tercera posición contenidos formativos como **“Habilidades personales e interpersonales en el entorno laboral”** con 7.232 participantes (9,7%) cuyas acciones formativas con mayor participación tienen que ver con gestión del tiempo, sensibilización en igualdad de género, liderazgo y gestión de equipos y desarrollo de habilidades.

Se identifica un segundo grupo de contenidos formativos relevantes, aunque con menor peso en relación con el total de participantes formados en comparación con los anteriores, que ocupan la cuarta y quinta posición: **“Ingeniería y nuevas tecnologías en I+D+i en general”** (3.012 participantes; 4%) cuyas acciones formativas más demandadas se orientan al aprendizaje en sistemas de información geográfica, gestión de isométricas con Openisofile Manager, entre otros; y **“Habilidades directivas”** (2.697; 3,6%) en el que se recogen acciones relacionadas con la solución de conflictos, prevención del acoso sexual y por razón de género, productividad de los equipos y habilidades de comunicación y liderazgo, entre otros.



Se destaca un tercer conjunto de contenidos formativos, aunque con entre 1.000 y 1.500 participantes aproximadamente cada uno y representación porcentual de participantes respecto del total que no llega a superar el 2%. Entran en este grupo contenidos relacionados con la seguridad y prevención de riesgos en el ámbito laboral como: “Seguridad y vigilancia en general”, “Prevención de riesgos en la construcción” y “Seguridad en instalaciones y dispositivos de alto riesgo” así como otros contenidos en materia de ofimática en general y específica en manejo de hojas de cálculo, competencias clave y gestión de proyectos y de RRHH.

El resto de los contenidos que entran en el *top 25* tuvieron un número de participantes aproximado de entre 500 y 1.000. Destacan contenidos formativos en idiomas como francés, normalización/homologación y certificación de calidad, legislación y normativa, informática de usuario relacionada con tratamiento de informes de grandes almacenes de datos y lenguajes de programación.

Respecto a las **diferencias en función del género** de los participantes por contenidos formativos, la mayor parte de contenidos formativos reflejados en el *top 25* han sido realizados mayoritariamente por hombres, lo que se debe principalmente a que el sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos tradicionalmente ha tenido y tiene mayor presencia masculina. Por lo general, en la mayor parte de contenidos formativos la proporción de hombres supera el umbral del 60%. Cabe destacar algunos de los contenidos donde hay más equilibrio como, por ejemplo, “Conocimiento de la empresa (acogida), cultura de empresa, cambio de cultura”, donde la proporción es prácticamente de 50-50; y “Normalización/Homologación/certificación de calidad” (47,2% de mujeres y 52,8% de hombres). No obstante, se identifican dos tipologías de contenidos donde el porcentaje de mujeres supera al de hombres, situándose alrededor del 55%, que son los ya mencionados de ofimática en general y ofimática relacionada con hojas de cálculo.

Respecto al **número de horas realizadas** totales por contenido formativo relativizadas en función del número de participantes, de media se contabilizan alrededor de 19,8 horas por participante. Destacan por encima de este valor los contenidos formativos como los de idiomas (inglés y francés), prevención de riesgos laborales en la construcción, legislación y normativa comunitaria, informática de usuario (de desarrollo en general, tratamiento de informes de grandes almacenes de datos y lenguajes de programación).



Tabla 13. Top 25 contenidos formativos del ámbito sectorial de seguridad privada por número de participantes formados, modalidad de formación, género y número de horas realizadas (2023)

Contenidos formativos	Número de participantes formados	% sobre el total	Participantes por género (%)		Número de horas realizadas
			Mujeres	Hombres	
Prevención de riesgos laborales en general	10.885	14,5	18,9	81,1	14,7
Inglés	9.744	13,0	41,3	58,7	27,5
Habilidades personales e interpersonales en el entorno laboral	7.236	9,7	44,2	55,8	10,3
Ingeniería y nuevas tecnologías i+d+i en general	3.012	4,0	42,4	57,6	12,7
Habilidades directivas	2.697	3,6	33,6	66,4	14,5
Seguridad y vigilancia en general	1.449	1,9	19,9	80,1	12,9
Competencias clave	1.357	1,8	28,4	71,6	9,3
Informática de Usuario / Ofimática en general	1.274	1,7	55,7	44,3	19,7
Ofimática: Hojas de Cálculo	1.271	1,7	54,6	45,4	19,3
Prevención de riesgos en la construcción	1.271	1,7	17,2	82,8	29,8
Gestión de recursos humanos en general	1.216	1,6	36,0	64,0	16,6
Gestión de proyectos (no de proyectos informáticos) en general	1.136	1,5	34,5	65,5	22,8
Seguridad de Instalaciones y dispositivos de alto riesgo en general	1.065	1,4	13,0	87,0	13,0
Francés	969	1,3	41,6	58,4	25,5
Normalización/Homologación/ certificación de calidad	959	1,3	47,2	52,8	10,7
Informática de desarrollo en general	869	1,2	26,8	73,2	24,7
Informática de usuario: Tratamiento e informes de grandes almacenes de datos	724	1,0	35,4	64,6	20,6
Otra legislación y normativa	724	1,0	42,8	57,2	17,8
Primeros auxilios	682	0,9	39,0	61,0	8,0
Legislación y normativa comunitaria	677	0,9	43,4	56,6	27,5
Prevención de incendios	676	0,9	26,6	73,4	10,1
Calidad en general	667	0,9	34,6	65,4	16,7
Informática de usuario: Lenguajes de programación	649	0,9	21,0	79,0	24,0
Diseño industrial en general	570	0,8	26,0	74,0	14,6
Conocimiento de la empresa (acogida), cultura de empresa, cambio de cultura	484	0,6	50,6	49,4	11,4

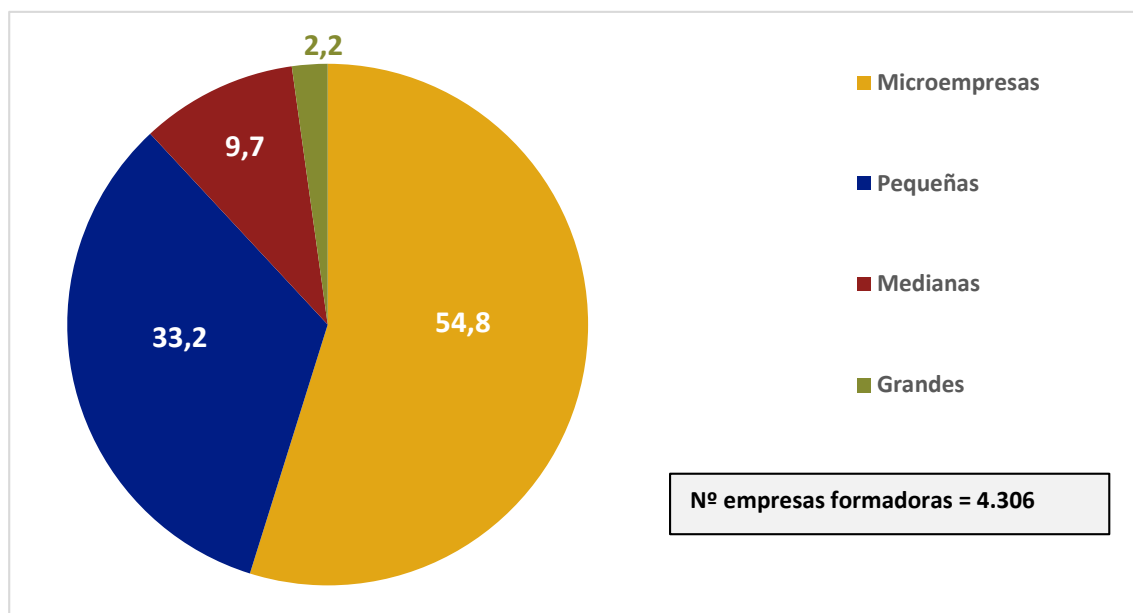
Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Perfil de la empresa

En lo que se refiere al perfil de las empresas que forman a su personal empleado con cargo al crédito de formación bonificada de Fundae, se identifican en el año 2023 un total de **4.306 empresas** en el ámbito sectorial de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. Más de la mitad de ellas son microempresas (con menos de 10 personas empleadas) y una tercera parte son pequeñas empresas (de entre 10 y 49) que en conjunto representan el 88% del total. El 11,9% restante lo componen medianas y grandes compañías.



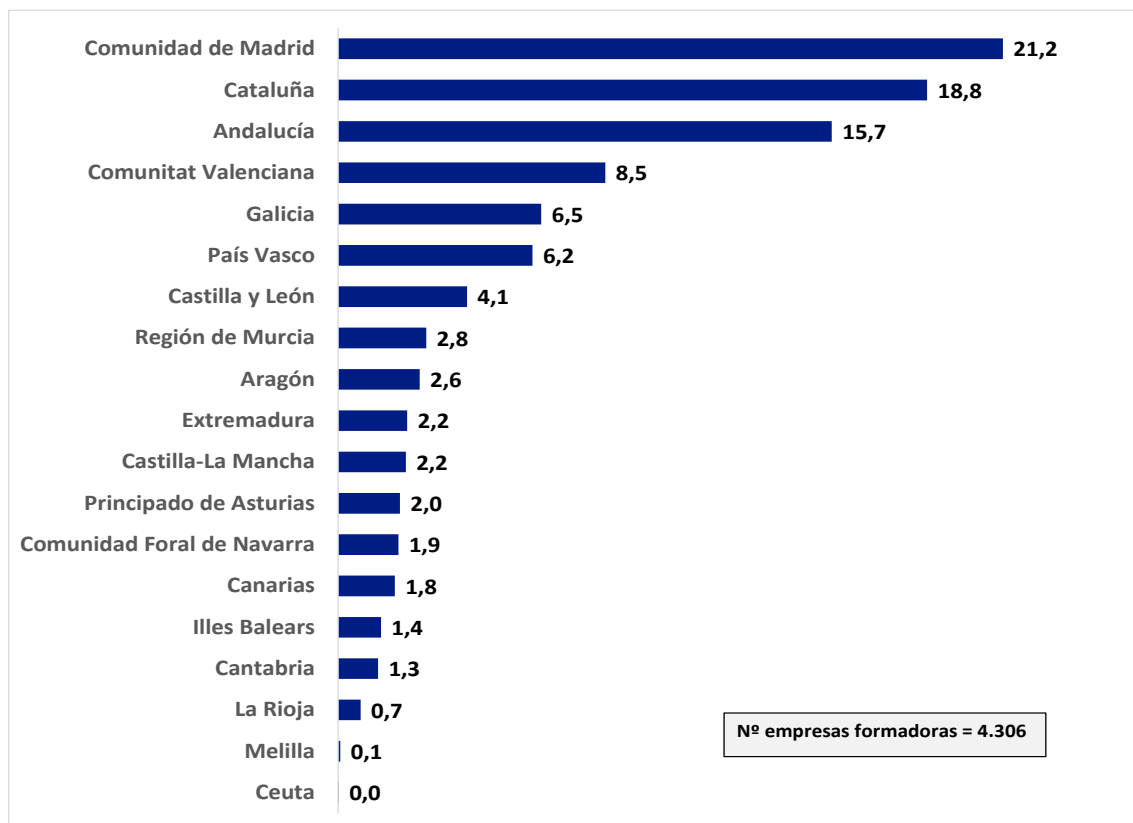
Gráfica 122. Distribución del número de empresas formadoras por tamaño (%) (2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

En la dimensión territorial, las empresas formadoras del sector se concentran principalmente en la Comunidad de Madrid (21,2%), Cataluña (18,8%) y Andalucía (15,7%). Les siguen con porcentajes superiores al 5% la Comunidad Valenciana (8,5%), Galicia (6,5%) y País Vasco (6,2%).

Gráfica 123. Distribución territorial del número de empresas formadoras (%) (2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

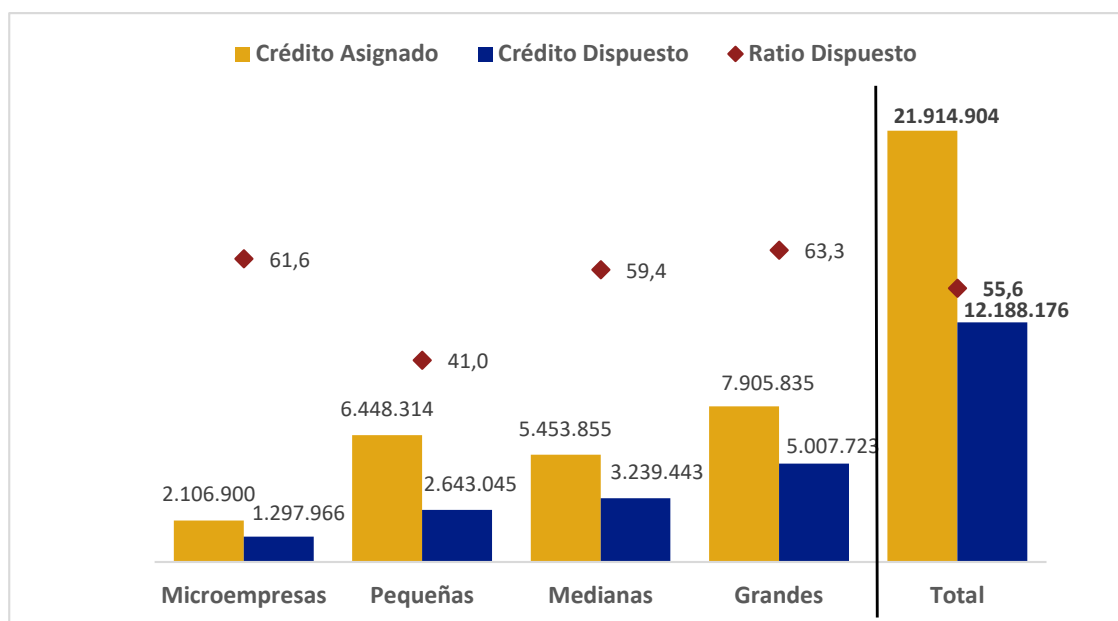


En relación con el **crédito de formación**, deben distinguirse dos conceptos: por un lado, el **crédito asignado**, que es la cantidad que le corresponde a la empresa para financiar acciones formativas dirigidas a sus trabajadores, y se calcula teniendo en cuenta la cuota de formación cotizada en el año anterior por el porcentaje correspondiente en función del tamaño de empresa¹¹; y, por otro lado, el **crédito dispuesto**, que es la cantidad de crédito que las empresas han utilizado en la realización de acciones formativas.

A partir de estos dos se calcula la **ratio del crédito dispuesto** o, también, **tasa de aprovechamiento del crédito** (cuantía de crédito dispuesto dividida por la cuantía de crédito asignado expresada en porcentaje). Este indicador permite medir el volumen de recursos financieros destinados a la formación en empresas, evaluando los resultados obtenidos en términos de ejecución física y financiera, así como la eficiencia. Este análisis ayuda a determinar la optimización del uso de los recursos económicos en función del presupuesto y los costos realizados, midiendo el porcentaje de recursos empleados en la capacitación de los trabajadores en el marco de dicha iniciativa.

Al conjunto de empresas del ámbito sectorial objeto de estudio que han realizado este tipo de acciones a cargo del crédito de formación bonificada se le asignó en 2023 un total de 21.914.904€. El crédito dispuesto fue de 12.188.176€, lo que refleja una tasa de aprovechamiento del crédito de 55,6%.

Gráfica 124. Distribución del crédito de formación de demanda (euros) y ratio del crédito dispuesto (%) según tamaño de empresa (2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Distinguiendo en función del tamaño de las empresas, por lo general las pymes y grandes tienen un crédito asignado relativamente similar, aunque destacan estas últimas con la cuantía más elevada (7.905.835€). El conjunto de microempresas es el que más se distancia con algo más de 2 millones de euros. Además, tanto microempresas como grandes compañías obtienen las ratios de crédito dispuesto o tasas de aprovechamiento

¹¹ 100% en el caso de microempresas; 75% en pequeñas empresas; 60% en medianas y 50% en grandes.



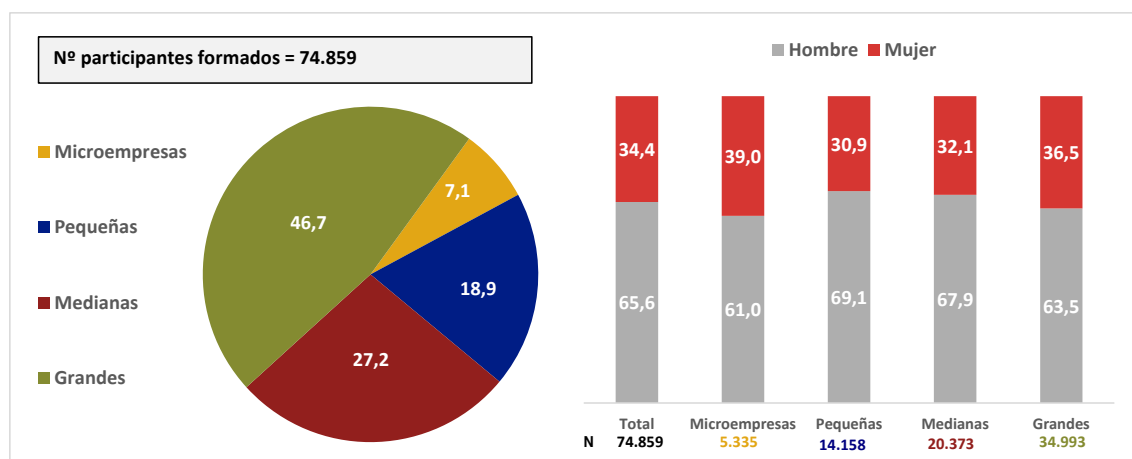
del crédito más altas (61,6% y 63,3%, respectivamente). Les siguen de cerca las medianas empresas con una tasa de 59,4%; sin embargo, las pequeñas empresas se sitúan bastante alejadas con una ratio de tan solo el 41%.

Perfil del Participante

En relación con el número de participantes formados en la iniciativa de formación programada, se contabilizaron en 2023 un total de 74.859 participantes vinculados a empresas del ámbito sectorial de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. Cerca de la mitad de ellos realizan su actividad en grandes compañías (46,7%). Le siguen en representación los trabajadores de medianas empresas (27,2%), pequeñas (18,9%) y microempresas (7,1%).

Distinguiendo en función del género de los participantes, queda reflejada también la elevada masculinización del sector (65,6% de hombres frente al 34,4% de mujeres). Distinguiendo en función del tamaño de las empresas, la proporción de participantes formados hombres aumenta todavía más en pequeñas (69,1%) y medianas empresas (67,7%).

Gráfica 125. Distribución del número de participantes formados por tamaño de empresa y género (%) (2023)

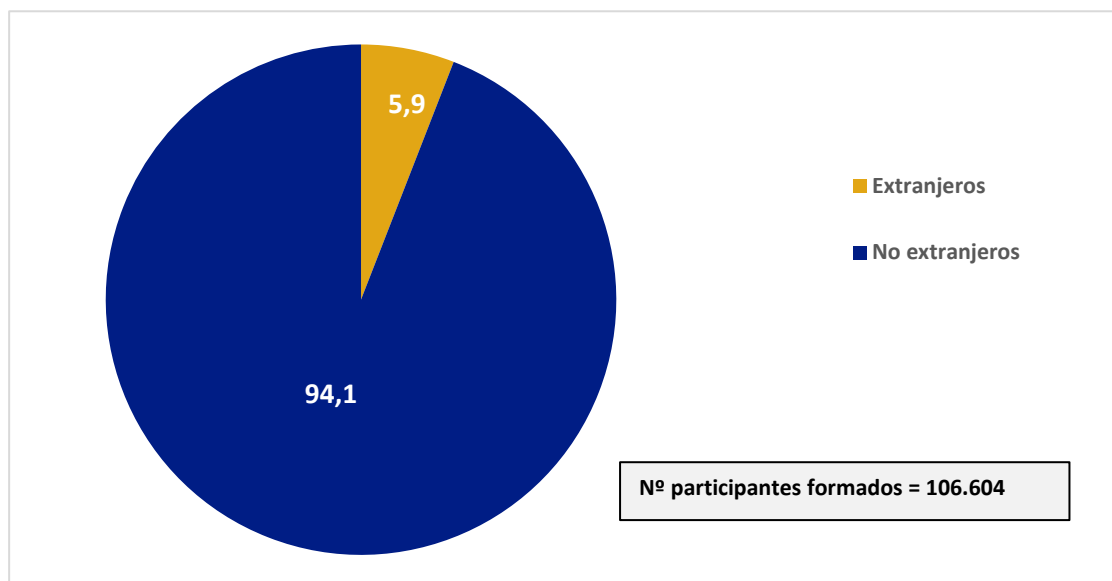


Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Del total de participantes formados, solo el 5,9% es extranjero y el 94,1% es español.



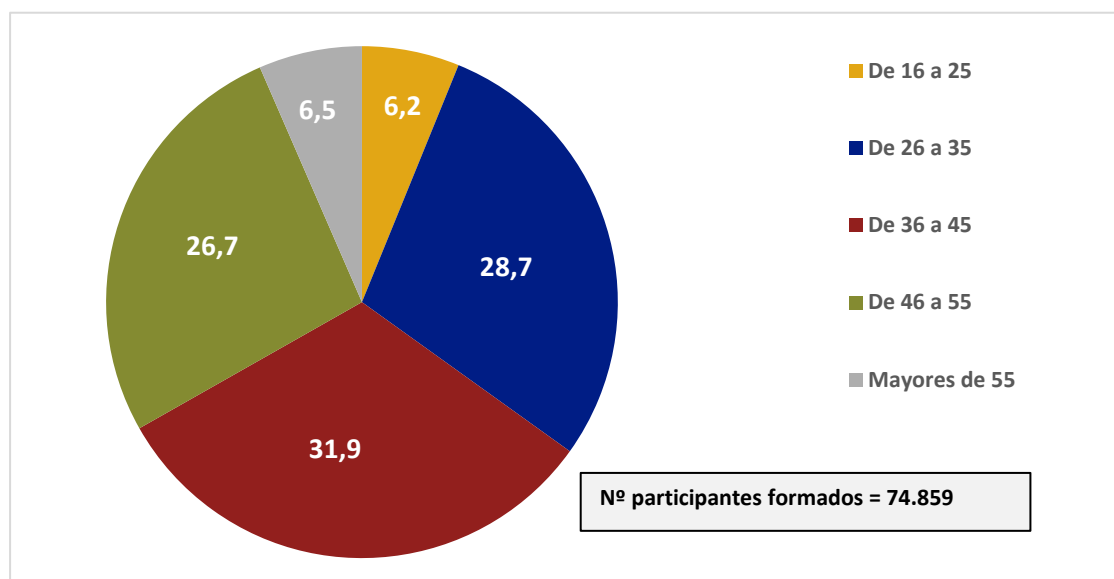
Gráfica 126. Distribución del número de participantes formados por nacionalidad (%) (2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Diferenciando en función de la edad, se identifica una relativa homogeneidad en la representatividad de los participantes formados por grupos etarios. Cerca de una tercera parte tiene entre 36 y 45 años (31,9%). Le siguen el grupo de 26 a 35 años (28,7%) y el de 46 a 55 años (26,7%). El resto bien son mayores de 55 años o jóvenes menores de 26 años, representando cada grupo algo más de un 6%.

