

La construcción en España Visión de mercado

La sombra de la estanflación

Introducción

La evolución de los costes en la construcción ha cambiado drásticamente en 2022 debido a que los mercados de materiales siguen gravemente perturbados por los altos precios de la energía, la inflación y la interrupción de las cadenas de suministro. Ya hay claras alarmas de que la actual crisis energética podría frenar el crecimiento mundial y varias fuentes predicen recesiones inminentes en muchos países.



La recuperación del mercado en España tras la pandemia se ha visto ensombrecida por los efectos de la crisis de Ucrania y el aumento del coste de la vida, amenazando con un regreso a la estanflación. Las posibles implicaciones para los clientes del mercado de la construcción son sustanciales, ya que la construcción es un sector basado en el crecimiento y es sensible a la inflación en la industria nacional. El tema principal que aborda esta Visión de mercado es la manera en que clientes y contratistas deberían colaborar en un mercado que se está enfriando.

Aunque la tendencia del sector parece ser positiva en la actualidad, aún no se conocen las vías para garantizar la prosperidad futura. A corto plazo, estamos observando que cierta estabilización en los precios de los materiales está permitiendo la firma de contratos a precio fijo y que el índice de actividad del sector de la construcción se mantiene estable e incluso está aumentando en algunos casos. Sin embargo, hemos constatado que varios proyectos se han retrasado debido al aumento de los costes, las negociaciones prolongadas y los amplios plazos de entrega de los principales materiales. En el futuro, es posible que los pedidos se reduzcan porque los costes sean demasiado elevados y los clientes y sus contratistas no puedan llegar a un acuerdo.

Es poco probable que los gastos de producción disminuyan significativamente en el futuro próximo, por lo que los niveles de actividad futuros dependerán cada vez más de que los clientes y sus equipos de proyecto encuentren soluciones comerciales y de que los contratistas estén menos dispuestos a firmar contratos a precio fijo para que sus proyectos se puedan ejecutar.

El sector de la construcción no se distingue por ser ágil, pero a veces puede cambiar de rumbo en un abrir y cerrar de ojos (con frecuencia como respuesta a noticias adversas). El nivel de interrupción observado en la primera mitad de 2022 ha sido considerable y los proyectos futuros están muy amenazados.

Con la estanflación en el horizonte, la colaboración será clave para ejecutar proyectos esenciales en condiciones de mercado difíciles.

Crecimiento económico

La invasión de Ucrania ha derribado muchos de los supuestos de nuestra última previsión. La combinación de una fuerte subida de precios y la interrupción de las cadenas de suministro ha provocado retrasos y cancelaciones en los proyectos, a pesar de que la demanda sigue siendo fuerte. En nuestra actualización, vamos más allá de la crisis actual para analizar el estado de los mercados en 2023 y el futuro próximo.

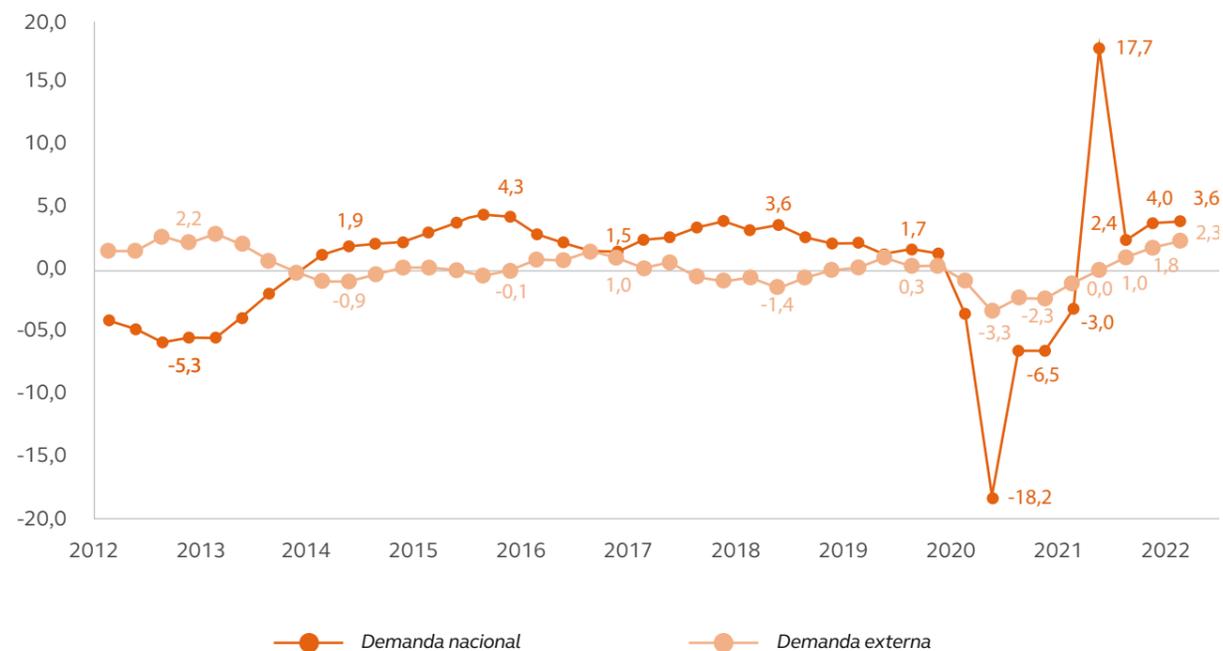
Los datos disponibles actualmente muestran que, a pesar de la pérdida de confianza de los consumidores y la rápida escalada de los precios, la economía española sigue creciendo lentamente.

La contribución de un sector servicios en auge tras la supresión de la mayoría de las restricciones por la pandemia ha contribuido en gran medida a ello (como se puede ver en la Fig. 2). Como se muestra en la Fig. 1, en términos interanuales, el PIB español para la demanda externa creció un total del 2,6 % en el 2T2022 frente al 2,3 % del 1T2022, y para la demanda interna muestra un 4 % en el 2T2022 frente al 3,6 % en el 1T2022, lo que supone solo un impacto menor en las últimas etapas de la guerra de Ucrania.

Figura 1. – Contribución interna y externa al PIB - Crecimiento interanual

Fuente – Insituto Nacional de Estadística

Aumentos del PIB: demanda interna y externa



Como se muestra en la Fig. 2, el sector servicios tiene un gran impacto en el crecimiento del PIB español. Podemos observar que el sector de la construcción ha contribuido notablemente al cambio y que, como se muestra en la Fig. 4, en la última mitad de 2021, la construcción estaba empezando a mostrar una tendencia de crecimiento al alza, hasta el 1T2022, cuando la Guerra de Ucrania frenó esa tendencia pero el 2T2022 muestra signos de crecimiento creciente una vez más.

