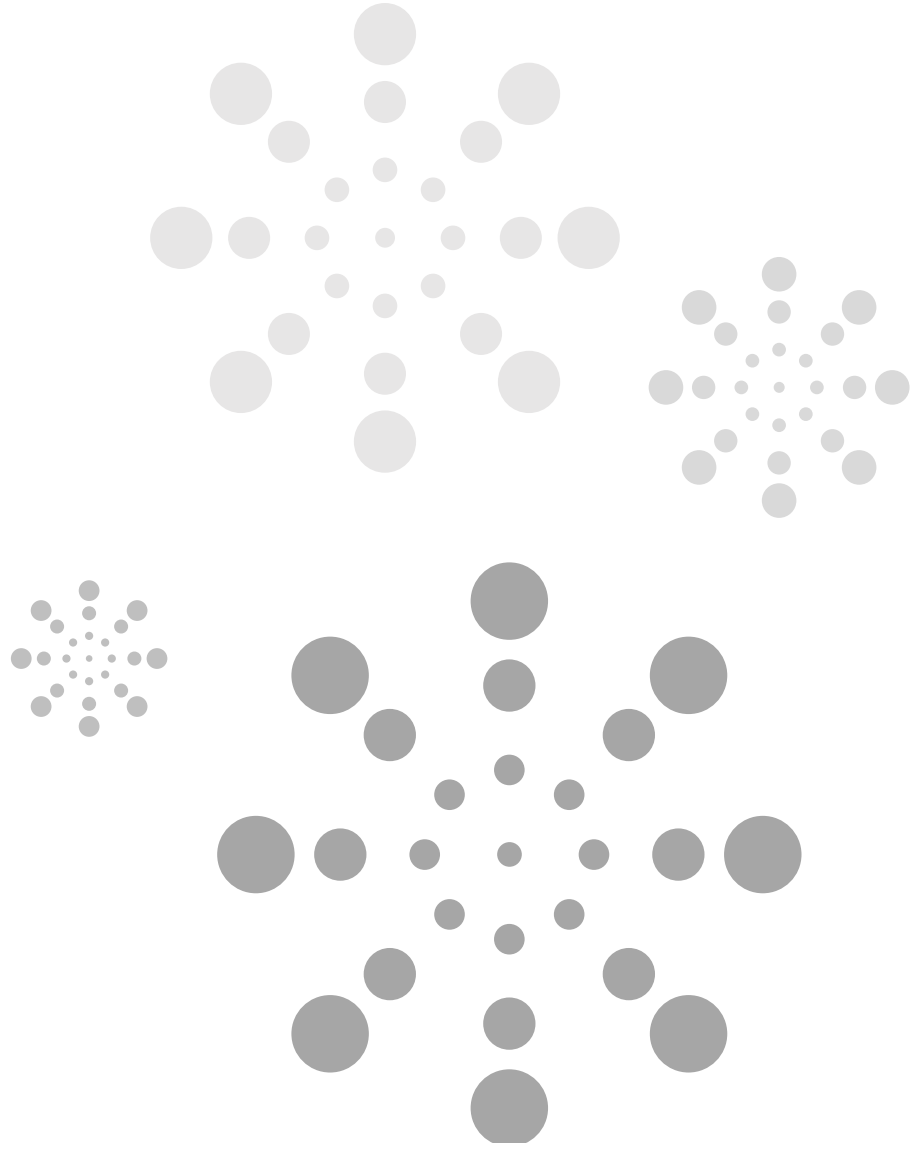


ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN Y  
APROBACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE  
REINDUSTRIALIZACIÓN DE LA COMUNITAT

# INFORME DEL SECTOR DE LA CERÁMICA



GENERALITAT  
VALENCIANA

Conselleria d'Innovació,  
Indústria, Comerç i Turisme

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR</b> .....	<b>2</b>
1.1.	Estructura empresarial.....	2
1.2.	Magnitudes económicas.....	7
1.3.	Comercio internacional.....	10
<b>2.</b>	<b>CADENAS DE VALOR</b> .....	<b>13</b>
2.1.	Cadena de valor del ladrillo y la teja.....	13
2.2.	Cadena de valor de la baldosa cerámica.....	22
<b>3.</b>	<b>POSICIÓN COMPETITIVA</b> .....	<b>29</b>
3.1.	Factores competitivos.....	29
3.2.	Principales mercados.....	30
<b>4.</b>	<b>RETOS 2028</b> .....	<b>32</b>
<b>5.</b>	<b>ACCIONES</b> .....	<b>35</b>

## 1. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

### 1.1. Estructura empresarial

El sector de la Cerámica en la Comunitat Valenciana está formado por 144 empresas en 2022. Esta actividad la conforman la fabricación de productos cerámicos para la construcción, entre los que se diferencian la fabricación de azulejos y baldosas de cerámica y la fabricación de ladrillos, tejas y productos de tierras cocidas para la construcción (CNAE 2331 y 2332).

