

Marzo 2025

Financiación para impulsar la construcción industrializada



Con la colaboración de:



Índice

1. Introducción.....	3
2. La capacidad instalada del sector de la construcción	3
2.1. Los recursos humanos	4
2.2. Perfil de los ocupados del sector de la construcción	4
2.3. Cambios en las condiciones laborales que pueden contribuir a la atracción de ocupados hacia el sector de la construcción.....	8
2.4. La problemática de la cobertura de vacantes del sector de la construcción	10
2.5. El tejido empresarial.....	14
3. La construcción industrializada en España	18
4. Líneas de financiación	24
4.1. Análisis de benchmark	24
4.1.1. Europa	25
4.1.2. Estados Unidos	26
4.1.3. Canadá	26
4.1.4. China.....	27
4.2. Oferta pública de financiación: España	28
4.3. Oferta privada de financiación: España.....	29
5. Contraste con operadores de mercado	30
6. Análisis de fallo de mercado y propuesta de Instrumentos Financieros.....	31
6.1. Identificación de fallos de mercado estructurales en el acceso a financiación.....	31
6.2. Externalidades positivas y provisión sub-óptima	33
6.3. Evolución financiera de las empresas que componen el sector de construcción industrializada: Descomposición de Du Pont	34
6.4. Aprovechamiento transitorio de la oferta de financiación pública	40
6.5. Idoneidad de la intervención pública propuesta.....	41
6.6. Diseño de Instrumentos Financieros	43
6.6.1. Instrumento Financiero para la Capitalización de la Construcción Industrial.....	43
6.6.2. Instrumento Financiero para la financiación de circulante en Construcción Industrializada	48
6.7. Estimación del gap de financiación en el sector de la construcción industrializada.....	51
6.8. Encaje del Instrumento Financiero en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).....	57
6.9. Fondos con origen en PRTR y organismos multilaterales	59
6.9.1. Instrumento Directo.....	59

6.9.2. Instrumento Intermediado (Fondo de Fondos para el Desarrollo Urbano y Turismo Sostenible).....	60
6.9.3. Productos de Garantía (Compartimiento de los Estados Miembros).....	60
7. Otras medidas de adaptación conceptual y de apoyo público	62
7.1. Préstamo fabricante frente al préstamo promotor	62
7.2. Otras medidas de apoyo.....	65
8. Conclusiones y recomendaciones	67
9. Bibliografía	68

1. Introducción

La construcción industrializada se presenta como una solución innovadora para afrontar los desafíos que enfrenta el sector de la construcción residencial en España, tales como la escasez de vivienda y la necesidad de modernización tecnológica. Este estudio tiene como objetivo analizar la capacidad instalada del sector, su dinámica de funcionamiento, y las barreras que limitan la adopción de prácticas de construcción industrializada, así como las oportunidades que esta nueva metodología podría ofrecer. Entre dichas barreras se encuentra la escasez de instrumentos financieros que empujen la transformación del sector hacia la industrialización, de tal forma que contribuyan a poner en el mercado el volumen de viviendas que se está demandando en la actualidad.

En primer lugar, se examina la capacidad instalada del sector, enfocándose en los recursos humanos disponibles y en el perfil de los ocupados en la construcción. Se pone especial atención en los cambios en las condiciones laborales que podrían atraer a más profesionales hacia el sector, así como en la problemática de la cobertura de vacantes y el problema de relevo generacional del tejido empresarial. Estas consideraciones son cruciales para entender las oportunidades que brinda la construcción industrializada.

A continuación, se analiza el contexto de la construcción industrializada en España. Este segmento aborda cómo esta modalidad de construcción puede contribuir a superar las barreras que limitan la capacidad de desarrollo de viviendas en el país. Se profundiza en la caracterización de este enfoque constructivo y se evalúa su potencial para responder a la creciente demanda de vivienda en nuestro país.

El estudio también explora las líneas de financiación existentes que son vitales para el desarrollo del sector. Se investiga tanto el análisis de buenas prácticas internacionales, como la oferta pública de financiación disponible en España, resaltando la importancia de contar con instrumentos financieros accesibles y adaptados a las necesidades específicas del sector.

Finalmente, se identifican los fallos de mercado que obstaculizan el acceso a financiamiento y se proponen soluciones concretas para el diseño de instrumentos financieros que faciliten la financiación de proyectos de construcción industrializada. Este conjunto de recomendaciones busca no solo documentar la situación actual, sino también ofrecer un camino hacia un desarrollo más sostenible y eficiente en el ámbito de la construcción de edificios en España.

2. La capacidad instalada del sector de la construcción

La demanda actual de vivienda supera, con creces, la oferta de vivienda. Mientras que la creación de hogares prevista por el INE se sitúa en el entorno de los 300.000 hogares al año, los visados de vivienda de nueva construcción apenas se elevan por encima de las 100.000 unidades anuales. Las perspectivas del INE para los próximos años apuntan al mantenimiento de la demanda de vivienda en ese mismo umbral que la oferta difícilmente podrá satisfacer, si no se remueven las barreras que ahora mismo actúan de factores limitantes a su crecimiento.

Una de las barreras más relevantes tiene que ver con la capacidad instalada del propio sector de la construcción que atañe tanto a los recursos humanos, como al propio tejido empresarial. La enorme dificultad de encontrar la cantidad y calidad de ocupados que requiere el sector para poder acometer ese reto que plantea la demanda actúa de factor limitante, a pesar de la mejora en las condiciones laborales que ha experimentado el sector. Por otro lado, el alto grado de atomización del tejido empresarial del sector de la construcción, unido al riesgo de que no se produzca el deseable relevo generacional, supone también un factor limitante que puede agravarse en la próxima década.

A continuación, se exponen los principales argumentos que justifican esta visión, así como la necesidad acuciante del sector de la construcción de transitar desde la fabricación de viviendas tradicional hacia una con mayor componente industrial en aras de garantizar la propia supervivencia del sector y también de cumplir con los desafíos que en estos momentos impone la demanda de vivienda en España.

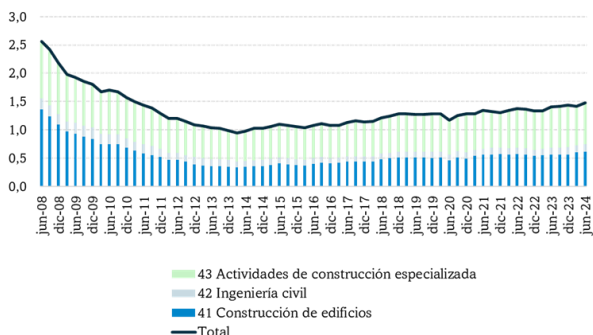
2.1. Los recursos humanos

El sector de la construcción en España enfrenta una serie de desafíos significativos para satisfacer la creciente demanda del mercado de viviendas. Estos desafíos incluyen la dificultad de encontrar el perfil idóneo de empleados, la cantidad necesaria para cubrir las vacantes disponibles y la necesidad de mejorar las condiciones laborales para atraer nuevos trabajadores. A continuación, se presenta un análisis detallado del perfil del ocupado actual, los cambios en las condiciones laborales que pueden contribuir a atraer a nuevos empleados en el futuro y la problemática de no lograr cubrir toda la demanda del sector.

2.2. Perfil de los ocupados del sector de la construcción

En los últimos años, el sector de la construcción ha experimentado una pérdida considerable de efectivos, reduciéndose casi a la mitad el volumen de ocupados del sector. Según el INE (EPA), de los más de 2.5 millones de ocupados que había a mediados de 2008 a los apenas 1,5 millones de ocupados que hay en la primera mitad de 2024. Esto ha provocado que, en términos relativos al total de ocupados de la economía española, el sector represente la mitad de lo que pesaba en el anterior ciclo inmobiliario: del 12% a mediados de 2008 a algo más del 6% a mediados de 2024. Se trata, en todo caso, de un peso similar al que presenta en la zona euro.

Empleo en la construcción (miles de personas)



Fuente: Afi, INE

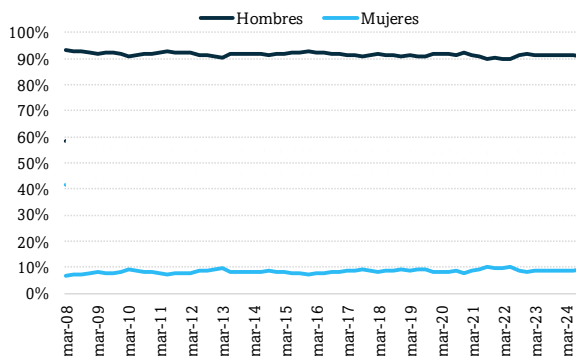
Empleo en la construcción (% total)



Fuente: Afi, INE

A pesar de esta disminución de la cantidad de personas ocupadas, el sector de la construcción sigue siendo predominantemente masculino, con una presencia femenina que apenas alcanza el 10% a mediados de 2024, una cifra que se mantiene prácticamente igual desde 2008. Esta falta de diversidad de género es un aspecto que debe ser abordado para fomentar un entorno laboral más inclusivo y equitativo, además de aprovechar unos recursos que, en estos momentos, no están optimizándose en el sector de la construcción.

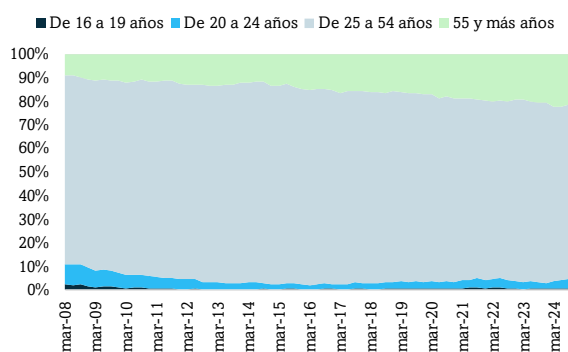
Empleo en la construcción y total economía (líneas punteadas) por género (% total)



Fuente: Afi, INE

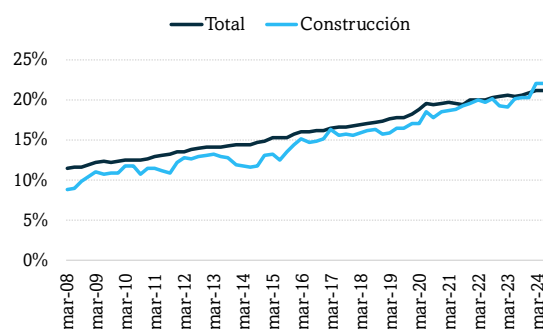
Otro de los factores limitantes tiene que ver con la edad de estos ocupados. La proporción de trabajadores mayores de 55 años ha aumentado sustancialmente. Mientras que en 2008 representaban el 10% del total de los ocupados del sector de la construcción, a mediados de 2024 alcanzan ya el 20% del total, es decir, el doble. Esta tendencia de envejecimiento de la fuerza laboral es similar a la observada en el conjunto de la economía española y plantea desafíos en términos de la capacidad de renovación generacional de los efectivos del sector, así como de la transferencia de conocimientos de las generaciones mayores a las jóvenes, siendo este uno de los vectores de transmisión de habilidades más relevantes sobre el que se ha apoyado el sector tradicionalmente, especialmente, en lo que respecta a los diferentes oficios que engloba el sector de la construcción.

Empleo en la construcción por edad (% total)



Fuente: Afi, INE

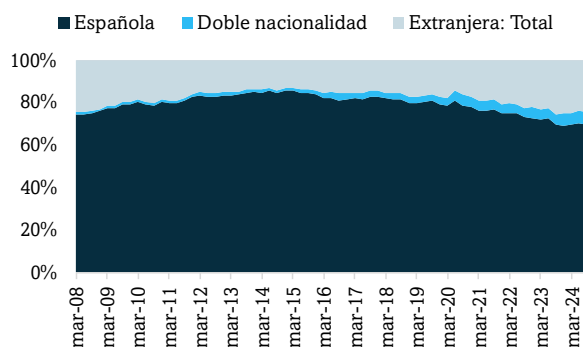
Empleo en la construcción y total economía (líneas punteadas) de ocupados >55 años (% total)



Fuente: Afi, INE

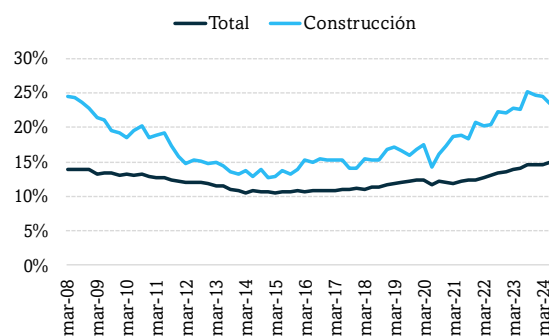
La necesidad de buscar trabajadores que permitan al sector construir las viviendas demandadas por el mercado le ha llevado a explorar otros mercados y encontrar en la inmigración una vía factible. La proporción de trabajadores de nacionalidad extranjera respecto al total de ocupados ha crecido en los últimos años, especialmente, aquellos procedentes de América Latina. En 2024, estos trabajadores representan uno de cada cuatro empleados en el sector, una proporción significativamente superior a la media nacional del 15%. Esta dependencia de la mano de obra extranjera refleja la necesidad de cubrir vacantes que no pueden ser satisfechas por la población local y subraya la importancia de las políticas de integración y formación para que estos trabajadores logren desarrollar adecuadamente sus funciones.

Empleo en la construcción por nacionalidad (% total)



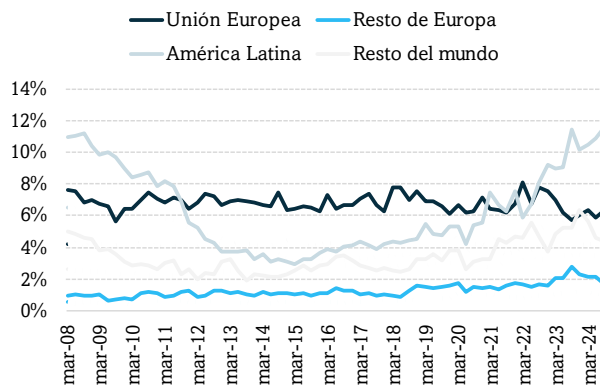
Fuente: Afi, INE

Empleo en la construcción y total economía de ocupados con nacionalidad extranjera (% total)



Fuente: Afi, INE

Empleo en la construcción y total economía (línea punteada) de ocupados con nacionalidad extranjera según procedencia (% total)

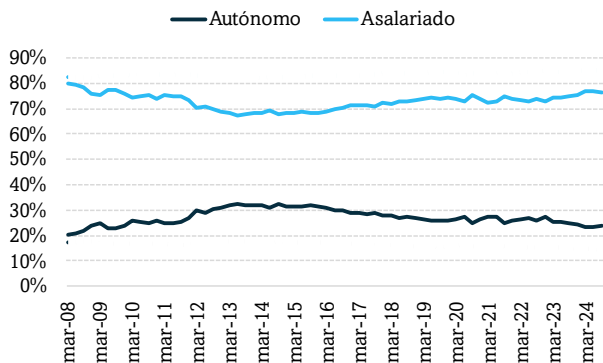


Fuente: Afi, INE

Otro aspecto limitante de la capacidad de crecimiento del sector de la construcción y, por consiguiente, del desarrollo de las viviendas que están demandándose en estos momentos en el mercado, es la alta proporción de trabajadores autónomos en el sector de la construcción. Uno de cada cinco trabajadores en la construcción es autónomo, predominando aquellos que no tienen asalariados a su cargo. Se trata de una proporción superior a la media sectorial. Tanto la proporción de estos autónomos respecto al total de ocupados del sector, como los que tienen asalariados a su cargo, superan la media sectorial en 3,5 y 5,7 puntos porcentuales a mediados de 2024, respectivamente.

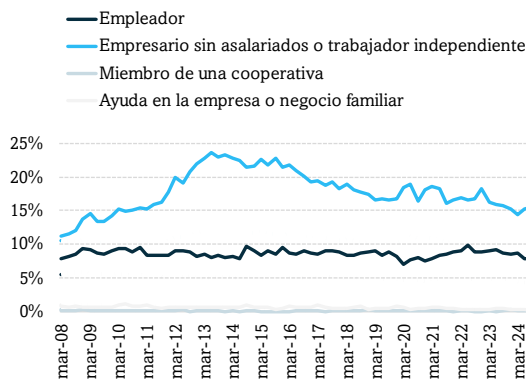
Esta alta proporción de autónomos puede llegar a convertirse también en un reto en cuanto a la continuidad del tejido productivo por la dificultad de reemplazo de los trabajadores autónomos que accedan a la jubilación. Dado que una proporción relevante de ocupados del sector cuenta con más de 55 años, la problemática de recursos humanos puede ser más acuciante todavía dentro de 10 años, cuando estos ocupados transiten hacia la vida inactiva.

Empleo en la construcción y total economía (línea punteada) de ocupados según situación profesional (% total)



Fuente: Afi, INE

Empleo en la construcción y total economía (línea punteada) de ocupados por cuenta propia o autónomos (% total)



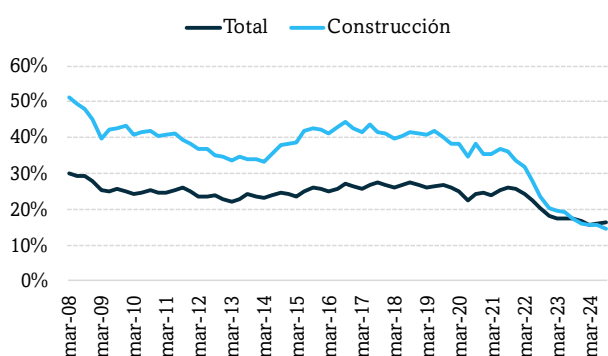
Fuente: Afi, INE

2.3. Cambios en las condiciones laborales que pueden contribuir a la atracción de ocupados hacia el sector de la construcción

Habida cuenta de los desafíos mencionados con anterioridad, el sector de la construcción ha logrado mejorar la estabilidad laboral en los últimos años más que la media sectorial, lo que podría atraer a trabajadores de otros sectores, así como a las nuevas generaciones de ocupados, garantizando así la regeneración de la población ocupada del sector. En cualquier caso, puede que estas mejoras se antojen insuficientes como para garantizar el refuerzo de capacidad que requiere este sector para proveer en un tiempo razonable la suficiente vivienda demandada por el mercado en estos momentos.

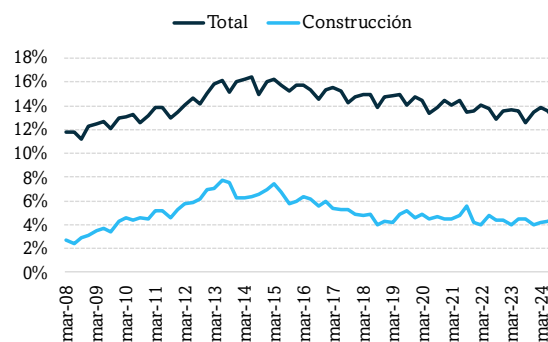
Un ejemplo de la transformación del sector de la construcción ha sido el cambio hacia la estabilidad contractual que ha propiciado la reforma laboral de 2022. La tasa de temporalidad se ha reducido a menos de la mitad en apenas dos años, y la tasa de parcialidad sigue siendo una de las más bajas entre todos los sectores económicos. Estas mejoras en la estabilidad laboral son cruciales para atraer a nuevos trabajadores y retener a los actuales.

Tasa de temporalidad en la construcción y total economía (% total asalariados)



Fuente: Afi, INE

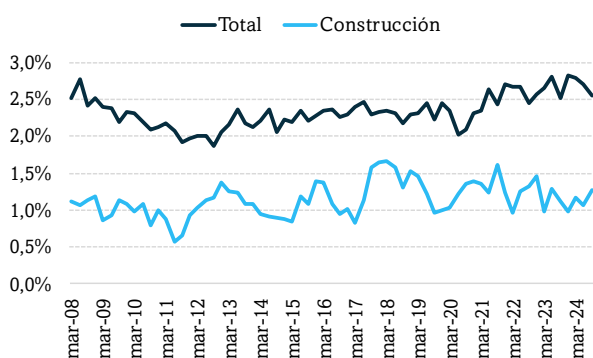
Tasa de parcialidad en la construcción y total economía (% total ocupados)



Fuente: Afi, INE

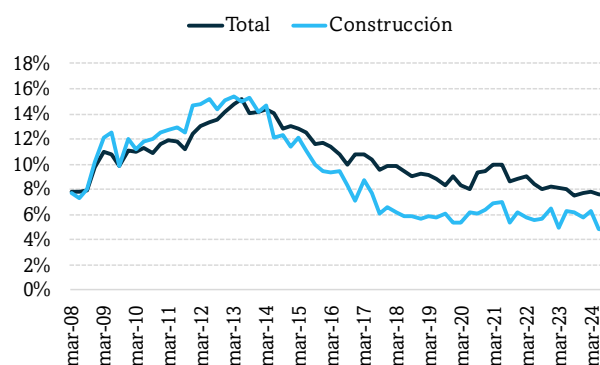
Otros indicadores que son sinónimos de estabilidad en el sector y satisfacción por parte de sus trabajadores son la modesta proporción de ocupados con empleos secundarios o subempleados. La proporción de empleados con empleo secundario es baja, representa menos del 1% en la actualidad, y la proporción de trabajadores subempleados se ha reducido significativamente, representando solo el 4% a mediados de 2024. Estos indicadores dan cuenta del aprovechamiento de estos recursos humanos y la suficiencia de sus ingresos laborales o la no necesidad de completarlos por parte de sus ocupados con trabajos en este mismo sector o en otros sectores de la economía española.