Figura 2. – Variación interanual en el PIB por sector

Fuente – Insituto Nacional de Estadística

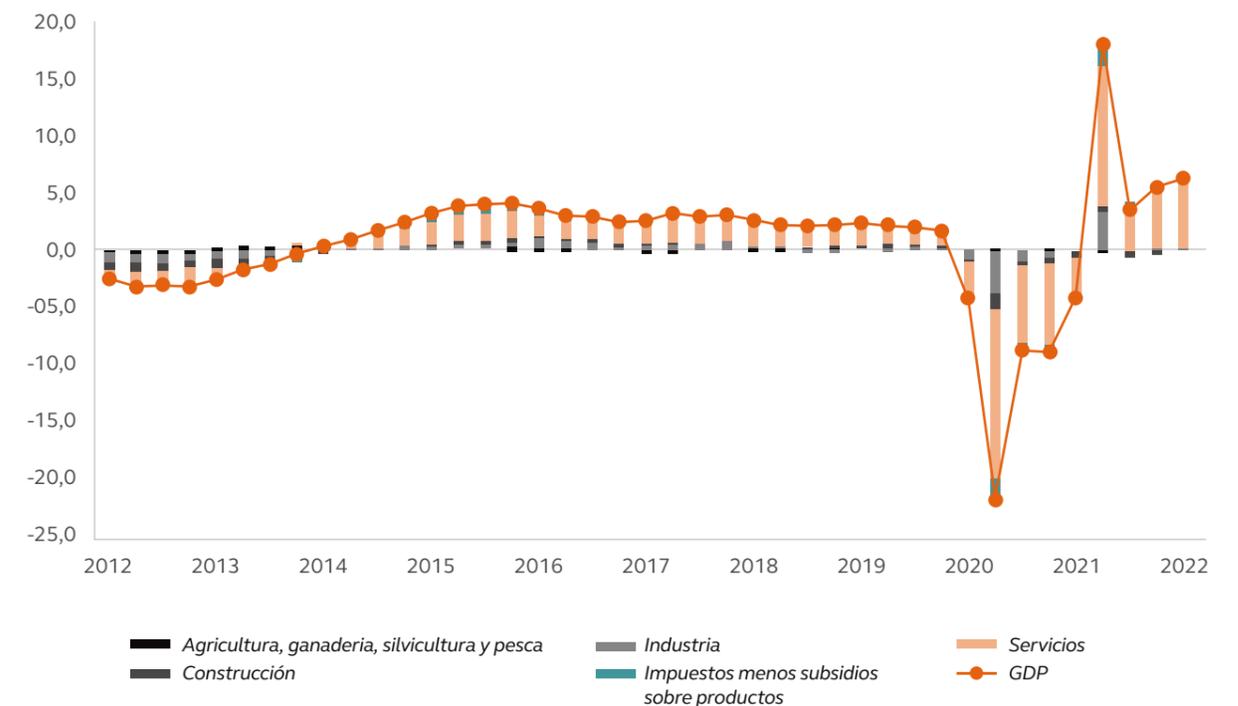


Figura 3. – Variación trimestral en el PIB en la construcción

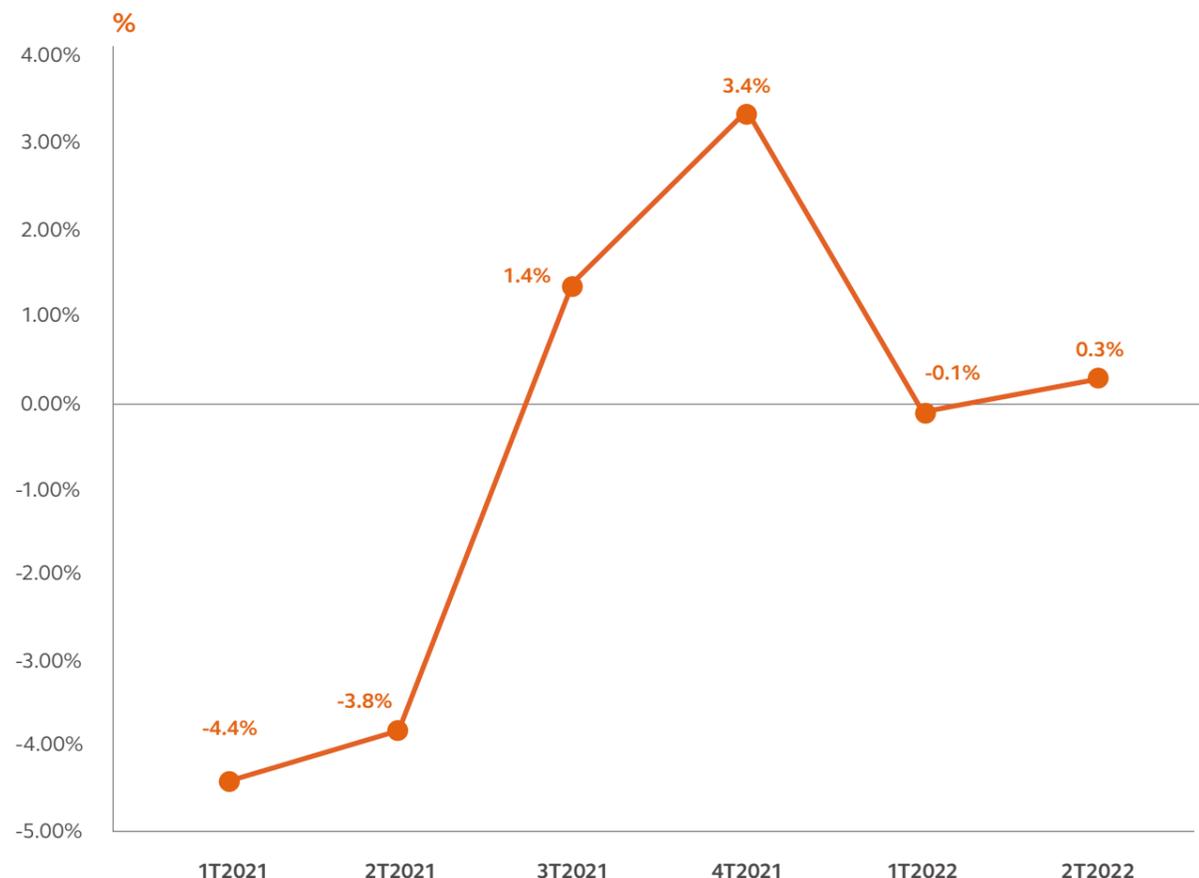


Figura 4. – Previsión de PIB, IAPC, IPC sin sectores de energía o alimentación y tasa de paro

Fuente – Banco de España

	GDP				CPI				CPI sin energía y comida				Desempleo Estado			
	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024
Junio de 2022	5.1	4.1	2.8	2.6	3.0	7.2	2.6	1.8	0.6	3.2	2.2	2.0	14.8	13.0	12.8	12.7
Abril de 2022	5.1	4.5	2.9	2.5	3.0	7.5	2.0	1.6	0.6	2.8	1.8	1.7	14.8	13.5	13.2	12.8

Podemos ver que su previsión de PIB (Producto Interior Bruto) se ha reducido un 0,1 % para 2023, pero ha aumentado un 0,1 % en 2024. La previsión de la inflación general (IAPC, Índice Armonizado de Precios al Consumo) ha aumentado, con un crecimiento del 2,6 % en 2023 y del 1,8 % en 2024, lo que demuestra que las fuentes oficiales creen que la inflación se estabilizará pronto a la espera de cualquier otro cambio geopolítico significativo. Se prevé que la tasa de paro siga bajando, pero a un ritmo más acelerado que en la última previsión.



Inflación

La tasa interanual del índice de precios al consumo fue registrada por el Instituto Nacional de Estadística español en julio de 2022 en un 10,8 %, siendo la primera vez desde 1985 que se supera el 10%. Sin embargo, el Gobierno ha puesto en marcha planes para subvencionar los costes de los combustibles y controlar así este repunte.

Los expertos atribuyen en gran medida este repunte, que es mayor de lo previsto, a unos ingresos y una demanda procedentes del sector turístico mayores de lo esperado (como muestra el crecimiento del sector servicios en la Fig. 2), que han contribuido a un aumento aún mayor de los precios.