Gráfica 127. Distribución del número de participantes formados por grupo de edad (%)



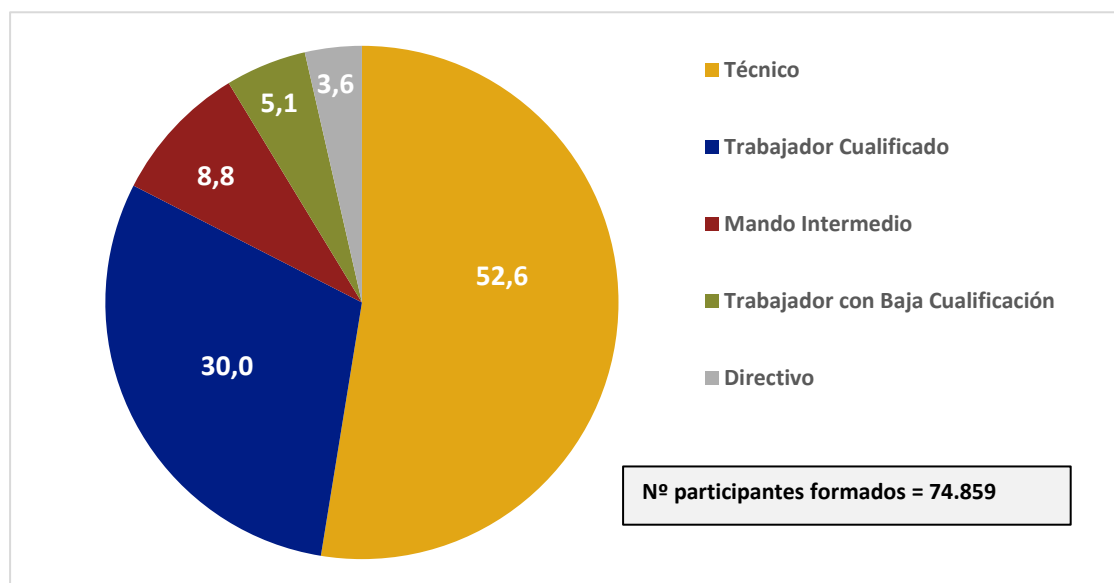
Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Por categorías profesionales, algo más de la mitad de los participantes formados se corresponden con perfiles técnicos (52,6%), y tres de cada diez participantes son trabajadores cualificados (30%). Menor es la representación de los mandos intermedios,



llegando al 8,8%, así como de trabajadores con baja cualificación (5,1%) y perfiles directivos (3,6%).

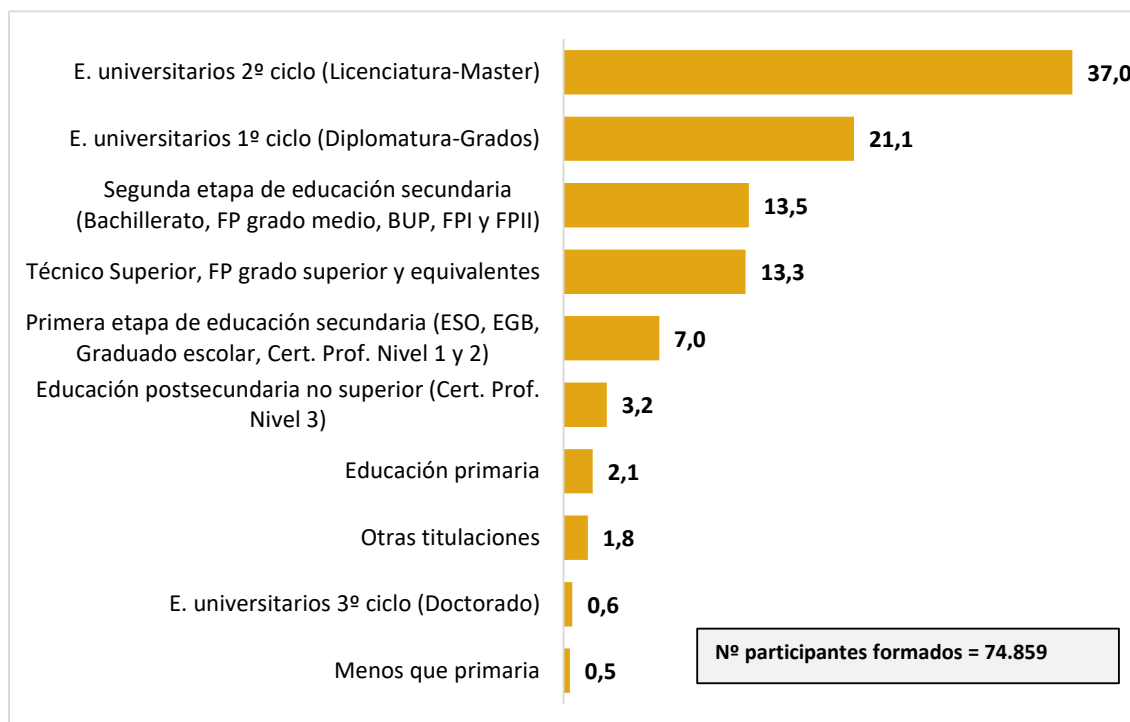
Gráfica 128. Distribución del número de participantes formados por categoría profesional (%)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

La mayor parte de los participantes formados (58,1%) tiene estudios universitarios de primer o segundo ciclo. Le siguen en relevancia los participantes con niveles educativos alcanzados de segunda etapa de educación secundaria (13,5%), técnicos superiores o FP grado superior o similares (13,3%) y primera etapa de educación secundaria (7%).

Gráfica 129. Distribución del número de participantes formados por nivel de estudios terminados (%)

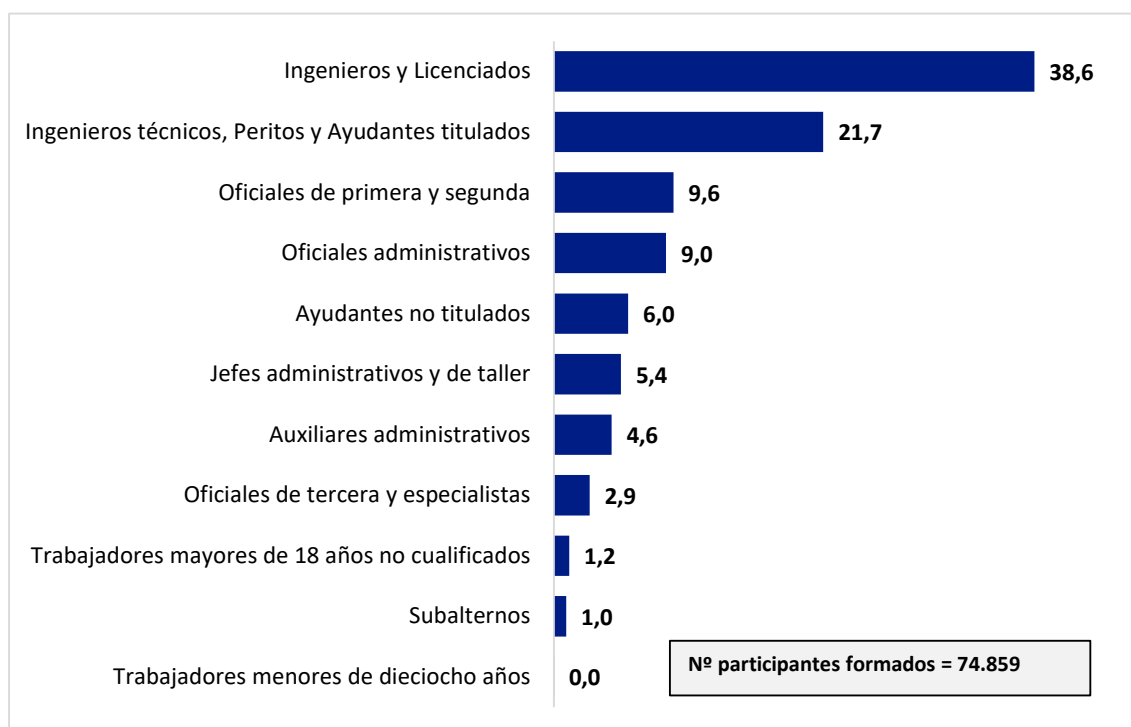


Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo



Diferenciando según el grupo de cotización a la Seguridad Social, el grueso de los participantes formados son ingenieros y licenciados o ingenieros técnicos, peritos y ayudantes titulados, que juntos aglutinan el 60,3%. Le siguen, con una concentración en su conjunto del 18,6% los oficiales de primera y segunda y oficiales administrativos.

Gráfica 130. Distribución del número de participantes formados por grupo de cotización a la Seguridad Social (%)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Oferta de formación (formación subvencionada)

Este apartado integra el análisis referido a la oferta de formación en el marco de la iniciativa de formación subvencionada del SEPE. De acuerdo con lo establecido en la “Resolución del Servicio Público de Empleo Estatal, por la que se aprueba la Convocatoria para la concesión de subvenciones públicas para la ejecución de programas de formación de ámbito estatal, dirigidos prioritariamente a las personas ocupadas”¹² correspondiente al año 2022¹³, los Programas de formación subvencionada tienen por objetivos mejorar las competencias profesionales de las personas trabajadoras ocupadas, fomentando su empleabilidad y adaptación a los cambios del sistema productivo, así como apoyando la competitividad de las empresas. Se centra en formación técnico-profesional y transversal identificada como prioritaria.

¹² <https://www.fundae.es/convocatorias/en-ejecuci%C3%B3n-o-verificaci%C3%B3n-t%C3%A9cnica/planes-formaci%C3%B3n-2022>

¹³ Última convocatoria en ejecución, correspondiente a los años 2022 a 2024.



La oferta de formación incluye acciones formativas sectoriales y transversales dirigidas a diferentes sectores productivos, autónomos, y trabajadores de la economía social. Las acciones pueden ser presenciales, mixtas o virtuales, siempre alineadas con el Catálogo Nacional de Especialidades Formativas. Los programas de formación subvencionada se dirigen prioritariamente a personas trabajadoras ocupadas, incluyendo aquellos en situaciones específicas como fijos discontinuos en periodos de inactividad, trabajadores afectados por ERTE o el Mecanismo RED, así como autónomos y empleados de la economía social. También se permite la participación de personas desempleadas, que pueden representar hasta un 30% de los beneficiarios, siempre que estén inscritas como demandantes de empleo. Estos participantes pueden acceder a becas y ayudas específicas, especialmente en casos de discapacidad, víctimas de violencia de género, o situaciones que requieran apoyo en transporte, manutención o conciliación.

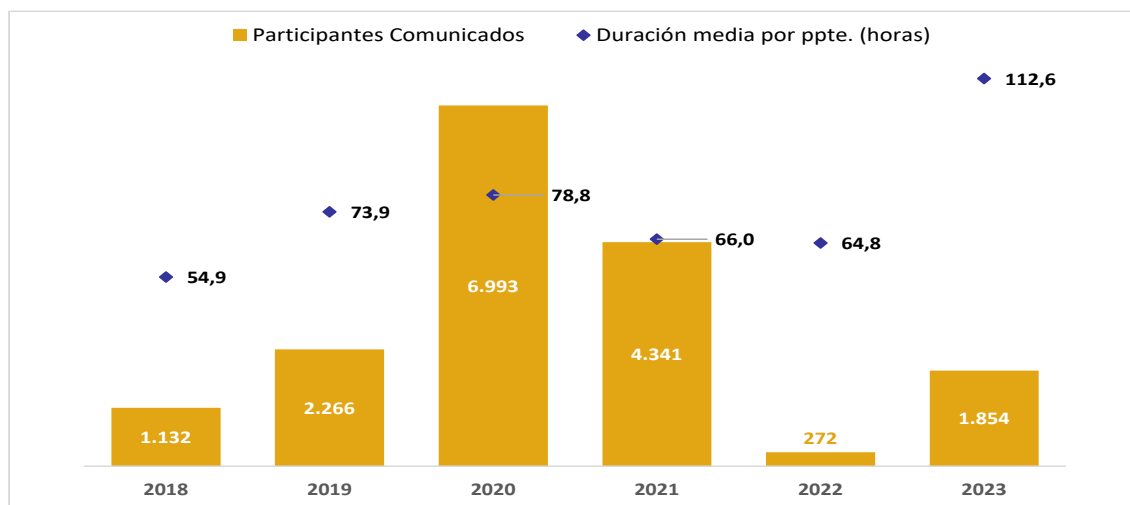
El análisis que se recoge a continuación se centra en los participantes comunicados del Programa de formación subvencionada del ámbito específico de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en lo que concierne a la evolución del número de participantes en las últimas convocatorias hasta la última que actualmente se encuentra en ejecución, la tipología de especialidades formativas más relevantes con mayor número de participantes, el perfil de los participantes en función del género, edad, distribución territorial, nacionalidad, nivel de estudios y situación en el empleo. Los datos expresado se refieren al año de ejecución de 2023 (actualizados a 26 de marzo de 2024).

Evolución del número de participantes

Entre 2018 y 2023, el número de participantes en los programas de formación en empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos muestra una evolución fluctuante. Se observa un crecimiento progresivo entre 2018, con 1.132 participantes, y 2020, donde se alcanza el máximo de 6.993. Posteriormente, el número desciende significativamente a 4.341 en 2021, con una caída drástica en 2022 a solo 272 participantes, seguida de una recuperación parcial en 2023 con 1.854. La duración media por participante sigue una tendencia al alza, comenzando con 54,9 horas en 2018 y alcanzando un máximo de 112,6 horas en 2023, lo que refleja un aumento en la profundidad y calidad de la formación ofrecida, pese a las variaciones en la participación.



Gráfica 131. Evolución del número de participantes comunicados y duración media por participante en horas (2018-2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Participantes por especialidades formativas

La información analizada refleja un total de **24 especialidades formativas** en las que han sido formadas participantes del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. El número total de participantes comunicados fue de **1.854** en 2023.

En relación con la tipología de especialidades formativas se pueden distinguir hasta tres categorías de especialidades:

- Medio ambiente, sostenibilidad y energía (con 11 especialidades formativas).
- Uso de herramientas y metodologías específicas del sector (9).
- Transformación digital (4).

Cabe hacer mención de las cinco primeras especialidades con mayor número de participantes comunicados en las que se incluyen especialidades de las tres categorías identificadas.

En primer lugar, con 427 participantes comunicados (23% del total), se sitúa el **“Programa avanzado en Agile Project Management: Scrum”** con contenidos relacionados con gestión técnica de proyectos mediante Scrum y Kanban, técnicas de comunicación empresarial y estrategia de negocio. En segundo lugar, le sigue **“Autocad 3D”** con 156 participantes (8,4%) en el que se imparte formación en el manejo de la herramienta utilizada principalmente en proyectos de arquitectura e ingenierías. En tercer lugar, se sitúa la especialidad **“Diseño y mantenimiento de instalaciones de energía solar fotovoltaica”** con 126 participantes (6,8%) que incluye contenidos teóricos radiación solar, generadores fotovoltaicos y diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos. En cuarto lugar, destaca la especialidad de **“Consultoría ambiental”** (103 participantes; 5,6%) con contenidos teóricos sobre recursos naturales, contaminación de suelos, gestión ambiental de la empresa, auditorías y evaluación de impacto ambiental. Y, en quinto lugar, la especialidad de **“Big Data”** con 97 participantes (5,2%) que, aunque con carácter introductorio, recoge contenidos técnicos sobre analítica tradicional y avanzada, introducción al Big Data y representación de datos.



Tabla 14. Especialidades formativas del ámbito sectorial de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos por número de participantes comunicados, género y número de horas realizadas (2023)

Especialidades formativas	Número de participantes comunicados	% sobre el total	Participantes por género (%)		Número de horas realizadas
			Mujeres	Hombres	
PROGRAMA AVANZADO EN AGILE PROJECT MANAGEMENT. SCRUM.	427	23,0	56,4	43,6	150,0
AUTOCAD 3D	156	8,4	47,4	52,6	70,0
DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	126	6,8	29,4	70,6	100,0
CONSULTORÍA AMBIENTAL	103	5,6	77,7	22,3	200,0
BIG DATA	97	5,2	34,0	66,0	40,0
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	96	5,2	77,1	22,9	210,0
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG) - GVSIG USUARIO	90	4,9	42,2	57,8	210,0
AUDITORIA MEDIOAMBIENTAL	89	4,8	56,2	43,8	60,0
DIRECCIÓN DE PROYECTOS PMI I	88	4,7	69,3	30,7	48,0
PROGRAMA AVANZADO AGILE PROJECT MANAGEMENT	81	4,4	46,9	53,1	90,0
PROJECT MANAGEMENT. CERTIFICACIONES INTERNACIONALES	76	4,1	47,4	52,6	150,0
ENERGÍAS RENOVABLES: ESPECIALIDAD BIOMASA	52	2,8	30,8	69,2	70,0
CAMBIO CLIMATICO Y HUELLA DE CARBONO	47	2,5	55,3	44,7	120,0
PROGRAMA AVANZADO EN TRANSFORMACIÓN DIGITAL	47	2,5	55,3	44,7	90,0
GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS	44	2,4	52,3	47,7	50,0
TÉCNICO/A EXPERTO/A EN CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS	44	2,4	45,5	54,5	105,0
ENERGÍAS RENOVABLES EN LA GESTIÓN ENERGÉTICA	36	1,9	55,6	44,4	50,0
INTRODUCCIÓN APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (MACHINE-LEARNING)	31	1,7	25,8	74,2	6,0
EFICIENCIA ENERGÉTICA	29	1,6	37,9	62,1	70,0
DIRIGIR EQUIPOS DE TRABAJO EN ENTORNOS VIRTUALES	29	1,6	86,2	13,8	30,0
INTRODUCCIÓN AL ENTORNO BIM CON REVIT	21	1,1	47,6	52,4	80,0
GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	20	1,1	45,0	55,0	60,0
CUSTOMER EXPERIENCE STRATEGY	14	0,8	71,4	28,6	60,0
AUTODESK ARCHITECTURAL DESKTOP - BIM	11	0,6	36,4	63,6	50,0

Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Respecto a las **diferencias en función del género** de los participantes por especialidades formativas, la mayor parte de las reflejadas en la tabla han sido realizados en mayor proporción por mujeres (52,3% del total). Se identifica una participación similar en porcentaje, por parte de las mujeres, en el conjunto de especialidades de las categorías de medio ambiente, sostenibilidad y energía (53,4%) y de uso de herramientas y metodologías específicas del sector (53,1%). Cabe destacar algunas especialidades formativas en las que la proporción se dispara por encima del umbral del 65% como, ejemplo, “Consultoría ambiental” y “Sostenibilidad ambiental”, ambas del ámbito de medio ambiente, sostenibilidad y energía; y “Customer experience strategy” y “Dirección de proyectos PMI” del lado de uso de herramientas y metodologías específicas del sector. Sin embargo, en el conjunto de especialidades del ámbito de la transformación digital, la participación de hombres es superior (54,9%). Así, por ejemplo, en la especialidad de “Big



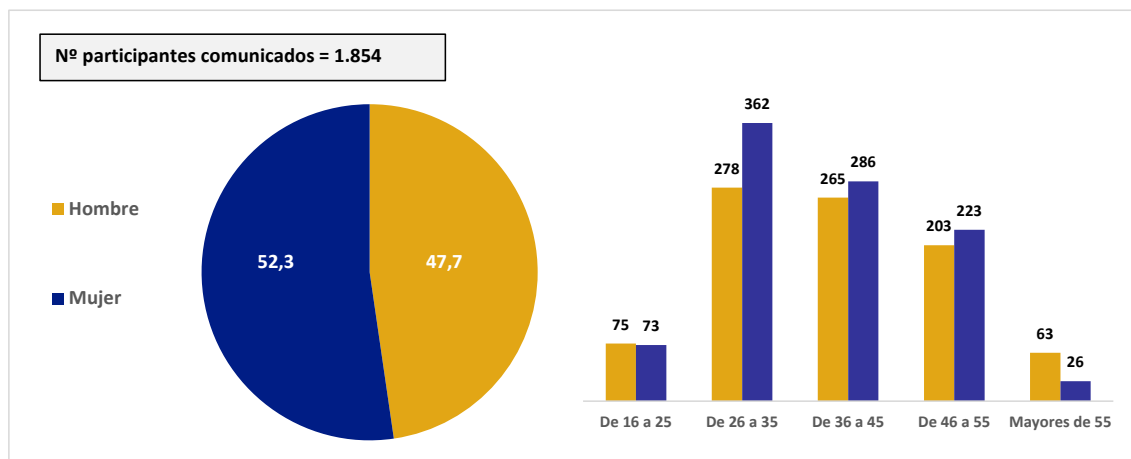
Data” el porcentaje de mujeres se reduce al 34%, mientras que en “Dirección de equipos de trabajo en entornos virtuales” la participación de mujeres al 86,2%.

Respecto al **número de horas realizadas** totales por especialidad formativa relativizadas en función del número de participantes, de media se contabilizan alrededor de 113 horas por participante. Por lo general, aglutinan mayor cantidad de horas por participante las especialidades relacionadas con el uso y manejo de herramientas y metodologías específicas del sector, en las que destaca con mayor número de horas “Sistema de información geográfica (SIG)” con 210 horas por participante; así como las de medio ambiente sostenibilidad y energía, entre las que despuntan las ya mencionadas de consultoría y sostenibilidad ambiental. Mientras que las de transformación digital son las que menos horas por participante registran; cabiendo mencionar la especialidad formativa de “Programa avanzado en transformación digital” con 90 horas por participante.

Perfil del participante

Del conjunto total de participantes comunicados en 2023, más de la mitad son mujeres (52,1%). Diferenciando por grupos de edad, destacan los de 26 a 35 años que concentran el 34,5% del total, seguidos de 26 a 45 años (29,7%) y 46 a 55 (23%). Por lo general, la proporción de mujeres es significativamente más elevada por grupos etarios, sin embargo existe algo más de equilibrio de mujeres y hombres en los 16 a 25 años. No obstante, la brecha se dispara del lado de los hombres en el conjunto de más de 55 años (70,8%).

Gráfica 132. Distribución de los participantes comunicados por género (%) y número de participantes por grupo de edad (2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Con respecto a la distribución en el territorio nacional del total de participantes comunicados, destaca la Comunidad de Madrid con mayor número, concentrando el 28,2%. Le siguen en relevancia con más del 10% las CCAA de Andalucía (16,5%) y Canarias (12,5%); y superando la barrera del 5%, las comunidades de Cataluña, Galicia y la Comunidad Valenciana.