Ocupados en la construcción y total economía con empleo secundario (% total)



Fuente: Afi, INE

Ocupados subempleados en la construcción y total economía (% total)



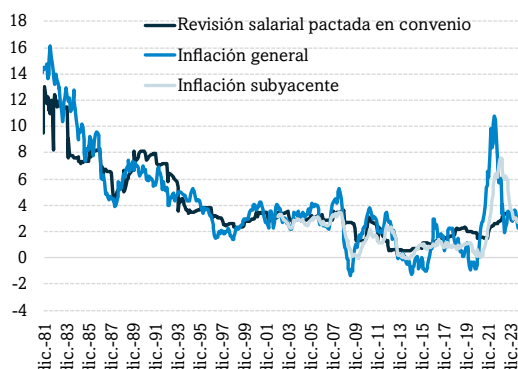
Fuente: Afi, INE

La siniestralidad laboral también se ha reducido significativamente. Según el Observatorio del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, dependiente del Ministerio de Trabajo y Economía Social, el sector de la construcción presenta una incidencia de accidentes laborales del 5,8% en octubre de 2024 (último dato disponible), cuando hace un año este índice se situaba por encima del 6%¹. Aunque la dinámica apunta a la reducción, sigue siendo uno de los más altos dentro de los grandes macro sectores de la economía española, así como de la media sectorial (en octubre se situó en el 2,7%, menos de la mitad).

Las condiciones salariales en el sector de la construcción han ido evolucionando también de forma favorable para los trabajadores. El acuerdo de negociación colectiva alcanzado en mayo de 2022 estableció un aumento salarial del 3% anual para los siguientes tres años, siendo uno de los primeros surgidos tras las presiones inflacionistas surgidas como consecuencia de la guerra entre Rusia y Ucrania. Un pacto que evidenció el grado de acuerdo en el marco de la negociación colectiva del sector de la construcción. Este acuerdo, por tanto, demuestra la complicidad y responsabilidad entre los agentes del sector, y es un paso positivo hacia la mejora de las condiciones laborales de los ocupados del sector.

¹ Para más información, consultar el siguiente enlace: [Últimos datos de siniestralidad](#)

Revisión salarial pactada en convenio colectivo e inflación (general y subyacente) (%)



Fuente: Afi, INE

Revisión salarial pactada en convenio colectivo en el sector de la construcción (%)



Fuente: Afi, INE

Sin embargo, para atraer a nuevos trabajadores hacia el sector de la construcción, es esencial fomentar la inclusión de mujeres y jóvenes en el sector, así como gestionar eficazmente la dependencia de trabajadores extranjeros y autónomos. Además, se deben promover políticas que faciliten la profesionalización de las pequeñas empresas del sector. La formación continua y la actualización de habilidades son fundamentales para asegurar que los trabajadores puedan adaptarse a las nuevas tecnologías y métodos de construcción. Así mismo, una mejora de la prevención de riesgos laborales puede contribuir a mejorar las condiciones de trabajo de los profesionales del sector y a atraer a más efectivos.

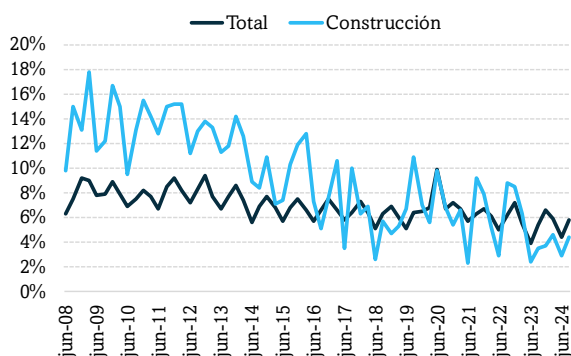
2.4. La problemática de la cobertura de vacantes del sector de la construcción

El sector de la construcción enfrenta crecientes dificultades para cubrir vacantes, lo que limita su capacidad de crecimiento y, en definitiva, de proveer la suficiente cantidad de viviendas demandadas en el mercado en estos momentos.

La primera reflexión que conviene hacer es cuan atractivo resulta el sector entre los ocupados y qué volumen de entradas y salidas se producen en el sector, en términos relativos a otras actividades económicas.

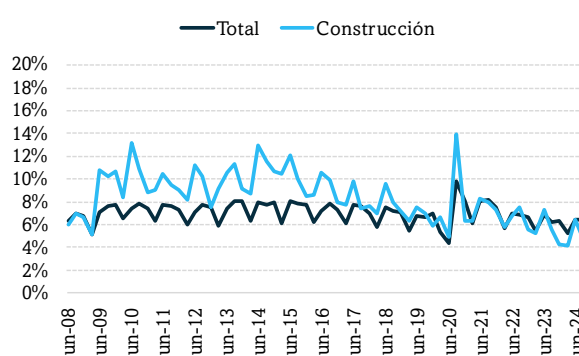
En cuanto a los flujos de entrada y salida de trabajadores y teniendo en cuenta los microdatos de la EPA, el sector ha logrado contener el alto volumen de salidas que sufrió entre 2008 y 2015, aunque no ha incrementado significativamente el flujo de entradas. Desde 2016, ambos flujos son similares a los observados en la media sectorial, lo que indica que se trata de un problema compartido con otros sectores económicos.

Flujos de entradas de ocupados en la construcción y total economía (% total ocupados en t-1)



Fuente: Afi, INE

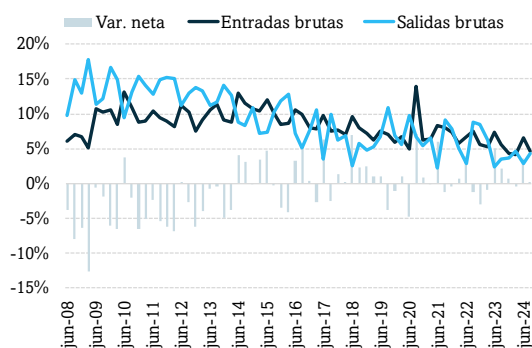
Flujos de entradas de ocupados en la construcción y total economía (% total ocupados en t-1)



Fuente: Afi, INE

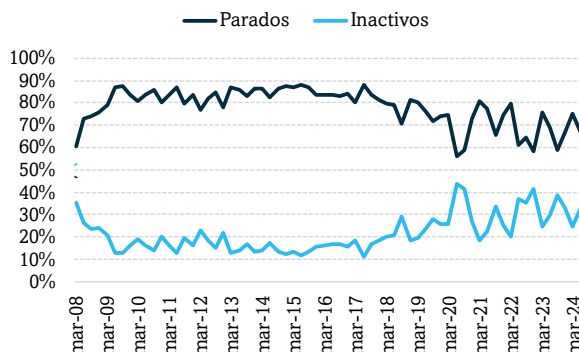
Para entender la problemática de la cobertura de vacantes es necesario identificar a qué grupo de activos potenciales se acerca el sector de la construcción para seleccionar a sus trabajadores. Los microdatos de la EPA permiten desglosar los flujos de entradas del sector cuando se producen desde parados e inactivos hacia ocupados del sector de la construcción. En este sentido, se concluye que el sector ha atraído una mayor proporción de trabajadores desde el desempleo que desde la inactividad, posiblemente debido a las habilidades cualificadas que los desempleados pueden ofrecer y que no se han quedado tan obsoletas como las que tengan probablemente los segundos. Esta capacidad de atraer a trabajadores desempleados es crucial para mantener la competitividad del sector.

Flujos de entradas y salidas de ocupados en la construcción y variación neta (% total ocupados en t-1)



Fuente: Afi, INE

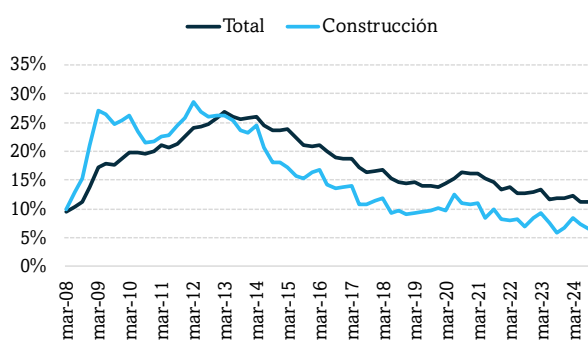
Flujos de entradas de ocupados en la construcción y total economía (línea punteada) según situación laboral de procedencia en t-1 (% total flujo de entrada)



Fuente: Afi, INE

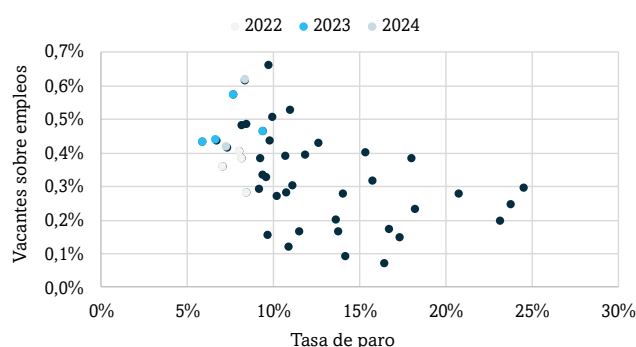
El problema añadido es que la tasa de paro en el sector no ha dejado de disminuir en los últimos años y su nivel, desde hace más de una década, es ya inferior a la media nacional. Por lo tanto, las dificultades de cobertura de vacantes se ven exacerbadas por una disminución en la tasa de paro y, por lo tanto, en el número de profesionales disponibles en el mercado de trabajo. La proporción de ofertas de trabajo que quedan desiertas sigue aumentando, como así lo pone de manifiesto el desplazamiento hacia la parte superior-izquierda de la curva de Beveridge. Esta curva pone de manifiesto una relación inversa entre tasa de paro y tasa de vacantes sobre el total de empleos o población activa. Se trata de uno de los sectores de la economía española con mayor estrés y, por consiguiente, con mayor ineficiencia en la intermediación laboral. Esta ineficiencia puede afectar indirectamente a la calidad de ejecución de las viviendas si no se consigue consolidar una adecuada capacitación de todos los recursos que se incorporan a la actividad.

Tasa de paro en el sector de la construcción y total economía



Fuente: Afi, INE

Curva de Beveridge en el sector de la construcción (% vacantes y % tasa de paro)



Fuente: Afi, INE

Los microdatos de la Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL) confirman también esta problemática detectada con los microdatos de la EPA. En este sentido, el foco se centra, más bien, en la dificultad de atraer trabajadores cualificados desde otros sectores económicos. En el periodo 2019-2022, los datos de la Seguridad Social ponen de manifiesto que son ligeramente más relevantes las entradas de ocupados procedentes de otros sectores económicos (20,4% del total de flujos hacia la construcción), que las salidas (16,5% desde la construcción hacia otros sectores económicos). Probablemente, este mayor flujo responda a la favorable dinámica del sector y la necesidad acuciante de cubrir vacantes de empleo. Sin embargo, a pesar de que el flujo de entrada es mayor que el de salidas, se sigue antojando insuficiente como para poder afrontar con holgura los desafíos a los que se presenta el sector de la construcción.

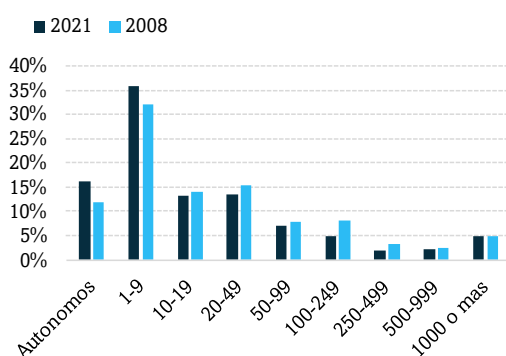
Movilidad horizontal intersectorial 2019-2022 (% total): con origen desde otros sectores económicos hacia el sector de la construcción (entradas)

		Última relación laboral										
		Agricultura	Industria	Construcción	Comercio	Transporte	Hostelería	Información y comunicación	Finanzas e inmobiliarias	Profesionales y admin.	AA.PP., educación y sanidad	Otros servicios
Primera relación laboral	Agricultura	84,3%	1,2%	2,4%	1,0%	1,1%	1,0%	0,2%	0,2%	2,3%	1,2%	0,5%
	Industria	2,1%	81,1%	3,7%	2,5%	2,4%	1,3%	1,7%	1,0%	5,7%	1,2%	1,1%
	Construcción	1,6%	2,2%	79,6%	1,0%	1,5%	0,9%	1,4%	1,3%	3,2%	1,1%	0,8%
	Comercio	3,0%	4,5%	3,2%	83,1%	5,0%	5,1%	5,4%	3,3%	10,2%	2,7%	3,5%
	Transporte	0,6%	1,0%	1,2%	0,9%	78,5%	0,6%	0,6%	0,5%	2,8%	0,7%	0,5%
	Hostelería	2,0%	2,2%	2,5%	3,8%	3,2%	81,4%	2,8%	1,8%	8,3%	1,9%	4,3%
	Información y comunicación	0,1%	0,5%	0,4%	0,7%	0,4%	0,3%	71,9%	1,8%	3,8%	0,7%	0,8%
	Finanzas e inmobiliarias	0,2%	0,2%	0,5%	0,4%	0,3%	0,3%	1,0%	81,5%	2,0%	0,4%	0,3%
	Profesionales y admin.	3,9%	5,7%	4,4%	4,4%	5,7%	4,8%	12,0%	7,0%	54,1%	3,8%	4,7%
	AA.PP., educación y sanidad	1,3%	0,4%	0,8%	0,4%	0,5%	0,6%	0,5%	0,3%	1,6%	84,4%	0,7%
	Otros servicios	1,0%	1,0%	1,2%	1,7%	1,3%	3,4%	2,6%	1,3%	6,0%	1,9%	82,7%
				20,4%								

Fuente: Afi, MCVL (microdatos)

Derivado de la mayor presencia de autónomos en el sector de la construcción, otro de los factores limitantes de la capacidad del sector para crecer y desarrollar la cantidad de viviendas demandada en estos momentos en el mercado es su enorme grado de atomización. El sector de la construcción concentra casi todos sus empleados en empresas de reducido tamaño. Según el Anuario de la Construcción de 2021, el 16% de los ocupados eran autónomos, un 36% estaba ocupado en una empresa de menos de 10 asalariados (microempresa) y un 27% en una empresa de menos de 50 asalariados (empresa pequeña). En el caso de las microempresas se percibe una mayor concentración de asalariados en 2021 de la que se observaba en 2008. Esta realidad, que en ocasiones evidencia la posibilidad de tejer una red en todo el territorio nacional y abarcar todo tipo de desarrollos residenciales, también supone un claro freno para el sector, en tanto y cuando dificulta su profesionalización y la implementación de prácticas laborales avanzadas que puedan atraer a más trabajadores al sector y más cualificados, entre otros aspectos.

Distribución de ocupados en el sector de la construcción según tamaño empresarial (% peso sobre total, 2008-2021)



	2021		2008	
	Número	% total	Número	% total
Autónomos	210.014	16,09%	265.282	11,88%
Micro	466.082	35,71%	713.207	31,95%
Pequeñas	349.671	26,79%	658.726	29,51%
Mediana	158.436	12,14%	359.537	16,11%
Grande	120.937	9,27%	235.486	10,55%
Total	1.305.139	100,00%	2.232.238	100,00%
	-41,5%			

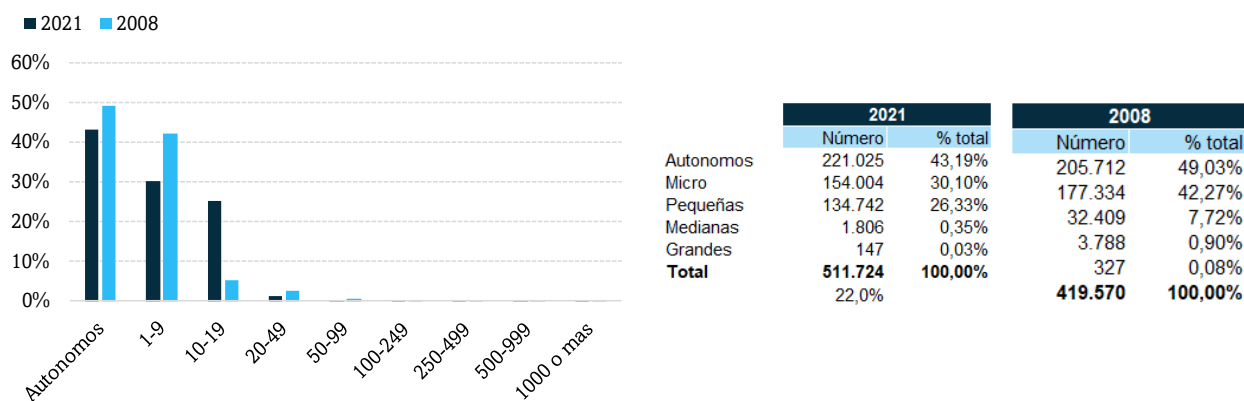
Fuente: Afi, MITMA (Anuario Construcción)

En definitiva, el sector de la construcción en España enfrenta varios desafíos para satisfacer la demanda de viviendas, incluyendo la dificultad de encontrar suficientes empleados cualificados. Actualmente, el sector es predominantemente masculino y envejecido, con una alta dependencia de trabajadores extranjeros y autónomos. Aunque ha mejorado la estabilidad laboral y las condiciones salariales, sigue teniendo problemas para cubrir vacantes debido a la baja tasa de paro y la concentración de empleados en pequeñas empresas. Para atraer nuevos trabajadores, es esencial seguir ofreciendo unas buenas condiciones laborales, fomentar la inclusión y promover la formación continua. Pero quizás esto no sea suficiente y sea necesario también implementar nuevos métodos de hacer vivienda, como la posibilidad que ofrece la construcción industrializada, ya que, de lo contrario, el cuello de botella que supone en estos momentos la limitación de recursos humanos puede terminar por hacer más inaccesible, aún si cabe, la vivienda en España.

2.5. El tejido empresarial

Otra de las limitaciones del sector de la construcción tiene que ver con el tejido empresarial. A pesar de la reducción del número de ocupados en el sector, no se percibe el mismo ajuste en el número de empresas. Según el Anuario de la Construcción, de hecho, no se habría producido ajuste en el número de empresas entre 2008 y 2021 (último dato disponible), sino más bien lo contrario. El número de empresas habría crecido, especialmente, aquellas que están clasificadas como pequeñas o que cuentan con menos de 50 asalariados. Sin embargo, la Central de Balances del Banco de España no percibe tanta concentración entre pequeñas empresas. Si se consideran las microempresas (autónomos con y sin asalariados) y las pequeñas empresas, el Anuario indica que representan el 99% en 2021, mientras que la Central de Balances señala que estos dos grupos de empresas representan un 97% del total en 2022.

Empresas del sector de la construcción según tamaño: número de empleados (% peso sobre total, 2008-2021)

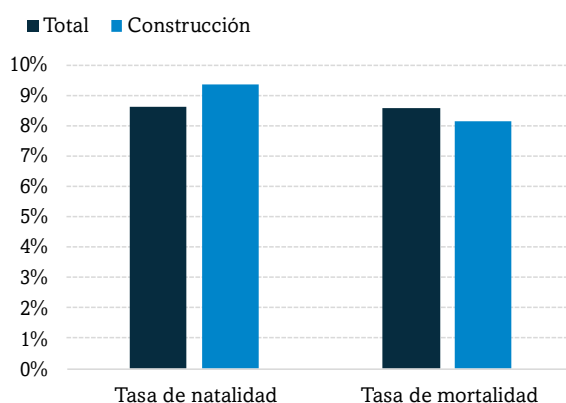


Fuente: Afi, MITMA (Anuario Construcción)

Con independencia del número en particular, lo cierto es que se detecta una concentración de empresas de reducido tamaño, lo que, combinado con la creación insuficiente de nuevas empresas, puede suponer una limitación adicional para afrontar el desarrollo de las viviendas demandadas por el mercado.

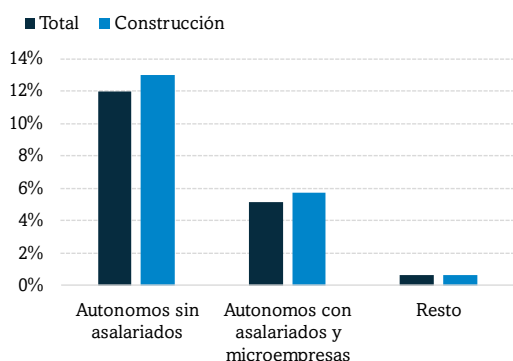
La mayor natalidad empresarial del sector, especialmente, entre los autónomos, con o sin asalariados, puede no garantizar la renovación del tejido empresarial en el futuro y, por consiguiente, la estabilidad en el número de empresas que realizan la ejecución material de los proyectos demandados en estos momentos. Según la estadística de Demografía Empresarial del INE, la tasa de natalidad empresarial de autónomos con asalariados a su cargo roza el 6% en 2022 en el sector de la construcción, cuando la media sectorial se sitúa casi un punto porcentual por debajo. Es necesario un empuje mayor de la capacidad de renovación empresarial para garantizar la ingente oleada de jubilaciones de estos empresarios prevista para la próxima década.

Tasa de natalidad y mortalidad (% stock, 2022)



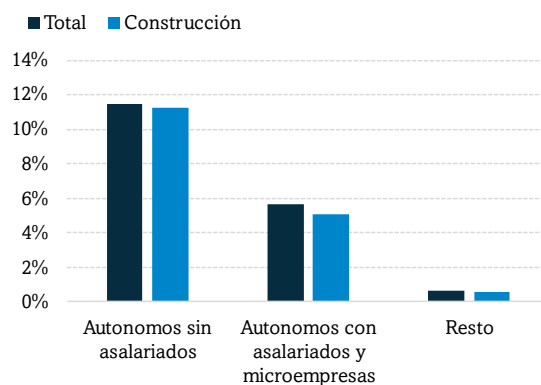
Fuente: Afi, MITMA (Anuario Construcción)

Tasa de natalidad por tamaño (% stock, según número de asalariados, 2022)



Fuente: Afi, INE (Demografía Empresarial)

Tasa de mortalidad por tamaño (% stock, según número de asalariados, 2022)

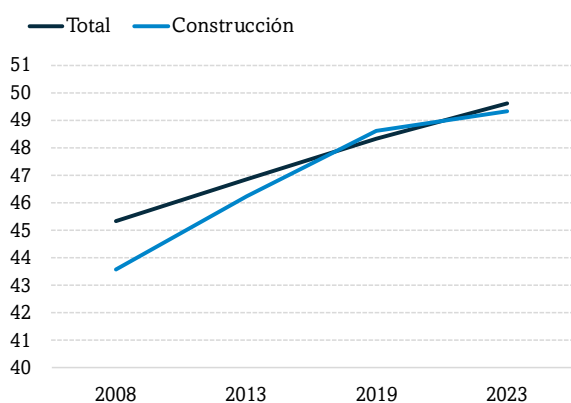


Fuente: Afi, INE (Demografía Empresarial)

Probablemente relacionado con lo anterior esté la falta de relevo generacional de las empresas actualmente lideradas por ocupados del sector que cuentan con una edad próxima a la jubilación. Muchas empresas del sector están lideradas por autónomos con asalariados cuya continuidad del negocio puede estar en riesgo.