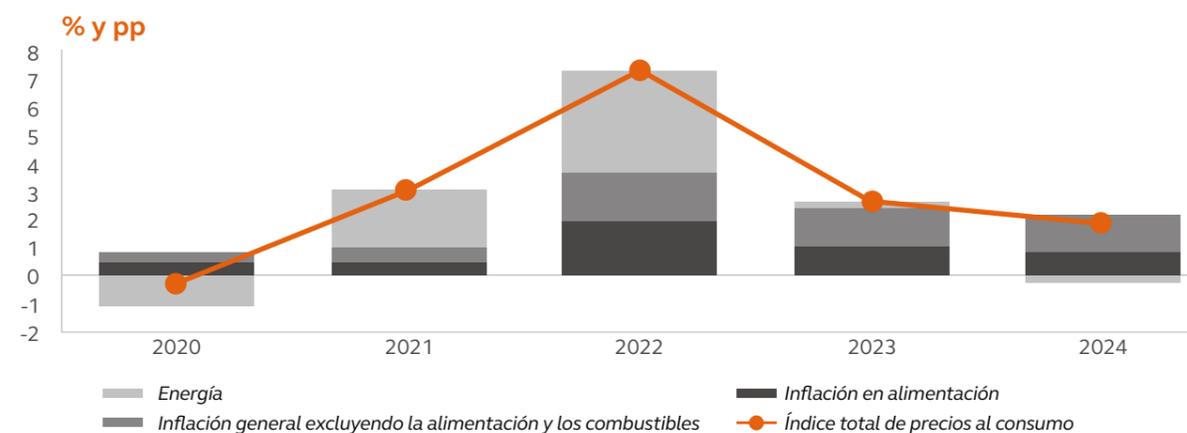
El Gobierno prevé una tasa media de inflación general interanual del 6 % hasta 2022, pero algunos expertos sugieren ahora que debería estar más próxima al 8-9 %.

La eurozona experimentó un aumento de la tasa de inflación interanual del 8,9 % en julio de 2022. En junio la tasa era del 8,4 %, lo que demuestra que los costes siguen en alza. El Banco Central Europeo está considerando la subida de los tipos de interés para reducir esta inflación que podría frenar la recuperación económica y crear una contracción del PIB europeo global.

Si miramos fuera de España, los indicadores también apuntan en direcciones distintas. El FMI rebajó sus previsiones de crecimiento a corto y largo plazo como respuesta a la crisis de Ucrania y a la espiral inflacionista. Se prevé un crecimiento global del 3,6 % para 2022 y 2023, lo que supone un descenso del 1 % en ese período. Sin embargo, los precios de los metales sensibles a los niveles de demanda, como el mineral de hierro y el cobre, se mantienen en niveles históricos o próximos a ellos, lo que amplía la presión de la estanflación.

Figura 5. – Desglose de previsiones de inflación interanual (no acumulada) por fuente

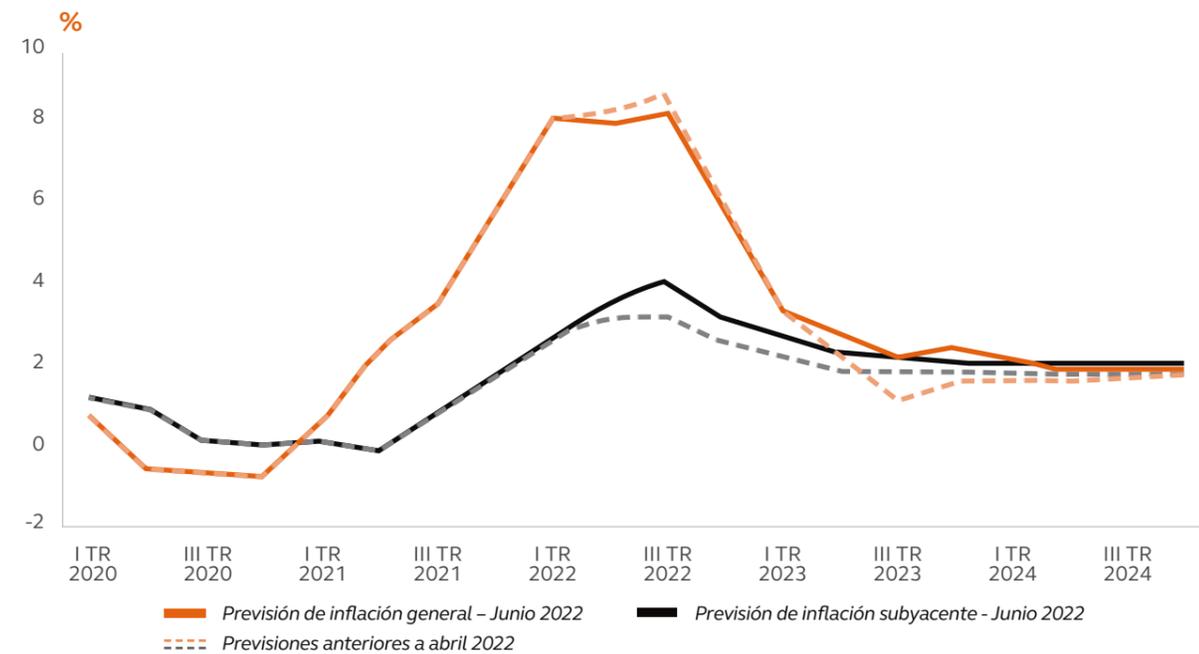
Fuente – Banco de España



En los informes económicos publicados oficialmente por el Banco de España en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística podemos observar que los expertos esperan que las tasas de inflación se reduzcan de forma importante gracias a un mercado energético más estabilizado. Estas reducciones previstas en 2023 y 2024 se muestran en la Fig.5 y la Fig.6, y se espera que el sector vuelva a experimentar aumentos inflacionistas más habituales.

Figura 6. – Previsión de inflación general

Fuente – Banco de España



Si nos centramos en la construcción, podemos ver que la industria ha sido uno de los sectores más afectados debido a la dependencia de la energía. El aumento interanual del índice general del sector de la construcción muestra un incremento del 14,57 % entre junio de 2021 y junio de 2022. La Fig. 7 muestra este aumento en los índices general, inmobiliario y de ingeniería civil con los datos incluidos en la Fig. 8. Sin embargo, lo más notable es que los datos de junio han mostrado que los precios han bajado por primera vez en algún tiempo, lo cual es el primer signo de estabilización de precios después de la pandemia y la guerra de Ucrania.

Figura 7. – Índices de costes del sector de la construcción (ene 2015, base=100)

Fuente – Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Índices de Construcción

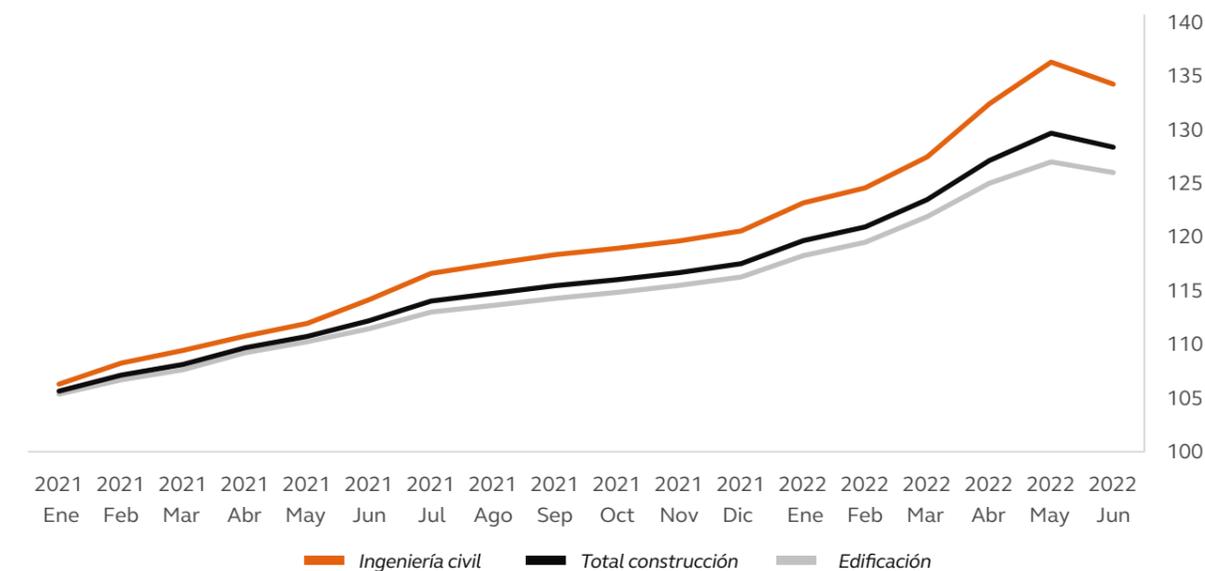


Figura 8. – Índices de costes del sector de la construcción (ene 2015, base=100)