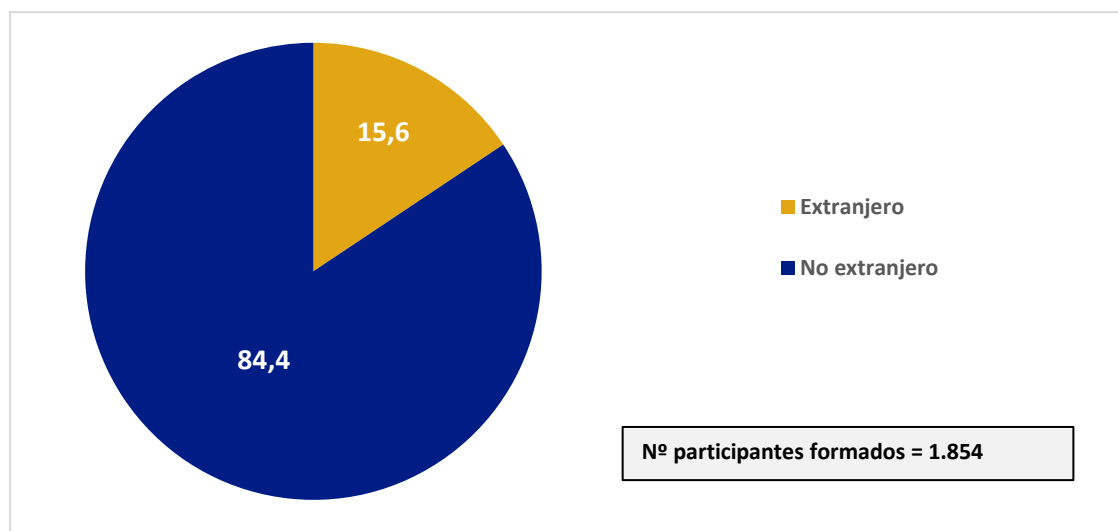
Gráfica 133. Distribución territorial de los participantes comunicados (%) (2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Distinguiendo en función del origen de los participantes comunicados, el 15,6% tiene nacionalidad extranjera.

Gráfica 134. Distribución del número de participantes comunicados por nacionalidad (%) (2023)

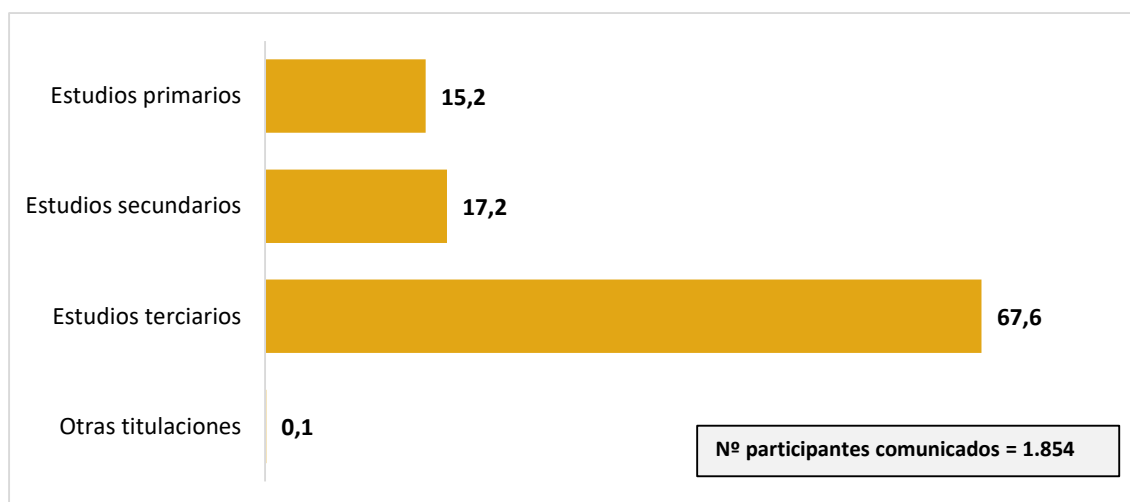


Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

La mayor parte de los participantes comunicados completó estudios terciarios (67,6%). Le siguen participantes con niveles alcanzados de estudios secundarios (17,2%) y estudios primarios (15,2%).



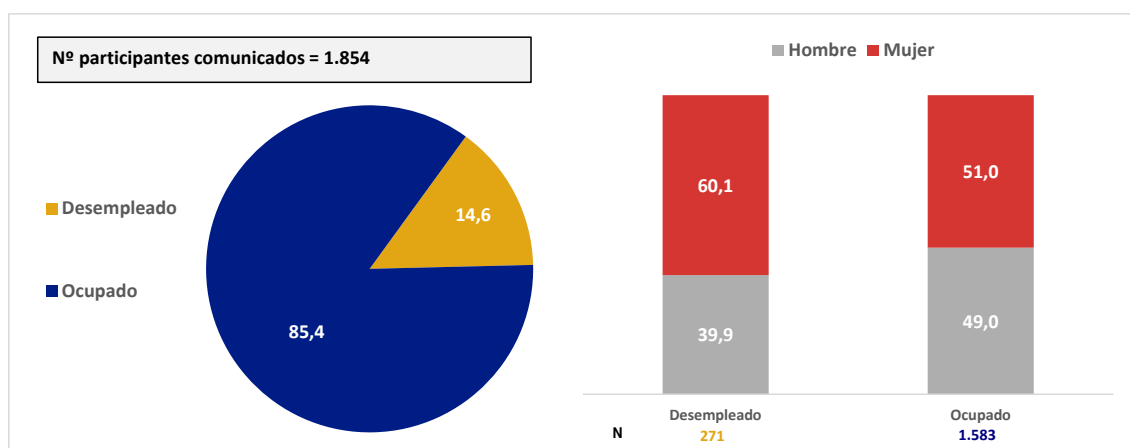
Gráfica 135. Distribución del número de participantes comunicados por nivel de estudios (%) (2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

El porcentaje de participantes comunicados en el programa de formación subvencionada en situación de desempleo asciende al 14,6% frente al 85,4% de ocupados. Distinguiendo por género el porcentaje de mujeres en situación de desempleo es significativamente mayor (60,1%, frente al 51% que se encuentran ocupadas).

Gráfica 136. Distribución del número de participantes comunicados por situación en el empleo y género (%) (2023)



Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo



4. Tendencias del sector

Los datos descritos en el apartado anterior, las fuentes secundarias consultadas así como los resultados del trabajo de campo cualitativo realizado con personas expertas del sector, permiten recabar algunas conclusiones sobre la evolución y tendencias del sector. El capítulo se ha estructurado de forma que se presentan algunas conclusiones relevantes sobre los datos, para después abordar los factores que han determinado y determinarán en el futuro su evolución, así como el impacto en los procesos y las ocupaciones del sector.

4.1. Evolución general del sector

El sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en la actualidad es un sector transversal que confluye con otros muchos. Se puede decir que hay una parte del sector que sigue encargándose de grandes obras y proyectos de ingeniería y construcción, pero sin embargo otra gran parte está disgregada en operaciones que van desde las nuevas tecnologías y sus aplicaciones en todo tipo de sectores, la sostenibilidad, la transición energética o la biomedicina. Las transformaciones tanto verde, como digital están marcando nuevos caminos a la ingeniería en donde hay trabajo tanto en proyectos de diferente envergadura, como cada vez más en el campo de las certificaciones. La brecha de género, la escasez de mano de obra, la falta de inversión, de innovación y de mejores condiciones laborales, son los problemas principales de un sector clave para la economía nacional.

El sector en España ha experimentado diversas fluctuaciones a lo largo de los últimos años, destacándose la evolución en la distribución de empresas, ingresos, gastos y empleo. En este apartado se destaca los aspectos más relevantes en relación con la evolución los principales indicadores y tendencias observadas, atendiendo a sus subsectores clave.

- Respecto al **número de empresas**, el sector está dominado por el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (CNAE 711), que en 2023 representaba el 96,1% del total de empresas (87.660), teniendo en cuenta el ajuste ponderado de las cifras a la realidad del ámbito sectorial de la CPS. Sin embargo, la tendencia general muestra un descenso en el número de empresas, destacando una caída del 5,8% en 2023, la mayor del período 2018-2023. La gran mayoría son microempresas (97,3%), aunque se ha registrado un aumento en el número de pequeñas y medianas empresas en los últimos dos años. Otros subsectores como ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) y diseño especializado (CNAE 741) han mostrado tendencias dispares. Mientras que las empresas de ensayos técnicos han visto un descenso del 8,3% en 2023 (266 empresas), el diseño especializado ha mantenido un crecimiento constante del 1,4% anual en 2023, hasta alcanzar 2.934 empresas.
- La **facturación del sector** ha mostrado una tendencia positiva a pesar de los descensos puntuales. En 2022, la cifra de negocio alcanzó los 26.463,56 millones de euros en la parte de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras



actividades relacionadas con el asesoramiento técnico. En el año 2020 este subsector experimentó un descenso del 8,1% debido a la pandemia, seguido por una recuperación del 12,2% en 2022. En el caso de ensayos y análisis técnicos, la cifra de negocio alcanzó un récord en 2022 con 88,2 millones de euros (+13,3%). Las actividades de diseño especializado también mostraron un fuerte crecimiento post-pandemia, con un incremento del 23,2% en 2022 (1.213,72 millones de euros).

- Los **gastos de personal** han seguido un patrón similar a la cifra de negocio, alcanzando en 2022 un máximo de 7.285,25 millones de euros (+8,9%) en el caso de los servicios de ingeniería y arquitectura (CNAE 711). Por su parte, el de ensayos y análisis técnicos alcanzó su mayor volumen de gasto (36,3 millones de euros) en 2022. Mientras que el de actividades de diseño especializado, tras dos años de descenso, en 2022 registró un fuerte crecimiento del 21%, alcanzando los 254,65 millones de euros.
- Las **inversiones** en el sector han mostrado una evolución diversa según el subsector y la coyuntura económica. A lo largo del período analizado, se observa una redistribución de la inversión hacia áreas más especializadas, en detrimento del peso tradicional de los servicios de ingeniería y arquitectura (CNAE 711). Este subsector, aunque sigue concentrando la mayor parte de la inversión, su peso ha disminuido notablemente. En 2022, la cifra de inversión se redujo un 1,2%, situándose en 739,13 millones de euros. Ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) registró un crecimiento sostenido en inversión, con un incremento del 32,7% en 2022, alcanzando los 5,99 millones de euros. Este crecimiento responde a la mayor demanda de certificaciones y pruebas técnicas en sectores industriales y ambientales. Por su parte el de actividades de diseño especializado (CNAE 741): experimentó una significativa recuperación tras la pandemia, con un aumento del 33,6% en 2021 y un 6,2% adicional en 2022, situándose la cifra en 1.195,31 millones de euros. La digitalización y la demanda de soluciones innovadoras en ingeniería han impulsado esta tendencia.
- La **productividad** del sector ha mostrado variaciones significativas según el subsector y la capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías. Las actividades de diseño especializado (CNAE 741), se posicionan como el subsector con mayor productividad, alcanzando los 85.273 euros por ocupado en 2022, reflejando su alto valor añadido y la especialización del personal. Los servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento especializado (CNAE 711) han mantenido una tendencia al alza en productividad, situándose en 49.831 euros por ocupado en 2022. La integración de tecnologías como BIM (Building Information Modeling) y el impacto de la transformación digital han contribuido a este crecimiento. Sin embargo, ensayos y análisis técnicos (CNAE 712), tras alcanzar su punto máximo en 2021 con 48.114 euros por ocupado, registró un leve descenso del 2,7% en 2022.

- El **número de afiliados medios a la Seguridad Social** en el ámbito sectorial de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos continúa



evolucionando favorablemente y sin interrupciones en prácticamente todos los subsectores que lo conforman. La cifra registrada en 2024 fue de 298.649 afiliados (+5,6% respecto al año anterior).

- El análisis de los contratos en el sector evidencia la persistencia de una **brecha de género**, aunque con tendencias de mejora en ciertos subsectores. Según los datos disponibles más recientes, las mujeres representan solo el 35% del total de afiliados en el ámbito de servicios técnicos de arquitectura y ensayos y análisis técnicos. El número de contratos firmados por hombres sigue siendo notablemente superior al de mujeres, especialmente en ocupaciones de alta cualificación dentro de la ingeniería y la arquitectura. A pesar de estas desigualdades, se están implementando diversas iniciativas para reducir la brecha de género, fomentando la incorporación de mujeres a roles de mayor responsabilidad y promoviendo la igualdad de oportunidades dentro del sector.

En definitiva, el sector de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en España ha mostrado una evolución marcada por fluctuaciones en su estructura empresarial y económica, destacándose los siguientes aspectos:

- **Descenso en el número de empresas:** Especialmente en el subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnicos, aunque en el de actividades de diseño especializado sigue creciendo.
- **Crecimiento en la cifra de negocio:** A pesar de caídas puntuales por la pandemia, la facturación del sector ha mantenido una tendencia ascendente.
- **Mayor inversión en subsectores emergentes:** Se observa una redistribución de la inversión hacia sectores como el de ensayos y análisis técnicos y el de actividades de diseño especializado.
- **Diferencias en la productividad:** Mientras que el subsector de actividades de diseño especializado muestra la mayor productividad por ocupado, otros subsectores presentan fluctuaciones.

Proyección de la evolución de los principales indicadores

Se recogen en este apartado las proyecciones o previsiones de crecimiento (o decrecimiento) de los principales indicadores analizados (volumen de empresas, cifra de negocio, valor añadido a coste de los factores, productividad y afiliados a la Seguridad Social), para los subsectores que conforman el ámbito de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, tomando como horizonte temporal el año 2026.

Metodológicamente, estas proyecciones se han realizado a partir de la evolución de los valores conocidos de los indicadores (por lo general hasta 2023 o 2022, dependiendo del indicador y la disponibilidad de la fuente consultada), aplicándose la función estadística de previsión o pronóstico mediante el algoritmo de suavizado exponencial triple (ETS, en sus siglas en inglés), que calcula o predice un valor futuro en base a valores históricos existentes. El valor pronosticado es una continuación de los valores históricos de la fecha de destino especificada (en este caso 2026 como último año). Adicionalmente, se incluyen

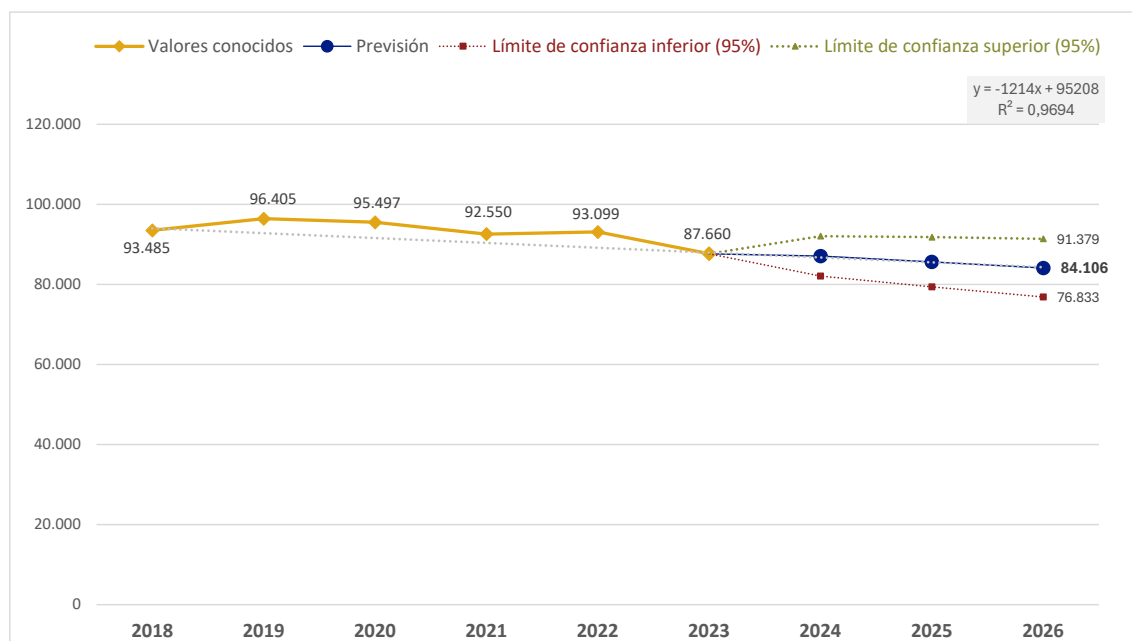


los límites o intervalos de confianza superior e inferior al 95% para los valores previstos. Un intervalo de confianza de 95% significa que se espera que el 95% de los valores futuros caigan dentro de este intervalo según el resultado pronosticado a partir del algoritmo utilizado.

Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico

Las previsiones en relación con el volumen de empresas del subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico reflejan, por lo general, una continuidad de la tendencia decreciente en los próximos años, que se estima se sitúen en algo más de 84.000. No obstante, el valor real de la estimación estaría comprendido entre cerca de las 77.000 y más de 91.000, por lo que a tenor de los datos proyectados se identificaría un escenario de paulatino crecimiento o decrecimiento.

Gráfica 137. Proyección del número de empresas estimado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%)

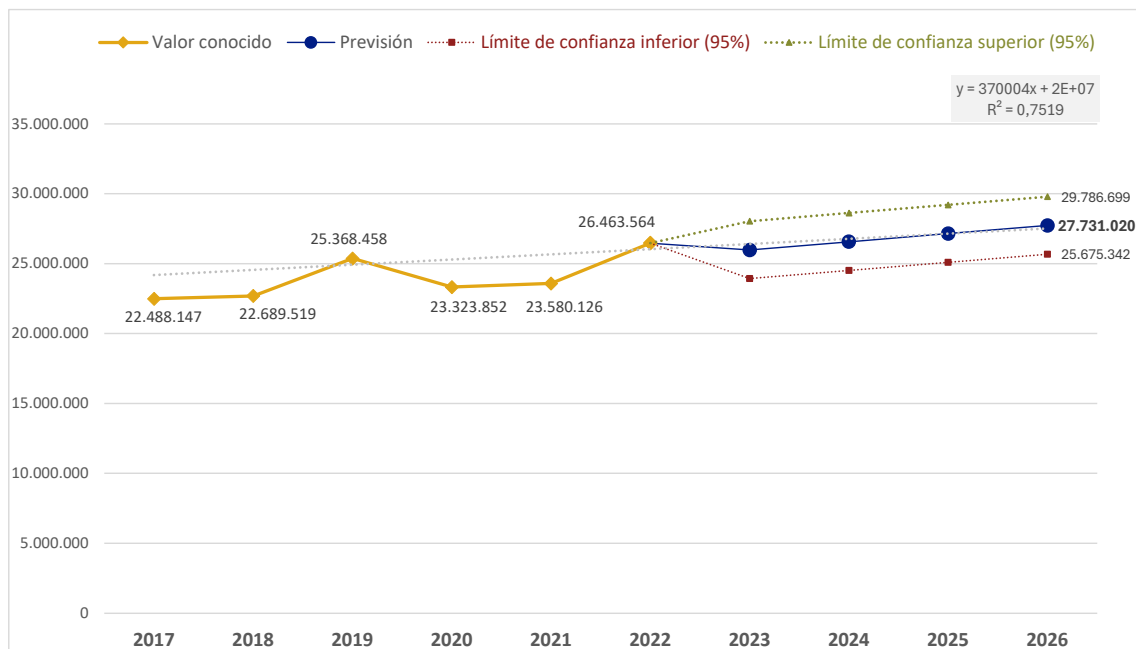


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Directorio Central de Empresas (INE)

Una tendencia similar se identifica en lo que respecta a la evolución de la cifra de negocio. La previsión para el año 2026 refleja un volumen de negocio del subsector de 27.731,02 millones de euros, aunque la cifra podrá estar comprendida entre más de 25.500 y menos de 29.800 millones de euros.



Gráfica 138. Proyección de la cifra de negocio estimada de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (miles de euros)

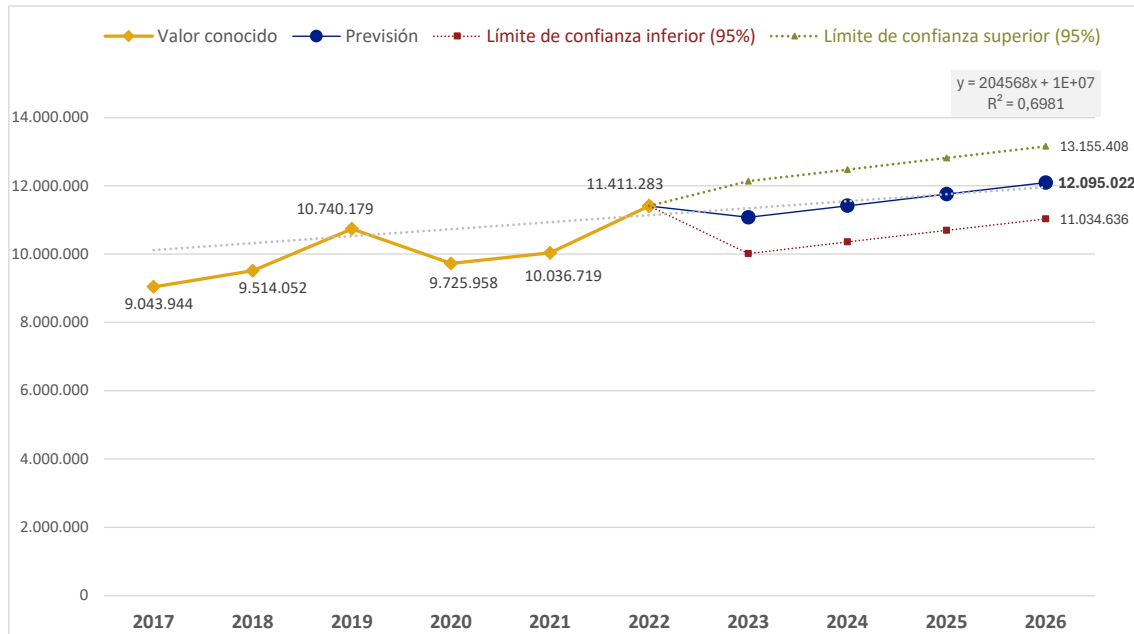


Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

De igual modo, las estimaciones de crecimiento del valor añadido a coste de los factores indican una tendencia que seguiría un comportamiento similar: de progresivo crecimiento en general, con una cifra que superaría ligeramente los 12.000 millones de euros en el año 2026.