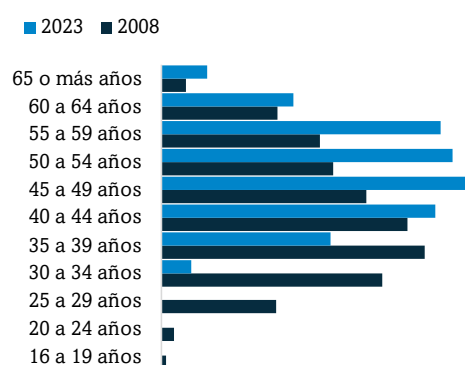
Entre 2008 y 2023 la edad media de los autónomos que tienen asalariados a su cargo ha pasado de 43 años a rozar los 50 años. Un proceso de envejecimiento de estos recursos humanos algo mayor que el producido en la economía española. El hecho de concentrar más ocupados en esta categoría hace más vulnerable al sector de la construcción que a la media sectorial, de cara a garantizar el relevo generacional del sector y el liderazgo de empresas.

Edad media de autónomos (empresario con asalariados, años)



Fuente: Afi, INE (microdatos EPA)

Pirámide de ocupados en sector de la construcción (% total), 2008 y 2023



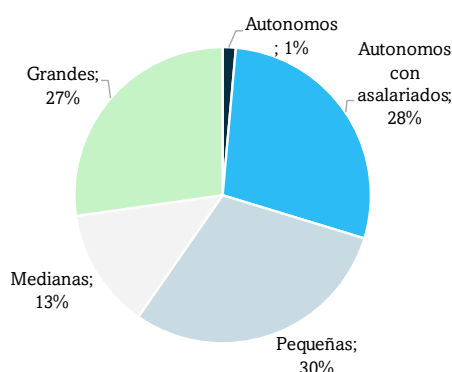
Fuente: Afi, INE

Otra de las limitaciones puede tener que ver con el tamaño de los proyectos que pueden asumir estas empresas de reducida dimensión y la productividad de los ocupados del sector de la construcción.

En términos de valor generado, las pequeñas empresas contribuyen con el 60%, mientras que el 40% restante recae en empresas medianas y grandes del sector. El Valor Añadido Bruto (VAB) medio de estas compañías supera los 2 millones de euros, lo que está lejos de la capacidad que pueden asumir las empresas más pequeñas. Esta característica limita la asunción de proyectos de gran envergadura, relegando esta posibilidad exclusivamente a las empresas de gran tamaño.

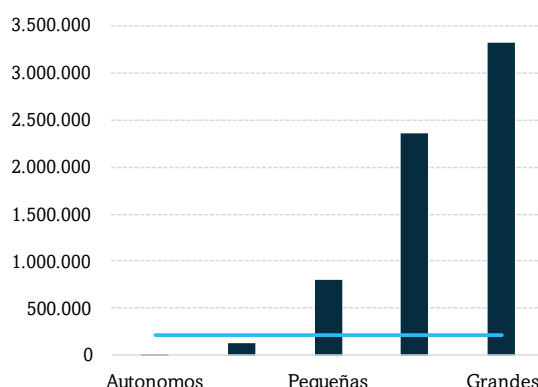
En cambio, los ocupados del sector presentan una productividad laboral similar a la media o incluso superior. Las empresas más pequeñas son, de hecho, más productivas que la media sectorial, mientras que las más grandes lo son menos. Se trata, por lo tanto, de una cuestión de tamaño y capacidad para asumir proyectos de gran envergadura. Una transición ordenada del sector de construcción de viviendas tradicional hacia la industrialización podría mejorar también la productividad laboral del sector. Esto le otorgaría una mayor ventaja competitiva, además de un retorno en mayores salarios a sus trabajadores.

VAB del sector de la construcción según tamaño: número de empleados (% peso sobre total, 2022)



Fuente: Afi, Banco de España (Central de Balances)

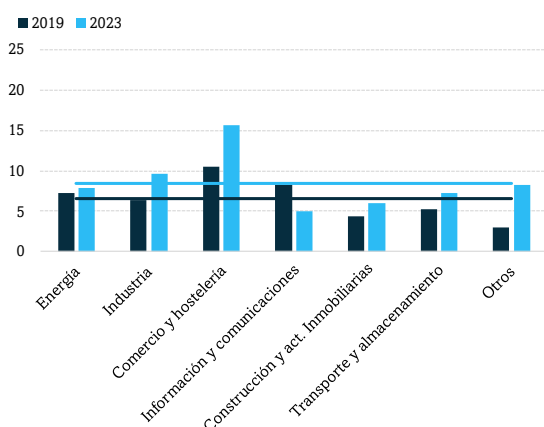
VAB del sector de la construcción según tamaño: número de empleados (euros por empresa, 2022)



Fuente: Afi, Banco de España (Central de Balances)

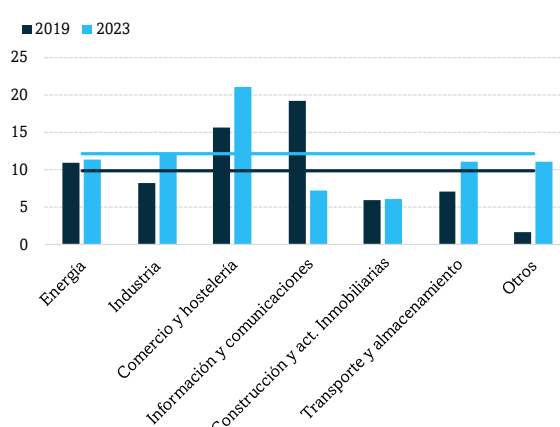
La rentabilidad del sector (ROA y ROE) es inferior a la media sectorial, lo que le hace vulnerable en un contexto de encarecimiento de costes para afrontar proyectos de baja rentabilidad, como pueden ser viviendas en alquiler asequible, al tiempo que dificulta la capacidad de inversión para acometer cambios en los procesos productivos que permitan alcanzar mayor eficiencia.

ROA (% , rentabilidad ordinaria del activo neto)



Fuente: Afi, Banco de España (Central de Balances)

ROE (% , rentabilidad ordinaria de los recursos propios)



Fuente: Afi, Banco de España (Central de Balances)

En resumen, el sector de la construcción en España enfrenta desafíos significativos relacionados con la reducción del número de empresas y la creación insuficiente de nuevas, así como con la alta proporción de empresas lideradas por autónomos mayores sin un relevo generacional claro. Estos factores aumentan la vulnerabilidad del sector y pueden limitar su capacidad para satisfacer la demanda del mercado de viviendas. Es crucial implementar

estrategias que fomenten la creación de nuevas empresas, apoyen la profesionalización de las pequeñas empresas y aseguren la continuidad del negocio a través de un relevo generacional adecuado. La construcción industrializada puede servir también de apoyo para dar respuesta al reto de demanda de vivienda que afronta el sector.

3. La construcción industrializada en España

La construcción industrializada puede contribuir a superar las barreras que, tanto en la actualidad, como las que previsiblemente surgirán en el futuro, limitan la capacidad de desarrollo de viviendas en España.

Pero ¿qué se entiende por construcción industrializada? No hay una definición clara en estos momentos. Según un informe del Clúster de la Edificación², la construcción industrializada se refiere a aquellos procesos en los que los componentes que forman parte de un edificio son fabricados industrialmente en un lugar distinto a la obra (*off-site*) y luego trasladados para ser montados y ensamblados en el sitio de construcción (*in-site*).

Este informe propone una metodología para estimar el porcentaje de construcción industrializada en España basada en la clasificación de los sistemas constructivos según el porcentaje de participación de los componentes industrializados. Esta clasificación se realiza utilizando como parámetro el coste directo de los componentes respecto al presupuesto global de ejecución material, sin incluir costos indirectos. La metodología incluye los siguientes pasos:

- Definición y clasificación de componentes: Identificar y clasificar los diferentes componentes industrializados utilizados en los sistemas constructivos.
- Análisis de proyectos: Evaluar proyectos para determinar la participación de componentes industrializados.
- Cálculo del porcentaje: Calcular el porcentaje de participación de los componentes industrializados en el sistema constructivo total, basándose en el coste directo de estos componentes.
- Desarrollo de herramientas: Proponer el desarrollo de una herramienta informática que facilite el cálculo y análisis de estos parámetros, considerando costos directos e indirectos, tiempo de ejecución y sostenibilidad.

Así, se pueden clasificar los sistemas constructivos en diferentes grados de industrialización, basándose en el porcentaje de participación de los componentes industrializados en el sistema total. Estos grados se determinan según el coste directo de los componentes industrializados en relación con el presupuesto global de ejecución material. Los grados de industrialización se dividen en varias categorías, desde sistemas constructivos tradicionales con mínima industrialización (Grado 0) hasta sistemas altamente industrializados (Grado 6),

² Para más información, consultar el siguiente enlace: <https://clusteredificacion.com/documentos/MEDICION-DEL-GRADO-DE-INDUSTRIALIZACION-DE-LOS-EDIFICIOS.pdf>

considerando que algunas partidas de la ejecución de obra son imposibles de industrializar o requieren mayor complejidad.

Aunque en el momento de edición de este estudio no existe un informe que cuantifique el volumen de viviendas desarrolladas en España en base a esta clasificación, sí hay estudios que tratan de cuantificar el peso que representa la construcción industrializada en España y establecer una comparativa con otros grandes países europeos.

Según otro estudio realizado por el Clúster de la Edificación³, en países como Japón o Suecia, la vivienda industrializada está próxima al 100%. Otros países escandinavos, Holanda y algunos asiáticos ya alcanzan la mitad del total de sus construcciones de manera industrializada. Incluso si nos acercamos a países con una cultura constructora semejante a la española, podemos ver porcentajes del 9% (Alemania) y del 7% (Reino Unido) de construcción industrializada. Por lo tanto, es previsible que la proporción de viviendas construidas de forma industrializada vaya adquiriendo una mayor relevancia.

Escenarios de desarrollo de la construcción industrializada en España (% de viviendas terminadas anualmente, por tipología)

	Actual	Escenario 1	Escenario 2
Promociones de Vivienda de Protección Oficial (VPO), pública y asequible.	10%	14%	28%
<i>de las que serán industrializadas</i>	0%	15%	30%
Promociones residenciales del sector privado	90%	86%	72%
<i>de las que serán industrializadas</i>	1%	10%	15%
% del sector que representa la CI	1%	11%	19%

Fuente: Fundación ICO

Un estudio realizado por la Fundación ICO⁴ hace, precisamente, un ejercicio prospectivo en el que estima un desarrollo de la construcción industrializada, apoyado, eminentemente, en la edificación de vivienda de protección oficial o pública en alquiler asequible. Así, en el primer escenario alternativo, se plantea el cumplimiento del 50% del objetivo anual del MITMA para la construcción de vivienda asequible, siendo el 15% de esta porción ejecutada mediante tecnologías industrializadas. Adicionalmente, de las viviendas restantes (que representan el 86% del total terminado), un 10% se construye con métodos industrializados. El segundo escenario alternativo es más ambicioso, alcanzando el 100% del objetivo anual de vivienda asequible del MITMA, que corresponde al 28% del total de viviendas terminadas en un año. De este segmento, un 30% se realiza utilizando tecnologías industrializadas; y del 72% restante, el 15% se edifica mediante estos métodos. En consecuencia, en el primer escenario,

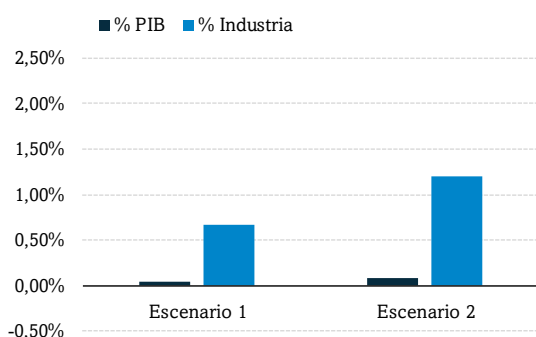
³ Para más información, consultar el siguiente enlace: [Entregable-unifamiliares-may22-v3_2.pdf](#)

⁴ Para más información, consultar el siguiente enlace: https://www.fundacionico.es/documents/137403/0/Afi_Fundacio%CC%81n+ICO_+Construccio%CC%81n+industrializada_100624.pdf/b2f36f4f-90da-5b72-b39d-2b129df3d115?t=1724400663283

la construcción residencial industrializada representa el 11% del mercado de construcción residencial, mientras que, en el segundo, esta proporción aumenta al 19%.

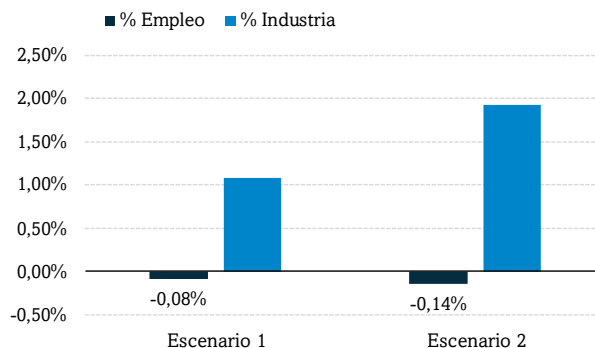
En el escenario 2, la construcción industrializada podría llegar a explicar el 2% del PIB y más del 2% del empleo en España; con un impacto diferencial en el sector industrial, fruto del trasvase de ocupados de la construcción tradicional a la industria. En definitiva, se produciría un cambio en la estructura económica del tejido productivo español, otorgando una mayor relevancia al sector industrial. Esa transición es crucial, por varias razones.

Contribución neta del desarrollo de la construcción industrializada a la economía e industria españolas (% PIB y VAB industrial)



Fuente: Fundación ICO

Contribución neta del desarrollo de la construcción industrializada al empleo total e industrial en España (% empleo total e industrial)



Fuente: Fundación ICO

En primer lugar, porque permitirían un impulso a la innovación y el desarrollo tecnológico, ya que dicho sector industrial se nutre de avances en la I+D+i en nuevos materiales y en la adopción de tecnologías 4.0 como la robótica, la impresión 3D y la integración de software de diseño y mantenimiento de edificios con “internet de las cosas” (incluyendo aplicaciones de IA que optimizan tanto el diseño, como el mantenimiento de los edificios).

En segundo lugar, esta modalidad de hacer vivienda es menos dependiente de mano de obra, lo que permitiría solventar, en parte, las dificultades que presenta en estos momentos el sector para encontrar a profesionales. Una forma de hacer vivienda que podría atraer también a otros efectivos, como mujeres o trabajadores de otros países, haciendo más inclusivo el sector de lo que lo es en la actualidad. Al mismo tiempo las condiciones laborales podrían mejorar sustancialmente, al convertirse en trabajadores mucho más productivos de lo que lo son en la actualidad, redundando también en una mejor remuneración. El incremento de productividad laboral asociado a la construcción industrializada se estima en función de la reducción en los tiempos de ejecución de los proyectos. En particular, el estudio de la Fundación ICO asume que la construcción industrializada puede reducir el tiempo de ejecución de 18 meses (promedio en la construcción tradicional) a 12 meses. Esto implica una ganancia en productividad de aproximadamente un 50% en términos de tiempo de ejecución. De esta forma, cada trabajador genera un valor añadido aproximado de 84.000 euros en base a construcción industrializada, mientras que, en base a la construcción tradicional, el valor añadido por trabajador es de aproximadamente 56.000 euros. Esto indica que la construcción

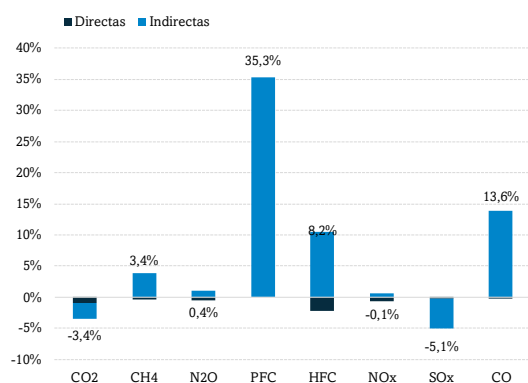
industrializada no solo es más eficiente en términos de tiempo, sino que también ofrece una mayor productividad económica por trabajador, lo que se traduce en un uso más efectivo de la mano de obra en este sector. Ahora bien, para hacer esta reconversión de los recursos humanos del sector desde la construcción tradicional hacia la industrializada e, incluso, para atraer a nuevos profesionales hacia esta nueva forma de hacer vivienda, se requerirá, inevitablemente, de una mayor inversión en formación. En el primer caso, que permita la recualificación de los ocupados (a través de la formación bonificada para el empleo) y, en el segundo caso, que permita la adquisición de las habilidades que requiera esta modalidad (a través de la formación reglada, por ejemplo, Formación Profesional dual, o la formación específica que surja desde los propios agentes del sector, pudiendo contar con la colaboración de las Universidades en los distintos territorios).

Diferencial de productividades entre la CI y la CT (euros de VAB por trabajador)

Construcción industrializada	84.040 €
Construcción tradicional	56.027 €

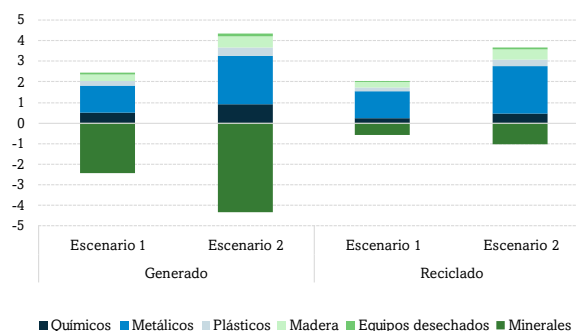
Fuente: Fundación ICO

Variación neta de las emisiones de la cadena de valor de la construcción industrializada con respecto a la tradicional (% de variación anual con respecto a la construcción tradicional)



Fuente: Fundación ICO

Variación neta de la generación de los principales residuos de la construcción por escenario (millones de toneladas anuales)



Fuente: Fundación ICO

En tercer lugar, un sector industrial robusto, orientado hacia la sostenibilidad y la eficiencia energética, es clave para un crecimiento económico que sea respetuoso con el medio ambiente. Ese mismo estudio trata de cuantificar las emisiones que se producen durante la construcción de una vivienda y cuál sería el ahorro si se empleasen métodos industrializados. En particular, la construcción industrializada contribuye a la disminución de emisiones totales de CO2 en un 3,4%. Las emisiones de CO2 generadas por el sector de la construcción y el uso final de la vivienda se desglosan de la siguiente manera:

- Emisiones durante el uso de la vivienda. El estudio estima que 47,6 millones de toneladas de CO₂ se generan anualmente durante el uso de las viviendas, lo que equivale a aproximadamente 24,8 kg de CO₂ por metro cuadrado en el año 2021. Esta cifra es significativa, ya que las emisiones del uso de las viviendas superan en un 30,1% a las generadas por toda la construcción y su cadena de valor.
- Emisiones de la actividad productiva del sector de la construcción. La actividad productiva del sector de la construcción genera entre 1,5 y 2 millones de toneladas de CO₂ equivalente al año. Este volumen de emisiones proviene principalmente de la combustión de carburantes en maquinaria y del uso de vehículos de la empresa.

Otro estudio realizado recientemente por la Universidad Politécnica de Madrid (2024) estima que la construcción con madera puede reducir la huella de carbono total de un edificio en un 18% en comparación con la construcción convencional⁵.

Por otro lado, la construcción industrializada tiene una tasa de reciclabilidad de materiales superior a la de la construcción tradicional, lo que también contribuye a una mayor eficiencia y sostenibilidad en el uso de recursos. El estudio de la Fundación ICO estima que la generación de residuos en la construcción industrializada, según los dos escenarios alternativos proyectados, sería la siguiente:

- Escenario 1: se espera que la construcción industrializada genere más de 2 millones de toneladas de residuos minerales que podrían evitarse gracias a la implementación de estas tecnologías. Aunque se anticipa un aumento en los residuos de otros materiales, estos son más susceptibles de ser reciclados. En este escenario, se estima que la construcción industrializada podría incrementar la cantidad de residuos reciclados en 2 millones de toneladas.
- Escenario 2: se proyecta que la construcción industrializada podría evitar la generación de más de 4 millones de toneladas de residuos minerales. Al igual que en el primer escenario, se espera un aumento en los residuos de otros materiales, pero con una mayor capacidad de reciclaje. En este caso, se estima que la construcción industrializada podría incrementar la cantidad de residuos reciclados en 3,5 millones de toneladas.

La diferencia entre el escenario "generado" y el escenario "reciclado" se refiere a la cantidad de residuos producidos y la cantidad de esos residuos que se recuperan y se reutilizan en el proceso de reciclaje⁶.

⁵ Para más información, ver: Universidad Politécnica de Madrid (2024): "Cálculo de la huella de carbono embebido de la edificación en función de los materiales. Construcción convencional y construcción con madera"

⁶ Escenario generado: este término se refiere a la cantidad total de residuos que se producen como resultado de un proceso, en este caso, la construcción. Incluye todos los materiales que se desechan y que no se reutilizan ni se reciclan. En el contexto de la construcción, esto puede incluir residuos de materiales de construcción, escombros, y otros desechos generados durante la obra. Este escenario refleja el impacto total de la actividad en términos de generación de residuos.