Fuente – Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

	Variación interanual: De junio 2021 a junio 2022	Variación trimestral: De marzo 2022 a junio 2022
Índice general del sector de la construcción	14.57 %	4.03%
Índice de la construcción en edificación	13.19%	3.44%
Índice de la construcción de ingeniería civil	17.92%	5.42%

Índice de actividad: ¿podría ser la inflación el remedio a los precios altos?

No cabe duda de que la perturbación causada por la guerra en Ucrania se ha propagado al mercado español de la construcción. Hemos constatado que varios proyectos se han aplazado debido al aumento de los costes, las negociaciones prolongadas y los amplios plazos de entrega de los principales materiales. Esto implica que el mercado probablemente será más competitivo, pero no implica que los precios vayan a bajar, ya que los precios de la energía seguirán siendo elevados. Sin embargo, preveemos que se instauren mecanismos para regular la fijación de precios con el fin de mitigar el riesgo, como pueden ser las cláusulas contractuales de fluctuaciones de precios y la adquisición anticipada de materiales. Ya estamos empezando a ver una mayor apertura por parte de nuestros clientes para incluir estas disposiciones.

Mano de obra

El empleo ha aumentado a un ritmo constante desde la pandemia y, sobre todo, con contratos a tiempo completo. Sin embargo, el número de personas desempleadas que reciben subsidios como solicitantes de empleo ha aumentado en 383.300 (un aumento del 1,91 %) en el último trimestre. El número total de personas desempleadas que reciben subsidios como solicitantes de empleo se ha reducido de 3.174.800 personas a 2.919.400 en el 2T2022.

En este trimestre el desempleo ha aumentado en la construcción en 400 personas. En el conjunto del año, el desempleo en la construcción se ha reducido en 2.800 personas.

Aunque los precios de los materiales han movido los mercados en el primer y segundo trimestre de 2022, la contratación de mano de obra seguirá siendo la mayor preocupación del sector de la construcción a largo plazo, como demuestran los aumentos inflacionistas posteriores a la pandemia en la figura 11. España ha tenido tradicionalmente altos niveles de desempleo a nivel estructural y es poco probable que un número de esta reserva esté disponible para cubrir las necesidades en la construcción. Los contratistas en España dependen de personal autónomo y de cuadrillas, y estamos observando una leve escasez de estos recursos que está provocando volatilidad en los costes, debido a que prefieren ingresos más elevados a la seguridad a largo plazo.

Hay pocos indicios de que se esté abordando la crisis laboral del sector y hay pocas soluciones a corto plazo para el problema de la mano de obra. Sin embargo, el aumento de 21.900 ocupados frente al aumento de 400 desempleados en este período en el sector de la construcción también demuestra que hay profesionales que se incorporan al sector.

Figura 9.

Fuente - Instituto Nacional de Estadística

	Total (miles)	Variación 2T2022 (miles)	Como %	Variación interanual 2T2021 a 2T2022 (miles)	Como %
Construcción: ocupados	1,338.2	21.9	1.67%	13.4	1.01%
Construcción: desempleados	116.2	0.4	0.37%	(2.8)	(2.36%)

Figura 10. - Cambios en el desempleo nacional cada trimestre

Fuente - Insituto Nacional de Estadística

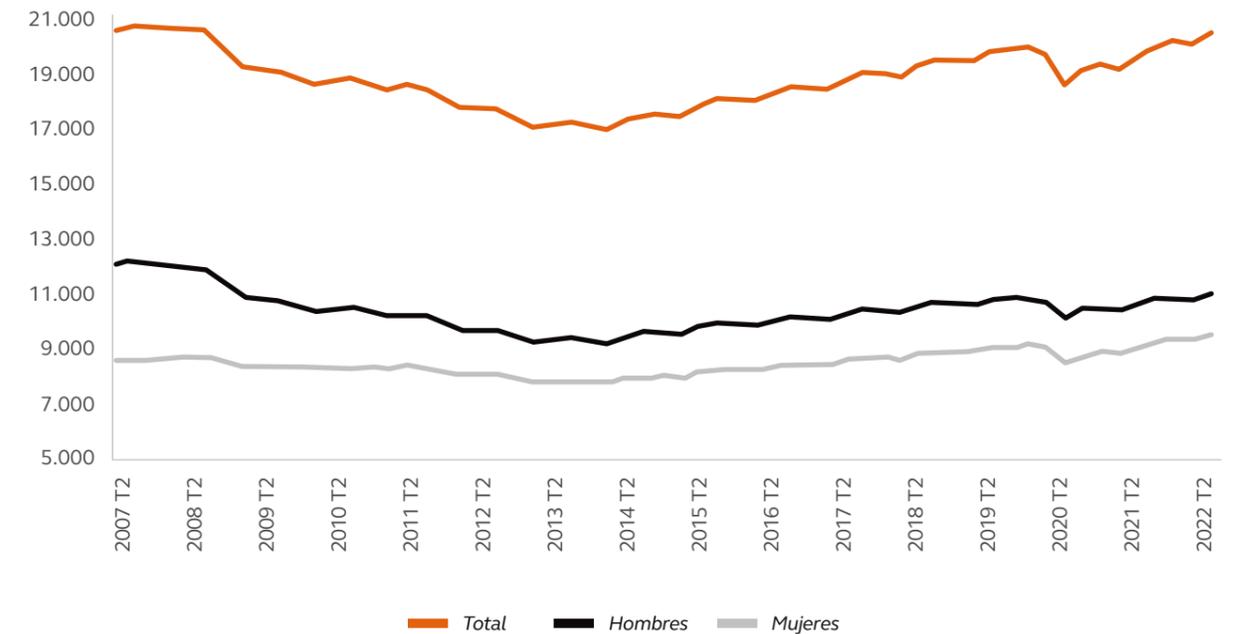
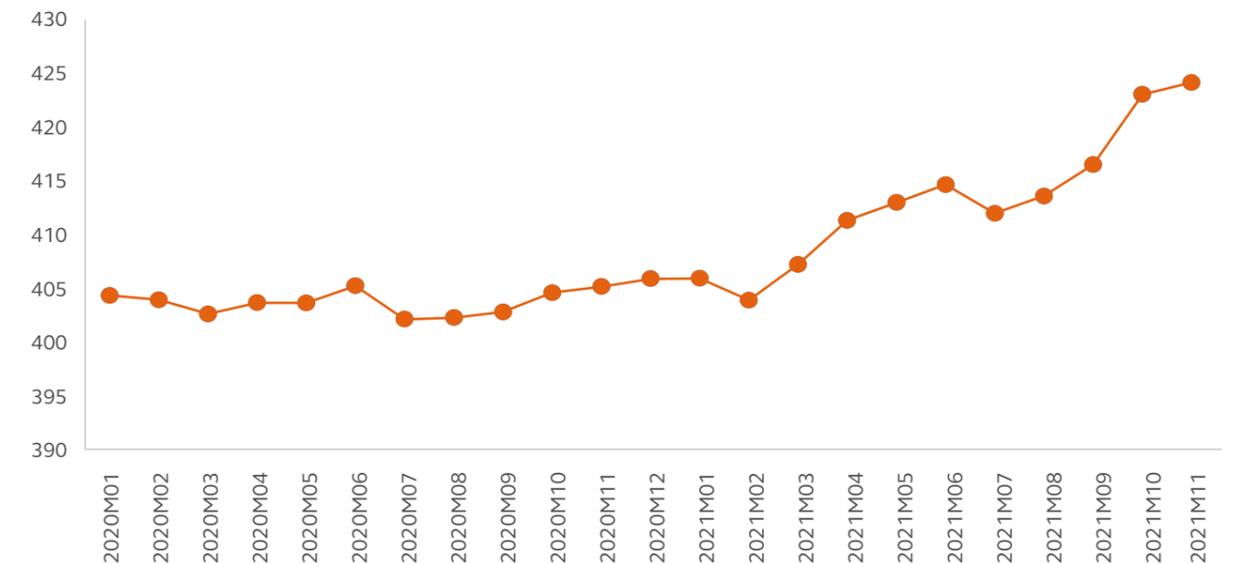