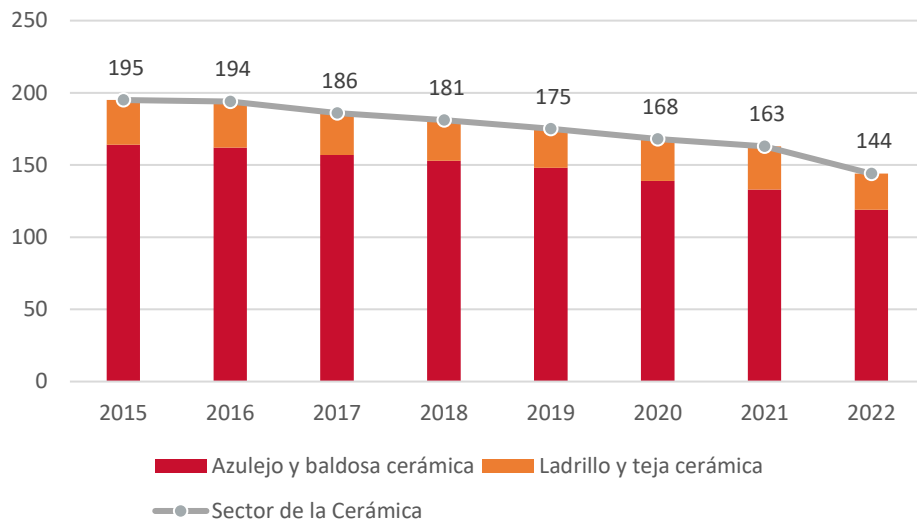
La estructura empresarial del subsector de Ladrillos y Tejas, esta expandida por toda la geografía española, siendo el número de empresas de la Comunitat Valenciana el 13% del total del subsector, localizadas exclusivamente en las provincias de Valencia y Alicante, a diferencia del subsector de Azulejos y Baldosas, que tiene prácticamente el 99% de sus empresas en la Comunitat Valenciana, localizadas principalmente en la provincia de Castellón

A nivel agregado, el sector de la Cerámica ha visto reducido su número de empresas de 195 en 2015 a 144 en 2022, lo que representa una disminución de 51 empresas, o un 26,1%. Esta tendencia a la baja es coherente con las observadas en sus subsectores, aunque se ve más moderada en el subsector de ladrillo y teja.

El subsector de Azulejo y Baldosa Cerámica muestra una tendencia decreciente sostenida en el número de empresas durante el período analizado. Se inició en 2015 con 164 empresas, experimentando reducciones graduales cada año hasta llegar a 119 empresas en 2022. Esto representa una disminución total de 45 empresas, equivalente a una reducción del 27,4% a lo largo de los siete años. Este descenso podría atribuirse a factores como la consolidación del mercado, la competencia internacional o cambios en las demandas de mercado.

El subsector de Ladrillo y Teja Cerámica también muestra una tendencia decreciente sostenida en el número de empresas, tanto a nivel nacional como en la Comunitat Valenciana. En 2022, son 14 las empresas que mantienen la actividad, 6 menos que en el 2015.

Gráfico 1. Evolución de las empresas del sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana (empresas; 2015-2023).

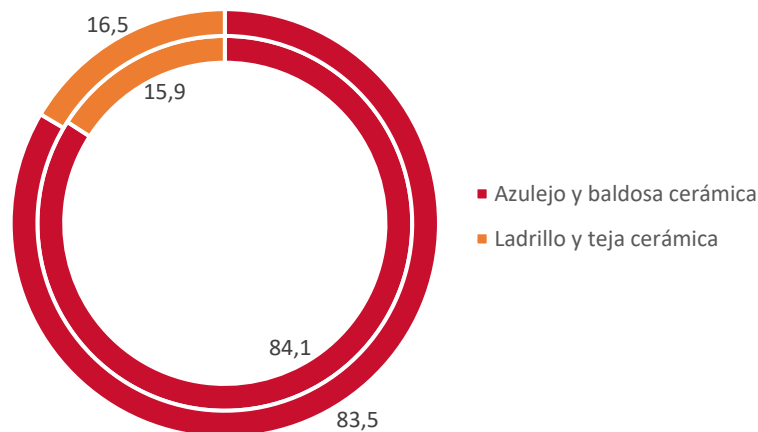


Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

La distribución de los subsectores dentro del sector de la Cerámica en la Comunitat Valenciana entre 2015 y 2022 presenta alguna diferencia.