Entre las barreras detectadas en dicho informe que limitan su desarrollo, se encuentran las siguientes:

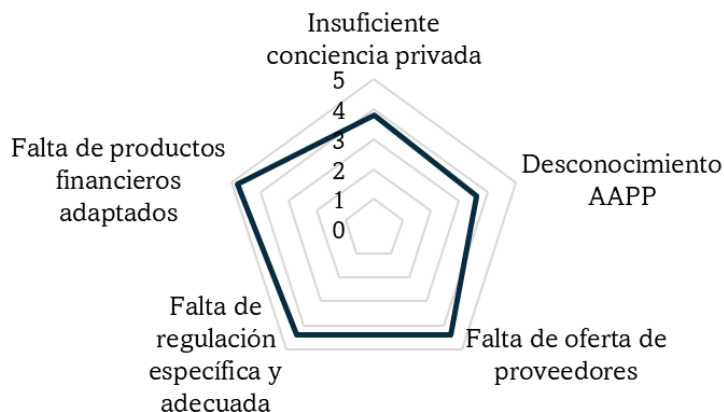
- La insuficiente conciencia privada sobre el potencial de estas tecnologías en la construcción, que sigue estando asociada a una cultura del prefabricado de épocas anteriores.
- Insuficiente oferta de materiales y componentes específicos, lo que genera un círculo vicioso de baja demanda y capacidad.
- Necesidad de instrumentos financieros que se adapten a las características y ciclos de inversión de la construcción industrializada.
- El desconocimiento por parte de la Administración Pública de las necesidades específicas de la construcción industrializada circular para su desarrollo.
- La falta de una regulación específica y adecuada para el desarrollo de la construcción industrializada.
- Falta de una metodología estándar que reconozca el valor añadido de los edificios industrializados en su ciclo de vida y reutilización de materiales.

En el momento de la edición de este estudio, el INE ha implementado un cambio en la CNAE-2025, que ya ha sido aprobado por Real Decreto y publicado en el BOE, que consiste en desdoblarse 3 clases de la NACE Rev 2.1 (la clasificación europea correspondiente) en 6 clases (16.23, 16.29, 23.67, 23.68, 25.13 y 25.14), dependiendo de si incluyen actividades relacionadas con la construcción industrializada, o no industrializada. Este constituye también un paso en aras de dimensionar al sector y caracterizarlo.

A continuación, este estudio profundiza en soluciones para desarrollar instrumentos financieros que se adapten a las características del sector de construcción industrializada y ciclos de inversión, dado que fue uno de los factores limitantes que se identificó como el más relevante en el estudio de la Fundación ICO.

Escenario reciclado: este término se refiere a la cantidad de residuos que, en lugar de ser desechados, son recuperados y procesados para ser reutilizados en la producción de nuevos materiales o productos. En el contexto de la construcción, esto puede incluir la reutilización de materiales como madera, metales, plásticos y otros componentes que pueden ser reciclados en lugar de ser enviados a un vertedero. Este escenario refleja la efectividad de las prácticas de gestión de residuos y reciclaje implementadas en el proceso de construcción.

Percepción del sector sobre las principales barreras para el desarrollo de la construcción industrializada (1 poco relevante, 5 muy relevante)



Fuente: Fundación ICO

4. Líneas de financiación

4.1. Análisis de benchmark

El análisis internacional de buenas prácticas y casos de éxito sobre financiación de la construcción industrializada pone en evidencia, al igual que en España, que el sector se enfrenta a importantes restricciones. En general, las normas dificultan la financiación con garantía hipotecaria de la fase de fabricación de componentes para cualquier tipo de inmueble con construcción industrializada a gran escala.

Es importante resaltar que muchos países europeos, al igual que la economía estadounidense, se enfrentan a un déficit de vivienda significativo, dificultando la accesibilidad. La construcción industrializada, dado su beneficio en términos de duración de los proyectos y posibilidad de escala (además de los criterios de sostenibilidad), es una tecnología que las autoridades han comenzado a incorporar de forma creciente en sus políticas públicas de vivienda.

Los instrumentos de financiación de este tipo de construcción para la autopromoción han avanzado de forma más rápida (banca comercial y sociedades de inversión, con garantías personales), en especial en EE.UU. Sin embargo, la dificultad en el diseño de instrumentos financieros que permitan la escalabilidad de los proyectos sigue siendo la norma, incluso en la economía estadounidense.

Por lo general, se aprecia que los instrumentos de financiación se orientan a la financiación al promotor del proyecto, y no al fabricante, de modo que, salvo en los casos de integración empresarial entre promotor, constructor y fabricante, se produce una dependencia que dificulta el acceso a los fabricantes.

A continuación, se exponen algunos ejemplos de financiación a la construcción industrializada en Europa, EE.UU. y Canadá, tanto desde la órbita privada como pública (Comisión Europea y gobiernos individuales). Se analizan las características de cada figura de financiación, así como sus limitaciones.

4.1.1. Europa

Horizonte Europa (Comisión Europea)

El programa (en torno a 95.000 millones de euros en el período 2021-27), a base de subvenciones, pretende incentivar la investigación y la innovación en el sector de la construcción, con foco en la eficiencia energética y sostenibilidad. En España, financió una promoción plurifamiliar de forma industrializada en el municipio La Garriga⁷.

Homes England (gobierno de Reino Unido)

Programa focalizado en fomentar la construcción de vivienda asequible y reducir el déficit habitacional. Estipula utilizar construcción modular en al menos el 25% de la vivienda asequible.

El promotor es el beneficiario de los préstamos del programa a una tasa fija reducida (tasa oficial del Banco de Inglaterra más un spread, con plazo de 5 años). Se financian proyectos de al menos 250 mil libras para construcción para venta o alquiler, con el activo inmobiliario como colateral. Montos más pequeños requieren un análisis personalizado.

No existen directrices claras dentro del programa para la financiación de construcción modular. El programa señala que cada caso será analizado de forma individual.

Climate-Friendly New Construction in the Low-Price Segment (gobierno de Alemania)

Programa de 2 mil millones de euros para incentivar la construcción de pisos asequibles que minimicen emisiones y optimicen espacio. El foco está puesto especialmente en la sostenibilidad (restricciones al uso de combustibles fósiles).

El beneficiario puede ser el promotor o el comprador de primera vivienda. Modalidad de préstamos a bajo coste y subsidios a ayuntamientos.

No existe una especificación sobre la financiación a construcción industrializada.

Sociedades de Inversión (ejemplo: Ecology en Reino Unidos)

El desarrollo de estas sociedades está tomando relevancia en países como Reino Unido. Sociedades como Ecology (con foco en promociones sostenibles) han desarrollado

⁷ Municipio: La Garriga. Promotor/diseñador Evowall ha sido ganador de la financiación garantizando que el proyecto se convierta en un referente en el ámbito de la construcción sostenible y eficiente.

instrumentos de financiación para la fabricación de paneles modulares, como es la hipoteca Offsite-build⁸.

Estas iniciativas están asociadas a un limitado número de fabricantes / constructores modulares, poniendo su foco en la autopromoción y el acceso a financiación para los compradores individuales, independientemente de que hayan apoyado algún proyecto colectivo. Esta característica puede suponer una dificultad para adquirir escala.

4.1.2. Estados Unidos

El mercado estadounidense ha avanzado en cuanto a la financiación de la autopromoción de construcción industrializada con entidades que ofrecen financiación con garantía personal. La modalidad C2P (Construction to Permanent loan) combina la financiación para la fabricación, que luego se transforma en un préstamo hipotecario⁹.

En cuanto a la financiación multifamiliar, existen sociedades de inversión, como US Modular Capital¹⁰ que financian proyectos a mayor escala, tanto residenciales como no residenciales ofreciendo líneas de crédito flexibles a promotores.

Los estudios recomiendan introducir el enfoque del Código Comercial Uniforme (podría hacer que los proyectos off-site sean más atractivos para prestamistas tradicionales, mejorando sus garantías reales durante la fabricación) y las asociaciones entre prestamistas privados y entidades financieras¹¹.

4.1.3. Canadá

El gobierno ha creado un fondo de 50 millones de CAD, a través del *cluster Next Generation Manufacturing Canada (NGen)*. Se trata de una asociación público-privada en la que el fondo persigue apalancar 150 millones adicionales del sector privado y de gobiernos locales para invertir en vivienda sostenible (incluida la construcción modular).

Además, el programa “*Apartment Construction Loan Program*” incluye préstamos a bajo coste y a partir de 2024 incluye la financiación a construcción industrializada¹².

⁸ Para más información, ver aquí: <https://www.ecology.co.uk/hub/launches-mortgages-for-off-site-construction/>

⁹ Un ejemplo es el de Citizens Bank (ejemplo de hipoteca C2P <https://www.prefabreview.com/blog/citizens-bank-prefab-and-modular-home-construction-loan-review>)

¹⁰ Para más información, ver aquí: <https://www.usmodcap.com/>

¹¹ Para más información, ver aquí: <https://www.enterprisecommunity.org/sites/default/files/2024-08/2024-MIH-Off-Site-Construction-Issue-Brief-Final.pdf>

¹² Para más información, ver aquí: <https://www.cmhc-schl.gc.ca/professionals/project-funding-and-mortgage-financing/funding-programs/all-funding-programs/apartment-construction-loan-program>

4.1.4. China

El gobierno chino ha implementado diversas políticas e incentivos para promover el crecimiento de la construcción industrializada, especialmente en el ámbito de los edificios prefabricados. A continuación, se detallan algunas de las principales políticas e incentivos¹³:

- Incentivos fiscales: El gobierno ofrece reducciones de impuestos y créditos fiscales a las empresas que invierten en tecnología de construcción industrializada. Estos incentivos pueden incluir la exención de impuestos sobre la renta durante un período determinado o descuentos en impuestos sobre la propiedad.
- Subsidios directos: En algunas regiones, se han establecido subsidios directos para ayudar a cubrir los costes de implementación de tecnologías prefabricadas. Esto puede incluir subsidios para la compra de maquinaria o materiales necesarios para la construcción industrializada.
- Mejores condiciones de financiación: Se han mejorado las condiciones de los préstamos a través de bancos estatales y otras instituciones financieras. Estas mejoras incluyen tasas de interés más bajas y términos de amortización más flexibles, especialmente para proyectos que utilizan métodos de construcción sostenibles y eficientes, utilizándose instrumentos que permiten la financiación al fabricante mediante garantías emitidas contra la certificación de la fabricación.
- Políticas de planificación urbana: El gobierno está promoviendo regulaciones que favorecen la construcción de edificios prefabricados en planes de desarrollo urbano. Esto incluye asignar terrenos para proyectos de construcción industrializada y facilitar la obtención de permisos y licencias.
- Programas de investigación y desarrollo (I+D): El gobierno apoya la investigación y desarrollo en nuevas técnicas y materiales de construcción a través de instrumentos financieros y colaboración con instituciones académicas y centros de investigación. Esto es parte de un esfuerzo por mejorar la calidad y eficiencia de los edificios prefabricados.
- Ejecución de estándares de construcción: Se están estableciendo estándares nacionales para la construcción de edificios prefabricados, lo que ayuda a garantizar la calidad y seguridad. Estas normativas pueden incluir requisitos específicos para el diseño, procesamiento y montaje de componentes prefabricados.
- Promoción de casos exitosos: El gobierno también respalda proyectos de demostración que muestran los beneficios de la construcción industrializada. Estos casos sirven de referencia para otras empresas y ayudan a promover la adopción de prácticas similares en toda la industria.
- Programas de capacitación: Se han implementado programas de formación para trabajadores y profesionales en el campo de la construcción industrializada, asegurando que existan habilidades adecuadas en la fuerza laboral para adoptar estas nuevas tecnologías.

¹³ Para más información, ver Siwei Chang et al (2019): Economic Benefit Calculation Model for Prefabricated Buildings in China Based on Cash Flow.

4.2. Oferta pública de financiación: España

El sector de la construcción industrial se enfrenta a numerosos desafíos y oportunidades como se desprende de las conclusiones obtenidas en las entrevistas con los operadores de mercado.

En este contexto, la oferta de financiación pública juega un papel fundamental. En este apartado se realizará un análisis del conjunto de instrumentos financieros públicos susceptibles de proporcionar recursos al sector de la construcción industrializada.

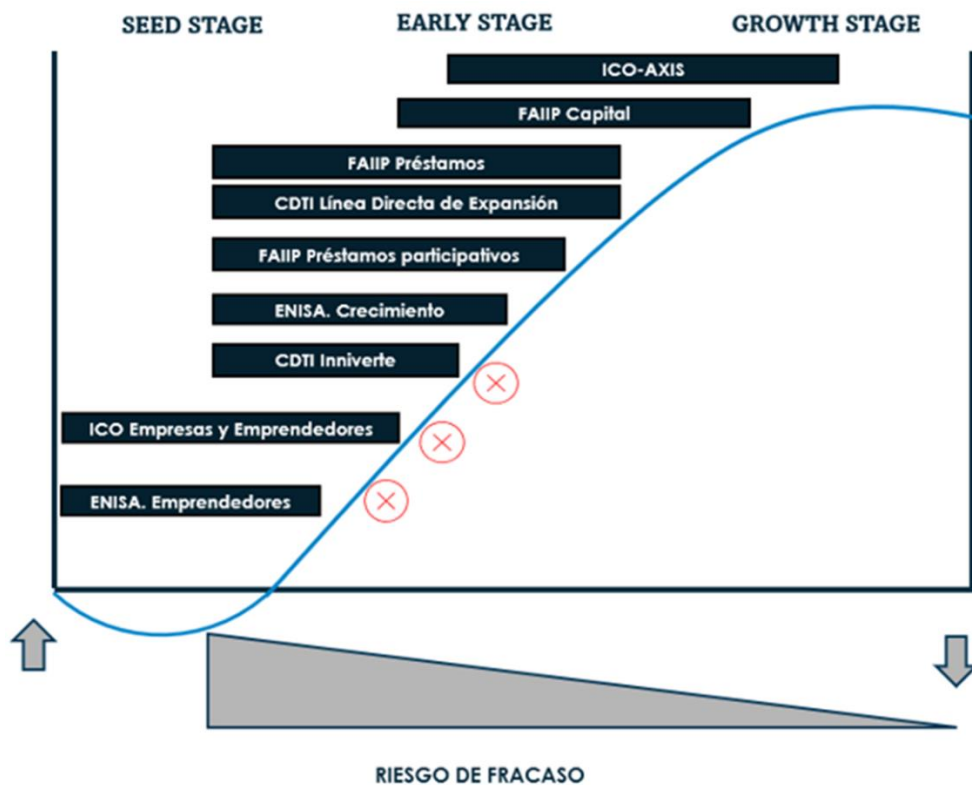
Para llevar a cabo este análisis, los instrumentos financieros se han clasificado en función de su categoría (préstamo, cuasicapital y capital) y del público al que están dirigidos (identificado según las distintas etapas del ciclo de vida empresarial).

En base al análisis realizado y la información facilitada por los operadores de mercado se obtienen las siguientes conclusiones:

- El sector de la construcción industrializada se caracteriza por ser altamente intensivo en recursos, lo que genera unas necesidades de financiación superiores a las horquillas ofertadas por los préstamos participativos de ENISA para las etapas iniciales, cuyo límite máximo es de 300.000€. **La financiación proporcionada por estas líneas resulta insuficiente para cubrir las necesidades de las empresas que operan en el sector, especialmente aquellas que se encuentran en fases tempranas de desarrollo y requieren una inyección de capital significativa para poder llevar a cabo sus proyectos, junto con apoyo para la financiación de circulante, dado el ciclo de los proyectos.**
- **A pesar de ser un sector con un fuerte componente innovador, muchas de las empresas no logran cumplir con los estrictos criterios de innovación exigidos por las líneas de financiación seed del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).** Esto deja un número considerable de empresas fuera del alcance de estos instrumentos financieros, pese a su potencial para contribuir al avance tecnológico y a la modernización del sector de la construcción.
- Existen empresas tradicionales que han realizado una transición hacia la construcción industrializada. No obstante, debido a su antigüedad y a su trayectoria previa, estas empresas no poseen el carácter emprendedor que suele ser requerido para acceder a financiación. **La falta de perfil emprendedor limita las posibilidades de obtener apoyo financiero público.**

En muchos casos, **la actividad de las empresas de construcción industrializada está calificada como promoción inmobiliaria** o vinculada a otras actividades inmobiliarias, en muchos casos **excluidas como potenciales beneficiarios de ayudas o financiación pública.**

Escalera de financiación nacional



Fuente: Afi, elaboración propia.

Las barreras de acceso a la financiación en las etapas iniciales representan un claro fallo de mercado en un contexto donde se pueden identificar importantes ventajas del desarrollo de la construcción industrializada, tanto para el mercado residencial como para otros segmentos inmobiliarios. **Este fallo se manifiesta en la dificultad que enfrentan las empresas del sector para acceder a los instrumentos financieros públicos diseñados para apoyar las etapas iniciales. La falta de acceso a estos recursos impide que muchas empresas puedan desarrollar plenamente su potencial y acceder a la oferta de financiación pública destinada a las etapas early and growth.**

4.3. Oferta privada de financiación: España

Aunque el objetivo del análisis es fundamentalmente identificar instrumentos con apoyo público que faciliten el acceso a financiación de los fabricantes de componentes para la construcción industrializada, no puede dejarse de lado una breve referencia a las dificultades para el acceso a financiación privada.

Adicionalmente a las dificultades de acceso a financiación bancaria que ha sufrido el sector inmobiliario como resultado de políticas de riesgo más exigentes y una regulación sobre

provisiones y capital que ha llevado a las entidades financieras a ser mucho más selectivas en sus operaciones, la construcción industrializada se ha encontrado con dificultades adicionales.

Un primer elemento de dificultad es que el acceso a financiación bancaria ha venido generalmente asociado a la figura del préstamo promotor, en que las disposiciones se han vinculado al avance de la ejecución del proyecto y a valoraciones intermedias de obra que soportaban, mediante garantía hipotecaria, dichas disposiciones. Con este esquema, los fabricantes de elementos de construcción industrializada no tenían acceso a financiación salvo que el promotor y el constructor que utilice dichos elementos aporten dicha financiación, sin soportarse en valoraciones intermedias de obra, dado que la regulación existente sólo permite valorar los elementos instalados en el edificio en construcción.

Con este esquema, los fabricantes de componentes industrializados podían ser requeridos para aportar garantías por los anticipos realizados por el promotor o constructor o por los pagos realizados por los elementos terminados, pero no instalados en el edificio.

Adicionalmente, para las entidades financieras, la utilización de elementos de construcción industrializada puede suponer, en ocasiones, un elemento de riesgo adicional que evaluar al analizar un proyecto de promoción, con el objeto de descartar que exista un “riesgo fabricante” para el caso de que el proyecto sea altamente dependiente de componentes industrializados con dificultad de sustitución del fabricante en caso de que éste no pudiese finalizar la fabricación de todos los elementos comprometidos para un proyecto.

5. Contraste con operadores de mercado

En el marco del proyecto se han desarrollado un conjunto de entrevistas **con operadores del sector**, con distintos roles en el proceso –fabricantes, promotores, financiadores,...--, para poder disponer de una visión desde diferentes perspectivas de las dificultades de acceso a la financiación..

El objetivo final de estas entrevistas ha sido recopilar información detallada sobre las necesidades de financiación presentes en el sector, los problemas en el acceso a la financiación bancaria, las rémoras existentes que dificultan el crecimiento y las posibles alternativas para propiciar el crecimiento y desarrollo del sector.

Los agentes entrevistados son los dispuestos a continuación, por orden alfabético:

Agentes entrevistados	
1	Aedas Homes
2	Avintia
3	Banc Sabadell
4	Caixabank
5	Lignum Tech

6	Sociedad de Tasación
7	Zero Energetic Housing

Las principales conclusiones son las dispuestas a continuación:

- Para dar respuesta a la potencial demanda de viviendas futura, tanto las necesidades de capital fijo como de circulante son muy elevadas.
- Las empresas del sector, salvo excepciones, no son deudores atractivos para la banca, que mantiene su foco en el préstamo promotor.
- La gestión de inventarios es muy compleja y los periodos de maduración de proyectos son excesivamente largos.
- El acceso a la financiación pública por parte del sector encuentra muchísimas dificultades.

6. Análisis de fallo de mercado y propuesta de Instrumentos Financieros

6.1. Identificación de fallos de mercado estructurales en el acceso a financiación

Si los supuestos de la teoría económica (Primer Teorema de la Economía del Bienestar) se cumplieran en el análisis del mercado crediticio, los agentes integrantes deberían ser capaces de poder distinguir entre los diferentes tipos de empresa y los diferentes riesgos y rentabilidades y a partir de ellos discriminar en la asignación de recursos. Sin embargo, el mercado crediticio tiene una serie de condiciones intrínsecas, como la existencia de información asimétrica, que lo hacen muy propicio a la existencia de fallos de mercado y por los que se justifica la necesidad de que, en este mercado, se produzca algún tipo de intervención pública con el objetivo de corregirlos

Como consecuencia del fallo de mercado se produce un problema de financiación que sufren en mayor medida las pymes y microempresas¹⁴. Este gap representa aquel volumen de financiación al que podrían acceder las empresas expulsadas del mercado si las fricciones no existieran. El mismo se cubriría en base instrumentos financieros públicos, de forma que ninguna empresa que sea viable, cierre como consecuencia de no poder acceder a la financiación necesaria para continuar sus proyectos.