Figura 11. - Índice - Coste nacional de mano de obra en el sector de la construcción (julio de 1980, base = 100)

Fuente - Insituto Nacional de Estadística



Materiales

La inflación en el precio de los materiales ha sido un gran desafío para todo el sector en los últimos 18 meses. En todos los sectores, los costes de producción han aumentado casi un 30 % de media. La Guerra de Ucrania ha supuesto un golpe adicional importante, ya que los precios de muchas categorías de materiales han aumentado considerablemente.

Aún no se han publicado los datos de los índices de materiales específicos más allá de junio de 2022, pero podemos observar que ya se están experimentando importantes subidas debido a la guerra en Ucrania y al aumento de la demanda tras la contracción de la pandemia.

A lo largo del del segundo trimestre 2022 hemos empezado a ver descensos en los costes de algunos materiales.

Figura 12. - Índices de principales materiales que muestran los cambios clave entre enero de 2022 y junio de 2022. Para todos los materiales se toma como referencia un índice de 100 en enero para mostrar los cambios clave de forma relativa

Fuente - Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Movimientos de costes de los materiales Enero 2022 a junio 2022

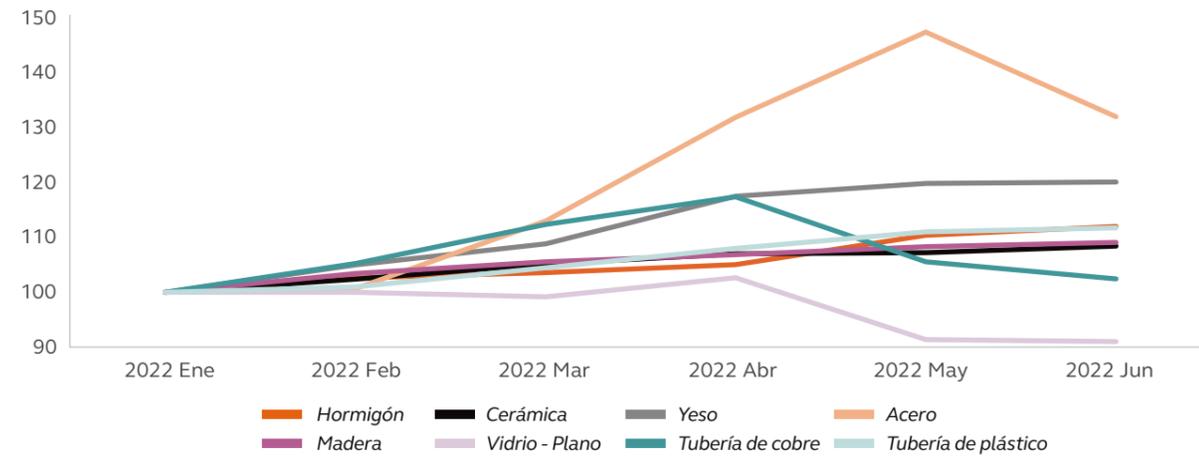
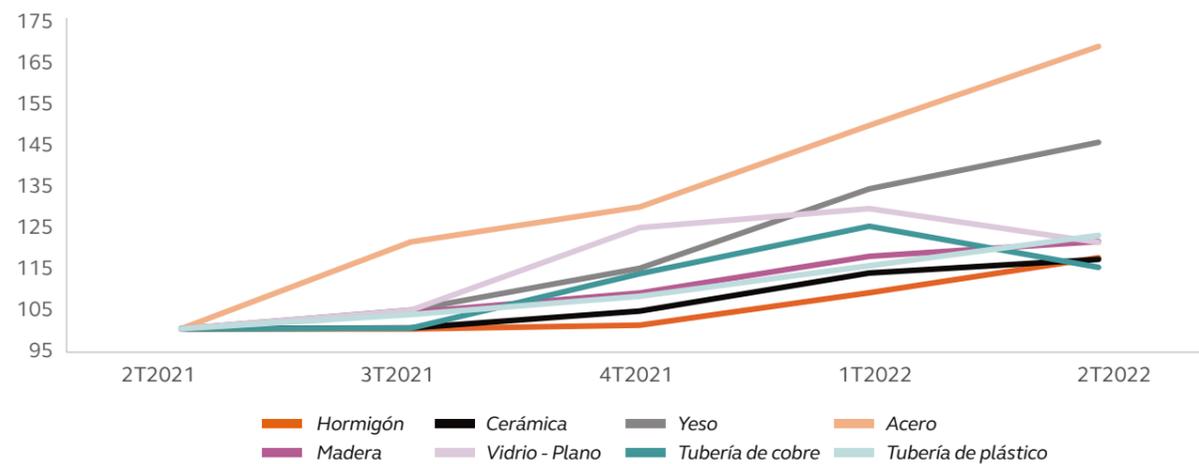


Figura 13. - Índices de principales materiales que muestran los cambios clave entre enero de 2022 y junio de 2022. Para todos los materiales se toma como referencia un índice de 100 en enero para mostrar los cambios clave de forma relativa

Fuente - Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Aumentos trimestrales en los materiales 2T2021 al 2T2022