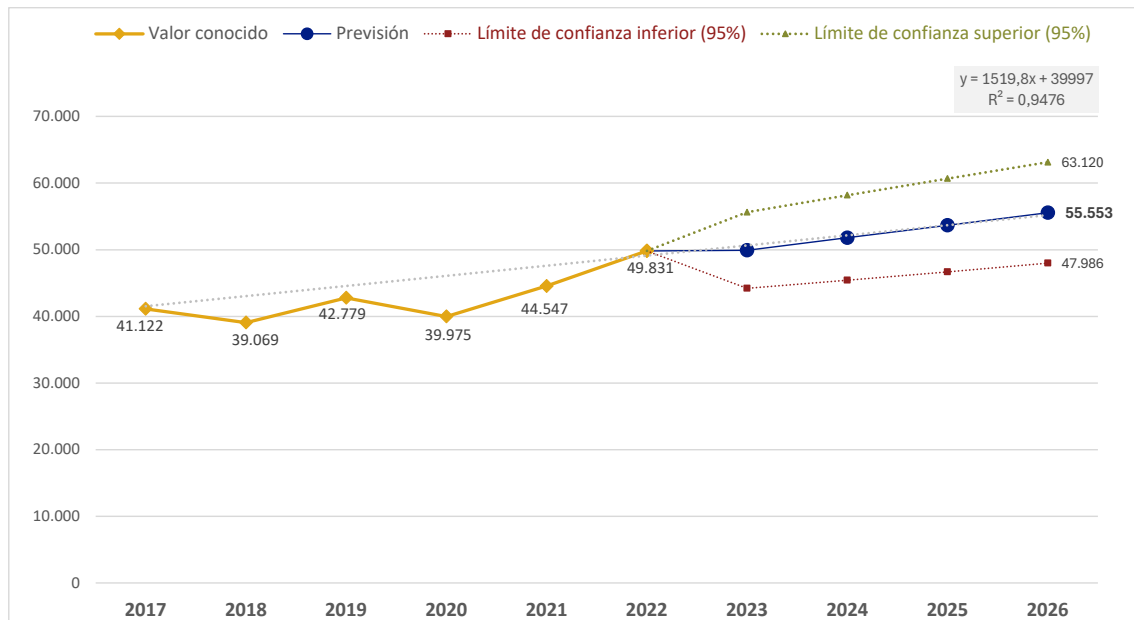


Gráfica 139. Proyección del valor añadido a coste de los factores estimado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

Gráfica 140. Proyección la cifra de productividad estimada de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

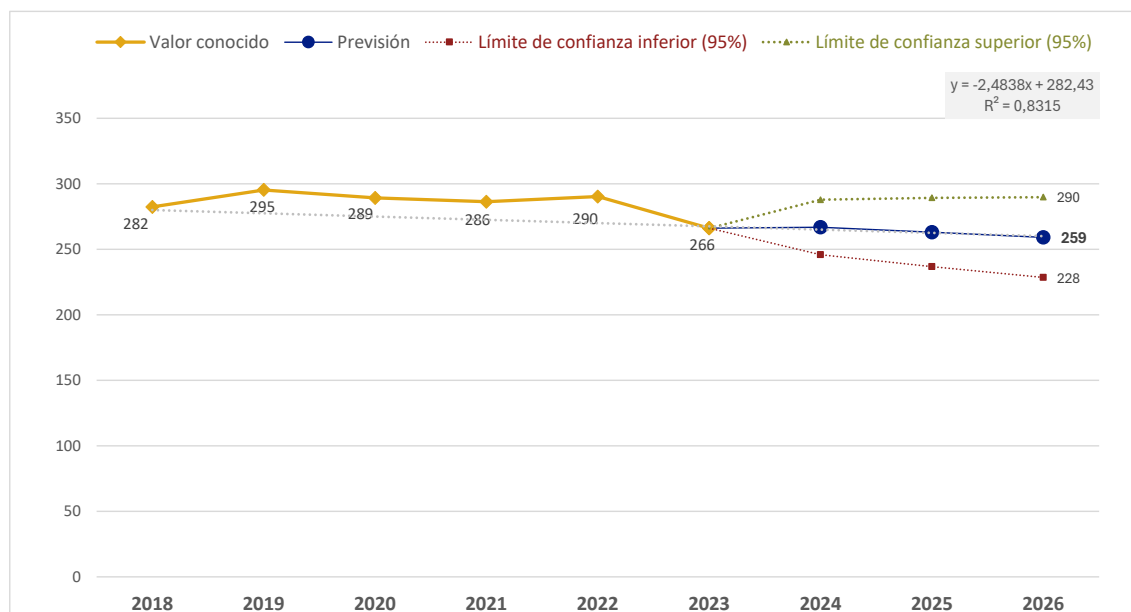
Si bien el valor de la productividad ha evolucionado con fluctuaciones durante el periodo comprendido entre 2017 y 2022, se espera, en términos generales, que continúe en la senda del crecimiento, pudiendo superar los 55.500 euros.



Ensayos y análisis técnicos

Con respecto al subsector de ensayos y análisis técnicos, en términos globales, se prevé que se mantenga la tendencia que venía produciéndose hasta el año 2022, pudiendo dar lugar a una ligera disminución en el año 2026 hasta las 259 empresas. No obstante, si atendemos a los límites de confianza que marcan la horquilla en la que se situaría el valor real podría llegarse a como máximo 290 empresas y como mínimo cerca de 230.

Gráfica 141. Proyección del número de empresas estimado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%)



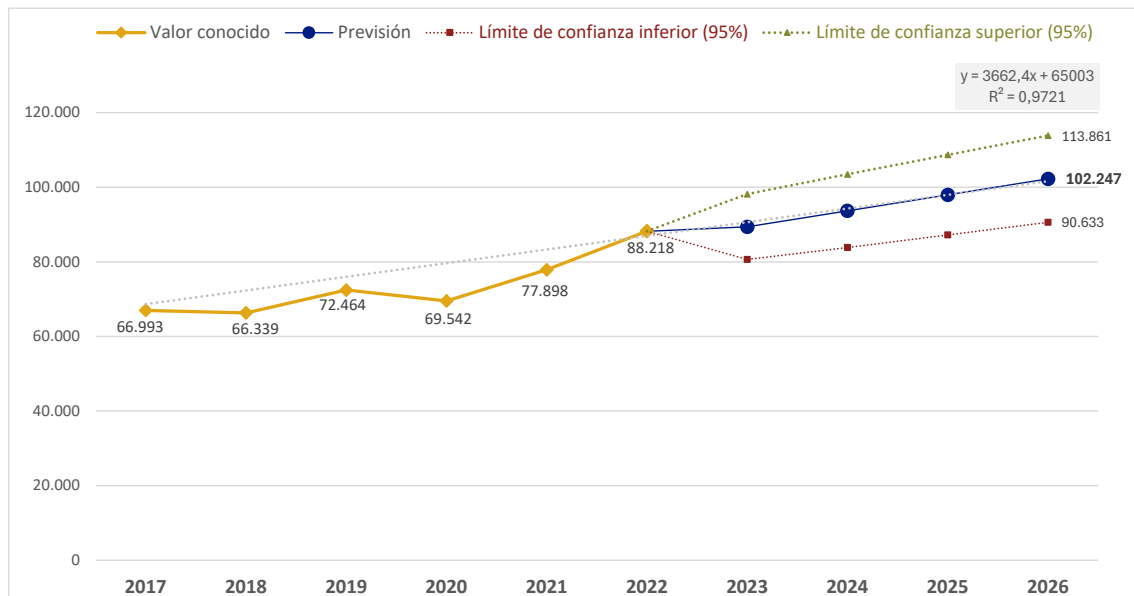
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Directorio Central de Empresas (INE)

En el caso del indicador de volumen de facturación o cifra de negocio, las previsiones reflejan una tendencia de continuado crecimiento hasta el año 2026 tanto en el escenario más favorable como más desfavorable marcado por los límites de confianza (entre 90,63 y 113,86 millones de euros). El dato pronosticado para el año 2026 se situaría en 102,25 millones de euros de facturación.

La misma tendencia se identifica en las cifras de valor añadido a coste de los factores en el horizonte de 2026, pudiéndose situar, en cualquier caso, por encima del valor registrado en 2022. En este sentido, la cifra podría estar comprendida entre 54,19 y 60,26 millones de euros en el año 2026.

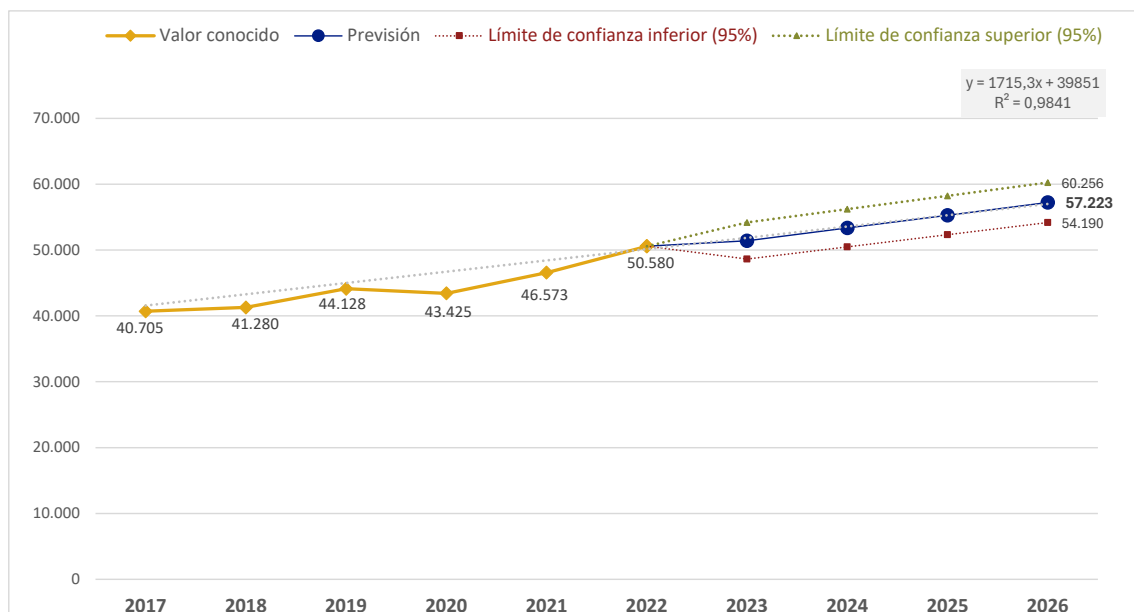


Gráfica 142. Proyección de la cifra de negocio estimada de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

Gráfica 143. Proyección del valor añadido a coste de los factores estimado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (miles de euros)

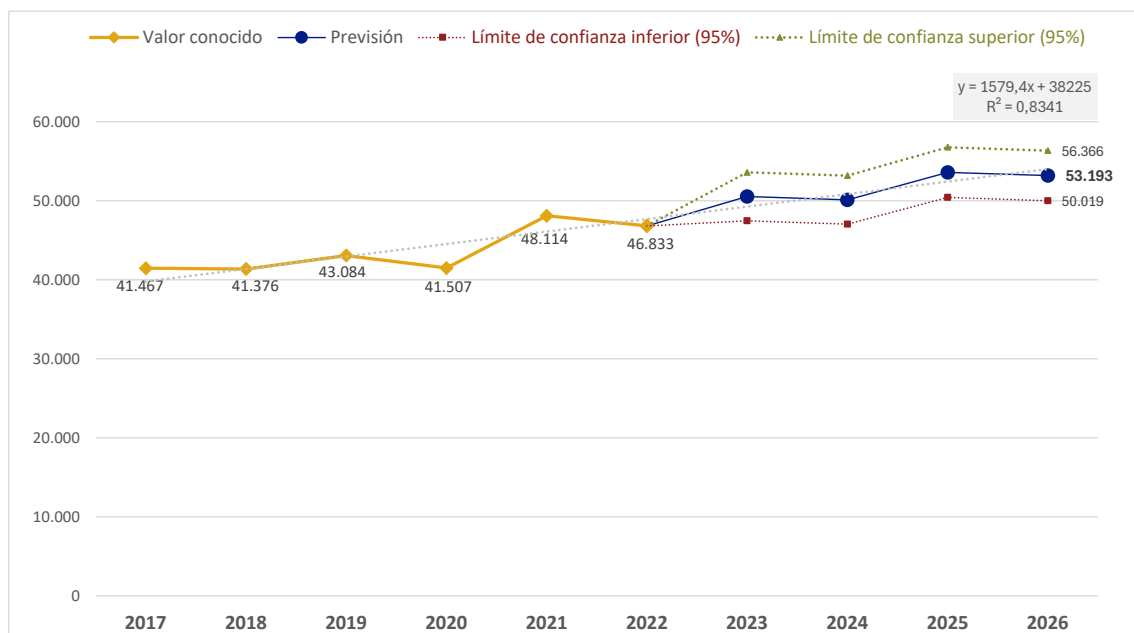


Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

Igual de favorables son las estimaciones de crecimiento del valor de la productividad en el subsector de ensayos y análisis técnicos, pudiendo situarse la cifra en 2026 entre 50.019 y 56.366 euros.



Gráfica 144. Proyección la cifra de productividad estimada de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (euros)

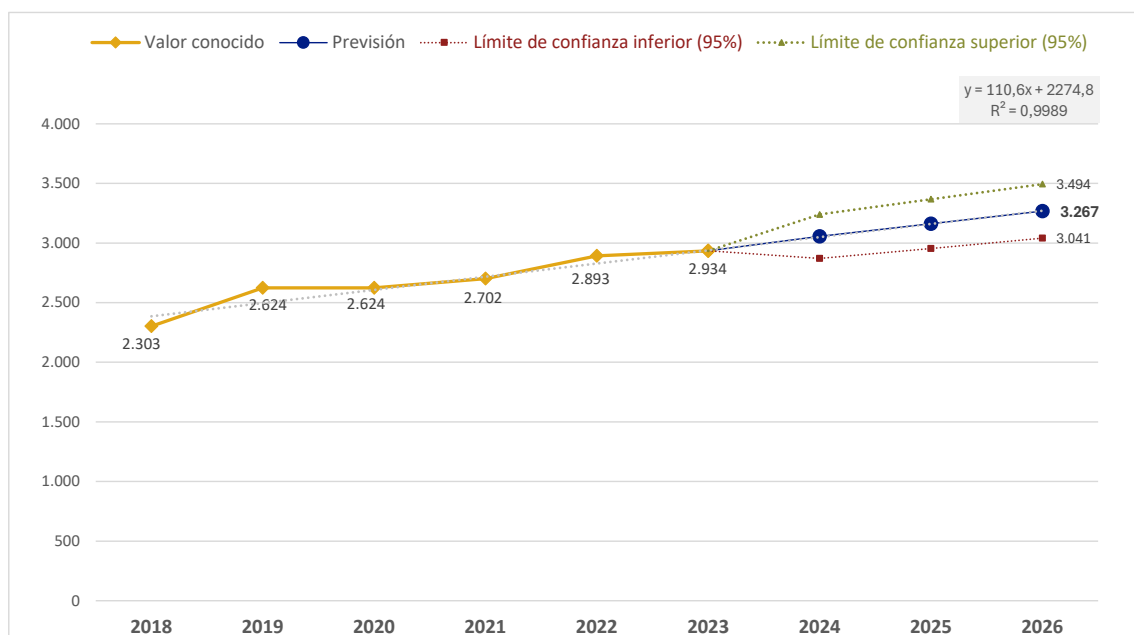


Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

Actividades de diseño especializado

Se estima que el número de empresas del subsector de actividades de diseño especializado continúe creciendo sin interrupciones hasta el año 2026. La cifra proyectada en dicho horizonte se situaría en 3.267 empresas, aunque con una horquilla de aproximadamente ± 227 empresas.

Gráfica 145. Proyección del número de empresas estimado de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%)

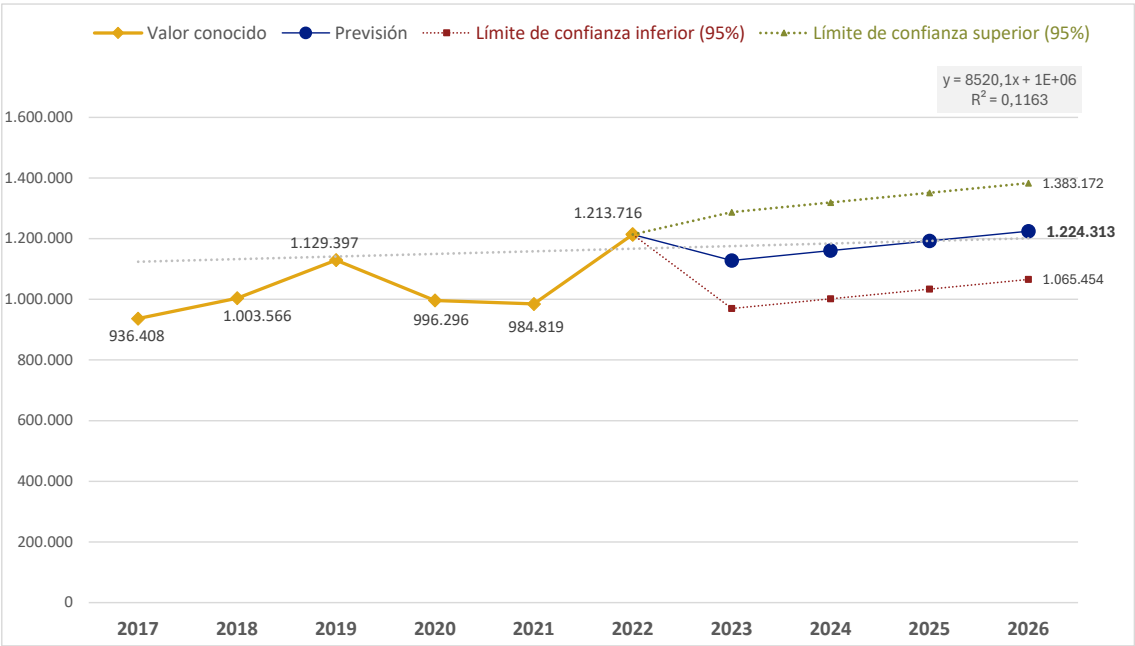


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Directorio Central de Empresas (INE)



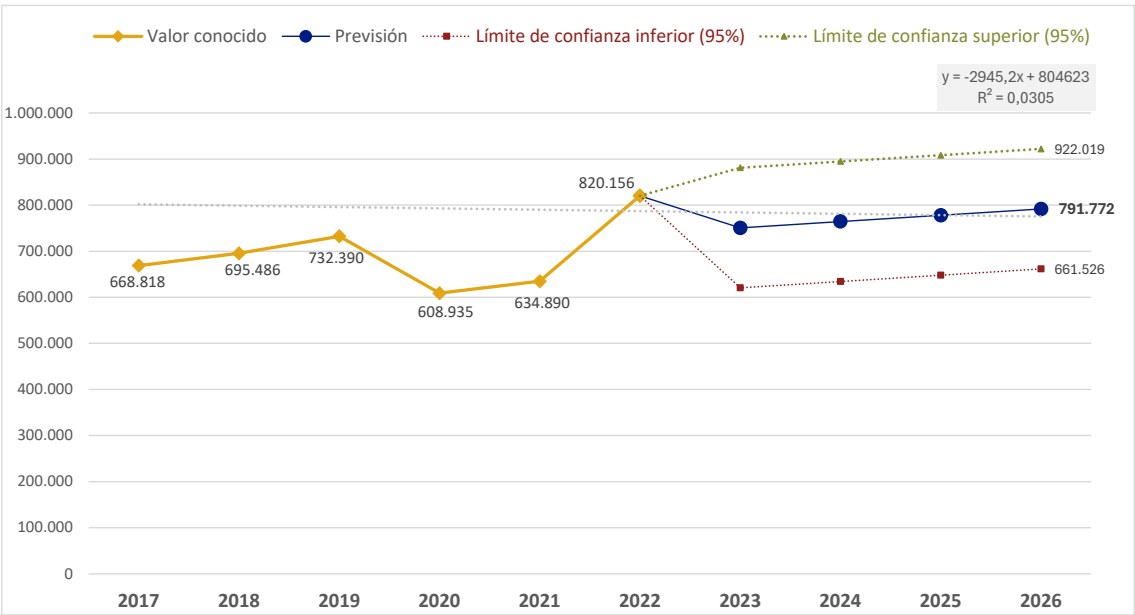
Respecto a la evolución de la cifra de negocio del conjunto de empresas de actividades de diseño especializado, se prevé que se mantenga estable en términos generales, pudiendo alcanzar los 1.224,31 millones de euros en 2026. Sin embargo, en este caso, teniendo en cuenta el comportamiento de la serie histórica de 2017 a 2022 cabe la posibilidad de que el valor se sitúe por debajo de la cifra obtenida en el último año con datos conocidos.

Gráfica 146. Proyección de la cifra de negocio estimada de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

Gráfica 147. Proyección del valor añadido a coste de los factores estimado de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (miles de euros)



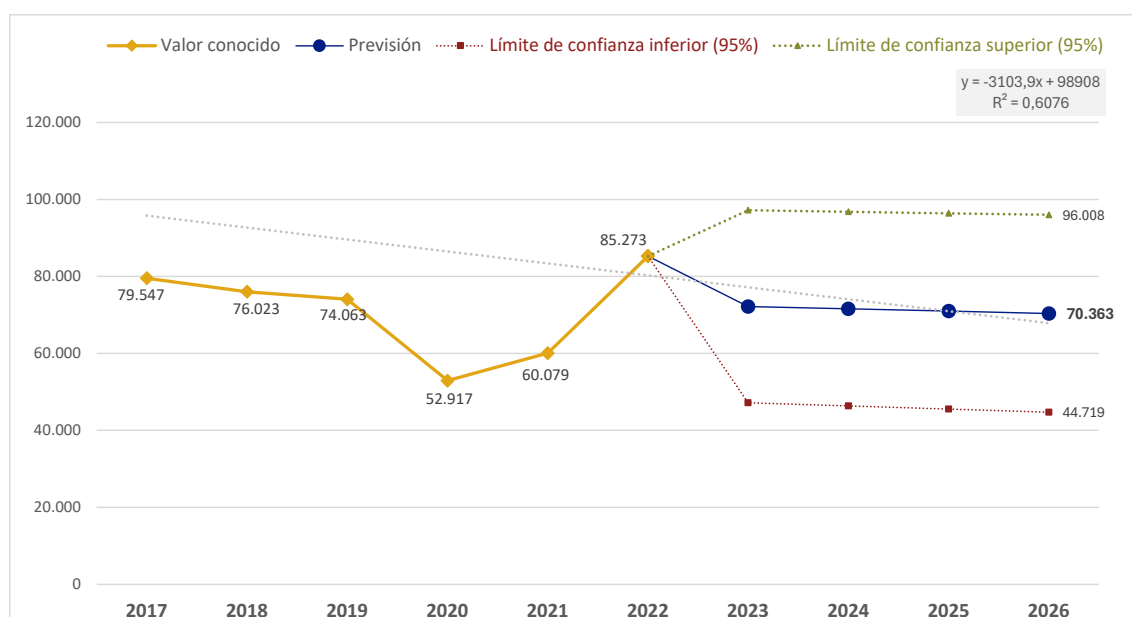
Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)



Por su parte, en el caso del valor añadido a coste de los factores, a pesar del fuerte pronunciado incremento identificado en 2022, la tendencia general para los siguientes años reflejaría una disminución en la cifra, que se situaría en 791,77 millones de euros en 2026. No obstante, en el caso más favorable, podría seguir una tendencia creciente, hasta situarse en como máximo 922,02 millones de euros en 2026.

En relación con las cifras de productividad se identifica una tendencia similar a la referida respecto al valor añadido a coste de los factores. Los datos estimados para los próximos años, a pesar de la recuperación post-pandemia y el registro del dato más elevado en 2022, se prevé una disminución que la sitúe en 70.363 euros; aunque, teniendo en cuenta la horquilla que delimitan los intervalos de confianza, se puede plantear un escenario de continuado crecimiento que supere los 96.000 euros.