En concreto, el precio (condiciones de financiación) y cantidad (volumen de crédito) que asigna el mercado están muy determinados por factores que afectan tanto a la oferta como a la demanda de financiación. Por el lado de la demanda, la decisión está condicionada por las oportunidades de negocio que puedan surgir, la situación de solvencia financiera de las empresas y las alternativas de financiación existentes. En cambio, por el lado de la oferta, los principales factores son la mayor o menor aversión al riesgo por parte de la entidad financiera, el coste de oportunidad que representa prestar a una empresa respecto a otra, el

¹⁴ Estas empresas componen fundamentalmente el sector de la construcción industrializada, véase apartado 5.3.

acceso a liquidez por parte de la entidad en función de la política monetaria vigente, o el nivel de capital, solvencia y morosidad que tienen dichas entidades.

En este sentido, los Instrumentos Financieros públicos son una herramienta adecuada desde el punto de la intervención, ya que permiten, por un lado, mejorar las condiciones a las que se financia la empresa (demanda) y, por otro lado, en base a los retornos reembolsables, inyectar un flujo de crédito al mercado que reduzca las fricciones y eleve la cantidad disponible de crédito ofertada en el mercado.

Basándonos en el análisis realizado y las entrevistas con los operadores de mercado se identifican los siguientes fallos de mercado en el sector de la construcción industrializada:

- **Información asimétrica e incompleta:** fallo comúnmente identificado en procesos de financiación a sectores emergentes, como es el sector estudiado. Se define como aquel fallo de mercado en el que los agentes no comparten la misma información y, por lo tanto, sus decisiones de oferta y demanda se ven distorsionadas.

Las entidades financieras no conocen lo suficiente un sector emergente como el de la construcción industrializada y tienen dificultades para evaluar adecuadamente la viabilidad de los proyectos. Esto implica grandes dificultades para acceder a la financiación bancaria. La falta de conocimiento y experiencia en la evaluación de proyectos de construcción industrializada hace que perciban un mayor riesgo asociado a estos proyectos, lo que se traduce en una menor disposición a otorgar créditos. Esta situación genera una barrera significativa para las empresas del sector, que se ven limitadas en su capacidad para obtener los recursos financieros necesarios para desarrollar y ejecutar sus proyectos.

- **Mercados incompletos y de elevada regulación:** una de las razones que explican la existencia de necesidades de financiación en el ámbito de la construcción industrializada deriva de la elevada dependencia del préstamo promotor y la imposibilidad por parte del promotor para constituir garantías hipotecarias sobre elementos no instalados de forma fija en el edificio en construcción, lo que le dificulta poder financiar al proveedor industrial. Este aspecto será desarrollado de forma expresa en el apartado 6.
- **Preferencias adaptativas y aversión al riesgo:** fallo de mercado por el que los agentes económicos delimitan inadecuadamente su campo de decisión, bien por experiencias pasadas, bien por el riesgo que deben asumir en nuevas iniciativas. La definición de proyectos empresariales dentro de la “zona de confort” de los agentes económicos desincentiva la innovación disruptiva y la toma de riesgos. Las empresas descartan a priori proyectos de ampliación, innovación o diversificación por falta de vías de financiación o por cultura empresarial.

En el contexto de la construcción industrializada, la amplia experiencia en la utilización del préstamo promotor ha llevado a intentar concentrar toda la financiación del ciclo de promoción en dicho instrumento, intentando ligar la financiación al fabricante a dicho instrumento, y haciendo recaer en el promotor la financiación de todo el ciclo

productivo, sin que el marco jurídico del préstamo promotor pueda cubrir todo el ciclo y requiera instrumentar garantías adicionales.

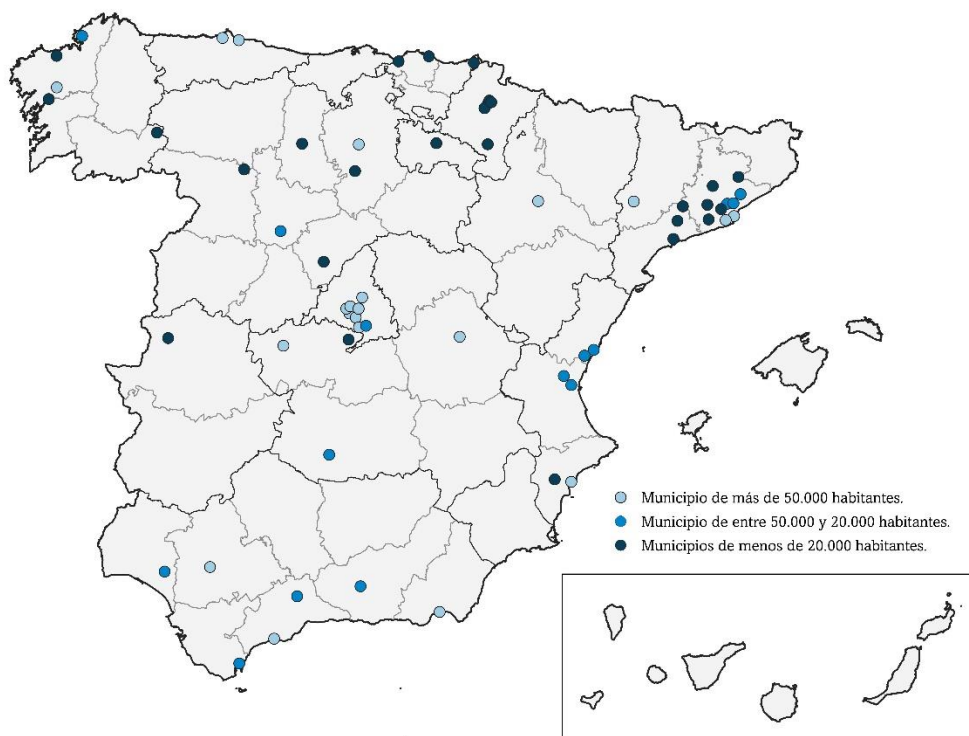
En síntesis, los agentes financiadores privados optan por financiar la construcción tradicional vía promotor y evitar el riesgo asociado a la construcción industrializada.

6.2. Externalidades positivas y provisión sub-óptima

La construcción industrializada ofrece una serie de ventajas significativas en comparación con los métodos tradicionales de construcción, generando externalidades positivas que benefician a la sociedad en su conjunto. Estas externalidades, sin embargo, no siempre son plenamente integradas por el mercado, lo que puede llevar a una provisión sub-óptima de este tipo de construcción. A continuación, se detallan algunas de las principales ventajas de la construcción industrializada:

- **Reducción de la huella de carbono:** la construcción industrializada contribuye a una disminución significativa de la huella de carbono asociada al proceso de construcción. Esto se debe a la optimización de los procesos de producción y a la utilización de materiales más sostenibles, lo que resulta en un menor impacto ambiental.
- **Mayor calidad del empleo:** este método de construcción ofrece condiciones laborales mejores, con una menor tasa de siniestralidad en comparación con la construcción tradicional y un entorno laboral más saludable. Esto no solo mejora la seguridad y el bienestar de los trabajadores, sino que también facilita la incorporación de jóvenes y mujeres al sector, promoviendo una mayor diversidad y equidad en el empleo.
- **Reducción de los tiempos de ejecución:** la construcción industrializada permite acotar significativamente los plazos de ejecución de las obras. Esto se traduce en una reducción de los costes financieros asociados a los proyectos y en una menor incertidumbre para los inversores y promotores.
- **Cohesión regional:** la implementación de la construcción industrializada puede fomentar el desarrollo del tejido industrial en regiones menos industrializadas. Esto contribuye a una mayor cohesión regional y al desarrollo económico de áreas que tradicionalmente han tenido menos oportunidades de crecimiento.

Distribución territorial de las empresas de construcción industrializada, 2025



Fuente: Afi, SABI, Alimarket, Cluster de la Edificación

A pesar de estas ventajas, el empleo de la construcción industrializada se encuentra en niveles sub-óptimos de desarrollo debido, entre otras circunstancias, a la falta de reconocimiento y valoración de estas externalidades positivas por parte del mercado. Es crucial que las políticas públicas y los instrumentos financieros se adapten para incentivar y apoyar la adopción de la construcción industrializada, asegurando que sus beneficios se maximicen y se distribuyan equitativamente.

6.3. Evolución financiera de las empresas que componen el sector de construcción industrializada: Descomposición de Du Pont

Con el objetivo de comprender la evolución financiera de las empresas que componen este sector es esencial analizar sus principales magnitudes económicas y su estructura financiera. Este análisis nos permitirá identificar las fortalezas y debilidades del sector, así como las oportunidades y desafíos que enfrentan las empresas en su desarrollo y expansión.

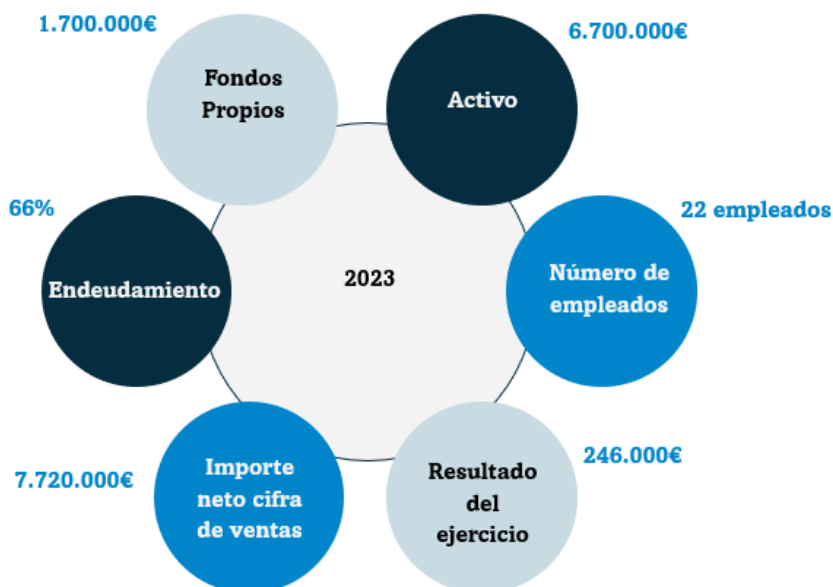
En cualquier caso, el reducido nivel de desarrollo del sector no permite tener una referencia sectorial agregada única, y obliga a realizar una agregación de diferentes compañías que pueden considerarse representativas pero que pueden mostrar diferencias relevantes entre ellas, especialmente cuando se trata de filiales de grupos internacionales o de grupos constructores o promotores.

Con carácter previo a la descomposición de Du Pont, se realiza un análisis que desglosa las principales magnitudes medianas del sector. Las principales magnitudes económicas del sector ponen de manifiesto que:

- **El sector tiene un tamaño insuficiente para las necesidades de inversión:** el activo de las empresas dedicadas a la fabricación de componentes para la construcción industrializada es insuficiente para un sector que tiene unas necesidades de inversión, tanto en capital fijo como circulante, muy elevadas.
- **Elevado apalancamiento:** además, la mediana del sector indica que los fondos propios se sitúan por debajo de los 2 millones de euros, por lo que, a pesar del reducido tamaño, el dimensionamiento está sustentado en recursos ajenos, en ocasiones reflejando una estructura financiera más similar a la de la promoción inmobiliaria que a la de sectores industriales tradicionales.

En síntesis, las principales magnitudes económicas del sector, en datos medianos, indican que las empresas de corte industrial que se dedican al sector de la construcción son principalmente micro y pequeñas empresas.

Dimensionamiento del sector



Fuente: Afi, a partir de Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI), a partir de empresas asociadas al Clúster de la Edificación (excluyendo filiales de grupos multinacionales) y empresas identificadas en el informe “Alimarket Construcción Industrializada”. Datos medianos.

Para conocer cómo ha evolucionado la estructura financiera y operativa de las empresas del sector durante los últimos ejercicios económicos, se ha realizado una descomposición del ROE, retorno del patrimonio neto por sus siglas en inglés, como principal indicador de la rentabilidad de una empresa a partir del modelo de Du Pont, que permite descomponer la evolución de la rentabilidad en los factores que explican su comportamiento, agrupado en dos dimensiones, gestión financiera y gestión económica.

En la siguiente ecuación se puede encontrar la descomposición vía ratios económico-financieros, en donde el primer término entre paréntesis da información sobre la capacidad de generar recursos a partir de la actividad y gestión operativa de la actividad y el segundo da información sobre la gestión financiera de la deuda de las empresas.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Resultado Ejercicio}}{\text{Fondos Propios}} = \left(\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo}} \cdot \frac{\text{Resultado del Ejercicio}}{\text{BAI}} \cdot \frac{\text{BAI}}{\text{Ventas}} \right) \cdot \left(\frac{\text{BAI}}{\text{BAII}} \cdot \frac{\text{Activo}}{\text{Fondos Propios}} \right)$$

- **Dimensión gestión financiera de la empresa:**

- **Margen financiero:** hace referencia a la evolución en el coste de financiación relacionando el beneficio antes de impuestos (BAI) con el beneficio antes de impuestos e intereses (BAII).

Cuanto mayor sea esta ratio (más cercano a la unidad o al 100%), la empresa estará soportando una menor carga financiera de su deuda, liberando recursos para poder acometer otro tipo de inversiones.

- **Apalancamiento financiero:** se refiere al uso de los recursos ajenos (utilización de deuda) en comparación con los recursos totales para financiar las operaciones de la empresa (activo).

Esta ratio, que siempre va a ofrecer un valor superior o igual a 100, indica qué parte del activo, en caso de liquidarse, podría ser financiado directamente con recursos propios, lo que es un síntoma de la capacidad real para absorber pérdidas en caso de ausencia de acceso a financiación. No obstante, la utilización de financiación ajena también es deseable, puesto que la rentabilidad exigida es menor a la exigida por los inversores en capital y es deducible fiscalmente.

- **Dimensión gestión operativa de su actividad:**

- **Rotación de activos:** se refiere a la cantidad de ingresos generados por cada unidad de activos totales de la empresa (Ventas/Activo). Este componente mide la eficacia de la empresa en la gestión de sus activos y en la generación de ingresos.

Un valor superior a 100, indica capacidad para generar ventas por un valor superior al activo de la compañía, es decir, la empresa sería capaz de generar más de 1 euro de ventas por cada euro de activo en un periodo determinado (se utiliza un año).

- **Margen operativo:** hace referencia a la rentabilidad conseguida tras deducir costes operativos de los ingresos de explotación (BAII/Ventas). Este componente mide la eficiencia de la empresa en la gestión de sus costes y en la fijación de precios.

Un mayor valor de la ratio ya sea por reducción del denominador, aumento del numerador, o por una combinación de ambas, indicaría una mayor capacidad para extraer excedente (beneficio) de las ventas generadas en la actividad como

consecuencia de una estrategia comercial y de fijación de precios exitosa. Este indicador es importante porque cuanto más elevado sea menor será la probabilidad de default, factor clave en la concesión de crédito.

- **Dimensión gestión financiera de la empresa:**

- **Margen financiero:** hace referencia a la evolución en el coste de financiación relacionando el beneficio antes de impuestos (BAI) con el beneficio antes de impuestos e intereses (BAII).

Cuanto mayor sea esta ratio (más cercano a la unidad o al 100%), la empresa estará soportando una menor carga financiera de su deuda, liberando recursos para poder acometer otro tipo de inversiones.

- **Apalancamiento financiero:** se refiere al uso de los recursos ajenos (utilización de deuda) en comparación con los recursos totales para financiar las operaciones de la empresa (activo).

Esta ratio, que siempre va a ofrecer un valor superior o igual a 100, indica qué parte del activo, en caso de liquidarse, podría ser financiado directamente con recursos propios, lo que es un síntoma de la capacidad real para absorber pérdidas en caso de ausencia de acceso a financiación. No obstante, la utilización de financiación ajena también es deseable, puesto que la rentabilidad exigida es menor a la exigida por los inversores en capital y es deducible fiscalmente.

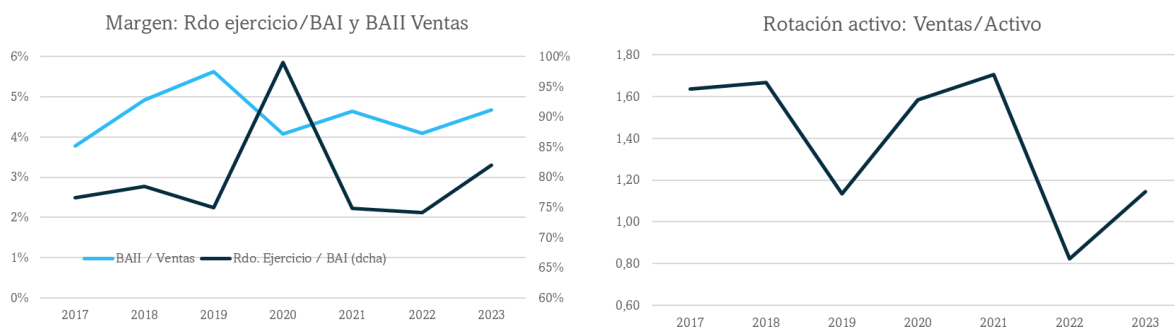
Los resultados del análisis realizado son los dispuestos a continuación:

El margen de beneficio se mantiene en niveles reducidos durante todo el periodo analizado, lo que refleja que aún no se ha alcanzado la escala que permita unos niveles de productividad que posibiliten mejorar la eficiencia.

La rotación de activos presenta una evolución negativa en los últimos ejercicios económicos, por la dificultad de una gestión óptima de stocks. Esto deriva, por un lado, de los largos períodos de maduración de las promociones y, por otro lado, de la falta de desarrollo del sector que impide que la industrialización de promociones de mayor dimensión se realice de forma simultánea, generando rápidamente cierta percepción de “cuellos de botella”.

La estructura financiera del sector pone de manifiesto un elevado apalancamiento. Pese a que las empresas han aumentado los recursos propios en los últimos años, **el sector funciona con un nivel de apalancamiento superior al deseable para el sector bancario**, probablemente por efecto espejo del apalancamiento del sector promoción inmobiliaria a la que está estrechamente vinculado, pero de forma muy distinta a los sectores industriales a los que podría aproximarse. Esta situación revela la necesidad de adaptar métricas a las preferencias bancarias.

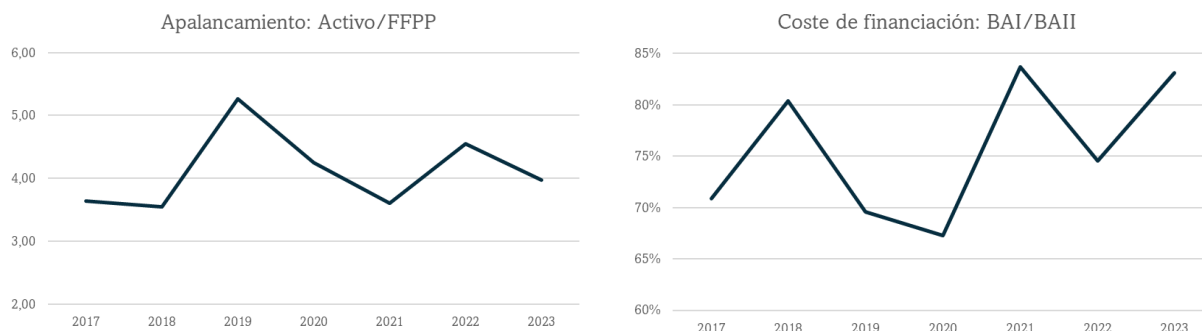
Evolución de la gestión operativa



Fuente: Afi, a partir de Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI).

Se observa que parte del desapalancamiento reciente viene explicado por el ajuste necesario en el sector para poder acceder a la financiación bancaria. El sector está trabajando con un endeudamiento muy superior al deseable por la banca, especialmente cuando las entidades no tienen capacidad de acceder a garantías hipotecarias por el marco normativo y no se han desarrollado otras garantías reales que las sustituyan¹⁵.

Evolución de la gestión financiera



Fuente: Afi, a partir de Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI).

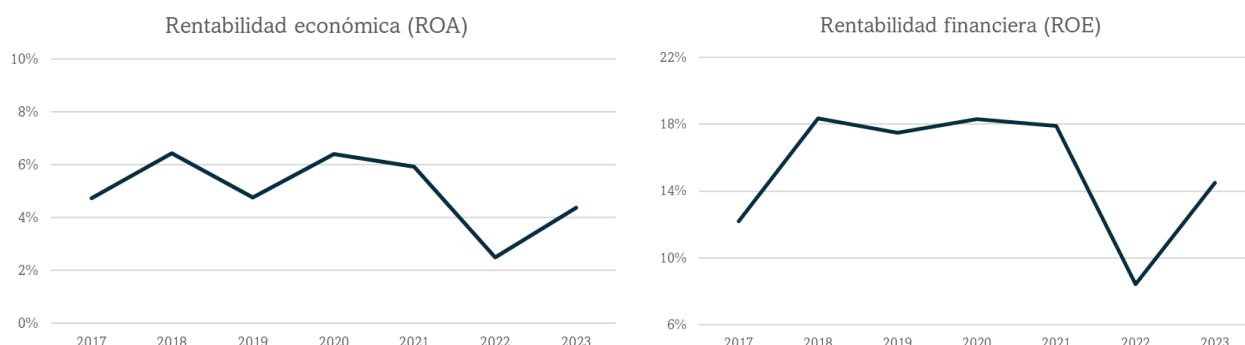
La evolución de la rentabilidad económica (ROA) se ha mantenido estable en niveles reducidos, con ligera tendencia a la baja. La caída reciente está motivada por un incremento del activo que no se ha visto acompañada por el ritmo de crecimiento de las ventas.

La rentabilidad financiera (ROE) muestra un desempeño positivo y en niveles aceptables, aunque esta explicado por la estructura de capital de las empresas del sector. Los fondos propios tienen mucha menor representación en comparación con la financiación ajena. En síntesis, el ROE del sector se apoya en el apalancamiento.

¹⁵ Véase apartado 6 relativo a las cuestiones regulatorias.

El exceso de apalancamiento **impide el crecimiento del sector e imposibilita la generación de una mayor tracción en los beneficios absolutos** (no relativos) del sector.