Material	Variaciones en % del año (junio de 2021 a junio de 2022)	Variaciones en % de 2T2022
Vidrio - Hueco	23.5%	10.3%
Acero	45.1%	9.5%
Cemento	16.6%	8.8%
Cal	43.4%	8.2%
Yeso	43.4%	8.2%
Hormigón	16.0%	7.3%
Prefabricado	16.8%	6.6%
Tubería de fibrocemento	16.8%	6.6%
Radiadores y caldera	24.6%	6.6%
Pintura, barnices y masillas	17.8%	5.9%
Carpintería - metal	17.5%	5.7%
Sintéticos	19.3%	5.5%
Tubería de plástico	19.3%	5.5%
Agregados	11.4%	4.8%
Asfaltos	15.0%	4.7%
Fibra de vidrio	15.0%	4.7%
Mortero	14.6%	4.4%
Valvulas y grifería	9.1%	3.9%
Goma (se suele poner en suelos de goma)	9.6%	3.8%
Derivados plásticos	16.9%	3.2%
Explosivos	13.2%	3.1%
Cerámica	16.8%	2.9%
Azulejo cerámico	16.8%	2.9%
Madera	19.1%	2.8%
Carpintería de madera	19.1%	2.8%
Mobiliario de cocina y baño	8.6%	2.3%
Aplicaciones de iluminación (normalmente lámparas e interruptores)	4.3%	2.3%
Cuadro eléctrico	5.2%	2.1%
Alarmas y detectors	32.6%	1.8%
Piedra ornamental	4.4%	1.6%
Aplicaciones no eléctricas	6.5%	1.5%
Ascensores	6.7%	1.4%
Cables eléctricos	7.4%	1.4%
Fibra optica	7.4%	1.4%
Bocas de incendio	7.4%	1.0%
Electronica	2.1%	0.8%
Aire acondicionado y ventilación	5.3%	0.6%
Aplicaciones eléctricas	7.9%	0.6%
Antenas, megafonía	1.4%	0.0%
Sanitarios cerámicos	0.0%	0.0%
Hardware	14.2%	-0.5%
Vidrio - plano	17.1%	-5.4%
Tubería de cobre	9.8%	-5.6%

Figura 14 - Variaciones en % en los materiales durante el último año (junio de 2021 a junio de 2022) y en 2T2022

Fuente - Gobierno de España Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana



Aluminio y acero

En consonancia con los datos, los precios del aluminio y del acero han bajado, sin embargo abril y junio de 2022 son los primeros meses en los que se registra esta caída y habrá que seguir analizando esta tendencia.

Según datos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, a finales de 2021 España había importado 28,5 toneladas de aluminio de Rusia por un valor de 57,4 millones de euros.

Arcillas y neón

El 85 % de las arcillas importadas proceden de Ucrania, y las importaciones de arcillas de Ucrania en enero de 2022 respecto al mismo mes de 2021 han aumentado un 74 % en el principal puerto del sector (Castellón).

Alrededor del 90 % del neón, que se utiliza para la fotolitografía de chips, procede de Rusia, y Ucrania también es uno de los principales países productores de neón.

Instalaciones

En el caso específico de los edificios, las instalaciones mecánicas, eléctricas y de fontanería y los elementos de acondicionamiento están expuestos a este problema de la cadena de suministro. La disponibilidad limitada y los amplios plazos de entrega de elementos esenciales, tales como las calderas, los electrodomésticos, los sistemas de iluminación

Con los precios de la energía desorbitados, no hay perspectivas inmediatas de alivio de la elevada inflación en la construcción. Sin embargo, a medida que el mercado vaya estabilizándose, es probable que la presión de la competencia reduzca las futuras subidas de precios.

y detección de incendios, las alarmas, y los controles y sensores inteligentes, también podrían contribuir al retraso de los proyectos.

Costes de la energía

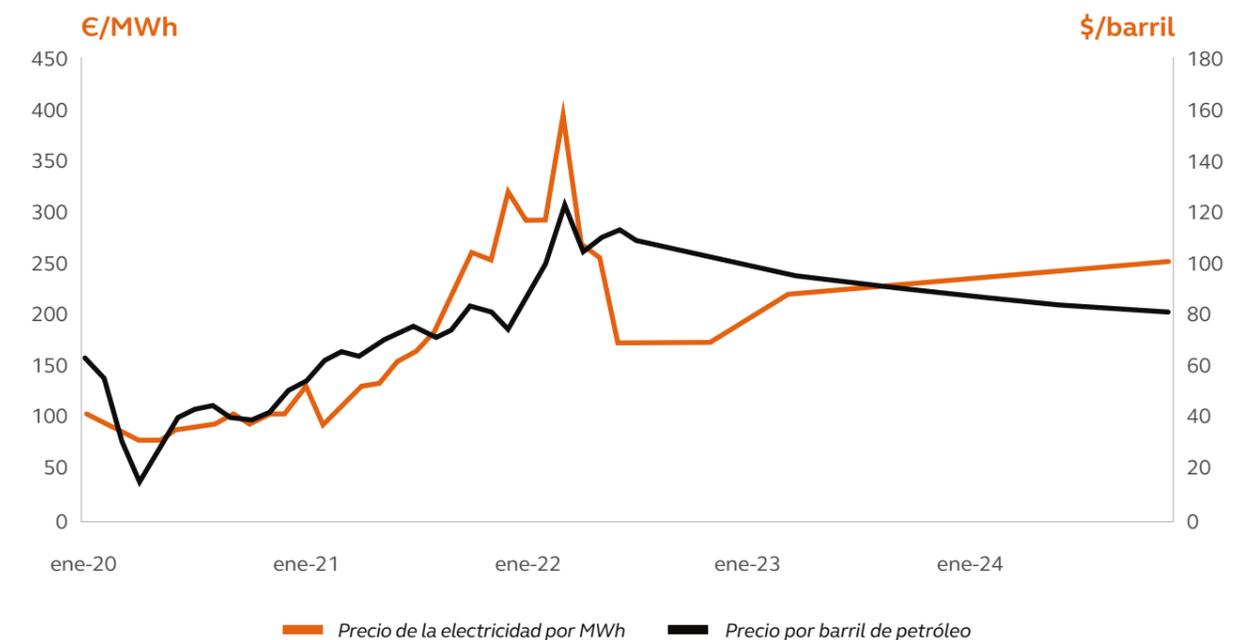
El impacto de la guerra ha añadido entre un 3 % y un 5% al coste de los proyectos habituales. Los elevados costes de la energía afectan de un modo desproporcionado a la cadena de suministro de materiales de construcción, por lo que se espera que los precios se mantengan altos hasta que los mercados energéticos español y europeo se reestructuren para depender menos del gas y del petróleo rusos.

La subida del precio de la energía afectará especialmente a la producción de cemento y cerámica.

También hemos observado que está en riesgo el suministro por parte de Argelia, que es el mayor proveedor de gas de España (178 teravatios/hora frente al 2.º puesto de EE. UU., con 60 teravatios/hora). Esto se debe a las tensiones entre Argelia y Marruecos. Anteriormente, el gas se bombeaba desde Argelia a España a través de Marruecos pero, en octubre de 2021, Argelia decidió bombear el gas directamente a España, dejando a Marruecos sin el gas que necesitaba. Entonces, España suministró este gas argelino a Marruecos, por lo que Argelia ha amenazado con cortar el suministro a España si proporciona su gas a otro país.

Figura 15. – Variaciones en los precios de la electricidad y del petróleo

Fuente – Banco de España



Además de los datos inflacionistas de los materiales individuales, al analizar los costes de la energía observamos que ha habido un repunte sustancial en los costes de la energía después de la guerra, pero el Banco de España prevé que comenzarán a disminuir en la segunda mitad del año.

En 2021, España compró el 4,5 % de su petróleo y el 8,9 % de su gas a Rusia. A pesar de estas cifras aparentemente bajas, la interrupción global del mercado energético mundial ha aumentado los costes en todos los ámbitos. Además de las cifras de inflación de los materiales, hemos observado aumentos adicionales que han coincidido con el riesgo en el sector energético debido a la dependencia energética de la industria de fabricación de materiales y el aumento en los costes del transporte.

Antes de la pandemia, los costes de la energía normalmente suponían entre un 20 % y un 30 % de los costes totales de fabricación de productos, incluidos el cemento, los ladrillos y el vidrio. A medida que se alcancen nuevos acuerdos, es probable que se comuniquen más aumentos de precios. Europa tiene pocas opciones a corto plazo para aumentar el suministro de gas y productos derivados del petróleo que no procedan de Rusia. Por ello, es probable que los precios de los materiales de construcción se mantengan en niveles históricos o próximos a ellos durante algún tiempo.