Gráfica 148. Proyección la cifra de productividad estimada de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

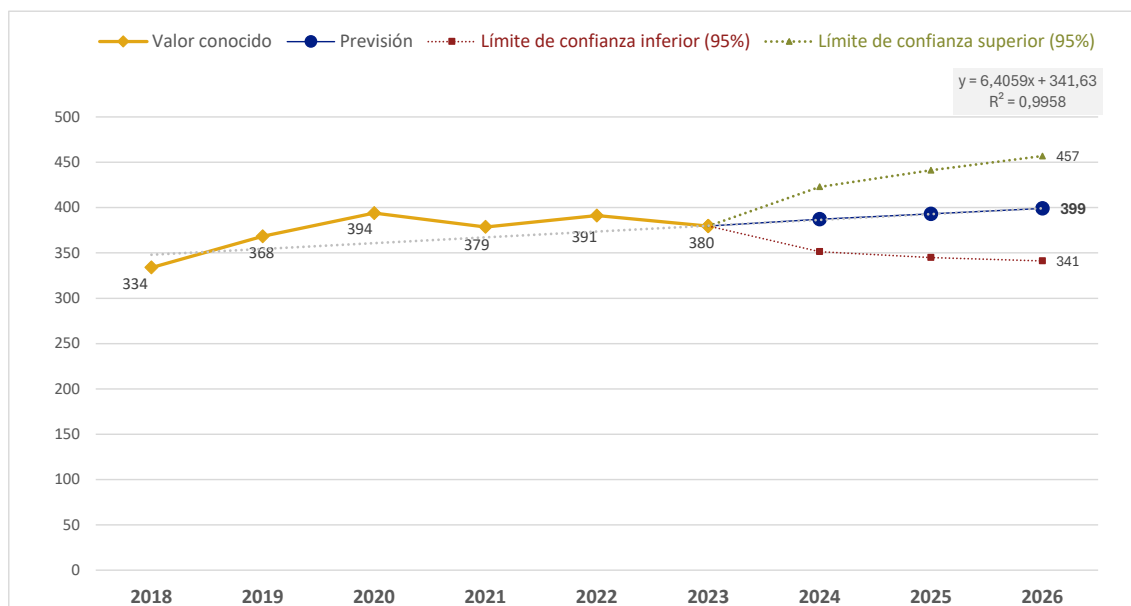
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas

Aunque representa una parte residual dentro del ámbito sectorial de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos; se prevé, en términos generales, que el número de empresas clasificadas en otras actividades profesionales, científicas y técnicas evolucione hasta 2026 siguiendo una tendencia creciente hasta casi alcanzar las 400 empresas.

Destacan las previsiones de evolución en los próximos años respecto a la cifra de negocio de este subsector, en tanto que las cifras correspondientes a los límites de confianza establecidos para 2026, superan el último dato conocido de 2022. El valor que se espera alcanzar en dicho horizonte se situaría entre 79,96 y 69,81 millones de euros.

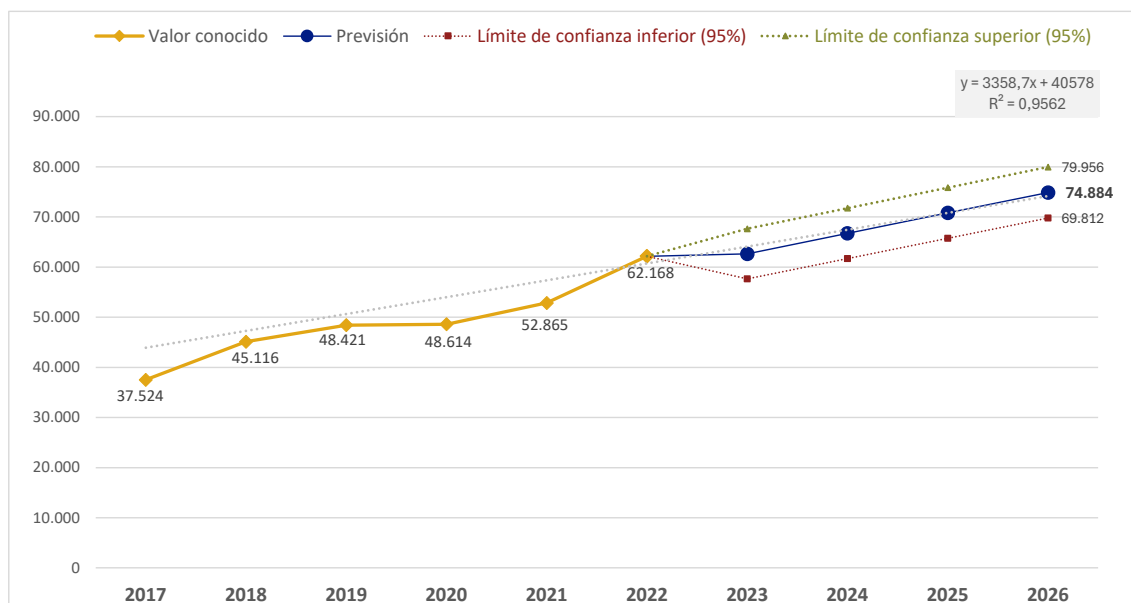


Gráfica 149. Proyección del número de empresas estimado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Directorio Central de Empresas (INE)

Gráfica 150. Proyección de la cifra de negocio estimada de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) (miles de euros ponderado al 1%)



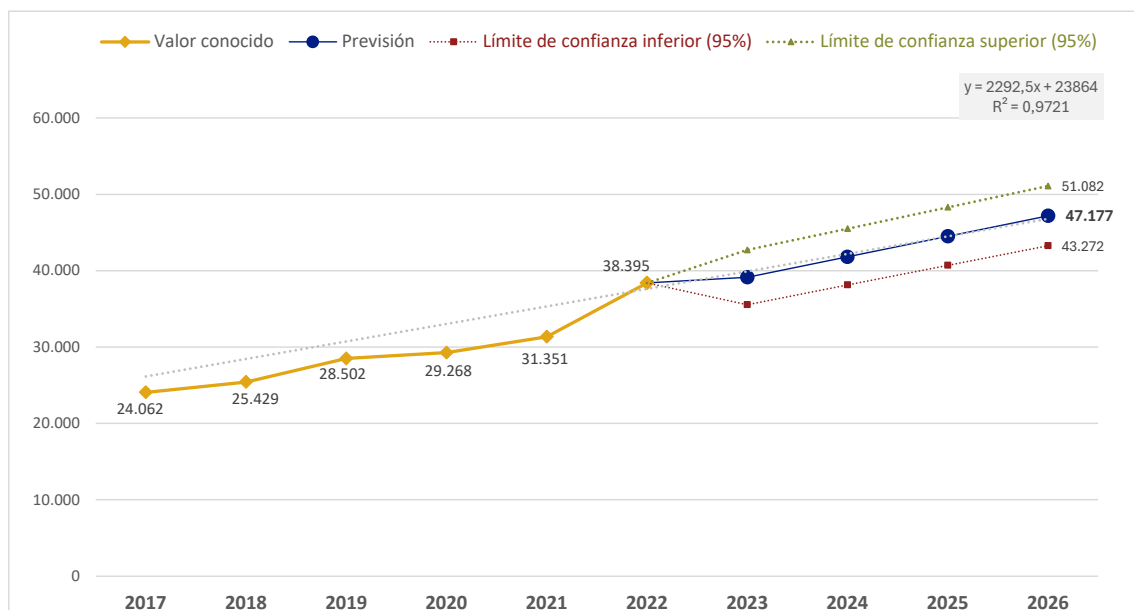
Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

Prácticamente idéntica es la tendencia que se prevé que siga la cifra de valor añadido a coste de los factores, pudiendo afirmar con seguridad que la cuantía supere a la registrada en 2022. Se estima que el valor añadido a coste de los factores alcance algo más de 47 millones de euros en 2026.

Con respecto a la evolución de la cifra de productividad de la rama de otras actividades profesionales, científicas y técnicas, también se prevé, por lo general, que siga una tendencia creciente hasta el año 2026, llegando a situarse en 47.484 euros.

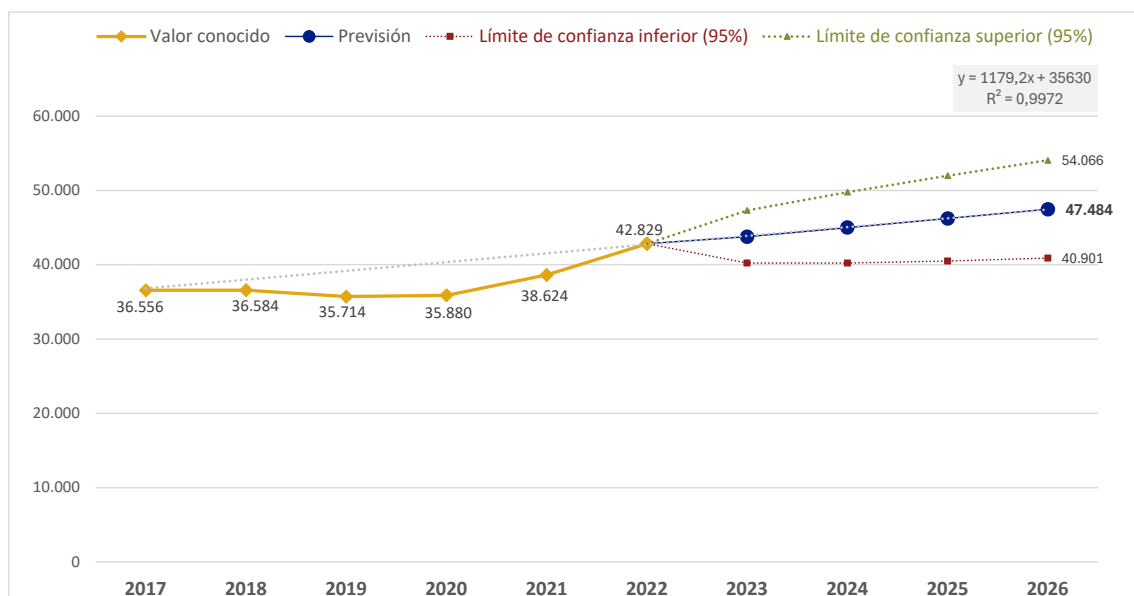


Gráfica 151. Proyección del valor añadido a coste de los factores estimado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%) (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

Gráfica 152. Proyección la cifra de productividad estimada de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%) (euros)



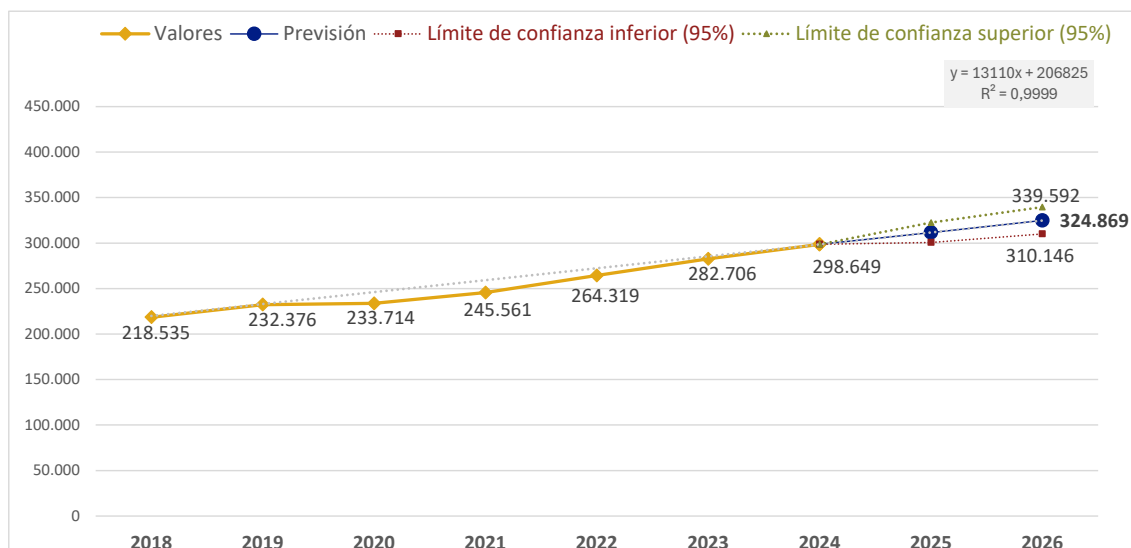
Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística Estructural de Empresas: sector servicios (INE)

Previsión del empleo

Finalmente, las previsiones de evolución del personal empleado a partir de los datos de afiliados medios a la Seguridad Social, se estima un crecimiento continuado, pudiéndose alcanzar una cifra que se acerque a las 325.000 personas afiliadas.



Gráfica 153. Proyección del número de afiliados a la Seguridad Social del ámbito sectorial de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos



Fuente: Elaboración propia a partir de la Seguridad Social

4.2. Factores que determinan la evolución y tendencias del sector

Entorno normativo

El entorno normativo tiene un papel relevante en la evolución y el desarrollo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en España. Las regulaciones, tanto nacionales como internacionales, impactan directamente en la forma en que las empresas del sector operan, influyendo en su capacidad de innovación, en la adaptación a nuevas exigencias y en la formulación de estrategias de negocio más competitivas y sostenibles.

La opinión de las personas expertas

El marco legal vigente ha sido identificado como un motor de cambio en el sector, influyendo en múltiples dimensiones de la actividad empresarial y profesional. En términos generales, la normativa está impulsando:

En primer lugar, la **innovación tecnológica**: Las empresas deben adaptarse a regulaciones de sostenibilidad y eficiencia energética, lo que conlleva el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas. La implementación de estándares más exigentes en certificaciones energéticas y el uso de materiales sostenibles han obligado a muchas compañías a invertir en investigación y desarrollo (I+D). Además, la creciente importancia de la digitalización ha llevado a la adopción de herramientas como el Modelado de Información para la Construcción (BIM, en sus siglas en inglés), que ya es obligatorio en proyectos de obra pública en varios países europeos. En segundo lugar, la **reconfiguración de procesos y estructuras**: La necesidad de cumplir con la normativa ha forzado a muchas empresas a modificar sus procesos internos y estructuras organizativas. Por ejemplo, la obligatoriedad de implementar sistemas de control de calidad más estrictos ha impulsado cambios en los procedimientos de supervisión de proyectos, aumentando el uso de auditorías y certificaciones ISO. También ha habido un crecimiento en la externalización de ciertos servicios para garantizar el cumplimiento normativo sin aumentar los costos fijos. Y, en tercer lugar, el **énfasis en responsabilidad social**: Las empresas están cada vez más sujetas a regulaciones en materia de igualdad laboral, accesibilidad y diversidad. La implantación de planes de inclusión laboral para determinados



colectivos ha sido vista por algunas compañías como un mecanismo de diferenciación competitiva, mientras que otras lo perciben como un requisito burocrático que aumenta la carga administrativa sin generar beneficios claros en términos de productividad o reputación empresarial.

Por otra parte, las personas expertas consultadas hicieron referencia a la futura **Ley de Industria y Autonomía Estratégica**, cuyo Proyecto de Ley fue presentado el 20 de diciembre de 2024 en el Congreso de los Diputados¹⁴. Esta normativa busca fortalecer la autonomía tecnológica e industrial del país y establecer mecanismos de protección para sectores estratégicos, contemplando entre sus principales objetivos el fomento de la producción industrial local y la reducción de la dependencia de proveedores externos, así como la implementación de incentivos fiscales para la modernización de infraestructuras industriales, y la regulación de la relación entre empresas privadas y el sector público en materia de contratación y licitaciones. Algunas de las personas expertas consultadas del sector expresaron su preocupación por la posible rigidez que introduzca la normativa en la contratación pública, lo que podría limitar la capacidad de las empresas para competir en igualdad de condiciones con multinacionales extranjeras. También se hizo referencia a la necesidad de un marco más flexible para fomentar la colaboración público-privada en proyectos de innovación tecnológica.

“El entorno normativo es un factor clave que está produciendo cambios significativos en el sector industrial. Las regulaciones, tanto nacionales como internacionales, tienen un impacto profundo en cómo las empresas industriales operan, innovan y toman decisiones estratégicas. El entorno normativo está actuando como un motor de transformación en la industria, impulsando: Innovación tecnológica para cumplir con requisitos de sostenibilidad y trazabilidad; reconfiguración de cadenas de suministro y procesos productivos y Enfoque en responsabilidad social y ética empresarial. Estamos a la espera de la nueva Ley de Industria cuyo anteproyecto de Proyecto de Ley de Industria y Autonomía Estratégica ha tenido entrada en el Congreso el pasado 20 de diciembre de 2024”

Otro aspecto relevante discutido en las entrevistas y grupos de discusión es la **variabilidad en la aplicación de la normativa** según el tipo de empresa y su ámbito de actividad. Mientras que algunas compañías cuentan con estructuras bien adaptadas para cumplir con requisitos normativos nacionales e internacionales, otras enfrentan dificultades debido a la falta de claridad o a la coexistencia de regulaciones que pueden ser contradictorias. También se ha señalado que la interpretación de ciertas normativas puede diferir según la administración pública que las aplique, generando inseguridad jurídica para las empresas.

Ante un panorama normativo cambiante, se identifica una creciente **necesidad de formación especializada** para que los profesionales del sector puedan adaptarse a los nuevos requisitos legales y técnicos. Las áreas clave en las que se ha señalado la necesidad de mayor capacitación incluyen: cumplimiento de normativas técnicas y medioambientales, adaptación a cambios en la legislación de contratación pública, y manejo de herramientas digitales y BIM.

Aunque las regulaciones buscan fomentar la innovación y la sostenibilidad, también generan incertidumbre y desafíos en su aplicación. La falta de armonización normativa a nivel europeo, la adaptación a nuevas exigencias tecnológicas y la necesidad de formación continua son aspectos clave que las empresas y profesionales del sector deben afrontar en los próximos años. La evolución de la normativa será crucial para definir el futuro competitivo de estas empresas en el mercado nacional e internacional.

Impacto de la transformación digital

Uso de TIC y comercio electrónico

La Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico por parte de las empresas, del INE, no realiza un análisis desagregado del uso de las TIC por parte de las empresas de ingeniería

¹⁴ [Ministerio de Industria y Turismo \(2024\). Anteproyecto de Ley de Industria y Autonomía Estratégica.](#)



y oficinas de estudios técnicos (CNAE 711, 712, 741 y 749). De hecho, estas actividades se encuentran agrupadas bajo la desagregación sectorial de actividades profesionales, científicas y técnicas¹⁵. Por ello, sin ser específicos, los datos de las actividades profesionales, científicas y técnicas, muestran una aproximación real al estado de la transformación digital de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos.

Si atendemos al análisis de los datos de la ETICCE se observa que la referida agrupación de actividad se encuentra en niveles relativamente avanzados en lo que se refiere al uso de TIC y comercio electrónico, de forma que revelan índices de uso de las tecnologías por encima de la media, exceptuando aquellos fuertemente digitalizados como información y comunicaciones, que integra parte del sector TIC, el sector hotelero y de agencias de viajes. Entre los indicadores que integran los objetivos de la Década Digital de la Unión Europea para 2030 los datos más destacables para las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos integradas en el sector de actividades profesionales, científicas y técnicas en 2023 son los siguientes:

- Un 77,2% de las empresas de 10 o más empleados (pymes y grandes compañías) han alcanzado un nivel básico de intensidad en 2023, según la definición de la UE (empresas que usan al menos 4 de las 12 tecnologías que integran el indicador)¹⁶. Esto significa que estas empresas se van acercando cada vez más al objetivo marcado por la UE de que en el horizonte de 2030 se alcance el 90% de pymes en todo el ámbito comunitario con al menos un nivel básico de intensidad digital, encontrándose aún bastante por debajo de este objetivo.
- El 44,1% de las empresas del sector, de 10 o más empleados, utilizan herramientas de *cloud computing*, nivel todavía muy alejado a los objetivos establecidos por la UE para 2030, del 75%, para un conjunto acumulado de tecnologías.
- El 41,2% de las pymes y grandes compañías del sector realizan analítica de datos por parte de su personal ocupado, lo que las sitúa en casi 2 puntos porcentuales por encima del valor obtenido por el conjunto total de empresas en España con 10 o más personas empleadas.
- Finalmente, un 16,2% de las pymes y grandes empresas de actividades profesionales, científicas y técnicas, donde se integran las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, utilizan herramientas de inteligencia artificial, situándose solo por detrás del sector de información y comunicaciones.

Por otra parte, de los indicadores que integran el *Digital Economy and Society Index* (DESI)¹⁷, cabe destacar que crecen las empresas con conexión a Internet que implementan herramientas ERP, que se sitúan en el 57% en el caso de pymes y grandes de actividades profesionales, científicas y técnicas que integra las actividades de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, situándose en valores prácticamente idénticos a los del conjunto global de empresas). Además, muy lentamente

¹⁵ Sección M: CNAE 69-75; que integra las actividades jurídicas y de contabilidad, actividades de las sedes centrales y actividades de consultoría de gestión empresarial, los servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y ensayos y análisis técnicos, investigación y desarrollo, publicidad y estudios de mercado, otras actividades profesionales, científicas y técnicas, y las actividades veterinarias.

¹⁶ Véase el apartado *Technology uptake in business* del informe [Digitalisation in Europe -2023 edition](#) de la Comisión Europea.

¹⁷ [Comisión Europea \(2024\). DESI dashboard for the Digital Decade \(2023 onwards\).](#)



van creciendo las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos integradas en las actividades profesionales, científicas y técnicas que utilizan el comercio electrónico para realizar ventas, aunque el porcentaje se sitúa bastante por debajo de la media para el conjunto global de empresas con 10 o más personas empleadas (22,7% frente al 31,7%).

Finalmente, otros indicadores destacables son:

- El sector va incrementando aceleradamente el porcentaje de pymes y grandes compañías con conexión de banda ancha ultrarrápida (superior a 100 Mb/seg.) que se sitúa en 91,6% (+8,9 p.p. respecto a la media del total de sectores).
- El uso de medidas de ciberseguridad asciende al 97,2% de empresas con 10 o más personas empleadas, consiguiendo el porcentaje más elevado en comparación con el resto de sectores analizados en la ETICCE.
- La presencia de perfiles especialistas en TIC en las pymes y grandes compañías del sector se sitúa en 28,1%, solo por detrás del sector de información y comunicaciones.

Cabe concluir, a la luz de estos datos, que entre las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, el proceso de transformación digital, en general, se encuentra relativamente avanzado y en expansión, teniendo aun un amplio recorrido, aunque dependiendo de la tipología de tecnologías implementadas (fuerte crecimiento en uso de tecnologías avanzadas, infraestructuras de conectividad de banda ancha ultrarrápida y personal especialista en tecnologías; pero crecimiento lento en el ámbito del comercio electrónico). Todo ello, aún en el caso de que las empresas de este sector estuvieran por delante del resto de las actividades que integran la agrupación analizada por el INE.

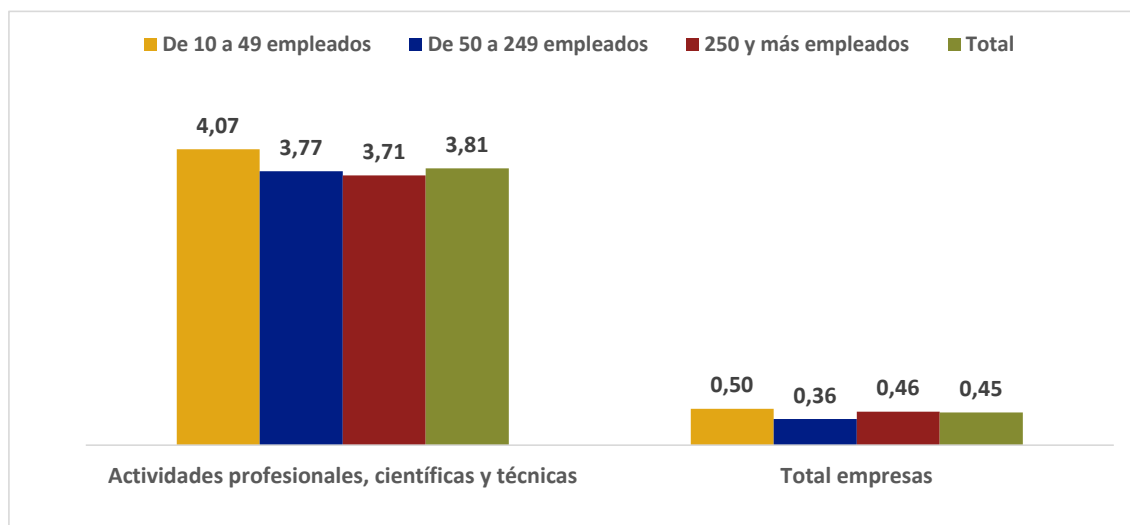
Intensidad de innovación

Para valorar la intensidad de innovación de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos (CNAE 711, 712, 741 y 749) tampoco existen datos desagregados. El INE agrupa las empresas que realizan estas actividades con el grupo de empresas que realizan actividades profesionales, científicas y técnicas (integrando los CNAE 69, 70, 71, 72, 73, 74 y 75).