Evolución de la rentabilidad económica y financiera



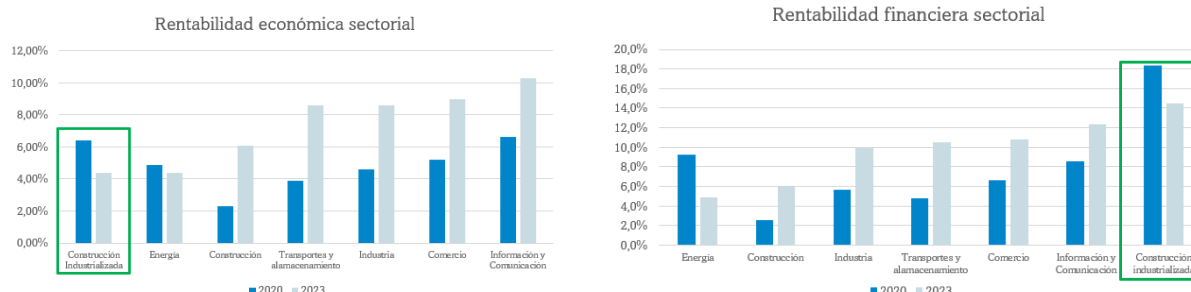
Fuente: Afi, a partir de Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI).

Para completar el análisis financiero del sector de la construcción industrializada se ha comparado su rentabilidad con la de los sectores tradicionales. Esta comparación se realizará utilizando los datos proporcionados por la Central de Balances del Banco de España.

La **rentabilidad económica** (ROA) de 2023 pone de manifiesto que el sector se encuentra **por debajo de referentes como la industria o el propio sector de la construcción**, si bien se entiende que parte de la reducción se debe al encarecimiento de materias primas y costes financieros.

La rentabilidad financiera (ROE) del sector es la mayor dentro del conjunto analizado. Estos datos no reflejan el éxito del sector, sino que ponen de manifiesto la **urgente necesidad de incrementar los recursos propios**, pues la holgura del ROE obedece a un **exceso de apalancamiento, que impedirá al sector crecer como exigirá la demanda**.

Comparativa ROA y ROE con sectores tradicionales



Fuente: Afi, a partir de Central de Balances Banco de España

6.4. Aprovechamiento transitorio de la oferta de financiación pública

Las conclusiones derivadas de las entrevistas con los operadores de mercado indican que la operativa del sector de la construcción industrializada, caracterizada por una alta dependencia de la financiación proporcionada por los promotores y por periodos de maduración de proyectos considerablemente largos, conlleva que **las empresas enfrenten significativas necesidades de financiación de capital circulante**. Esta situación se debe a la necesidad de mantener un flujo constante de recursos financieros para cubrir los costes operativos y de desarrollo durante los extensos ciclos de maduración de los proyectos.

De forma transitoria y con independencia de los instrumentos financieros que posteriormente se definirán, se aprecia la existencia de Instrumentos Financieros públicos susceptibles de financiar tales necesidades. Este es el caso de la línea ICO Vivienda¹⁶. El objetivo de esta línea es proporcionar financiación a los promotores.

Para facilitar la obtención de financiación por parte de los fabricantes de construcción industrializada con contratos firmados con constructores o promotores en proyectos que sean objeto de financiación por parte del Instituto de Crédito Oficial, en adelante ICO, o por parte de entidades financieras con aval ICO, se proponen las siguientes adaptaciones a la línea ICO Vivienda:

- **Autorización de disposiciones específicas por parte de ICO en las operaciones que:**
 - Exista proyecto con un presupuesto de ejecución basado en construcción industrializada de, al menos, un 25% del presupuesto total.
 - No se pueda producir la certificación del valor mediante una valoración intermedia de obra por no haberse instalado los componentes industrializados de forma permanente en la obra.
 - Corresponda a un pago al fabricante en la forma de anticipo, de hasta un 25% del coste de los componentes industrializados, para facilitar la compra de materias primas.
 - Corresponda a un importe de hasta el 75% del valor de los componentes terminados, valorados por un tercero independiente, y neto de los importes recibidos en la forma de anticipo.

¹⁶ <https://www.ico.es/prestamos-plan-recuperacion/ico-vivienda>

Resumen aprovechamiento línea ICO-VIVIENDA



Fuente: Afi, elaboración propia.

Este mismo esquema, donde se permiten disposiciones contra certificaciones de la fabricación o transporte de los componentes industrializados, podría tener una evolución futura en la que las certificaciones pudiesen ser usadas por los fabricantes, sin necesidad de que la financiación fuese solicitada por el promotor. Los fabricantes podrían firmar instrumentos que constituyesen una garantía de pago en caso de la entrega al promotor, de modo que, contra dichas cartas de pago apoyadas en certificaciones, financiadores privados pudiesen otorgar crédito a los fabricantes –de forma análoga a cómo funciona la financiación a exportadores con instrumentos específicos para el comercio exterior--.

Este esquema alternativo, en todo caso, podría ser resuelto con soluciones como la emisión de avales para la financiación de circulante como el que se propone en el apartado 6.6.2 siguiente.

6.5. Idoneidad de la intervención pública propuesta

La intervención pública que se propondrá en los siguientes apartados se fundamenta en las conclusiones extraídas a lo largo del análisis sectorial realizado. Las principales conclusiones del análisis son las siguientes:

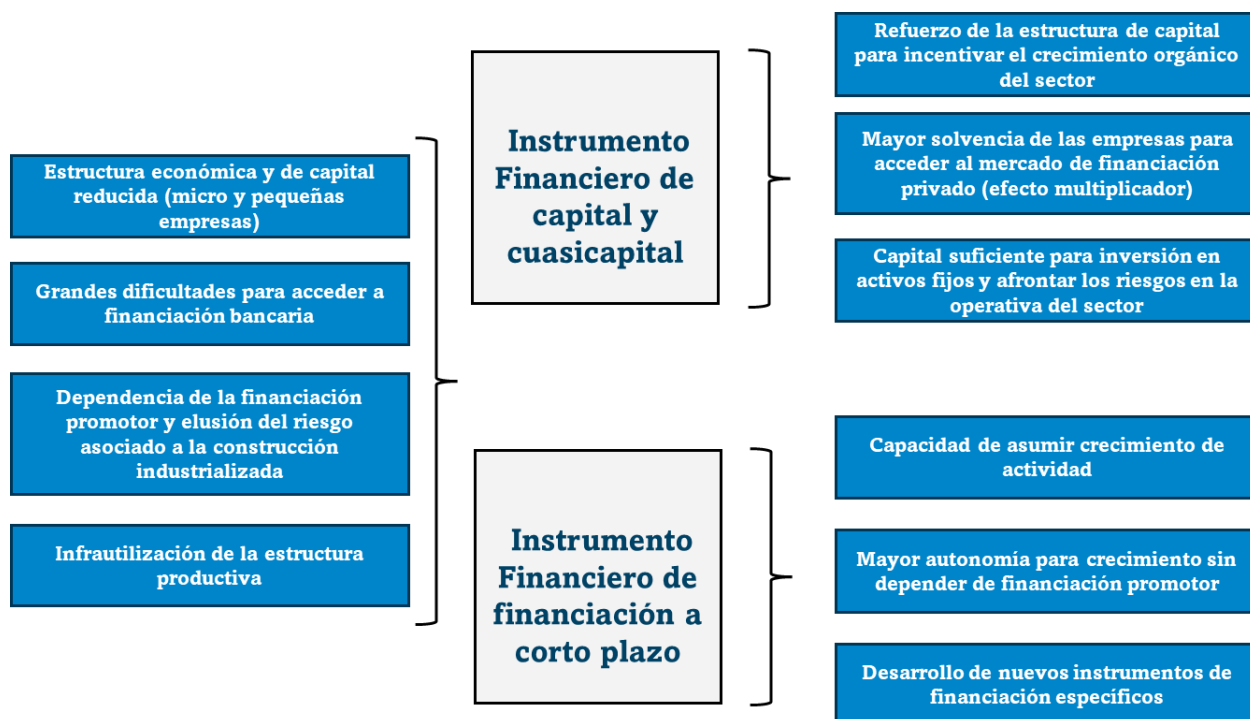
- **Dificultades en el acceso a financiación pública en etapas iniciales:** las empresas del sector enfrentan serias dificultades para acceder a financiación pública en sus etapas iniciales. La utilización de instrumentos financieros públicos existentes puede ser una solución para solventar los problemas de capital que enfrentan estas empresas.
- **Preferencia por la financiación de la construcción tradicional:** existe una tendencia por parte de las entidades financieras a financiar de forma tradicional la construcción empleando el préstamo promotor, evitando el riesgo asociado a la

financiación de los proveedores de construcción industrializada. Esta preferencia limita el acceso a recursos financieros para las empresas del sector emergente.

- **Infrautilización de la estructura productiva:** las empresas del sector presentan una infrautilización de su estructura productiva, lo que impide alcanzar niveles óptimos de eficiencia y productividad. Esta situación se ve agravada por la falta de acceso a financiación adecuada.
- **Complejidad operativa:** la operativa del sector, con unos periodos medios de maduración elevados, una dimensión de los encargos elevada asociada a los proyectos de promoción y la necesidad de puesta a disposición de todos los componentes de forma casi simultánea, determina la existencia de cuellos de botella ocasionados por la gestión del stock y la producción y lleva a que **las necesidades de circulante sean más acusadas en este sector que en la construcción tradicional.**
- **Margen reducido y excesivo apalancamiento:** las empresas del sector operan con márgenes reducidos y un elevado nivel de apalancamiento. La mediana del sector indica que los fondos propios son limitados, lo que obliga a las empresas a depender en gran medida de recursos ajenos para financiar sus operaciones. Esta situación impide el crecimiento del sector, pues el sector bancario rechaza financiar a un sector con excesivo apalancamiento, sobre el que, además, existen una serie de incertidumbres elevadas.

La demanda potencial del sector, las dificultades adicionales de financiación frente al sector de la construcción tradicional y el conjunto de fallos de mercado a los que se enfrenta determinan la necesidad de reforzar la estructura de capital de las empresas del sector. El apoyo del sector público resulta imprescindible para el despegue del sector y el desarrollo de todo su potencial. La intervención pública debe enfocarse en proporcionar los recursos financieros necesarios, mejorar las condiciones de acceso a la financiación y fomentar un entorno favorable para la innovación y el crecimiento sostenible del sector de la construcción industrializada. En resumen, la intervención pública propuesta se resume en el siguiente gráfico:

Idoneidad de la intervención pública



Fuente: Afi.

6.6. Diseño de Instrumentos Financieros

6.6.1. Instrumento Financiero para la Capitalización de la Construcción Industrial

En base a lo expuesto hasta el momento, se propone la creación de un Instrumento Financiero con las siguientes características:

Instrumento Financiero para la Capitalización de la Construcción Industrial	
Finalidad del Instrumento	<p>Capitalizar a las empresas industriales del sector para acometer inversiones en activos fijos y financiar el circulante asociado a las inversiones en capital. Líneas de actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de establecimientos industriales: actuaciones orientadas al inicio de una nueva actividad productiva. • Traslado de establecimientos industriales: cambio de localización de una actividad productiva.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoras, ampliaciones y/o modificaciones de líneas de producción y proceso.
Modelo de gestión	Gestión independiente y privada. Selección de un intermediario financiero, inversor o gestor de fondos mediante convocatoria abierta, transparente y no discriminatoria que gestione el Fondo creado para desarrollar el Instrumento Financiero
Tipo de operaciones	Capital
	Cuasicapital (préstamos participativos)
Proyectos elegibles	Las inversiones de capital y cuasicapital nunca podrán proporcionar apoyo al capital de sustitución, deben ser en su totalidad para nuevo capital.
	<p>Serán financiables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones e Instalaciones: Inversión para la adquisición, construcción, ampliación o adecuación de naves industriales, así como de sus instalaciones. • Aparatos y equipos de producción: Adquisición de activos directamente vinculados a la producción o al proceso productivo. • Activos fijos de carácter intangible: software específico vinculado al proceso productivo, patentes, licencias, marcas y similares. • Gastos de circulante asociados a las inversiones productivas realizadas.
Requisitos para la concesión	<ul style="list-style-type: none"> • Domicilio social o establecimiento permanente en España. • Viabilidad técnica, económica y financiera. °
Cobertura de las necesidades de financiación proyectadas	<ul style="list-style-type: none"> • Fondos propios, como mínimo, equivalentes a la cuantía de la operación (capital o préstamo participativo). • 80-90% procedente del Instrumento Financiero, restante procedente de fondos propios.
Perceptores finales	Pequeñas y medianas empresas (PYME) , según la Recomendación de la Comisión, de 6 de mayo de 2003, sobre la definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas.

Estructuración del Instrumento	<p>El Fondo o los fondos participados por el Instrumento Financiero no podrán exceder de una participación superior al 49% en la compañía perceptora de la inversión.</p> <p>El resto de propiedad del fondo o fondos deberá ser de propiedad privada.</p>
---------------------------------------	--

Las condiciones específicas de las operaciones de capital son las dispuestas a continuación:

Instrumento Financiero para la Capitalización de la Construcción Industrial (Operaciones de Capital)	
Régimen de Ayudas de Estado¹⁷	<p>El Artículo 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) encarga a la Comisión Europea el control de la compatibilidad de las ayudas de Estado con el TFUE. El Estado miembro no puede conceder ayuda sin notificársela antes a la Comisión y justificar su adecuación a las bases jurídicas de los Artículos 107.2 y 107.3 del TFUE.</p> <p>Para otorgar certidumbre jurídica y evitar los costes derivados del ejercicio de apreciación de compatibilidad, tanto a los Estados miembros como a la Comisión Europea, existen determinados regímenes, aprobados por distintos Reglamentos, que entienden compatible ciertas ayudas con el TFUE sin necesidad de tener que notificarlas previamente a su puesta en marcha a la Comisión Europea</p> <p>Con el objetivo de atraer recursos privados al Instrumento Financiero de Capital (IIFF) y hacer frente a los fallos de mercado identificados, el IIFF podrá estructurar tramos de limitación de beneficios para el capital público, sin necesidad de notificar a la Comisión Europea, siempre que se cumplan los requisitos del artículo 21 del Reglamento General de Exención por Categorías.</p> <p>La inserción de tramos de limitación de beneficios implica una ventaja económica que se traslada al perceptor final, dado que, en condiciones de mercado</p>

¹⁷ Encuadre amparado en: el Reglamento 651/2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado. Comunicación de la Comisión relativa al concepto de ayudas estatal conforme a lo dispuesto en el artículo 107, apartado 1, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. Directrices sobre las ayudas estatales para promover las inversiones de financiación de riesgo (2014/C 19/04)

	<p>los inversores privados no entrarían en el fondo y las empresas objetivo no podrían recibir financiación.</p>
<p>Requisitos para la limitación de beneficios para el socio público (Operaciones de capital)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento de selección de gestoras de fondos deberá ser abierto, transparente y no discriminatorio. • Los perceptores finales deberán ser PYMES que cumplan los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ No haber operado en ningún mercado. ○ Haber operado menos de 10 años desde su registro o menos de 7 años desde su primera venta comercial. • Porcentaje de financiación privada como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> ○ PYME no haya operado en ningún mercado (10%). ○ PYME operando menos de 10 años desde registro o menos de 7 años desde primera venta comercial (40%). • El volumen global de este tipo de ayuda no podrá exceder de los 150 millones de euros por año. • El importe máximo por beneficiario final no podrá superar los 15 millones de euros. • El IIFF no realizará tramos de limitación de beneficios o de primeras pérdidas en operaciones que no cumplan los requisitos del artículo 21 RGEC. En este caso, las operaciones se realizarán pari-passu con el socio privado
<p>Operaciones pari-passu con socios privados</p>	<p>El elemento clave para determinar si existe Ayuda de Estado es el de ventaja económica. En aquellos casos que, por no cumplirse las condiciones del artículo 21 RGEC, el IIFF realice una participación pari-passu con el resto de los inversores privados, no existirá Ayuda de Estado. Los criterios para considerar una operación pari-passu son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La intervención de los organismos públicos y de los operadores privados deberá realizarse en el mismo momento, es decir, los inversores privados y públicos deben invertir conjuntamente en las empresas objetivo a través de la misma operación de inversión. • Las condiciones de la transacción deberán ser las mismas para los organismos públicos y todos los operadores privados implicados.

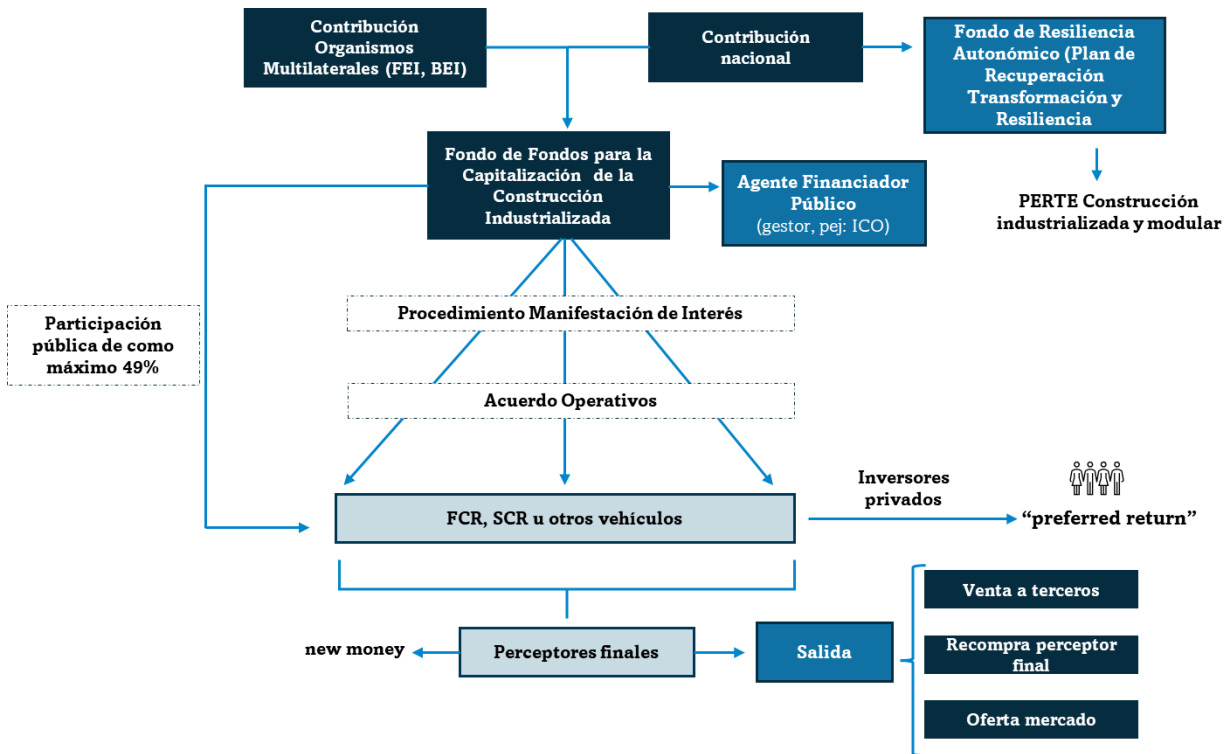
	<ul style="list-style-type: none"> • La intervención de los operadores privados deberá tener un impacto económico real y no ser meramente simbólica o marginal. • La posición de partida de los organismos públicos y los operadores privados implicados deberá ser comparable en lo que respecta a la transacción, es decir, no pueden existir elementos de relación entre el inversor público o privado y el objeto de la inversión que puedan generar asimetrías (relaciones empresariales, de aprovisionamiento, etc.).
--	---

Las condiciones específicas de las operaciones de cuasicapital son las dispuestas a continuación:

Instrumento Financiero para la Capitalización de la Construcción Industrial (Operaciones de Cuasicapital)	
Operaciones de Cuasicapital	<ul style="list-style-type: none"> • Plazo máximo: 9 años, en línea con la idea que subyace del capital paciente • Carencia máxima: a determinar • Tipo de interés: primer tramo fijo, y segundo tramo variable en función de la rentabilidad de la empresa. Precio de mercado. • Liquidaciones de intereses: anuales • Comisión de apertura: a determinar • Gastos de gestión de la línea: a determinar

El esquema de funcionamiento del IIFF es el siguiente:

Esquema funcionamiento IIFF para la Capitalización de la Construcción Industrializada



Fuente: Afi.