La volatilidad de los mercados de la energía y las materias primas, agravada por la crisis de Ucrania, sigue aumentando los niveles de riesgo para los contratos en el sector de la construcción. Los precios elevados y las dificultades para acordar condiciones que resulten aceptables para los clientes, los contratistas y los financiadores están retrasando los proyectos. Con el tiempo, esto generará un menor nivel de demanda que, en igualdad de condiciones, creará un mercado más competitivo. El aspecto clave de esta previsión es cómo responderán los contratistas a un mercado en desaceleración.

Foco de atención: Navegar por mercados turbulentos

La visión de mercado para otoño de Arcadis se centra en las consecuencias de los altibajos extremos que ha sufrido el mercado tras la invasión de Ucrania.

Aunque nuestro enfoque se centra principalmente en las interrupciones directas y, con suerte, a corto plazo en la cadena de suministro de materiales, es probable que el impacto de los acontecimientos recientes resuene mucho más tiempo. Mientras los precios se mantengan en los altos niveles actuales y a los contratistas les cueste obtener garantías de entrega y precios de su cadena de suministro, los proyectos contratados serán difíciles de ejecutar.

Los clientes y sus equipos de proyecto se enfrentarán a obstáculos similares para lograr acuerdos comerciales con los nuevos mecanismos. Es probable que la estancación no solo se sienta en la economía española, sino también en la construcción, donde es probable que los pedidos se reduzcan cuando los planes se retrasen a la espera de mejoras en las condiciones del mercado.

Aunque los clientes y sus equipos quieran sacar adelante nuevos proyectos, también deberán tener en cuenta las circunstancias únicas que afectan actualmente a los mercados de la construcción. Como parte del Informe internacional de costes del sector de la construcción de Arcadis, hemos elaborado un plan de gestión de cinco pasos para animar a los clientes a pensar en cómo abordar estas nuevas circunstancias desconocidas de forma coherente. Para ello, el plan de cinco puntos se basa en las buenas prácticas existentes y otorga a los equipos el criterio para elegir las medidas que les funcionan en lugar de introducir métodos de trabajo totalmente nuevos.

Este plan de cinco puntos no ofrece una solución mágica para resolver los problemas a los que se enfrentan los clientes y sus equipos, sino que se debe adaptar a las oportunidades y circunstancias de cada proyecto. No obstante, una información de calidad permitirá tomar mejores decisiones, hacer más con menos reducirá costes y aprovechar el talento de resolución de problemas de los equipos preparará los proyectos para los desafíos que se avecinan, centrando el esfuerzo en los problemas sobre los que el equipo del proyecto tenga cierto control. Todos estos son enfoques consolidados que se pueden combinar si hay buenas relaciones y un buen liderazgo.

Algunas consecuencias de la guerra de Ucrania perdurarán. Los mercados energéticos europeos, la capacidad de fabricación de acero u otras cadenas de suministro críticas tardarán tiempo en volver a su estado previo a la guerra, lo que implica que nos acostumbraremos a las actuales condiciones de inestabilidad «sin precedentes» del mercado. Para que los proyectos funcionen en estas nuevas circunstancias, debemos analizar cómo colaboramos y compartimos el riesgo desde una nueva perspectiva. El plan de cinco puntos es el primer paso para abordar esa volatilidad de un modo positivo.

Las partes clave del plan son:

→ **Paso 1 - Resiliencia de la cadena de suministro.** Además de las inquietudes urgentes relativas a la salud financiera y la exposición al riesgo financiero más allá del ámbito de un contrato específico, la resistencia de la cadena de suministro hará que experimentaremos cada vez más los efectos de las sanciones, la necesidad de abastecimiento de productos y la interrupción de la cadena de suministro. Es probable que algunos riesgos asociados a la escalada de precios afecten a proveedores en distintos proyectos, por lo que la *due diligence* durante el proceso de adquisición será aún más importante de lo habitual.

→ **Paso 2 - Resiliencia del proyecto.** La resiliencia del proyecto hace referencia a la identificación y mitigación de los riesgos críticos, que se multiplican a medida que aumentan las repercusiones de la crisis ucraniana. Los puntos únicos de fallo son probablemente la mayor inquietud, ya que la interrupción de un sistema complejo como el de un cuarto de baño podría tener repercusiones más amplias. Se puede mejorar la resiliencia de los proyectos mediante el diseño de disposiciones adicionales de distribución del riesgo, incluidas las cláusulas de ajuste de precios.

→ **Paso 3 - Optimización del proyecto.** La optimización del proyecto debería emplear la energía generada por la crisis para centrarse aún más en las oportunidades para racionalizar el diseño, minimizar el desperdicio y garantizar la calidad y la integridad del diseño. Estas oportunidades se analizan

de forma más detallada en el Análisis: Uso innovador de los materiales. Los equipos siempre deben centrarse en la optimización, pero el beneficio de hacerlo en el mercado actual es muy importante.

→ **Paso 4 - Cultura de equipo.** Los equipos muy productivos pueden colaborar para resolver problemas y así marcar la diferencia en la crisis actual. La flexibilidad y la voluntad de gestionar el proyecto de forma colaborativa, permaneciendo abiertos a diferentes enfoques para adaptarse a los nuevos retos del sector. El interés propio podrá interponerse, y se debe construir una cultura de proyecto para contrarrestarlo. El primer paso para establecer las condiciones necesarias para el éxito consiste en definir los aspectos básicos de la atención al personal y los acuerdos comerciales, incluida la gestión de los subcontratistas y los proveedores, así como del cliente y del personal de nivel 1.

→ **Paso 5 - Liderazgo del proyecto. El liderazgo es importante.** Además de demostrarnos ampliamente lo importante que es el liderazgo, la Guerra de Ucrania también nos enseña lo importante que es centrarse en las cuestiones adecuadas. Con vistas a 2023, el desafío clave será iniciar proyectos in situ en previsión de la demanda futura. Los líderes deberán asumir y compartir riesgos, así como delegar autoridad, para que los equipos puedan responder rápidamente a los problemas a medida que surjan. Los líderes pueden recibir menos cobertura de los habitual de sus contratos y deberán adaptarse a acontecimientos futuros impredecibles.

Análisis: Uso innovador de los materiales

Los elevados costes de la energía en Europa están haciendo que centremos nuestra atención en la necesidad de reducir el uso de materiales cuya producción genere altas emisiones de carbono, animando a los clientes del sector de la construcción y a sus equipos a utilizar los escasos recursos de un modo más responsable.

¿Por qué centramos en los recursos?

Uno de los efectos inesperados de la Guerra de Ucrania ha sido la interrupción de la producción industrial en Europa. Esta interrupción no se debe solo a la falta de materias primas y componentes, sino también a que la fabricación no resulta rentable si el coste de la energía es demasiado alto. Este es un primer ejemplo del posible efecto de la escasez de recursos.

A más largo plazo, el uso inteligente de los recursos debe convertirse en un factor crítico para la viabilidad. Desde el punto de vista económico, el aumento de los costes del carbono y de la energía se convertirá en un obstáculo aún mayor para el uso de materiales cuya producción genere altas emisiones de carbono. La transición energética global duplicará la demanda de materiales como el cobre y multiplicará por seis la demanda de níquel. Con el níquel cotizando ya a 33 000 \$/tonelada, dos veces más que en 2021, la escasez se está convirtiendo en un problema real. La economía básica no es la única causa de preocupación. El agotamiento de los recursos es un problema igual de grave, tal y como subraya el Informe Dasgupta de 2021. Las consideraciones generales sobre el uso de los recursos, incluidos los efectos en la calidad del aire y el suministro de agua, también pesarán sobre los esfuerzos por aumentar la producción de materiales. Es evidente que se deberá hacer un uso más eficiente de los materiales existentes y nuevos para garantizar que los proyectos sean asequibles y su huella medioambiental sea asumible.