La intensidad de innovación representa la proporción del gasto en innovación tecnológica sobre la cifra de negocio que mantienen las empresas, lo que permite evidenciar el estado de la transformación digital o la inversión en tecnología que realizan las empresas de un determinado sector. El dato permite realizar igualmente una aproximación interesante considerando la desagregación correspondiente a la rama de actividad correspondiente a las actividades profesionales, científicas y técnicas.



Gráfica 154. Intensidad de innovación de la rama de actividad de actividades profesionales, científicas y técnicas y del total de empresas (2022)



Fuente: INE. Encuesta sobre innovación en las empresas

Si atendemos a los datos de 2022, las empresas que realizan actividades profesionales, científicas y técnicas, entre las que se encuentran las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, multiplicaría en casi ocho el valor del índice medio de las empresas españolas en lo que se refiere a intensidad de innovación alcanzando, en su conjunto un valor de 3,81. Es decir las empresas del sector conjuntamente con el resto de sectores que integran el resto de actividades profesionales, científicas y técnicas, superarían con creces a la media de las empresas españolas en inversión en innovación tecnológica.

Transformación digital e implementación de nuevas tecnologías

La transformación digital y la adopción de nuevas tecnologías son factores determinantes en la evolución del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en España. Estas dinámicas han impulsado cambios en los modelos de negocio, en la gestión de proyectos y en la estructura organizativa de las empresas.

Uno de los cambios más significativos en la transformación digital del sector, sobre todo en lo que respecta a la parte de servicios de arquitectura, ha sido la adopción del **Modelado de Información para la Construcción** (BIM, por sus siglas en inglés). Esta metodología permite la creación de modelos digitales de proyectos que integran información sobre diseño, materiales, costos y tiempos de ejecución. A este respecto, **en España, la normativa ha comenzado a exigir el uso de BIM en determinadas licitaciones públicas**¹⁸, lo que ha impulsado su adopción en el sector privado. A pesar de sus ventajas, la adopción de BIM enfrenta obstáculos como la resistencia al cambio, la necesidad de formación especializada y los costos asociados a la actualización de software y hardware. Algunas de las personas expertas consultadas recalcaron que el uso de BIM ayuda a

¹⁸ [Orden PCM/818/2023, de 18 de julio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de junio de 2023, por el que se aprueba el Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la contratación pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes.](#)



reducir errores y mejorar la coordinación entre equipos, pero su implementación no es sencilla ni accesible para todas las empresas.

La opinión de las personas expertas

A pesar de los avances, las empresas del sector enfrentan diversos desafíos en la transformación digital, que principalmente son, por un lado, la falta de inversión en tecnología, sobre todo en empresas de menor tamaño que no cuentan con los recursos suficientes para actualizar sus infraestructuras tecnológicas; y, por otro lado, la brecha de formación digital. A este último respecto, existe una necesidad creciente de formación en nuevas tecnologías para ingenieros y técnicos, ya que los planes de estudio tradicionales no siempre incluyen estas competencias. Algunas de las personas expertas consultadas mencionaron la existencia de dificultades a la hora de encontrar perfiles con conocimientos de digitalización y nuevas tecnologías, retrasando la capacidad de adaptación.

“La transformación digital está impulsando un cambio profundo en el sector industrial, con impactos positivos, sin embargo, también plantea retos relacionados con la capacitación del talento humano, la inversión en tecnologías emergentes y la adaptación cultural a esta nueva era. El impacto de la transformación digital en el sector está siendo enorme, marcando un antes y un después en términos de productividad, competitividad y eficiencia. Tecnologías avanzadas como la IA, el modelado de información de construcción (BIM), la simulación de procesos industriales, y la digitalización de infraestructuras mediante gemelos digitales están permitiendo optimizar proyectos, reducir tiempos y costes, y mejorar la precisión en las soluciones ofrecidas. (...) Sin embargo, esta transformación está provocando un cambio significativo en la demanda de perfiles profesionales, aumentando la necesidad de recursos altamente cualificados en herramientas digitales específicas y nuevas metodologías.

(...) Uno de los principales desafíos es la velocidad desigual con la que las empresas adoptan la digitalización, especialmente entre las pequeñas y medianas empresas. Muchas pymes enfrentan barreras como la falta de recursos financieros, capacidades tecnológicas limitadas y la ausencia de personal con formación adecuada en estas tecnologías avanzadas”.

Por otra parte, de cara al futuro, la transformación digital seguirá siendo un pilar clave en la evolución del sector. Algunas tendencias que marcarán el desarrollo de la ingeniería y oficinas de estudios técnicos incluyen:

- **Mayor integración de inteligencia artificial:** la IA se utilizará cada vez más en la optimización de diseños y en la gestión de datos de proyectos.
- **Uso de gemelos digitales:** La simulación de infraestructuras en entornos digitales permitirá anticipar problemas y mejorar la toma de decisiones.
- **Refuerzo de la ciberseguridad:** A medida que aumenta la digitalización, la protección de datos y sistemas será una prioridad para evitar ciberataques y vulnerabilidades.

Globalización

La globalización y la internacionalización han adquirido un papel fundamental en la evolución del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en España. La apertura a mercados internacionales, el desarrollo de proyectos en diferentes países y la competencia global han impulsado cambios significativos en las estrategias empresariales, los modelos de negocio y las dinámicas del sector.

Expansión internacional del sector

El sector de la ingeniería y los estudios técnicos en España ha experimentado un proceso de internacionalización progresivo en las últimas décadas. Factores como la madurez del



mercado nacional, la búsqueda de nuevas oportunidades y la especialización en sectores estratégicos han impulsado a muchas empresas a expandirse fuera de España.

- **Presencia en mercados emergentes.** Iberoamérica se considera una fuente de oportunidades, aunque también de grandes retos. También otras regiones como Oriente Medio y África ofrecen oportunidades de crecimiento debido a la alta demanda de infraestructuras y de desarrollo urbano.
- **Participación en licitaciones internacionales.** La colaboración con organismos multilaterales y la entrada en proyectos financiados por el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Unión Europea han sido claves en la expansión del sector.
- **Competencia con grandes compañías extranjeras.** La globalización ha intensificado la competencia con multinacionales bien posicionadas en mercados internacionales, lo que ha llevado a las empresas españolas a diferenciarse a través de la especialización y la innovación.

La opinión de las personas expertas

De la consulta a personas expertas se destaca el papel del comercio internacional como una oportunidad estratégica para las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. Las personas expertas señalan que la apertura a nuevos mercados impulsa la demanda de soluciones técnicas avanzadas y favorece la transferencia de conocimiento, posicionando a los profesionales españoles como referentes en proyectos internacionales.

“El comercio internacional abre la puerta a nuevos mercados con creciente demanda de soluciones técnicas avanzadas, permitiendo la expansión de las empresas. También fomenta la transferencia de conocimiento y la colaboración en proyectos internacionales, donde los ingenieros españoles gozan de mucho prestigio.”

Retos de la internacionalización

A pesar de las ventajas de la internacionalización, las empresas enfrentan varios desafíos al operar en mercados internacionales. En primer lugar, las barreras regulatorias y normativas, en tanto que cada país presenta un marco normativo distinto, lo que obliga a las empresas a adaptar sus procesos y certificaciones a las exigencias locales. En segundo lugar, dificultades en la gestión de talento global; la movilidad internacional de profesionales y la adaptación a diferentes culturas empresariales son aspectos clave para el éxito de la internacionalización. Y, en tercer lugar, riesgos financieros y económicos, que suponen factores como la volatilidad, la estabilidad política y la gestión de contratos a largo plazo pueden afectar la viabilidad de los proyectos internacionales.

También se identifican **impactos negativos** especialmente para las pequeñas y medianas empresas del sector. Por un lado, se encuentran desventajas competitivas frente a las grandes compañías y corporaciones multinacionales extranjeras que cuentan con mayores recursos financieros y experiencia en mercados internacionales, lo que dificulta que las pymes puedan competir en igualdad de condiciones. Por otro lado, la presión en los márgenes de beneficio, en tanto que la internacionalización obliga a las empresas a reducir costos para ser competitivas en mercados globales, lo que puede afectar su rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo. Así mismo, la dependencia de mercados externos genera impactos negativos, en tanto que la excesiva exposición a mercados



internacionales puede hacer que las empresas sean más vulnerables a crisis económicas globales o cambios en la regulación de los países en los que operan.

La opinión de las personas expertas

Algunas de las personas expertas consultadas consideran que la globalización ha transformado el entorno empresarial, llevando a las empresas a enfrentarse a nuevos retos y oportunidades. En este contexto, la competencia internacional se ha intensificado, lo que obliga a replantear estrategias y adaptarse a un mercado más complejo. A continuación, se presenta un análisis sobre cómo estos factores impactan en la operación global.

“La globalización ha intensificado la competencia obligando a las empresas a enfrentarse a competidores internacionales con mayores recursos tecnológicos y financieros. Además, la diversidad en normativas internacionales, los aranceles y las fluctuaciones económicas y geopolíticas generan desafíos adicionales, complicando la planificación estratégica y la operación en mercados exteriores.”

Modelos de expansión internacional

Las empresas del sector que operan o pretenden hacerlo en el extranjero llevan a cabo diferentes estrategias para abordar los mercados internacionales.

Algunos ejemplos son el **establecimiento de alianzas estratégicas** (*joint ventures*), por medio de la colaboración con empresas locales que les facilitan la entrada en mercados complejos así como mejorar la competitividad en la participación de licitaciones internacionales. La **apertura de filiales o delegaciones** es otra estrategia por la que optan las empresas, estableciendo presencia física en mercados clave para garantizar mejor control de los proyectos y fortalecer su marca. También, cabe hacer referencia a la **exportación de servicios**, que supone la prestación de servicios de consultoría y diseño desde España, reduciendo costos operativos y maximizando la eficiencia.

Factores sociodemográficos

Los cambios sociodemográficos están ejerciendo una influencia creciente en el sector de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en España. El envejecimiento de la población activa, la escasez de talento joven, la transformación de los perfiles profesionales demandados y la necesidad de atraer y retener talento joven constituyen retos que las empresas deben abordar con estrategias adaptadas a las nuevas realidades del mercado laboral.

Envejecimiento de la población activa y relevo generacional

Según un reciente estudio de la consultora Randstad¹⁹ sobre el mercado de trabajo en la ocupación de ingeniero, el empleo en el ámbito de la ingeniería se caracteriza por una población laboral relativamente joven, con el grupo de edad entre 25 y 34 años liderando la ocupación desde el segundo trimestre de 2023. Este segmento ha experimentado el mayor crecimiento en los últimos trimestres. Sin embargo, el notable incremento del grupo de profesionales de entre 45 y 54 años en el mismo período, que ha pasado a ocupar la segunda posición en volumen de empleo, indica un posible desafío futuro en cuanto al relevo generacional dentro de la profesión. Aproximadamente el 56% de los

¹⁹ [Randstad Research \(05/09/2024\). Mercado de trabajo en la ocupación de ingeniero 2024.](#)



ingenieros en activo se sitúa en la franja de 25 a 44 años, porcentaje que asciende al 59% en el caso de los ingenieros superiores. En contraste, los ingenieros técnicos muestran una mayor concentración de trabajadores mayores de 45 años, con más de la mitad del empleo en esta categoría perteneciendo a este grupo de edad. Por otro lado, el 36% de los ingenieros superiores también se encuentra en la franja de edad superior a los 45 años.

La opinión de las personas expertas

Partiendo de las informaciones extraídas de las consultas a personas expertas, el envejecimiento de la plantilla y la dificultad para encontrar profesionales jóvenes cualificados que asuman el relevo generacional constituyen factores que generan preocupación en el sector. Se detecta una escasez de talento joven en tanto que la ingeniería y los estudios técnicos están perdiendo atractivo entre las nuevas generaciones, lo que reduce el número de graduados interesados en el sector. Al mismo tiempo, se observan dificultades en la transferencia de conocimiento en tanto que la jubilación progresiva de ingenieros con experiencia genera un riesgo en la continuidad de conocimientos técnicos especializados. Todo ello genera la necesidad de desarrollar planes de formación interna, por lo que las empresas están implementando programas de *mentoring* y capacitación para asegurar la transmisión de conocimientos a las nuevas generaciones.

“El envejecimiento poblacional es un fenómeno que está transformando el mercado laboral. Aunque plantea retos como la renovación generacional y la necesidad de infraestructuras adaptadas, también abre oportunidades para innovar y aprovechar la experiencia acumulada de los profesionales sénior, garantizando un crecimiento inclusivo y sostenible en el futuro”.

De otro lado, un significativo porcentaje de los profesionales en el sector supera los 50 años, lo que genera preocupaciones sobre la falta de relevo generacional y la transmisión del conocimiento técnico a nuevas generaciones.

Fuga de talento y atracción de profesionales cualificados

El sector enfrenta un reto importante en la retención y captación de talento, tanto a nivel nacional como internacional.

La opinión de las personas expertas

De la información cualitativa recabada de personas expertas, se constata que la fuga de talento hacia el extranjero es un hecho que continúa produciéndose en el ámbito profesional de las ingenierías y oficinas de estudios técnicos en España. Los profesionales altamente cualificados encuentran mejores condiciones laborales fuera de España, lo que reduce la disponibilidad de talento especializado.

“Hay una fuga de talento ya desde hace muchísimo tiempo, que se van a trabajar fuera porque les pagan muchísimo más que aquí, entonces nos estamos quedando con lo más flojo.”

Ante este hecho, se da la necesidad de mejorar la propuesta de valor para los empleados, por lo que las empresas están comenzando a implementar estrategias para hacer el sector más atractivo, incluyendo mejoras salariales, conciliación laboral y desarrollo profesional a sus empleados y candidatos a ofertas de empleo.

“Uno de los mayores problemas radica en la fuga de talento fuera de España por falta de sueldos competitivos.”

La brecha de género en el sector

El sector de la ingeniería y estudios técnicos ha enfrentado históricamente una baja representación femenina. Respecto a la tradicional baja presencia de mujeres en el sector, aunque ha habido avances en la incorporación de mujeres en áreas técnicas, la proporción sigue siendo baja, especialmente en puestos directivos y de responsabilidad.



La opinión de las personas expertas

En este sentido, las personas expertas consultadas identifican barreras que dificultan la progresión profesional de las mujeres en el sector, incluyendo sesgos en la contratación y promoción.

“Este es un sector realmente muy masculinizado y cuesta encontrar a mujeres y porque, a ver, hay una parte por lo que sea no es atrayente.”

“Todavía se observa una menor representación femenina en ocupaciones técnicas y de alta especialización. Sin embargo, el sector valora cada vez más la importancia de los equipos mixtos, reconociendo que la diversidad de género en los equipos de trabajo aporta múltiples beneficios, como una mayor creatividad, mejores perspectivas para la resolución de problemas y un enfoque más inclusivo en la toma de decisiones.”

Factores medioambientales

Los inversores y los desarrollos regulatorios están impulsando una rápida transición hacia modelos más sostenibles en la producción, el mantenimiento y el reciclaje de bienes, así como en el transporte de personas y mercancías. Esta transformación conlleva modificaciones en la prestación de servicios y en el diseño y desarrollo de productos. En este contexto, los factores medioambientales, como la sostenibilidad y el respeto por el entorno, están adquiriendo un papel clave en el sector de la ingeniería y las oficinas de estudios técnicos. Estos elementos no solo redefinen las prioridades del sector, sino que también influyen en la planificación y ejecución de los proyectos.

Un marco esencial para comprender estos cambios es el denominado trilema energético de la Unión Europea²⁰, que plantea tres desafíos interconectados que las empresas deben abordar:

- **Seguridad energética.** Garantizar un suministro energético fiable y continuo, especialmente ante la volatilidad geopolítica y las fluctuaciones del mercado global.
- **Sostenibilidad medioambiental.** Disminuir la huella de carbono y avanzar hacia una economía más sostenible mediante la adopción de infraestructuras y procesos industriales respetuosos con el medio ambiente.
- **Accesibilidad económica.** Equilibrar los costes energéticos para asegurar la competitividad y la viabilidad financiera de los proyectos industriales.

La opinión de las personas expertas

La creciente preocupación por la sostenibilidad y el impacto ambiental está transformando de manera significativa el sector de la ingeniería y oficinas de estudios técnicos en España. Las nuevas normativas, las demandas del mercado y la evolución tecnológica han llevado a las empresas del sector a adaptar sus procesos y metodologías para alinearse con los principios de la sostenibilidad.

“La sociedad en general, los inversores, las normativas están forzando a la aceleración de modelos más sostenibles tanto en la fabricación de productos como en su mantenimiento y reciclado, con importante impacto también en el transporte de personas y bienes. Ello implica nuevamente cambios en los modelos de servicios y en el diseño y elaboración de productos. Por tanto, los factores medioambientales, como la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente, están teniendo un impacto significativo en el sector de la ingeniería y oficinas técnicas, transformando las prioridades y la manera de abordar los proyectos.”

²⁰ [World Energy Council \(2022\). World Energy Trilemma Index.](#)



La sostenibilidad como eje central del cambio

El marco normativo europeo y español ha acelerado la transición hacia modelos más sostenibles, con regulaciones que exigen mayor eficiencia energética y reducción del impacto ambiental en los proyectos de ingeniería. Algunos de los cambios más relevantes incluyen:

- **La implementación de normativas ambientales más estrictas.** En este sentido, las empresas deben cumplir con estándares como la Agenda 2030 y el Pacto Verde Europeo, lo que implica una mayor exigencia en la gestión de residuos y eficiencia energética.
- **La incorporación de análisis de impacto ambiental en todas las fases del proyecto.** La evaluación del impacto ecológico se ha convertido en un requisito obligatorio en la mayoría de los proyectos de ingeniería.
- **La adaptación de procesos y uso de materiales sostenibles:** Se fomenta el uso de materiales reciclables, energías limpias y técnicas de construcción menos contaminantes.

La ingeniería ambiental como disciplina emergente

El auge de la ingeniería ambiental dentro del sector ha llevado a la especialización de numerosos profesionales en la gestión de recursos naturales, control de contaminación y diseño de infraestructuras sostenibles. Las personas expertas consultadas señalan que se trata de un área con gran potencial de crecimiento. Las principales áreas en las que se ha observado un crecimiento incluyen:

- **Gestión del agua y tratamiento de residuos:** Desarrollo de tecnologías para la depuración de aguas y el reciclaje eficiente de materiales.
- **Eficiencia energética y construcción sostenible:** Uso de certificaciones como LEED y Passivhaus (casas pasivas) para garantizar el mínimo impacto ambiental en edificaciones.
- **Investigación en nuevas fuentes de energía renovable:** Impulso en el desarrollo de infraestructuras para energía eólica, solar y biomasa.

Retos y barreras en la transición ecológica del sector

A pesar de los avances que se vienen realizando, el sector enfrenta diversos desafíos en la implementación de estrategias sostenibles.

Uno de ellos son los **altos costes de inversión** en la adopción de nuevas tecnologías y materiales sostenibles que suponen unas inversiones iniciales elevadas que no todas las empresas pueden afrontar.

Así mismo, se identificaron **dificultades en la adaptación normativa** en tanto que la rapidez con la que cambian las regulaciones ambientales genera incertidumbre y obliga a una constante actualización de los procesos.

Adicionalmente, se destacó la **falta de formación especializada** y la escasez de profesionales con conocimientos en ingeniería ambiental y energías renovables que dificultan la implementación de soluciones innovadoras.



El papel de las energías renovables en la ingeniería

Las energías renovables han cobrado una importancia estratégica en la planificación de proyectos de ingeniería. Su implementación no solo responde a exigencias normativas, sino que también representa una ventaja competitiva en el sector.

La opinión de las personas expertas

Algunas de las personas expertas consultadas recalcaron que las energías renovables son el futuro del sector, advirtiéndole que las empresas que no consigan adaptarse pueden quedarse fuera del mercado.

“Actualmente yo te podría decir, por ejemplo, que se observa que es muy importante y se destaca mucho todo lo que tiene que ver con el tema de energías de energías renovables; todo lo que es la parte de energías renovables, sobre todo la eólica, solar, fotovoltaica y mareomotriz.”

De los desarrollos clave en materia de energías renovables se destacan los siguientes:

- **Expansión de la energía fotovoltaica y eólica:** Crecimiento en la instalación de parques solares y eólicos como alternativa a fuentes tradicionales.
- **Incorporación de sistemas de almacenamiento energético:** Desarrollo de baterías de alto rendimiento y redes inteligentes para optimizar el uso de energías limpias.
- **Movilidad sostenible e infraestructuras verdes:** Diseño de redes de transporte con menor huella de carbono y construcción de edificios autosuficientes energéticamente.

Se destacan los datos ofrecidos en el informe elaborado por Infojobs y ESADE de 2024 a propósito del incremento de las vacantes de empleo en el sector de la ingeniería, concretamente en el ámbito específico de las energías renovables, que creció un 20% (11.501 en 2023); lo que parece advertir que se trata de un subsector en expansión tanto a nivel nacional como a nivel mundial. En este sentido, el mencionado informe hace referencia al Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), presentado por el Gobierno de España ante las autoridades europeas como hoja de ruta para combatir el cambio climático, que estima que las inversiones en energías renovables generarán entre 107.000 y 135.000 empleos anuales entre 2021 y 2030. En esta línea, refleja el informe, “el Banco de España, basándose en datos de Eurostat, señala que el empleo en la producción de energías renovables en el país casi se triplicó entre 2014 y 2021, alcanzando los 52.000 puestos de trabajo. Además, el sector de bienes y servicios medioambientales experimentó un incremento del 65 % en el mismo periodo, llegando a 541.000 empleos. No obstante, se advierte que la transición ecológica demandará aún más trabajadores especializados, tanto en España como a nivel global.”²¹

4.3. Impacto en los procesos

La evolución del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos en España está influenciada por diversos factores, entre ellos la transformación digital, el marco normativo, los cambios sociodemográficos y la sostenibilidad. Estos elementos están modificando de manera significativa los procesos estratégicos, operativos y

²¹ [Infojobs & ESADE \(2024\). Estado del mercado laboral en España 2023.](#)



auxiliares de las empresas del sector. La transformación digital ha generado mayor eficiencia, pero también ha introducido retos en la capacitación del personal y en la gestión de la seguridad de los datos. La normativa, por su parte, ha promovido un mayor control y sostenibilidad, aunque con un incremento en la carga burocrática. La adaptación a estos cambios será clave para la competitividad y evolución del sector en los próximos años.