6.6.2. Instrumento Financiero para la financiación de circulante en Construcción Industrializada

En base a lo expuesto hasta el momento, se propone la creación de un Instrumento Financiero con las siguientes características:

Instrumento Financiero para la financiación de circulante en Construcción Industrializada	
Finalidad del Instrumento	<p>Apoyar la financiación de los fabricantes de construcción industrializada, reduciendo su elevada dependencia de la financiación de promotor y permitiendo un acceso a financiación bancaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Financiación de la adquisición de materiales y fabricación de proyectos contratados • Financiación de la adquisición de materiales y fabricación de componentes altamente estandarizados

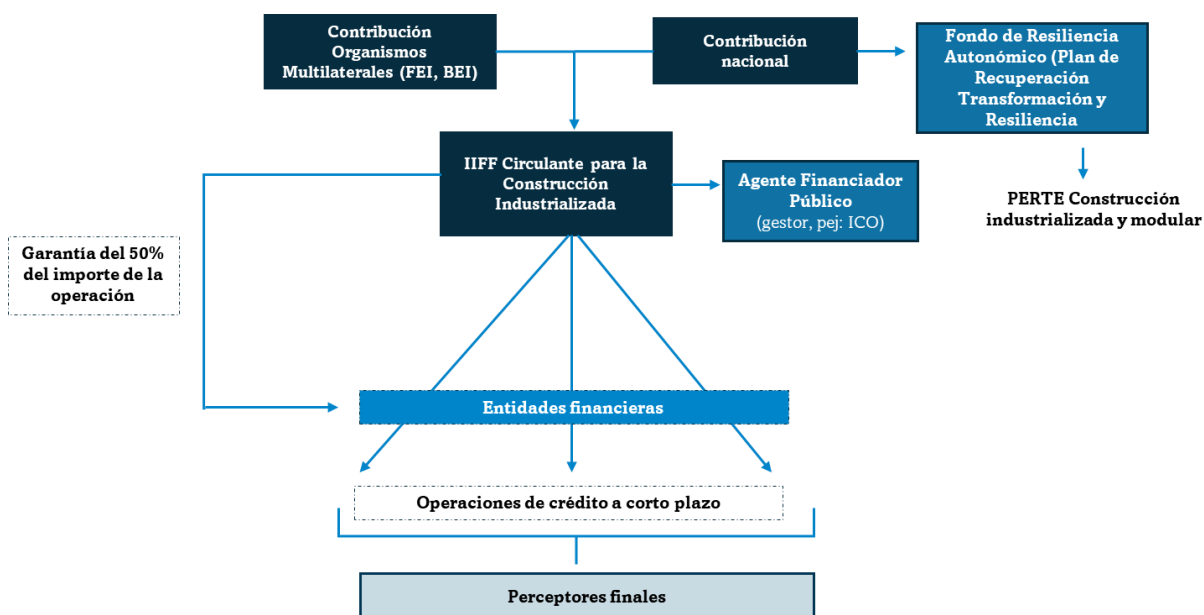
	<ul style="list-style-type: none"> • Financiación de gastos generales –hasta un porcentaje del total.
Modelo de Gestión	Otorgamiento de avales a la financiación concedida por las entidades financieras a las actividades elegibles con control de la fabricación y entrega. Línea intermediada por entidades financieras.
Naturaleza	Garantías para operaciones de crédito a corto plazo –ajustadas a plazos de fabricación / venta– hasta 12 meses.
Perceptores finales	Pequeñas y medianas empresas (PYME) , según la Recomendación de la Comisión, de 6 de mayo de 2003, sobre la definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas.
Conceptos financiables	<p>Adquisición de materiales y materias primas y fabricación de componentes industrializados, hasta la fecha de entrega e instalación en obra y cobro de estas por el fabricante –máximo 3 meses desde entrega en obra.</p> <p>Serán financiables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de componentes industrializados para proyectos contratados: Mediante la disponibilidad de un anticipo de hasta el 25% del importe para la adquisición de materias primas, y con disposiciones posteriores en función de la fabricación y valoración por terceros independientes de los componentes fabricados. • Fabricación de componentes industrializados altamente estandarizados: Mediante disposiciones basadas en la valoración de los componentes terminados por parte de terceros independientes. • Gastos corrientes asociados a la fabricación financiable, con el límite que se defina sobre el total de esta (e.g. 10%).
Requisitos para la concesión	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de los componentes en instalaciones en España. • Existencia de contrato para el suministro de componentes industrializados firmado con constructor o promotor reconocido en el mercado, o • Existencia de ventas en los 2 ejercicios anteriores de componentes industrializados altamente estandarizados de al menos 2 veces el importe que se prevé financiar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de beneficios antes de impuestos en la compañía en el ejercicio anterior. • Fondos propios de la compañía –o instrumentos equivalentes-- de, al menos, el importe de financiación solicitada.
<p>Condiciones operaciones financiación fabricación para proyectos contratados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición: inicial de máximo 25% del volumen del contrato y resto en disposiciones mensuales contra certificación externa de valor de los componentes terminados (figura del project monitoring). • Tipo de interés: tipo de interés fijo según condiciones de mercado • Plazo máximo: 18 meses. • Amortización: máximo 3 meses tras entrega en obra de los componentes. • Aval/ Garantía: 50% del importe financiado por las entidades privadas.¹⁸
<p>Condiciones operaciones financiación fabricación altamente estandarizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición: disposiciones mensuales contra certificación externa de valor de los componentes terminados. • Tipo de interés: tipo de interés fijo según condiciones de mercado. • Plazo máximo: 12 meses, renovable. • Amortización: a vencimiento, renovable. • Aval/ Garantía: 50% del importe financiado por las entidades privadas.

El esquema de funcionamiento del IIFF es el siguiente:

¹⁸ La Comunicación de la Comisión relativa a la aplicación de los artículos 87 y 88 del Tratado CE a las ayudas estatales en forma de garantía establece en el epígrafe 3.2 que el cumplimiento de las siguientes condiciones es suficiente para descartar la existencia de ayuda estatal: a) el prestatario no se encuentra en una situación financiera difícil (empresa en crisis), b) el alcance de la garantía puede evaluarse adecuadamente en el momento de su concesión, c) la garantía no cubre más del 80% del préstamo u otra obligación financiera pendiente.

Esquema funcionamiento IIFF para la financiación de circulante en Construcción Industrializada



Fuente: Afi.

6.7. Estimación del gap de financiación en el sector de la construcción industrializada

Tal y como se ha puesto de manifiesto en el apartado 2, el mercado de crédito se ve afectado por ciertos fallos estructurales en el acceso a la financiación por parte de las empresas. **Este apartado tiene como objetivo dimensionar la capacidad de intervención por parte de la Administración Pública en el mercado de capital y crediticio nacional.**

El ejercicio de estimación o cuantificación de las brechas (gap) de financiación permite definir el volumen de crédito que debería haberse proporcionado a empresas que se consideran viables desde un punto de vista financiero, si las condiciones del mercado fueran óptimas. **Por tanto, el gap representa la demanda potencial no satisfecha para empresas viables. El gap de financiación se ha estimado atendiendo al crecimiento potencial que debería experimentar el sector.**

Para poder realizar una estimación de las necesidades de financiación del sector de construcción industrializada, es necesario realizar hipótesis sobre diferentes variables:

- **Viviendas:** Se plantea un escenario de construcción de viviendas creciente y estable en los próximos diez años, considerando el impulso necesario de la oferta para dar respuesta a la creciente demanda. Como hipótesis necesaria para el cálculo, se determina que los metros cuadrados de las viviendas ascienden a 80.

- **Presupuesto de Ejecución por Contrato (PEC):**

El presupuesto de ejecución material (PEM) que se ha determinado asciende a 1.090€ por metro cuadrado de edificación. A este PEM se añaden los gastos generales y el beneficio industrial de contrata (13% gastos generales y 6% beneficio industrial) para obtener el presupuesto de ejecución por contrato (PEC), que en total asciende a 1.297€ por metro cuadrado.

El PEC se actualiza anualmente con una tasa de inflación del 2%. El establecimiento del índice de actualización en un 2% se fundamenta en la estrategia de política monetaria del Banco Central Europeo (BCE) que ha establecido un objetivo de inflación del 2%.

- **Grado de Industrialización:** Partiendo de la metodología desarrollada por el **Clúster de la Edificación en el informe “Medir y Clasificar la Industrialización de los Edificios”¹⁹**, se ha planteado una hipótesis que cuantifica el porcentaje de viviendas que incorpora algún componente de industrialización (sobre el total de viviendas construidas previstos), el grado de industrialización que tendrán estas viviendas y el porcentaje total de industrialización. **Estas hipótesis prevén un crecimiento paulatino del grado de industrialización presente en la construcción de viviendas, evolución coherente con la esperada en el sector.** Debido a la propia idiosincrasia de las construcciones se estima que es muy complejo alcanzar niveles de industrialización superiores al 70%.

Con las hipótesis establecidas dispuestas a continuación, se ha calculado el Importe Neto de Cifra de negocios agregado que debería alcanzar el sector si las hipótesis de crecimiento se alcanzaran.

¹⁹ <https://clusteredificacion.com/documentos/MEDICION-DEL-GRADO-DE-INDUSTRIALIZACION-DE-LOS-EDIFICIOS.pdf>

Principales hipótesis para la estimación de necesidades de financiación

Años	Viviendas	Metros vivienda	PEC por metro cuadrado (euros)	% viviendas industrializadas	Grado de industrialización *	% total industrializado	Importe Neto Cifra de Ventas (mill)
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)= (D)*(E)	(A)*(B)*(C)* (F)
1	120.000	80	1.297	10	10	1	125
2	150.000	80	1.323	15	20	3	476
3	200.000	80	1.349	20	30	6	1.295
4	200.000	80	1.376	25	40	10	2.202
5	200.000	80	1.404	30	50	15	3.369
6	200.000	80	1.432	35	60	21	4.811
7	200.000	80	1.461	40	70	28	6.544
8	200.000	80	1.490	45	70	36	7.509
9	200.000	80	1.520	50	70	40	8.510
10	200.000	80	1.550	50	70	40	8.680

Fuente: Afi.

Una vez conocido cuál sería el importe neto de cifra de ventas agregado del sector, si las hipótesis sobre la construcción de viviendas y la incorporación de la industrialización se cumpliera, se incorpora una variable más al cálculo; **eficiencia productiva**.

- **Ratio de rotación de activos:** Tal y como se ha visto en el apartado 3, la rotación de activos, medida como activo sobre ventas anuales es próxima a la unidad. Este dato verifica que, actualmente, el importe neto de cifra de ventas del sector es muy próximo al total de activos. Partiendo de esta situación y para alcanzar niveles óptimos en la capacidad de rotación de activos y ser consistente con el crecimiento esperado del sector, se ha planteado un escenario en el que la eficiencia productiva se incrementa progresivamente.

Principales hipótesis para la estimación de necesidades de financiación

Años	Rotación Ventas
1	1,00
2	1,20
3	1,50
4	1,50
5	1,50
6	1,50
7	1,50
8	1,50
9	1,80
10	1,80

Fuente: Afi.

En cumplimiento de todas las hipótesis establecidas hasta el momento, y contemplando una estructura de financiación 30% equity, 70% deuda; el escenario de financiación sería el establecido a continuación:

Escenario inicial de necesidades de financiación de circulante

Años	Activo (mill) (A)= (B) + (C)	Equity (mill) (B)	Pasivo (mill) (C)
1	125	37	87
2	397	119	278
3	864	259	605
4	1.468	440	1.028
5	2.246	674	1.572
6	3.208	962	2.245
7	4.362	1.309	3.054
8	5.006	1.502	3.504
9	4.728	1.418	3.309
10	4.822	1.447	3.376

Fuente: Afi.

En el escenario inicial, las necesidades de financiación destinada a circulante (vía deuda) ascenderían a un total de ~3.000 millones de euros, que deberán ser financiadas por las entidades financieras, con o sin aportación de garantías públicas.

Dadas las dificultades para obtener financiación del sector financiero privado, se estima que el IIFF público de financiación de circulante debería tener una cobertura de, al menos, el 50% de dichas necesidades y, por tanto, tener un importe mínimo de unos 1.500 millones €, cuya ejecución dependerá del crecimiento del volumen de actividad del sector y podría tener que ajustarse al alza si la tasa de rotación de activos no consigue mejorarse de forma significativa

Por otra parte, la tabla anteriormente dispuesta asume que una parte del circulante ha de ser financiado con equity, que igualmente deberá financiar, al menos en las etapas iniciales, la inversión en activos fijos necesaria para el crecimiento de la actividad. La evolución en estas necesidades obedece a un crecimiento orgánico natural que busca dar respuesta tanto a la creciente demanda de viviendas como a los niveles exigentes de rotación de activos. **Pese a lo expuesto, la propia estructura de activo de las empresas en este momento, con una proporción de un 10% de activos fijos sobre ventas²⁰, pone de manifiesto las siguientes cuestiones:**

- La evolución en las necesidades de equity responde principalmente a un crecimiento orgánico de la actividad y se destina principalmente a activo circulante.
- La escasa representación de activos fijos en la actualidad y las futuras exigencias tanto en la eficiencia operativa (rotación de activos elevada) y alto grado de industrialización esperado, indican que es necesario un refuerzo específico para aumentar la capacidad productiva instalada en el sector.

En adición a las necesidades de equity dispuestas en la tabla anterior para el crecimiento del circulante, se estima la necesidad de mantener un 15% de activos fijos sobre el activo total y con ello se cuantifican las necesidades adicionales de capital para financiar vía equity exclusivamente activos fijos.

La aportación de capital público deberá acompañarse a la capacidad de aportación de capital privado. Inicialmente se ha asumido que el peso del 49% en la aportación de capital público se vaya reduciendo a partir de los 3-4 años, lo que supondría que se crease un instrumento público con una capacidad de inversión pública de unos 300 millones € en capital. Si se alargase la permanencia del capital público, en consonancia con los períodos de maduración de la inversión y consolidación de la demanda, podría incrementarse dicha cifra hasta los 500-600 millones €.

²⁰ Datos agregados de las empresas analizadas en SABI.

Evolución necesidades equity con refuerzo de activos fijos

Años	Equity escenario inicial (mill)	Equity adicional inversiones activos fijos (mill)	Necesidades equity total (mill)	% participación pública	Contribución pública (mill)	%participación privada	Contribución privada (mill)
	(A)	(B)	(C)= (A) + (B) = (D) + (E)		(D)		(E)
1	37	19	56	49%	27	51%	29
2	119	60	179	49%	88	51%	91
3	259	130	389	49%	190	51%	198
4	440	220	661	40%	264	60%	396
5	674	337	1.011	27%	273	73%	738
6	962	481	1.443	19%	274	81%	1.169
7	1.309	654	1.963	15%	294	85%	1.669
8	1.502	751	2.253	11%	248	89%	2.005
9	1.418	709	2.127	10%	213	90%	1.915
10	1.447	723	2.170	0%	-	100%	2.170

Fuente: Afi.

En síntesis, el escenario final de evolución en las necesidades de financiación es el dispuesto a continuación:

Evolución necesidades equity con refuerzo de activos fijos

Años	Importe Neto Cifra de Ventas	Activo Total (mill)	Circulante (mill)	Fijo (mill)	Equity	Pasivo
		(A)= (B)+(C) = (D) +(E)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	125	143	37	19	43	100
2	476	456	119	60	137	319
3	1.295	993	259	130	298	695
4	2.202	1.688	440	220	507	1.182
5	3.369	2.583	674	337	775	1.808
6	4.811	3.689	962	481	1.107	2.582
7	6.544	5.017	1.309	654	1.505	3.512
8	7.509	5.757	1.502	751	1.727	4.030
9	8.510	5.437	1.418	709	1.631	3.806
10	8.680	5.546	1.447	723	1.664	3.882

Fuente: Afi.

En última instancia, cabe precisar que las necesidades de financiación del sector podrán ser inferiores a las definidas en el presente ejercicio teórico siempre que el sector sea capaz de

alcanzar una eficiencia productiva superior y, por tanto, incrementar la capacidad de rotación de activos.

6.8. Encaje del Instrumento Financiero en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)

El artículo 3 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, dispone que los ámbitos de actuación se estructuran en seis pilares:

- Transición Ecológica.
- Transformación digital.
- Crecimiento inteligente, sostenible e integrador.
- Cohesión social y territorial.
- Salud y resiliencia económica.
- Políticas para la próxima generación, la infancia y la juventud.

En este contexto, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) prevé la movilización de más de 140.000 millones de euros en el territorio nacional. En concreto, el PRTR responde a un triple objetivo: impulsar la actividad y la creación de empleo para contrarrestar a corto plazo el efecto de la pandemia, apoyar un proceso de transformación estructural que permita amentar a medio plazo el crecimiento potencial y reforzar a largo plazo la resiliencia, avanzando hacia un desarrollo más sostenible e inclusivo.

Las actuaciones del PRTR se agrupan en cuatro ejes que a su vez se distribuye en diez políticas palanca. De forma gráfica se muestran los ejes de actuación y las políticas palanca del PRTR:

Ejes de actuación y Políticas palanca del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Fuente: Gobierno de España.

Las actuaciones e inversiones concretas de cada una de las políticas palanca se detallan en los denominados por el PRTR como Componentes. En base a los objetivos perseguidos por los Instrumento Financieros propuestos, cabe precisar que los componentes con implicación directa o indirecta en la intervención pública propuesta son los siguientes:

- **Componente 2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana. C2.I3. Programa de construcción de viviendas en alquiler social en edificios energéticamente eficientes.** El desarrollo del sector de construcción industrializada puede influir significativamente en la consecución de los objetivos previstos en el Componente 2 y dar respuesta a la potencial demanda esperada por la inversión prevista en el C2.I3 “construcción de viviendas en alquiler social en edificios energéticamente eficientes”.
- **Componente 12. Política industrial España 2030.** De forma específica en el PRTR establece que uno de los retos a los que se enfrenta la economía española es “el aumento de la dimensión de las empresas industriales”, aspecto que se relaciona de forma directa con la intencionalidad de la intervención pública propuesta.²¹

²¹ Véase apartado 5.4.

6.9. Fondos con origen en PRTR y organismos multilaterales

En el marco de lo establecido en el apartado anterior, cabe precisar que el Banco Europeo de Inversiones (BEI) ha firmado acuerdos legales con el Ministerio de Economía, Comercio y Empresa de España para la ejecución de instrumentos financieros en el marco del Fondo de Resiliencia Autonómica, como parte del componente de préstamo del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia.

El **Fondo de Resiliencia Autonómico (FRA)** un instrumento de financiación dentro de los Fondos Next Generation EU, **gestionado por el Banco Europeo de Inversiones (BEI)**, con una dotación de hasta 20.000 millones de euros, para financiar proyectos públicos y privados en condiciones ventajosas y a largo plazo.²²

Entre las áreas prioritarias del FRA podemos encontrar ocho áreas prioritarias: 1) vivienda social y asequible y regeneración urbana; 2) transporte sostenible; 3) competitividad industrial y de las Pequeñas y Medianas Empresas; 4) investigación, desarrollo e innovación; 5) turismo sostenible; 6) economía asistencial; 7) gestión del agua y de los residuos; y 8) transición energética). **Tanto la vivienda social y asequible como la competitividad industrial y de las pymes, constituyen palancas de desarrollo totalmente vinculadas a la propuesta de intervención pública realizada.**

En junio de 2024 se firmaron acuerdos para la implementación de dos instrumentos financieros gestionados por el Banco Europeo de Inversiones (BEI):

- **Instrumento de cofinanciación directa** (“Instrumento Directo”) para cofinanciar operaciones apoyadas por el BEI en las ocho áreas prioritarias de inversión anteriormente dispuestas.
- **Instrumento intermediado** (“Instrumento Intermediado”) para apoyar proyectos de desarrollo urbano y turismo sostenible a través de intermediarios financieros.

Con respecto a la gobernanza del FRA, el órgano de gobierno es el **Consejo de Inversión**, órgano colegiado cuya composición está regulada en la Orden ECM/1066/2024, de 3 de octubre, que incluye a 23 miembros en representación del Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, la Oficina de Asuntos Económicos y G20 dependiente del Presidente del Gobierno, la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), las Comunidades Autónomas y Ciudades con Estatuto de Autonomía.

En cuanto al posible aprovechamiento de estos recursos por parte del sector de la construcción industrializada, se realizan las siguientes apreciaciones:

6.9.1. Instrumento Directo

²² Véase el detalle en Decisión de Ejecución del Consejo por la que se modifica a Decisión de Ejecución del Consejo (UE) (ST 10150/2021; ST 10150/2021 ADD 1 REV 1), de 13 de julio de 2021, relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España.

El Instrumento Directo está destinado a facilitar la financiación de “grandes” proyectos de inversión en las áreas prioritarias anteriormente indicadas. La financiación se concede como préstamo paralelo a un préstamo del BEI (cofinanciación) para la misma finalidad. El préstamo BEI es condición indispensable para acceder a la financiación del FRA bajo este instrumento.

Dado que las inversiones realizadas al amparo de este instrumento son de un tamaño relevante (al menos 50 millones de euros) y exigen la financiación previa por parte del BEI, el aprovechamiento del instrumento por parte del sector, que se encuentra en una etapa incipiente, se considera complejo.

No obstante, existen mecanismos de agregación de inversiones en distintos sectores o englobando varios ejercicios presupuestarios que podrían permitir una canalización de estos fondos al sector. La posibilidad de aplicar dichos mecanismos de agregación debe analizarse y ser aprobada caso a caso por el BEI, conforme a sus reglas y procedimientos internos.

6.9.2. Instrumento Intermediado (Fondo de Fondos para el Desarrollo Urbano y Turismo Sostenible)

En el caso del Instrumento Intermediado, los recursos del FRA se canalizan a través de intermediarios financieros, seleccionados por el BEI y aprobados por el Consejo de Inversión, para financiar proyectos de desarrollo urbano y turismo sostenible.

El BEI, como gestor del Fondo de Fondos de Desarrollo Urbano y Turismo Sostenible (Instrumento Intermedio) publicó una convocatoria de selección de intermediarios financieros en julio de 2024, cuya resolución está prevista en 2025.

Este instrumento es más adecuado para proyectos relativamente pequeños, a diferencia del Instrumento Directo. Aunque no existe un tamaño mínimo o máximo para las inversiones a acometer, sí existe un máximo a la financiación FRA a un mismo proyecto, que no puede superar los 22 millones de euros.

En este caso, es más viable el establecimiento de estrategias de coinversión entre los vehículos de inversión financiados por el Fondo de Fondos de Desarrollo Urbano y Turismo Sostenible y los vehículos de inversión financiados por el IIFF de capital propuesto. ²³

6.9.3. Productos de Garantía (Compartimiento de los Estados Miembros) ²⁴

El programa InvestEU ofrece a los Estados miembros la oportunidad de añadir fondos a la provisión de garantía de la UE canalizando voluntariamente una parte de sus Fondos de

²³ Véase apartado 5.5.1. Instrumento Financiero para la Capitalización de la Construcción Industrial.

²⁴ https://www.eif.org/what_we_do/resources/rrf-spain-also/index.htm#:~:text=The%20Resilience%20and%20Recovery%20Facility,the%20green%20and%20digital%20transitions.

Política de Cohesión o de sus fondos del MRR al compartimento de los Estados miembros para cada área de política.