¿Por dónde empezar?

La cantidad de recursos necesarios y residuos asociada al desarrollo se determinará mucho antes de que el proyecto llegue a la obra. Cuanto antes se tenga en cuenta la cantidad de recursos necesarios, más oportunidades habrá de mitigar el impacto. En muchos sentidos, la cuestión más importante que debemos considerar es «¿construir o no construir?», ya que esto será lo que más afecte al uso de los recursos y los residuos.

En lo que respecta a la obra nueva, parece que el grado de libertad para aplicar soluciones creativas es mayor que en las reformas. Cada vez más, la solución preferente en toda Europa es el uso de madera contralaminada, lo que supone una medida acertada para la reducción del carbono incorporado, pero podría acabar provocando escasez de materias primas e ignora el potencial de otras soluciones alternativas.

...hay vida más allá de la madera...

La selección de materiales no solo hace referencia a los tipos de materiales que se eligen, sino también a cómo los utilizamos y reutilizamos. El diseño respetuoso con los recursos debe tener en cuenta cada vez más tanto la vida útil del activo como su destino una vez consumido. Entonces, ¿qué opciones tenemos a nuestra disposición? A continuación, proporcionamos algunos ejemplos.

- **Diseñar sin residuos:** este es un primer paso que debería ser obligatorio en todos los proyectos. Los procesos de gestión de residuos están bien formulados, pero se puede hacer más para minimizar el volumen de residuos mediante el perfilado y la segregación, así como con la estandarización de los componentes y el uso de prefabricados.
- **Diseñar sin elementos** - cuya producción genere altas emisiones de carbono: el concepto de sustituir el acero, el hormigón e incluso el aluminio con madera es cada vez más popular, pero en muchos casos estará limitado por la normativa de seguridad contra incendios. Otra alternativa es aumentar la eficiencia en el uso de los materiales. En determinadas circunstancias, esto puede lograrse maximizando la eficiencia estructural mediante técnicas entre las que se incluye la biomimesis. Por ejemplo, la ligera

estructura de acero de la cubierta de la terminal 3 del aeropuerto de Stuttgart se inspira en la geometría fractal de los árboles.

- **Optimización del uso de los materiales.** Las herramientas digitales desempeñan un papel esencial en el control de la eficiencia de los materiales. El potencial de ahorro de tiempo de BIM en la fase de diseño también puede ayudar a los fabricantes de componentes eficientes, sobre todo en el espacio de prefabricación. Por ejemplo, Carbon Dynamic, un fabricante escocés de edificios modulares externos de madera, ha conseguido un ahorro en materiales del 15 % y ha mejorado sus plazos de producción al integrar BIM en sus sistemas internos.
- **Adopción de los principios de la economía circular.** La economía circular no solo promueve la recuperación y reutilización de los materiales de construcción existentes, sino que también fomenta la creación de nuevos productos a partir de los flujos de residuos. Por ejemplo, un estudio de la Universidad de Bath ha demostrado que los residuos de plástico pueden sustituir parcialmente a la arena en el hormigón estructural. También hay ejemplos a gran escala, como el desarrollo de Resource Rows en el área de Ørestad, en Copenhague, que reutiliza paneles de mampostería de edificios industriales abandonados como parte de un plan de construcción de viviendas, reduciendo así las emisiones de carbono incorporado en un 70 %. El desarrollo de pasaportes de materiales por parte del arquitecto ORMS es un avance más que aumentará el potencial de reutilización de los materiales.
- **Uso de materiales naturales o de origen biológico.** Más allá de la opción por defecto de la madera, existe una gama mayor de materiales de origen biológico, como el cáñamo y la paja. Aunque no se puedan aplicar a los elementos estructurales de edificios de gran altura o de altura media, se pueden aplicar en viviendas o almacenes. En el Reino Unido, Adnams Brewery y la tienda de Cheshire Oaks de Marks & Spencer han utilizado el hormigón de cáñamo (Hempcrete). En Francia, Paris Habitat está desarrollando viviendas sociales utilizando cáñamo como aislante. A medida que se produzcan avances en este ámbito, también entrarán en juego nuevos materiales de origen biológico. En los Países Bajos, a principios de 2020, se construyó un puente peatonal/ciclista de 66 m de longitud sin

precedentes, compuesto en un 80 % por materiales de origen biológico. Según el plan de economía circular del proyecto, dentro de 100 años, el puente se reutilizará como fertilizante.

Hay muchos desafíos, pero ¿hay alguna alternativa?

El uso de los recursos en el sector de la construcción supone un gran desafío, pero muchas de las oportunidades disponibles para utilizar los recursos de forma más responsable se reducen a una escala muy pequeña: un solo almacén o un puente peatonal. Esto se debe a una combinación de desafíos, entre los que se incluyen las consideraciones de seguridad, la reducida capacidad de producción e incluso los obstáculos reglamentarios que afectan al cultivo del cáñamo industrial. Con el tiempo, el hormigón, el aluminio y el acero de muy bajo contenido en carbono contribuirán en gran medida a reducir las emisiones de carbono incorporado, pero el sector necesita una gama más amplia de opciones, como las que se presentan en este Análisis.

No todas las innovaciones llegarán al mercado general; algunas pueden encontrar un nicho de aplicación específico y otras se pueden archivar. Lo que necesitamos son más oportunidades para aplicar estos avances. El apoyo de los clientes, diseñadores, contratistas, organismos reguladores y financiadores será esencial para crear mercados y permitir la ampliación de estas innovaciones. La Guerra de Ucrania supone un recordatorio oportuno de que la construcción y otros sectores no pueden depender para siempre de los recursos existentes para suministrar la carga de trabajo base, y mucho menos para responder a las demandas de la transición energética. Con ideas más innovadoras en el uso de los materiales, el sector estará mejor preparado para un futuro con recursos limitados.



Sobre Arcadis

Nuestro mundo está bajo amenaza – desde el cambio climático y la subida del nivel del mar hasta la rápida urbanización y la presión sobre los recursos naturales. En Arcadis estamos para responder a estos desafíos, ya sea el agua limpia en São Paulo o las defensas contra inundaciones en Nueva York, el sistema ferroviario en Doha o los hogares comunitarios en Nepal. Somos un equipo de 27.000 personas y cada uno de nosotros desempeña un papel.

Contacto



Pedro Izquierdo

Head of Places

E pedro.izquierdo@arcadis.com



Emilio Garcia

Head of Cost Management

E Emilio.garcia@arcadis.com



Chris Hill

Senior Cost Manager

E chris.hill@arcadis.com

Descargo de responsabilidad

Este informe se basa en las percepciones del mercado y en un estudio llevado a cabo por Arcadis, como empresa de diseño y consultoría de activos naturales y construidos. Su fin es meramente informativo e ilustrativo y nada de lo que se incluye en él debe servir de base o interpretarse como un consejo financiero o de inversión (esté o no regulado por la Autoridad de Conducta Financiera o de otro modo) o información sobre la que deben tomarse decisiones corporativas o comerciales clave. Aunque se ha hecho todo lo posible para garantizar la exactitud del material en este documento, Arcadis no se hará responsable de las pérdidas o daños y perjuicios ocasionados por el uso del mismo.

©2022 Arcadis

Arcadis. Improving Quality of Life.

Conecta con nosotros



@ArcadisGlobal



Arcadis



@ArcadisGlobal



@ArcadisGlobal