Impacto de la transformación digital en los procesos operativos del sector

La digitalización y la implementación de nuevas tecnologías digitales ha revolucionado la manera en que las empresas del sector gestionan sus procesos y proyectos. La incorporación de nuevas tecnologías ha generado cambios en fundamentalmente tres grandes áreas.

- **La automatización de procesos** y el incremento de la productividad. La adopción de herramientas digitales como el modelado de información para la construcción (BIM), la simulación de procesos y la inteligencia artificial (IA) ha permitido optimizar tiempos y mejorar la precisión en los diseños y ejecución de proyectos. Esto ha llevado a una mayor eficiencia en el uso de recursos, reduciendo costes y minimizando errores. Sin embargo, la automatización también ha significado una reestructuración del trabajo, en la que algunos perfiles han visto sus funciones modificadas o incluso reducidas.
- **Mantenimiento predictivo y uso de gemelos digitales.** El Internet de las cosas (IoT), la aplicación de sensores conectados y el uso de modelos digitales para simular infraestructuras (gemelos digitales) ha permitido una optimización en la planificación de mantenimiento. Estos avances han resultado en una reducción de tiempos de inactividad no planificados, al permitir anticipar fallos y programar intervenciones con mayor precisión. Además, permiten generar un ahorro significativo en costes de reparación y una extensión en la vida útil de los equipos.
- **Impacto en la fuerza de trabajo.** La digitalización ha incrementado la demanda de perfiles altamente cualificados en herramientas digitales y análisis de datos, a la vez que ha reducido la necesidad de tareas manuales repetitivas. La adaptación a este nuevo escenario ha supuesto un reto para muchas empresas, que han tenido que invertir en formación y capacitación para su personal con el fin de no quedar rezagadas en un mercado cada vez más competitivo.

Los cambios en la forma de operar de las empresas han sido impulsados por factores tecnológicos fundamentalmente, generando ajustes en áreas clave. Principalmente se identifican tres aspectos relevantes que contribuyen a la transformación de determinados procesos de carácter operativo.

- **Optimización en la planificación y ejecución de proyectos.** Las metodologías ágiles y el uso de software avanzado han permitido reducir errores y mejorar la coordinación entre equipos multidisciplinares. Esta evolución ha resultado en un aumento de la eficiencia operativa y en la capacidad de respuesta ante imprevistos, aunque también ha requerido una adaptación significativa en la manera en que se estructuran los equipos de trabajo.
- **Uso de plataformas colaborativas.** La gestión de proyectos en entornos virtuales ha facilitado la comunicación entre distintas áreas y empresas involucradas en el



desarrollo de infraestructuras. Esto ha permitido una mayor integración de los distintos agentes que participan en un proyecto, desde diseñadores hasta constructores y clientes, mejorando la transparencia y la calidad del producto final.

- **Personalización de servicios.** La digitalización permite a las empresas ofrecer soluciones más ajustadas a las necesidades específicas de los clientes, mejorando la competitividad en el mercado. Esta capacidad de adaptación ha resultado clave para diferenciarse en un entorno donde la competencia es cada vez más globalizada.

La opinión de las personas expertas

Del discurso generado en las sesiones de trabajo de campo cualitativo con las personas expertas, cabe destacar algunas argumentaciones relacionadas con el impacto de la transformación digital en los procesos del sector.

“La transformación digital está impulsando un cambio profundo en el sector industrial, con impactos positivos, sin embargo, también plantea retos relacionados con la capacitación del talento humano, la inversión en tecnologías emergentes y la adaptación cultural a esta nueva era. El impacto de la transformación digital en el sector está siendo enorme, marcando un antes y un después en términos de productividad, competitividad y eficiencia. Tecnologías avanzadas como la IA, el modelado de información de construcción (BIM), la simulación de procesos industriales, y la digitalización de infraestructuras mediante gemelos digitales están permitiendo optimizar proyectos, reducir tiempos y costes, y mejorar la precisión en las soluciones ofrecidas.”

“La digitalización, la inteligencia artificial (IA), la robótica, la computación cuántica y otras tecnologías disruptivas están configurando un cambio de paradigma que transforma radicalmente las dinámicas de los mercados, las cadenas de valor añadido, la producción de bienes y servicios, la estructura de los puestos de trabajo y las exigencias de formación y capacitación.”

“La digitalización es fundamental para evolucionar en esta competitividad. La automatización de procesos es incorporar las herramientas que te ayuden a hacer crecer y hacerte más competitivo. La simulación 3D, los gemelos digitales y modelos BIM son puntos clave; no solo eso, sino la digitalización de los procesos de la empresa”.

Impacto del entorno normativo en los procesos del sector

La normativa vigente y las nuevas regulaciones han introducido cambios significativos en la manera en que las empresas estructuran sus procesos. Se pueden identificar una serie de principales impactos vinculados al ámbito de los procesos.

- **Cumplimiento de normativas ambientales y de sostenibilidad.** Las empresas del sector han tenido que modificar su manera de operar para ajustarse a regulaciones cada vez más estrictas en materia medioambiental. La implementación de medidas para reducir el impacto ambiental de los proyectos, el uso de materiales sostenibles y la adopción de energías renovables se han convertido en requisitos indispensables.
- **Estandarización de procesos y control de calidad.** La normativa impone requisitos más estrictos en la supervisión de proyectos, lo que ha llevado a una mayor digitalización de la gestión documental. Esto ha mejorado la trazabilidad de las



actividades y el cumplimiento de normativas técnicas y de seguridad, pero también ha generado una mayor carga administrativa y costos asociados a la certificación y auditoría de procesos.

- **Mayor burocracia en la contratación pública.** Procesos de tipo auxiliar, como los administrativos para acceder a licitaciones, se han vuelto más complejos, lo que ha generado una necesidad de especialización en gestión normativa dentro de las empresas. Las empresas han tenido que reforzar sus departamentos de gestión legal y administrativa para garantizar el cumplimiento de los requisitos exigidos en concursos y licitaciones.

La opinión de las personas expertas

Las personas expertas consultadas destacan la creciente influencia del entorno normativo. La necesidad de mantenerse al día con regulaciones ambientales más estrictas impulsa la innovación tecnológica y la reconfiguración de cadenas de suministro. Estas normativas están actuando como un motor de transformación, promoviendo la sostenibilidad y la trazabilidad en los procesos productivos.

“Es necesario mantenerse actualizado sobre las regulaciones normativas ambientales que cada vez son más estrictas”.

“El entorno normativo está actuando como un motor de transformación en la industria, impulsando innovación tecnológica para cumplir con requisitos de sostenibilidad y trazabilidad; reconfiguración de cadenas de suministro y procesos productivos.”

4.4. Impacto en las ocupaciones

Impactos transversales

La evolución del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos está generando cambios significativos en las ocupaciones, afectando tanto a las competencias requeridas como a las necesidades formativas de los trabajadores. Factores como la digitalización, la sostenibilidad y la globalización están teniendo efectos en el panorama laboral. Tales cambios no solo afectan a los perfiles más técnicos, sino también a las dinámicas de trabajo, las metodologías y las exigencias de formación continua.

Impacto de la digitalización en las ocupaciones

La implementación de nuevas tecnologías ha modificado la forma en que se desarrollan muchas funciones dentro del sector. Algunos de los principales impactos tienen que ver con los siguientes aspectos:

- **Automatización de tareas tradicionales.** Procesos como el diseño y la planificación han sido optimizados con software especializado, reduciendo la carga de trabajo manual y aumentando la precisión de los proyectos. Esto ha llevado a una reestructuración de ciertos roles y a la desaparición de algunas tareas repetitivas.
- **Mayor especialización en el uso de IA y análisis de datos.** El uso de inteligencia artificial, *machine learning* y *big data* han incrementado la necesidad de perfiles con formación en análisis predictivo y optimización de recursos. Las empresas buscan profesionales que puedan interpretar grandes volúmenes de datos y utilizarlos para la toma de decisiones estratégicas.



- **Redefinición de los roles técnicos.** Algunas tareas anteriormente realizadas por múltiples especialistas se han concentrado en perfiles más versátiles con mayor capacidad analítica. Esto ha generado una mayor exigencia en la formación y en el desarrollo de competencias transversales.
- **Necesidad de una comunicación efectiva en entornos digitales.** Con la creciente digitalización del trabajo, se requiere que los profesionales desarrollen habilidades de comunicación efectiva en plataformas virtuales y trabajo colaborativo remoto. El teletrabajo y la gestión de equipos distribuidos han transformado la manera en que se coordinan los proyectos.

A propósito del uso de inteligencia artificial, cabe hacer referencia a un estudio del World Economic Forum, publicado en 2023, en el que se analiza el **impacto de la IA generativa basada en tecnologías del lenguaje en las ocupaciones** de diferentes sectores económicos en el ámbito territorial de los Estados Unidos. La metodología aplicada en dicho estudio se basó en la utilización de diferentes fuentes de datos para analizar la exposición de tareas y ocupaciones a la inteligencia artificial generativa, partiendo de una clasificación de más de 19.000 tareas según su potencial de automatización o aumento mediante modelos de lenguaje (LLMs, en sus siglas en inglés). El estudio clasifica las tareas en cuatro categorías: alto potencial de automatización, alto potencial de aumento, bajo potencial de transformación y tareas no basadas en el lenguaje. De todos los ámbitos sectoriales en los que pone el foco el estudio, cabe señalar que aquellos que más se aproximan al de las empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, tienen un **alto potencial de aumento** en ocupaciones como bioingenieros, ingenieros biomédicos y arquitectos de bases de datos, con hasta un 84% del tiempo de trabajo expuesto a la IA generativa. Estas ocupaciones se benefician del apoyo de LLMs en el análisis de datos y generación de documentos técnicos. Por el contrario, se identifica menor potencial de aumento en las ocupaciones de ingenieros eléctrico, en comparación con los referidos. Por otro lado, el impacto **en términos de automatización es menor** en comparación con otros sectores, como por ejemplo los de tipo administrativo o financiero. Las tareas más susceptibles a la automatización incluyen la documentación técnica, el diseño de bases de datos y el análisis de datos operativos. Sin embargo, muchas funciones en ingeniería requieren toma de decisiones complejas, trabajo colaborativo y validación de resultados por expertos, lo que limita su automatización completa. Por último, el impacto en términos de **automatización** es menor en comparación con sectores administrativos o financieros. Las tareas más susceptibles a la automatización incluyen la documentación técnica, el diseño de bases de datos y el análisis de datos operativos. Sin embargo, muchas funciones en ingeniería requieren toma de decisiones complejas, trabajo colaborativo y validación de resultados por expertos, lo que limita su automatización completa.²²

Transformación de las competencias profesionales

Los cambios en el sector han propiciado una evolución en las habilidades demandadas. De los factores analizados que determinan la evolución y tendencias del sector se

²² World Economic Forum & Accenture (2023). *Jobs of Tomorrow: Large Language Models and Jobs*.



identifican un conjunto de efectos desde el punto de vista de las ocupaciones y las competencias profesionales.

Se destaca, en primer lugar, una **mayor demanda de competencias digitales**, sobre todo a raíz de la incorporación de herramientas como BIM, simulaciones 3D, automatización de procesos y análisis de datos, que han convertido las habilidades digitales en un requisito fundamental. No solo es necesario conocer estas herramientas, sino también integrarlas en los procesos de trabajo y en la gestión de proyectos.

En segundo lugar, se identifica un **auge de las capacidades multidisciplinares**, en tanto que se busca que los profesionales combinen conocimientos técnicos con habilidades en gestión de proyectos, normativas, sostenibilidad y comunicación. La combinación de estos factores permite a los ingenieros adaptarse a entornos dinámicos y trabajar con equipos de diversas especialidades.

Así mismo, los cambios generados por la introducción de nuevas tecnologías y metodologías de trabajo requieren la **necesidad de adaptación continua** por parte de los profesionales del sector. La evolución constante de la tecnología y la normativa obliga a los trabajadores a actualizar sus conocimientos de manera recurrente. Los ciclos de innovación se han acortado, lo que implica que las herramientas y metodologías actuales pueden quedar obsoletas en pocos años.

Por último, se destaca la mayor relevancia que cada vez tienen las **competencias o habilidades blandas (*soft skills*)**. En este sentido, la adaptación a entornos colaborativos, la capacidad de comunicación y el liderazgo se han vuelto aspectos esenciales para el desarrollo profesional dentro del sector, al mismo tiempo que las capacidades de resolución de problemas y la creatividad son cada vez más valoradas.

Necesidades formativas de los profesionales del sector

El dinamismo del sector ha puesto en evidencia la necesidad de una formación continua para los trabajadores. Las titulaciones universitarias forman muy bien en habilidades técnicas, pero en no en habilidades humanas que cada vez se demandan más. Se detecta falta de habilidades de liderazgo, de trabajo y de gestión de equipos, así como formación en igualdad.

En relación con la formación continua, el Observatorio de la Ingeniería, en su último estudio, destaca que la mayoría de los ingenieros en España reconoce la relevancia de la formación continua con un 65% que ha realizado algún curso en el último año. La **necesidad de actualización de conocimientos es clave en un entorno tecnológico cambiante**. El 41% de la formación continua se centra en gestión y competencias personales, mientras que el 59% restante es de carácter técnico. Destacan áreas como tecnologías digitales (Inteligencia Artificial, *big data*, Blockchain, IoT), gestión de proyectos y metodologías ágiles y sostenibilidad y transición energética.²³

De otro lado, el Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos en España (INGITE) en su último estudio, junto con las aportaciones de personas expertas

²³ [Observatorio de la Ingeniería \(2023\). Estudio Observatorio de la Ingeniería de España 2022. Barcelona: Fundación Caja de Ingenieros.](#)



entrevistadas, detectan la aparición de nuevas titulaciones no habilitantes, que en su mayoría son másteres y estudios de grado superior ofrecidos por universidades de nueva creación, con títulos atractivos, pero que no permiten acceder a acreditaciones profesionales acordes. Desde los colegios oficiales esperan mayor oferta formativa a titulados superiores de la actual, así como desde las organizaciones sindicales se insiste en la necesidad de formación continua a todos los niveles ocupacionales, pues la mano de obra con las titulaciones más bajas también ha de actualizarse.²⁴

La opinión de las personas expertas

Por otra parte, del análisis cualitativo realizado, se identifican algunos hechos que determinan las necesidades formativas. Algunas de ellas tienen que ver con el **desajuste entre formación y realidad laboral**, en tanto que se detectan lagunas entre los programas académicos y las competencias realmente demandadas por las empresas, por lo que es necesario un mayor vínculo entre la Universidad y las empresas para garantizar una mejor preparación de los futuros profesionales. De otro lado, se identifica una **falta de formación en nuevas tecnologías**, en el sentido de que muchos profesionales carecen de conocimientos en herramientas digitales avanzadas, lo que limita su empleabilidad. La formación en IA, BIM, simulaciones digitales y metodologías ágiles se ha convertido en un requisito indispensable.

“Es muy difícil encontrar en este momento un ingeniero adecuado a los perfiles que piden las empresas porque quieren gente de dinámica, gente. Pues que tenga lo que dicen es que la gente ya no tiene sentido común, que vienen, pues como muy aislados de la realidad y de lo que es el mercado laboral y que les cuesta bastantes meses formarlos para adecuarlos a la plantilla y a lo que ellos necesitan.”

“(…) Es la era de la digitalización y no están formados en digitalización, por lo que se necesita más formación en ese sentido. Les dan muchísima parte teórica en la Universidad, que después, cuando llegan a las empresas, pues les da igual, como hacer un algoritmo tienen que saberlo, pero hay ya otros mecanismos que lo hacen más rápido. La inteligencia artificial, todas esas oportunidades que hay en el mercado, pues muchas veces son desconocidas para los estudiantes cuando salen de las carreras y todas esas herramientas las deben de conocer ya cuando llegan a la empresa que no sea, no tengan que formar en la empresa, en las herramientas que existen en el mercado para poder trabajar de una forma más ágil.”

También se observa una **carencia de programas de actualización profesional**. Se requieren planes de formación específicos para facilitar la adaptación a los cambios del sector. La certificación y acreditación de competencias digitales pueden ser una herramienta clave para mejorar la empleabilidad de los ingenieros.

“La constante evolución de la profesión hace necesaria una actualización permanente de los conocimientos. Así, los programas informáticos, la normativa, la tecnología, etc. se modifican para mejorar y adaptarse a los nuevos tiempos, lo que exige a los profesionales de la Ingeniería Técnica Industrial un esfuerzo y compromiso constante, que se cristaliza en un Desarrollo Profesional Continuo”.

“Las necesidades formativas más destacadas se encuentran en la línea de la formación específica en competencias digitales, en ámbitos como machine learning, automatización de tareas, big data y ciberseguridad, que cada vez adquieren una mayor relevancia en la incipiente Industria 5.0.”

“La digitalización y las nuevas tecnologías suponen la necesidad de up-skilling y re-skilling de las plantillas, programas formativos de up-skilling y re-skilling para actualizar competencias digitales”

El desarrollo de **habilidades interpersonales y liderazgo** se convierte cada vez más en requisito indispensable. Los profesionales del sector necesitan fortalecer competencias en comunicación, resolución de conflictos y trabajo en equipo para mejorar la gestión de proyectos y la relación con clientes, a la vez que las capacidades de negociación y adaptabilidad son cada vez más valoradas.

²⁴ Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos en España (INGITE) (2024). *II Informe Análisis de los estudios universitarios en ingeniería 2024*.



Las habilidades blandas como factor clave en la empleabilidad

Las competencias blandas o *soft skills* están adquiriendo una relevancia creciente en el sector, complementando las habilidades técnicas tradicionales. Dentro del ámbito de las habilidades blandas se identifican las siguientes necesidades:

- **Capacidad de adaptación y resiliencia.** La velocidad con la que cambian las tecnologías y normativas requiere profesionales flexibles y dispuestos a la formación continua.
- **Trabajo en equipo y liderazgo.** La gestión de proyectos multidisciplinarios y la colaboración entre diferentes áreas hacen que la capacidad de trabajo en equipo y liderazgo sea esencial. Cada vez se valoran más las habilidades para coordinar equipos en entornos complejos y multiculturales.
- **Habilidades comunicativas y negociación.** La relación con clientes, proveedores y equipos de trabajo requiere profesionales con una capacidad de comunicación efectiva y habilidades de negociación. La capacidad de gestionar conflictos y de mediar entre distintas partes es una competencia cada vez más demandada.
- **Gestión del tiempo y productividad.** La creciente carga de trabajo y la complejidad de los proyectos hacen que la organización y gestión eficiente del tiempo sean clave. La capacidad de establecer prioridades y de gestionar múltiples proyectos simultáneamente es un requisito fundamental.

La opinión de las personas expertas

Del análisis cualitativo realizado se desprende que las personas expertas consultadas coinciden en señalar la creciente importancia de las habilidades blandas en el sector de la ingeniería y los estudios técnicos. Estas competencias son consideradas clave para afrontar los nuevos entornos laborales, cada vez más globalizados y multidisciplinarios, así como para liderar procesos de transformación digital y fomentar la innovación.

“La realidad de negocio actual, cada vez más globalizada y multidisciplinar, hacen muy importantes las llamadas soft skills. Dentro de nuestra profesión, el liderazgo y la coordinación de equipos, la orientación al cliente, el compromiso, la capacidad de planificación, la iniciativa, la proactividad o la autonomía, son algunas de las más demandadas.”

“Son necesarios profesionales con nuevas competencias “blandas” en la industria, como la colaboración, comunicación y liderazgo para promover entornos laborales ágiles e innovadores, especialmente en proyectos multidisciplinarios o de transformación digital.”

Ocupaciones emergentes

La transformación del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos ha impulsado la aparición de nuevas ocupaciones y perfiles profesionales. Factores como la digitalización, la transición energética y la globalización han generado la necesidad de profesionales con competencias específicas en tecnologías emergentes y enfoques innovadores.

Nuevos perfiles profesionales demandados

Las empresas del sector han comenzado a demandar perfiles especializados en áreas clave para su transformación, como por ejemplo:



- **Especialistas en metodología BIM:** La adopción del modelado de información para la construcción (BIM) ha generado la necesidad de expertos en diseño y simulación digital, sobre todo en la rama de actividad relacionada con la arquitectura y construcción.
- **Ingenieros en eficiencia energética y sostenibilidad:** El cumplimiento de normativas ambientales y la apuesta por la sostenibilidad han impulsado la demanda de especialistas en gestión energética y diseño ecológico.
- **Expertos en ciberseguridad:** La digitalización de los procesos ha incrementado la necesidad de profesionales que protejan infraestructuras críticas contra ataques informáticos.

La opinión de las personas expertas

Del análisis cualitativo se identifica la aparición de nuevas ocupaciones en el sector de la ingeniería y oficinas de estudios técnicos, impulsadas por la transición ecológica y la transformación digital. Las personas expertas destacan la creciente demanda de perfiles especializados en sostenibilidad, cambio climático y roles técnicos vinculados a la digitalización, como BIM Manager o BIM Designer, que se consideran posiciones clave y de alta rotación en el mercado actual.

“Están emergiendo ocupaciones específicas relacionadas con la transición ecológica. Perfiles específicos de sostenibilidad y cambio climático son perfiles un poco emergentes dentro del sector y luego los perfiles que no. También perfiles técnicos relacionados con roles de digitalización como Business Information Modeling, BIM Manager, BIM Designer. Pero esto desde un punto de vista o con un enfoque muy técnico o tecnológico, (...) son roles también muy emergentes que además están muy demandados y que tienen bastante rotación en las empresas.”

Por último, cabe hacer referencia al estudio realizado por Digitales en 2024 respecto al empleo y sectores emergentes, en el que se identifican algunas ocupaciones que tendrán importancia en los próximos años en el ámbito sectorial objeto de estudio. Este estudio destaca aquellas que han registrado un mayor crecimiento en los últimos años. Las ocupaciones emergentes dentro del ámbito de la ingeniería han experimentado un auge significativo en los últimos años, impulsadas por la digitalización y la automatización de procesos. Entre las más destacadas se encuentran los **ingenieros de inteligencia artificial y machine learning**, los **especialistas en ciberseguridad** y los ingenieros de computación en la nube o *cloud computing*. Estas áreas han mostrado un crecimiento exponencial en la demanda laboral debido a la necesidad de adaptar las empresas a la transformación digital. En particular, el sector de la construcción ha sido testigo de una gran evolución con la implementación de la metodología **Building Information Modeling (BIM)**. Este enfoque, basado en la colaboración digital en proyectos de construcción, ha impulsado la aparición de nuevos perfiles profesionales especializados en la gestión y coordinación de modelos BIM. Según el informe, el número de ofertas de empleo para coordinadores BIM ha crecido un 539% entre 2019 y 2023, mientras que los técnicos BIM han experimentado un aumento del 457%. Los modeladores BIM, por su parte, han registrado un crecimiento del 337%, consolidándose como una de las posiciones más relevantes dentro del sector. Cabe reiterar que el impulso del BIM en España ha sido reforzado por iniciativas gubernamentales como el ya referido Plan BIM en la Contratación Pública (Orden PCM/818/2023), que fomenta la adopción de esta metodología en proyectos de infraestructuras y edificación a nivel estatal. Esto ha generado una creciente necesidad de



profesionales con conocimientos en software especializado como Revit, AutoCAD y Presto, así como habilidades en gestión de proyectos y normativa técnica.²⁵

En definitiva, la evolución de las ocupaciones emergentes en ingeniería refleja la creciente digitalización del sector y la necesidad de profesionales altamente cualificados en áreas clave como la inteligencia artificial, la ciberseguridad y el modelado BIM. La demanda de estos perfiles seguirá en aumento, impulsada por la automatización y la implementación de nuevas tecnologías en la industria.