La ejecución de este instrumento se pondrá a disposición del mercado una vez cumplido el siguiente proceso de dos pasos:

- El primer paso consiste en la firma del Acuerdo de Contribución con respecto al Compartimento Estado Miembro en el marco del Programa InvestEU entre la Unión Europea y el Reino de España.
- El segundo paso consiste en la firma de una enmienda al Acuerdo de Garantía InvestEU entre la Comisión Europea, el BEI y el FEI por la que se introduce el compartimento del Estado miembro para España.

Sin perjuicio de lo establecido, el FEI ya está autorizado a preseleccionar a solicitantes para el aumento de la capacidad de garantía en el marco del Compartimento Estado miembro en España, en el marco de la Convocatoria de manifestación de interés InvestUE ²⁵.

Este instrumento es completamente compatible con el Instrumento Financiero para la financiación de circulante en Construcción Industrializada²⁶.

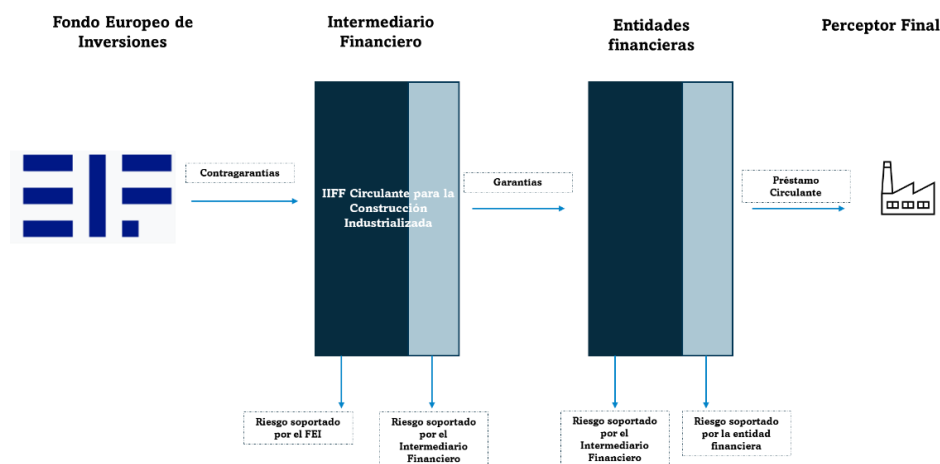
Podría plantearse un escenario en el que el intermediario financiero del IIFF de circulante se presentará a la convocatoria del FEI para la contragarantía de cartera.²⁷ La Contragarantía de cartera será emitida por el FEI en calidad de contragarante, para ofrecer protección frente al riesgo a los intermediarios financieros que ofrezcan garantías. La Contragarantía cubrirá parcialmente el riesgo de crédito asociado a las garantías prestadas por el Intermediario Financiero. El esquema sería el dispuesto a continuación:

Funcionamiento IIFF Circulante con Contragarantías FEI

²⁵ https://www.eif.org/InvestEU/guarantee_products_calls/main-call-expression-interest.pdf

²⁶ Véase apartado 5.8.3.

²⁷ https://www.eif.org/InvestEU/guarantee_products_calls/annex-iii-counter-guarantee-termsheet.pdf



Fuente: Convocatoria Manifestación de Interés Contragarantías FEI.

7. Otras medidas de adaptación conceptual y de apoyo público

7.1. Préstamo fabricante frente al préstamo promotor

La forma habitual de financiación de la construcción inmobiliaria es a través de la figura del **préstamo promotor con garantía hipotecaria sobre el suelo y el inmueble en construcción**. Esta figura se reguló mediante la Ley 2/1981, de 25 de marzo²⁸ que en su artículo 4 reflejaba con precisión la finalidad de este tipo de préstamos: “la finalidad de las operaciones de préstamo a las que se refiere esta ley será la de financiar con garantía de hipoteca inmobiliaria, la construcción, rehabilitación y adquisición de viviendas, obras de urbanización y equipamiento social, construcción de edificios agrarios, turísticos, industriales y comerciales y cualquier otra obra o actividad”.

Los primeros intentos de financiación de la construcción industrializada, en el ámbito de la construcción inmobiliaria, la han intentado incluir dentro del mismo concepto de préstamo promotor con garantía inmobiliaria. Sin embargo, nos encontramos con dos dificultades básicas, la financiación en realidad no debería corresponder al promotor sino al fabricante de las piezas que es quién realmente es el sujeto industrial y el propietario del proceso productivo. Por otro lado, la hipoteca inmobiliaria, que es la garantía real del préstamo promotor, recae sobre un bien inmueble y la pieza construida mientras que no esté incluida en la obra no solo no forma parte de la obra sino que no es un bien inmueble sino un bien mueble que no puede ser objeto de hipoteca inmobiliaria. Por tanto, las soluciones que

²⁸ Derogada por el Real Decreto Ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.

centran la problemática en modificar la normativa de tasación²⁹ o incluso la legislación hipotecaria³⁰, en nuestra opinión son erróneas porque primero se intenta que la carga de la financiación recaiga en quién no es titular del proceso productivo que se trata de financiar y, por otro lado, se pretende la modificación de la figura de la hipoteca inmobiliaria recogida en nuestro Código Civil de 1889 y base de nuestro ordenamiento jurídico.

Por tanto, habría que sentar las bases para diseñar una figura distinta que podemos denominar “**préstamo fabricante**” similar a la existente en otros sectores industriales y productivos y que contemple financiación para el fabricante de piezas de construcción industrializada, sin individualizar en una sola obra o pedido sino tomando en cuenta la financiación global del proceso de fabricación del fabricante, sin menoscabo que la incorporación de tecnologías al proceso de diseño de los proyectos pudiese permitir igualmente la identificación individualizada de los componentes industrializados, así como el destino de los mismos una vez instalados en el proyecto, reforzando más aún la eficacia de la garantía existente. En entrevistas que se han realizado a algunas entidades financieras nos trasladan que **el principal problema del “préstamo fabricante” es el tamaño y solvencia de las empresas en relación al volumen de financiación que se requiere**. Por tanto, cualquier política o instrumento público que se implemente debe tener como finalidad fundamental la dotación de capital y el crecimiento de este sector industrial incipiente.

Otro obstáculo adicional es que el préstamo fabricante no puede garantizarse con la garantía real inmobiliaria que garantiza el préstamo promotor porque las materias primas y las piezas construidas no forman parte del bien inmueble, hasta que no se implementan en la obra. Para el préstamo fabricante consideramos aplicable la figura de la prenda sin desplazamiento. Este derecho real se regula en la Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre hipoteca mobiliaria y prenda sin desplazamiento de la posesión. Los bienes sobre los que recae pueden ser: las máquinas y demás bienes muebles identificables por sus características propias, como marca y número de fabricación, modelo y otras análogas, las mercaderías y las materias primas almacenadas. Esta definición de la tipología de bien mueble sobre la que recae se adapta bien a las materias primas y a las piezas fabricadas en la construcción industrializada.

Salvado el problema de tamaño y solvencia de este sector industrial consideramos que el coste de financiación del préstamo fabricante frente al préstamo promotor debe ser similar por las siguientes consideraciones:

²⁹ Orden ECO/805/2003, de 27 de marzo, sobre normas de valoración de bienes inmuebles y de determinados derechos para ciertas finalidades financieras.

³⁰ Real Decreto Ley 24/2001, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de información del sector público, ejercicio de los derechos de autor, y derechos afín aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.

1. La garantía frente a terceros por la forma de formalización es idéntica. Se formalizan ambas figuras a través de escritura pública inscrita en el Registro de la Propiedad.
2. En el caso de declaración de concurso de la empresa pignorante, el derecho real de prenda sin desplazamiento tiene el mismo tratamiento que la hipoteca inmobiliaria, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación concursal.
 - Desde la declaración de concurso, los titulares de derechos reales de garantía sobre bienes o derechos de la masa activa necesarios para la continuidad de la actividad profesional o empresarial del concursado, no podrán iniciar procedimientos de ejecución o realización forzosa sobre esos bienes y derechos.
 - Los titulares de derechos reales de garantía sobre cualesquiera bienes o derechos de la masa activa, podrán iniciar procedimientos de ejecución o realización forzosa sobre esos bienes o derechos y continuar la tramitación de aquellos que hayan sido suspendidos en los siguientes casos:
 - Desde la fecha de eficacia de un convenio que no impida el ejercicio del derecho de ejecución separada sobre esos bienes o derechos.
 - Desde que hubiera transcurrido un año a contar desde la fecha de declaración del concurso sin que hubiera tenido lugar la apertura de la liquidación (artículo 148 apartado 1)
3. Las entidades financieras pueden emitir instrumentos de movilización de créditos o préstamos (bonos) garantizados tanto con hipoteca inmobiliaria como con hipoteca mobiliaria y prenda sin desplazamiento. Por tanto, también en este ámbito son equiparables las distintas garantías reales³¹.
4. En materia de tratamiento a efectos de provisiones o pérdidas por deterioro para las entidades financieras, se consideran garantías eficaces, las reales y personales para las que la entidad financiera demuestre su validez como mitigante del riesgo del crédito. En relación a las garantías reales como regla general, la base de cálculo de las coberturas será el importe del riesgo que excede del importe a recuperar de las garantías reales eficaces. Específicamente para las garantías inmobiliarias se determina que la valoración deberá tener en cuenta “potenciales” caídas de valor hasta su ejecución y venta, así como los costes de ejecución, los costes de mantenimiento y los costes de venta” y define que “para las garantías reales distintas de las inmobiliarias y de las pignoraticias sobre instrumentos financieros se calculará teniendo en cuenta” los

³¹ Disposición adicional cuarta del Real Decreto Ley 24/2021, de 2 de noviembre, de trasposición de Directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afín aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficiente

mismos criterios definidos para las garantías inmobiliarias”. Por tanto, nuevamente en este ámbito, son equiparables las distintas garantías reales³².

En relación al consumo de capital, que podría ser otro aspecto relevante para el apetito de las entidades financieras en la financiación a fabricantes, el tratamiento es análogo al de la financiación al promotor. En caso de ausencia de rating externo, las exposiciones serían consideradas exposiciones frente a empresas, con una ponderación del 100%. Como elemento diferencial frente a la promoción, no es previsible que puedan considerarse como garantías válidas para reducir el riesgo, salvo para las entidades que apliquen modelos internos para el consumo de capital, las garantías reales sobre bienes muebles como mercaderías o piezas de construcción. lo que podría suponer un mayor consumo de capital.

A pesar de la factibilidad de esta figura, el préstamo fabricante garantizado con prenda sin desplazamiento requiere para su implementación por las entidades financieras de más desarrollo en varios niveles:

- a. De un trabajo de estandarización de las piezas de la construcción industrializada para que realmente la pieza fabricada tenga valor para cualquier obra y cualquier promotor/constructor. En este ámbito, la colaboración con la Asociación Española de Normalización (UNE) es imprescindible. El que la pieza construida solo pueda ser utilizada o empleada por un único promotor/constructor es un inconveniente relevante en caso de declaración de concurso del promotor. Se recomienda y deja sin efecto el valor del derecho real de prenda.
- b. Es necesario el desarrollo de normas de tasación para piezas de la construcción industrializada que otorguen seguridad jurídica que sitúe las valoraciones de los bienes muebles a un nivel similar a las tasaciones de bienes inmuebles.
- c. Por último, se requiere la utilización de herramientas, tipo “blockchain” que otorguen seguridad jurídica respecto a la trazabilidad y destino de las piezas de la construcción industrializada.

7.2. Otras medidas de apoyo

A. La Contratación pública

En el ámbito de la obra pública el empleo de la construcción industrializada puede conllevar mejoras respecto a la sostenibilidad, en los plazos de ejecución y en relación al coste de construcción. En concreto, las materias objeto de mejora son las siguientes:

- I. La reducción de los plazos de ejecución.
- II. La reducción de costes y, por tanto, del precio del contrato.
- III. La medición de las emisiones de CO² de la obra y su minimización y reducción.
- IV. La medición de los residuos que se generan en obra y su minimización y reducción.

³² Anejo 9 de la Circular 4/2027, de 27 de noviembre, del Banco de España.

En un expediente de contratación pública los ámbitos de mejora anteriores se pueden reflejar de la siguiente forma:

1. Dentro de las prescripciones técnicas del contrato, como especificaciones técnicas que son obligatorias para el adjudicatario. Por ejemplo, es factible incluir dentro de las prescripciones técnicas, una obligación de medición de las emisiones de CO² y/o de los residuos.
2. Como parte de los criterios de adjudicación otorgando puntos a quienes consigan una mejor optimización de los mismos. Por ejemplo, el precio del contrato, es un criterio a reflejar siempre dentro de los criterios de adjudicación. El precio del contrato podría incorporar un concepto más complejo como es el del “coste del ciclo de vida” que incluye todos o algunos de los siguientes costes de una obra:
 - a. Los costes sufragados por el órgano de contratación u otros usuarios:
 - i. Los costes relativos a la adquisición
 - ii. Los costes de utilización, como el consumo de energía y otros recursos,
 - iii. Los costes de mantenimiento;
 - iv. Los costes del final de vida, como los costes de recogida y reciclado.
 - b. Los costes vinculados a externalidades medioambientales vinculadas a la obra, durante su ciclo de vida (se podrían incluir el coste de las emisiones de gases de efecto invernadero y de otras emisiones contaminantes, así como otros costes de mitigación del cambio climático). Si se incluyen estos costes se requiere que su valor monetario pueda determinarse y verificarse.³³
3. Como condiciones especiales de ejecución son obligatorias para el adjudicatario. Según lo dispuesto por LCSP deben tener carácter social, ético, medioambiental o de otro orden y debe incluirse en toda contratación, al menos, una de las indicadas en el precepto legal. En el caso que nos ocupa, podrían incluirse como condiciones especiales de ejecución las relativas a conseguir objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como las vinculadas a la medición de los residuos que se generan por la edificación y a su minimización y reducción. Su incumplimiento determina para el adjudicatario una penalización o incluso la resolución del contrato, en función de la forma de establecerlo en los pliegos.

³³ El concepto del “coste del ciclo de vida” se puede desarrollar utilizando Level (s) Marco común de la UE de indicadores básicos para evaluar la sostenibilidad de edificios residenciales y de oficinas, puede aplicarse desde las primeras fases del diseño conceptual hasta el fin de la vida útil prevista para el edificio. Incluye una metodología de análisis del ciclo de vida.

Se recomienda que se desarrolle una metodología y se elabore una medición de las externalidades medioambientales e incluso sociales³⁴ que produce la construcción industrializada para introducir estos aspectos en los expedientes de contratación pública de forma precisa y no de manera genérica. Por otro lado, ha sido objeto de debate dentro del equipo de trabajo la recomendación de introducir como criterio de adjudicación del contrato el peso de la construcción industrializada sobre el presupuesto de ejecución material (PEM). A este respecto, se considera que la introducción de un criterio de este tipo puede ser considerado discriminatorio y que atenta contra el principio de igualdad de la contratación al otorgar mejor puntuación a una técnica constructiva concreta.

Por último, en materia de contratación pública, la regla general en un contrato de obra es licitar en expedientes independientes la redacción del proyecto de obra y la ejecución de la misma. La LCSP permite que se puedan hacer licitaciones que comprendan las dos prestaciones en un único contrato, pero requiere de una justificación en el expediente contractual, aludiendo a motivos técnicos. En este caso sí sería deseable una modificación del artículo 234 de la LCSP para que fuera factible contratar conjuntamente proyecto de obra y ejecución sin necesidad de justificación por razones técnicas. De no incluirse esta modificación podría llegarse, de facto, a que la propia redacción del proyecto considerando una determinada técnica constructiva pudiese estar otorgando a determinados proveedores de componentes industrializados por el mero hecho de ser los únicos que puedan proporcionar los componentes que dicha técnica constructiva y proyecto requieran.

B. La Financiación pública

En el diseño de los instrumentos financieros que se están proponiendo en este trabajo es posible la introducción de un criterio que pondere el peso de la construcción industrializada dentro del presupuesto de ejecución material (PEM). Además, al igual que en la contratación pública, es viable la ponderación de criterios sostenibles, vinculados con las emisiones de gases de efecto invernadero y/o con la reducción de residuos.

8. Conclusiones y recomendaciones

El análisis sobre la financiación de la construcción industrializada en España ha revelado la necesidad urgente de implementar instrumentos financieros que permitan al sector enfrentar sus desafíos de crecimiento y sostenibilidad. En este estudio se concluye la necesidad de crear dos instrumentos financieros: (i) el **Instrumento de Financiación de Capital** y el (ii) **Instrumento de Financiación de Circulante**, cada uno diseñado para abordar necesidades específicas del sector.

El **Instrumento de Financiación de Capital** se establece con la finalidad de capitalizar a las empresas del sector, acompañando de forma minoritaria a la inversión de operadores privados y facilitando inversiones en activos fijos necesarios para la modernización y expansión de sus capacidades productivas. Este instrumento debe contemplar un volumen de financiación pública que se estima entre **300 y 600 millones de euros** (dependiendo del momento temporal en el que el sector público saldría y la iniciativa privada reemplazaría su

³⁴ La construcción industrializada aumenta la empleabilidad de la mujer en este sector.

posición para asumir la posición de capital al 100%), permitiendo así cubrir la inversión necesaria para la creación de nuevas instalaciones y equipamiento. La financiación debe incluir condiciones adaptadas a las fases de inversión del ciclo de construcción, con tipos de interés competitivos y flexibilidad para que las empresas accedan a capital desde sus etapas iniciales.

Por otro lado, el **Instrumento de Financiación de Circulante** está diseñado para facilitar la cobertura por el sector bancario de las necesidades de financiación a corto plazo que enfrenta la construcción industrializada. Este sector, caracterizado por su alta dependencia de la financiación proporcionada por los promotores y por largos ciclos de maduración de los proyectos, presenta requerimientos significativos de capital circulante que actualmente no son atendidas por el sector bancario privado. Basándose en las estimaciones del estudio, se prevé que el instrumento debería cubrir entre **3.000 y 4.000 millones de euros** para atender a las necesidades de financiación de materias primas y producción de componentes. El instrumento se orientaría a aportar garantías al sector bancario privado para fomentar su financiación al sector en el proceso de crecimiento que se prevé para los próximos años, y que permitirá la consolidación de un sector industrial diferenciado y estratégico.

Con estos instrumentos se prevé que se involucre a los actores del sector en la inversión en capital y en la financiación a la operativa. Para ello es clave una adecuada definición del concepto de construcción industrializada y de la tipología de componentes y grado de industrialización de los proyectos que fuesen elegibles para ambos instrumentos.

En paralelo, algunos ajustes en la actividad de las administraciones podrían apoyar el desarrollo del sector incorporando criterios de contratación pública o de financiación de proyectos que tuviesen en cuenta las ventajas que aporta este modo de construcción – agilidad en plazos, reducción de huella de carbono, minimización de residuos--.

9. Bibliografía

- Alimarket (2023): Sistemas de Construcción Industrializada en España.
- [BOE-A-2003-7253 Orden ECO/805/2003, de 27 de marzo, sobre normas de valoración de bienes inmuebles y de determinados derechos para ciertas finalidades financieras.](#)
- [BOE-A-2021-17910 Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.](#)
- [BOE-A-2017-14334 Circular 4/2017, de 27 de noviembre, del Banco de España, a entidades de crédito, sobre normas de información financiera pública y reservada, y modelos de estados financieros.](#)

- CMHC-SCHL (2024): Apartment Construction Loan Program: <https://www.cmhc-schl.gc.ca/professionals/project-funding-and-mortgage-financing/funding-programs/all-funding-programs/apartment-construction-loan-program>
- Cluster de la Edificación (2024): Medir y Clasificar la Industrialización de los Edificios: <https://clusteredificacion.com/documentos/MEDICION-DEL-GRADO-DE-INDUSTRIALIZACION-DE-LOS-EDIFICIOS.pdf>
- Cluster de la Edificación (2022): Vivienda unifamiliar industrializada: Entregable-unifamiliares-may22-v3_2.pdf
- Ecology building society (2024): Ecology launches game changing mortgages for off-site build projects: <https://www.ecology.co.uk/hub/launches-mortgages-for-off-site-construction/>
- EIF (2023): InvestEU Portfolio Guarantee Products. Opencall for expression of interest To select financial intermediaries: https://www.eif.org/InvestEU/guarantee_products_calls/main-call-expression-interest.pdf
- EIF (2023): InvestEU Portfolio Guarantee Products. Opencall for expression of interest To select financial intermediaries: Annex III: Counter-Guarantee Termsheet: https://www.eif.org/InvestEU/guarantee_products_calls/annex-iii-counter-guarantee-termsheet.pdf
- EIF (2024): RRF Spain - Alternative Lending for Sustainable Development: https://www.eif.org/what_we_do/resources/rrf-spain-alsd/index.htm#:~:text=The%20Resilience%20and%20Recovery%20Facility,the%20green%20and%20digital%20transitions
- Enterprise (2024): Making It Happen: Scaling Off-Site Construction: <https://www.enterprisecommunity.org/sites/default/files/2024-08/2024-MIH-Off-Site-Construction-Issue-Brief-Final.pdf>
- Fundación ICO (2024): La construcción industrializada: palanca para la sostenibilidad y la asequibilidad de la vivienda: https://www.fundacionico.es/documents/137403/0/Afi_Fundacio%CC%81n+ICO + Construccion%CC%81n+industrializada_100624.pdf/b2f36f4f-90da-5b72-b39d-2b129df3d115?t=1724400663283
- ICO (2024): Línea ICO- Vivienda: <https://www.ico.es/prestamos-plan-recuperacion/ico-vivienda>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2024): Observatorio Estatal de Condiciones en el Trabajo: <https://www.insst.es/el-observatorio>
- Prefab Review (2021): Citizens Bank Prefab and Modular Home Construction Loan Review: <https://www.prefabreview.com/blog/citizens-bank-prefab-and-modular-home-construction-loan-review>
- Siwei Chang et al (2019): Economic Benefit Calculation Model for Prefabricated Buildings in China Based on Cash Flow.
- US Modular Capital (2024): Investing in the Future of Construction: <https://www.usmodcap.com/>