²⁵ [Digitales \(2024\). Empleos y sectores emergentes. Radiografía de profesiones y sectores emergentes.](#)



5. Anexo

5.1. Nota metodológica

El presente estudio se ha desarrollado a partir de una metodología mixta que combina el análisis de fuentes secundarias, el análisis de datos cuantitativos provenientes de fuentes estadísticas y el desarrollo de un trabajo de campo cualitativo.

- **Revisión y análisis de fuentes secundarias.** Se realizó una revisión de fuentes secundarias que incluye normativas, informes sectoriales, estudios previos y otras publicaciones específicas sobre el sector. Este análisis permitió contextualizar la evolución del sector, identificar tendencias clave y establecer un marco de referencia para el estudio.
- **Análisis de datos cuantitativos.** Se analizaron datos cuantitativos provenientes de fuentes estadísticas oficiales y de otros organismos públicos. Este análisis permitió obtener una visión objetiva y cuantificable de la evolución del sector en los últimos años.
- **Trabajo de campo cualitativo.** Que consistió en la realización de entrevistas en profundidad con personas expertas del sector, como representantes de empresas, asociaciones empresariales sectoriales, organizaciones sindicales y especialistas en formación. Asimismo, se llevó a cabo un grupo de discusión con las personas expertas, con el propósito profundizar en la percepción de tendencias emergentes, e indagar en los factores que determinan la evolución y tendencias del sector. Estas técnicas cualitativas permitieron complementar los datos cuantitativos con una perspectiva más detallada.

Notas específicas respecto a la información contenida en las gráficas

- Se advierte respecto a los datos analizados por tamaño de empresa procedentes de la Encuesta Estructural de Empresas del sector servicios del INE, que las series históricas de algunos de sus indicadores pueden verse interrumpidas por ausencia de datos debido a motivos de secreto estadístico. Esta casuística se identifica en las gráficas: 9, 12, 21, 31, 37, 45, 59, 68, 77, 83, 88, 93, 102 y 109.
- En las gráficas de los indicadores por tamaño de empresa sobre productividad, tasa de gastos de personal, tasa de valor añadido, tasa bruta de explotación y tasa de personal remunerado, se compara la evolución del valor del indicador para el total de empresas del subsector (representado con barras verticales) con el de los distintos segmentos empresariales por tamaño (representados mediante puntos). Esto se identifica en las gráficas: 35, 36, 37, 38, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 107, 108, 109 y 110.

5.2. Fuentes estadísticas

- Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (FUNDAE).
 - Datos específicos sobre la Iniciativa de Formación Programada por las Empresas.



- Datos específicos sobre la iniciativa de Formación Subvencionada.
- Instituto Nacional de Estadística (INE).
 - Directorio Central de Empresas (DIRCE).
https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736160707&menu=resultados&idp=1254735576550
 - Estadística estructural de empresas: sector servicios.
https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736160707&menu=resultados&idp=1254735576550
 - Encuesta sobre el uso de TIC y el comercio electrónico en las empresas.
https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576692
 - Encuesta sobre innovación en las empresas.
https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176755&menu=ultiDatos&idp=1254735576669
- Gobierno de España. Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones. Seguridad Social.
 - Estadística de afiliados medios a la Seguridad Social.
<https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/EstadisticasPresupuestosEstudios/Estadisticas/EST8/EST10/EST290/EST291>
- Gobierno de España. Ministerio de Trabajo y Economía Social. Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE).
 - Estadística de contratos.
<https://sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/estadisticas/contratos/estadisticas-nuevas.html>
 - Estadística de demandantes de empleo, puestos de trabajo y colocaciones.
<https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/estadisticas/empleo/estadisticas-nuevas.html>

5.3. Bibliografía

- Comisión Europea (2024). DESI dashboard for the Digital Decade (2023 onwards).
<https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts>
- Consejo General de Colegios Oficiales de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de España (2024). *Barómetro Industrial. Informe Nacional 2023*.



<https://cogiti.es/wp-content/uploads/2024/02/DEF-Barometro-Industrial-Informe-nacional-2023.pdf>

- Consejo General de Colegios Oficiales de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de España (13/12/2024). “El INGITE presenta su II Informe «Análisis de los Estudios de Ingeniería en España»”.
<https://cogiti.es/el-ingite-presenta-su-ii-informe-analisis-de-los-estudios-de-ingenieria-en-espana-mas-de-200-000-titulados-y-estudiantes-de-gradados-en-ingenieria-no-podran-ejercer-como-tales>
- De las Casas, J. (10/01/2021). “Los nuevos retos de la ingeniería: sostenibilidad y digitalización”. *Expansión*.
<https://www.expansion.com/economia/2021/01/10/5ffb843be5fdeaab7a8b4669.html>
- Digitales (2024). *Empleos y sectores emergentes. Radiografía de profesiones y sectores emergentes*.
<https://www.digitales.es/publicacion/empleos-y-sectores-emergentes-2024/>
- Eurostat (2024). *Digitalisation in Europe. 2023 edition*.
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/digitalisation-2023#digital-transformation>
- Gabinete de prensa del MINTUR (10/12/2024). *El Gobierno aprueba la Ley de Industria y Autonomía Estratégica*.
<https://www.mintur.gob.es/es-es/GabinetePrensa/NotasPrensa/2024/Paginas/ley-industria-consejo-ministros-autonomia-estrategica-gobierno-aprobacion.aspx>
- Infoempleo & UNIR (2022). *Empleo en sostenibilidad y medio ambiente*.
<https://www.infoempleo.com/guias-informes/empleo-sostenible/index.html>
- Infojobs & ESADE (2024). *Estado del mercado laboral en España 2023*.
<https://orientacion-laboral.infojobs.net/mercado-laboral-2023>
- Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos en España (INGITE) (2024). *II Informe Análisis de los estudios universitarios en ingeniería 2024*.
- Instituto Nacional de Estadística (06/04/2024). *CNAE-2009*
- Instituto Nacional de Estadística (sin fecha). *Documento explicativo de la Clasificación Nacional de Ocupaciones CNO-11*.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020). *Impacto económico, de empleo, social y sobre la salud pública del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*.



<https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.html>

- Observatorio de la Ingeniería (2023). *Estudio Observatorio de la Ingeniería de España 2022*. Barcelona: Fundación Caja de Ingenieros.
http://www.observatorioingenieria.es/uploads/1/2/5/9/125943317/estudio_observatorio_de_la_ingenieri%CC%81a_de_espan%CC%83a_2.pdf
- Pomares, L.A. et. al. (2019). *Estudio sobre la situación de las mujeres en la ingeniería universitaria*. Madrid: Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. Secretaría de Estado de Igualdad. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad.
- Randstad Research (05/09/2024). *Mercado de trabajo en la ocupación de ingeniero 2024*.
<https://www.randstadresearch.es/mercado-trabajo-ocupacion-ingeniero/>
- UPF Barcelona School of Management (2023). *Empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos*. Madrid: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo.
- World Economic Forum & Accenture (2023). *Jobs of Tomorrow: Large Language Models and Jobs*.

5.4. Normativa

- Ministerio de Industria y Turismo (2024). *Anteproyecto de Ley de Industria y Autonomía Estratégica*.
[https://industria.gob.es/es-es-participacion_publica/Paginas/DetalleParticipacionPublica.aspx?k=680](https://industria.gob.es/es-es/participacion_publica/Paginas/DetalleParticipacionPublica.aspx?k=680)
- Orden PCM/818/2023, de 18 de julio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de junio de 2023, por el que se aprueba el Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la contratación pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes. *Boletín Oficial del Estado*, 172, de jueves 20 de julio de 2023.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-16784
- Resolución de 27 de febrero de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XX Convenio colectivo nacional de empresas de ingeniería; oficinas de estudios técnicos; inspección, supervisión y control técnico y de calidad. *Boletín Oficial del Estado*, 59, de 10 de marzo de 2023.
<https://www.boe.es/boe/dias/2023/03/10/pdfs/BOE-A-2023-6346.pdf>



6. Índices de gráficas, tablas y figuras

6.1. Índice de gráficas

Gráfica 1. Evolución de la distribución del número de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos por subsectores de actividad (%).....	20
Gráfica 2. Evolución del número de empresas de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total).....	21
Gráfica 3. Evolución del número de empresas de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa).....	22
Gráfica 4. Distribución territorial de empresas de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (%).....	23
Gráfica 5. Evolución del número de empresas de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total).....	23
Gráfica 6. Evolución del número de empresas de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa).....	24
Gráfica 7. Distribución territorial de empresas de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (%).....	25
Gráfica 8. Evolución del número de empresas de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total).....	26
Gráfica 9. Evolución del número de empresas de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Tamaño de empresa).....	26
Gráfica 10. Distribución territorial de empresas de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (%).....	27
Gráfica 11. Evolución del número de empresas de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total).....	28
Gráfica 12. Evolución del número de empresas de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa).....	28
Gráfica 13. Distribución territorial de empresas de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (%).....	29
Gráfica 14. Evolución de la distribución de la cifra de negocio por subsectores de actividad (%).....	30
Gráfica 15. Evolución de la cifra de negocio de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros).....	31



Gráfica 16. Evolución de la cifra de negocio de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	31
Gráfica 17. Evolución de la cifra de negocio de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros).....	32
Gráfica 18. Evolución de la cifra de negocio de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	32
Gráfica 19. Distribución territorial de la cifra de negocios de las empresas de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71) (%)	33
Gráfica 20. Evolución de la cifra de negocio de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros).....	34
Gráfica 21. Evolución de la cifra de negocio de actividades de diseño especializado (CNAE 741 datos ponderados al 72%) (Tamaño de empresa; miles de euros)	34
Gráfica 22. Evolución de la cifra de negocio de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)	35
Gráfica 23. Evolución de la cifra de negocio de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa; miles de euros)	36
Gráfica 24. Distribución territorial de la cifra de negocios de las empresas de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74) (%)	36
Gráfica 25. Evolución de la distribución de gastos de personal por subsectores de actividad (%).....	37
Gráfica 26. Evolución de los gastos de personal de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros).....	38
Gráfica 27. Evolución de los gastos de personal de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	38
Gráfica 28. Evolución de los gastos de personal de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros).....	39
Gráfica 29. Evolución de los gastos de personal de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	39
Gráfica 30. Evolución de los gastos de personal de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros).....	40
Gráfica 31. Evolución de los gastos de personal de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros).....	41
Gráfica 32. Evolución de los gastos de personal de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)	41
Gráfica 33. Evolución de los gastos de personal de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)	42



Gráfica 34. Evolución de la tasa de gastos de personal por subsectores de actividad (Total; %)	43
Gráfica 35. Evolución de la tasa de gastos de personal de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; %)	44
Gráfica 36. Evolución de la tasa de gastos de personal de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (Total y principales segmentos; %)	45
Gráfica 37. Evolución de la tasa de gastos de personal de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; %)	46
Gráfica 38. Evolución de la tasa de gastos de personal de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; %)	47
Gráfica 39. Evolución de la distribución de compras de bienes y servicios por subsectores de actividad (%)	48
Gráfica 40. Evolución de las compras de bienes y servicios de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)	49
Gráfica 41. Evolución de las compras de bienes y servicios de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros)	49
Gráfica 42. Evolución de las compras de bienes y servicios de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)	50
Gráfica 43. Evolución de las compras de bienes y servicios de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros)	51
Gráfica 44. Evolución de las compras de bienes y servicios de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)	51
Gráfica 45. Evolución de las compras de bienes y servicios de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Tamaño de empresa; miles de euros)	52
Gráfica 46. Evolución de las compras de bienes y servicios de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)	53
Gráfica 47. Evolución de las compras de bienes y servicios de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)	53
Gráfica 48. Evolución de la distribución de la inversión total por subsectores de actividad (%)	54
Gráfica 49. Evolución de la inversión total de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros)	55
Gráfica 50. Evolución de la inversión total de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros)	56



Gráfica 51. Evolución de la inversión total de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros).....	57
Gráfica 52. Evolución de la inversión total de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)	58
Gráfica 53. Evolución de la distribución del valor de la producción por subsectores de actividad (%).....	59
Gráfica 54. Evolución del valor de la producción de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros).....	60
Gráfica 55. Evolución del valor de la producción de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	60
Gráfica 56. Evolución del valor de la producción de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros).....	61
Gráfica 57. Evolución del valor de la producción de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	62
Gráfica 58. Evolución del valor de la producción de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros).....	63
Gráfica 59. Evolución del valor de la producción de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros).....	63
Gráfica 60. Evolución del valor de la producción de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros)	64
Gráfica 61. Evolución del valor de la producción de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	65
Gráfica 62. Evolución de la distribución del valor añadido a coste de los factores por subsectores de actividad (%).....	66
Gráfica 63. Evolución del valor añadido a coste de los factores de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros).....	67
Gráfica 64. Evolución del valor añadido a coste de los factores de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	67
Gráfica 65. Evolución del valor añadido a coste de los factores de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros).....	68
Gráfica 66. Evolución del valor añadido a coste de los factores de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	69
Gráfica 67. Evolución del valor añadido a coste de los factores de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)	70



Gráfica 68. Evolución del valor añadido a coste de los factores de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	70
Gráfica 69. Evolución del valor añadido a coste de los factores de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros).....	72
Gráfica 70. Evolución del valor añadido a coste de los factores de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	72
Gráfica 71. Evolución de la distribución del excedente bruto de explotación por subsectores de actividad (%).....	74
Gráfica 72. Evolución del excedente bruto de explotación de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total; miles de euros).....	75
Gráfica 73. Evolución del excedente bruto de explotación de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	75
Gráfica 74. Evolución del excedente bruto de explotación de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total; miles de euros).....	76
Gráfica 75. Evolución del excedente bruto de explotación de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	77
Gráfica 76. Evolución del excedente bruto de explotación de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)	78
Gráfica 77. Evolución del excedente bruto de explotación de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total; miles de euros)	79
Gráfica 78. Evolución del excedente bruto de explotación de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total; miles de euros).....	80
Gráfica 79. Evolución del excedente bruto de explotación de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Tamaño de empresa; miles de euros).....	80
Gráfica 80. Evolución de la productividad por subsectores de actividad (euros)	82
Gráfica 81. Evolución de la productividad de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; euros)	83
Gráfica 82. Evolución de la productividad de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (Total y principales segmentos; euros).....	83
Gráfica 83. Evolución de la productividad de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; euros).....	84
Gráfica 84. Evolución de la productividad de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; euros)	85



Gráfica 85. Evolución de la tasa de valor añadido por subsectores de actividad (%)	86
Gráfica 86. Evolución de la tasa de valor añadido de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; %).....	87
Gráfica 87. Evolución de la tasa de valor añadido de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (Total y principales segmentos; %)	87
Gráfica 88. Evolución de la tasa de valor añadido de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; %).....	88
Gráfica 89. Evolución de la tasa de valor añadido de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; %).....	89
Gráfica 90. Evolución de la tasa bruta de explotación por subsectores de actividad (%)	90
Gráfica 91. Evolución de la tasa bruta de explotación de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; %)	91
Gráfica 92. Evolución de la tasa bruta de explotación de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (Total y principales segmentos; %).....	92
Gráfica 93. Evolución de la tasa bruta de explotación de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; %)	93
Gráfica 94. Evolución de la tasa bruta de explotación de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; %).....	94
Gráfica 95. Evolución de la distribución del personal ocupado por subsectores de actividad (%).....	95
Gráfica 96. Evolución del personal ocupado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Total).....	96
Gráfica 97. Evolución del personal ocupado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (Tamaño de empresa)	96
Gráfica 98. Evolución del personal ocupado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Total)	97
Gráfica 99. Evolución del personal ocupado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (Tamaño de empresa)	98
Gráfica 100. Distribución territorial del personal ocupado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71) (%).....	98
Gráfica 101. Evolución del personal ocupado de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Total).....	99
Gráfica 102. Evolución del personal ocupado de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (Tamaño de empresa)	100
Gráfica 103. Evolución del personal ocupado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total).....	100



Gráfica 104. Evolución del personal ocupado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749 ponderado al 1%) (Total).....	101
Gráfica 105. Distribución territorial del personal ocupado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74) (%)	102
Gráfica 106. Evolución de la tasa de personal remunerado por subsectores de actividad (%).....	103
Gráfica 107. Evolución de la tasa de personal remunerado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711) (Total y principales segmentos; %).....	104
Gráfica 108. Evolución de la tasa de personal remunerado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712) (Total y principales segmentos; %).....	104
Gráfica 109. Evolución de la tasa de personal remunerado de actividades de diseño especializado (CNAE 741) (Total y principales segmentos; %)	105
Gráfica 110. Evolución de la tasa de personal remunerado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p. (CNAE 749) (Total y principales segmentos; %)	106
Gráfica 111. Evolución del promedio de afiliados a la Seguridad Social (sin Administración Pública) (Total).....	107
Gráfica 112. Evolución del promedio de afiliados a la Seguridad Social (sin Administración Pública) (Subsectores del ámbito de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos- CNAE 71).....	108
Gráfica 113. Evolución del promedio de afiliados a la Seguridad Social (sin Administración Pública) (Subsectores del ámbito de otras actividades profesionales, científicas y técnicas - CNAE 74).....	108
Gráfica 114. Evolución del número de contratos de trabajo del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71).....	110
Gráfica 115. Evolución de la distribución por género del número de contratos de trabajo del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71).....	110
Gráfica 116. Evolución del número de contratos de trabajo del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74)	111
Gráfica 117. Evolución de la distribución por género del número de contratos de trabajo del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74).....	112
Gráfica 118. Evolución del número de altas de demandas de empleo del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71)	113
Gráfica 119. Evolución de la distribución por género del número de altas de demandas de empleo del sector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (CNAE 71).....	114
Gráfica 120. Evolución del número de altas de demandas de empleo del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74)	115



Gráfica 121. Evolución de la distribución por género del número de altas de demandas de empleo del sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 74)	115
Gráfica 122. Distribución del número de empresas formadoras por tamaño (%) (2023)	119
Gráfica 123. Distribución territorial del número de empresas formadoras (%) (2023)	119
Gráfica 124. Distribución del crédito de formación de demanda (euros) y ratio del crédito dispuesto (%) según tamaño de empresa (2023)	120
Gráfica 125. Distribución del número de participantes formados por tamaño de empresa y género (%) (2023)	121
Gráfica 126. Distribución del número de participantes formados por nacionalidad (%) (2023)	122
Gráfica 127. Distribución del número de participantes formados por grupo de edad (%)	122
Gráfica 128. Distribución del número de participantes formados por categoría profesional (%)	123
Gráfica 129. Distribución del número de participantes formados por nivel de estudios terminados (%)	123
Gráfica 130. Distribución del número de participantes formados por grupo de cotización a la Seguridad Social (%)	124
Gráfica 131. Evolución del número de participantes comunicados y duración media por participante en horas (2018-2023)	126
Gráfica 132. Distribución de los participantes comunicados por género (%) y número de participantes por grupo de edad (2023)	128
Gráfica 133. Distribución territorial de los participantes comunicados (%) (2023)	129
Gráfica 134. Distribución del número de participantes comunicados por nacionalidad (%) (2023)	129
Gráfica 135. Distribución del número de participantes comunicados por nivel de estudios (%) (2023)	130
Gráfica 136. Distribución del número de participantes comunicados por situación en el empleo y género (%) (2023)	130
Gráfica 137. Proyección del número de empresas estimado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%)	134
Gráfica 138. Proyección de la cifra de negocio estimada de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (miles de euros)	135
Gráfica 139. Proyección del valor añadido a coste de los factores estimado de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (miles de euros)	136



Gráfica 140. Proyección la cifra de productividad estimada de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) (euros).....	136
Gráfica 141. Proyección del número de empresas estimado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%).....	137
Gráfica 142. Proyección de la cifra de negocio estimada de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (miles de euros)	138
Gráfica 143. Proyección del valor añadido a coste de los factores estimado de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (miles de euros).....	138
Gráfica 144. Proyección la cifra de productividad estimada de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) (euros).....	139
Gráfica 145. Proyección del número de empresas estimado de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%).....	139
Gráfica 146. Proyección de la cifra de negocio estimada de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (miles de euros)	140
Gráfica 147. Proyección del valor añadido a coste de los factores estimado de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (miles de euros).....	140
Gráfica 148. Proyección la cifra de productividad estimada de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) (euros)	141
Gráfica 149. Proyección del número de empresas estimado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%)	142
Gráfica 150. Proyección de la cifra de negocio estimada de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749) (miles de euros ponderado al 1%).....	142
Gráfica 151. Proyección del valor añadido a coste de los factores estimado de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%) (miles de euros).....	143
Gráfica 152. Proyección la cifra de productividad estimada de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%) (euros).....	143
Gráfica 153. Proyección del número de afiliados a la Seguridad Social del ámbito sectorial de la CPS de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos	144
Gráfica 154. Intensidad de innovación de la rama de actividad de actividades profesionales, científicas y técnicas y del total de empresas (2022).....	148

6.2. Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de actividades del ámbito sectorial de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos.	5
Tabla 2. Relación de grupos profesionales contemplados en el Convenio colectivo.....	10
Tabla 3. Relación de ocupaciones CNO-11 vinculadas a los procesos del sector.....	16



Tabla 4. Valores de ponderación aplicados a las actividades del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos	18
Tabla 5. Evolución del porcentaje que representa el valor añadido a coste de los factores de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) sobre el total del sector servicios	68
Tabla 6. Evolución del porcentaje que representa el valor añadido a coste de los factores del subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) sobre el total del sector servicios.....	69
Tabla 7. Evolución del porcentaje que representa el valor añadido a coste de los factores del subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) sobre el total del sector servicios.....	71
Tabla 8. Evolución del porcentaje que representa el valor añadido a coste de los factores del subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%) sobre el total del sector servicios.....	73
Tabla 9. Evolución del porcentaje que representa el excedente bruto de explotación del subsector de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico (CNAE 711 ponderado al 100%) sobre el total del sector servicios.....	76
Tabla 10. Evolución del porcentaje que representa el excedente bruto de explotación del subsector de ensayos y análisis técnicos (CNAE 712 ponderado al 2%) sobre el total del sector servicios	77
Tabla 11. Evolución del porcentaje que representa el excedente bruto de explotación del subsector de actividades de diseño especializado (CNAE 741 ponderado al 72%) sobre el total del sector servicios	79
Tabla 12. Evolución del porcentaje que representa el excedente bruto de explotación del subsector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 749 ponderado al 1%) sobre el total del sector servicios	81
Tabla 13. Top 25 contenidos formativos del ámbito sectorial de seguridad privada por número de participantes formados, modalidad de formación, género y número de horas realizadas (2023).....	118
Tabla 14. Especialidades formativas del ámbito sectorial de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos por número de participantes comunicados, género y número de horas realizadas (2023)	127

6.3. Índice de figuras

Figura 1. Mapa de procesos del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos	8
---	---