El sector de la Cerámica de la Comunitat Valenciana presenta una estabilidad relativa en la distribución porcentual de los subsectores, con un ligero decremento en la representación del subsector de azulejo y baldosa cerámica y del subsector de ladrillo y teja cerámica.

Gráfico 2. Distribución de las actividades del sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana (%; 2015 y 2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

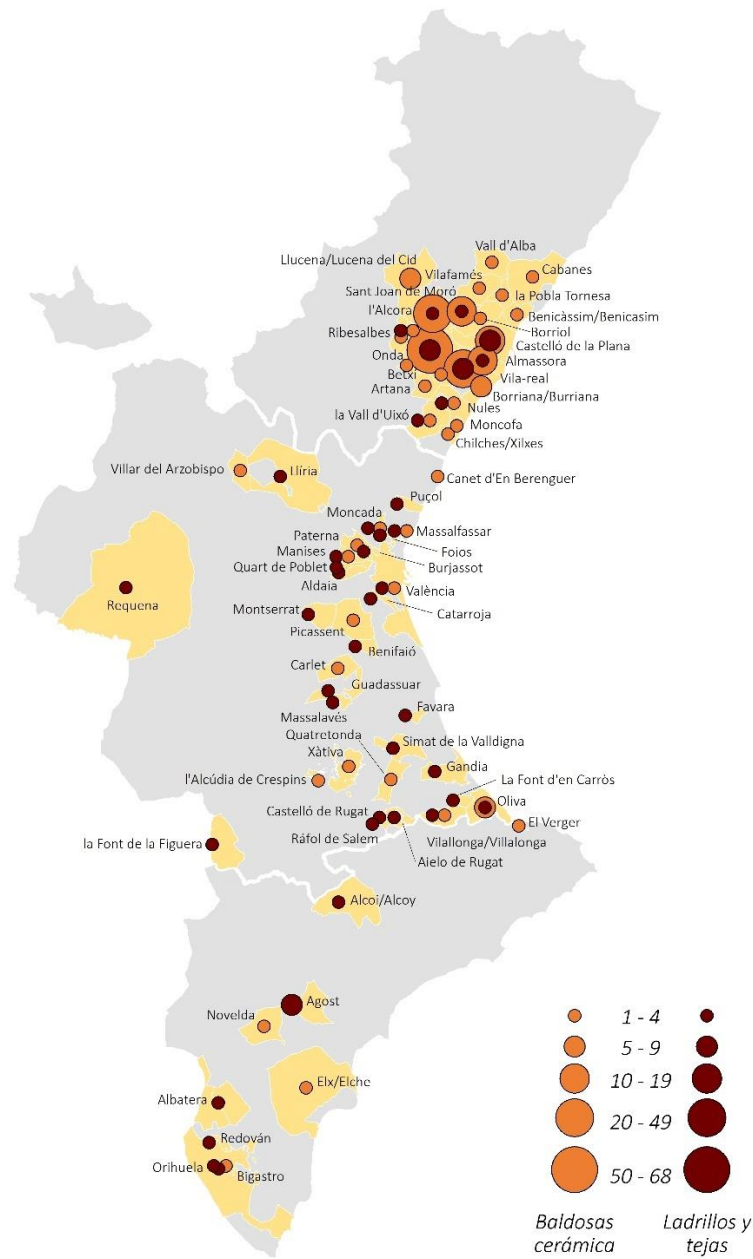
A nivel provincial, Castellón se distingue como el epicentro de la industria cerámica de fabricación de azulejos y baldosas en la Comunitat Valenciana. Municipios como Onda, L'Alcora, Vila-real y Castelló de la Plana concentran la mayor cantidad de empresas del sector, reflejando una alta especialización y desarrollo industrial en la producción de azulejos y baldosas cerámicas.

La industria cerámica de fabricación de ladrillos y tejas no tiene una concentración de empresas en una zona determinada, sino que esta atomizada en diversos municipios de

las provincias de Valencia y Alicante, coincidiendo solo en el municipio de Agost más de una fábrica. Esta dispersión y no concentración en una zona de casi todas las empresas del subsector es debido a que las fábricas se emplazan cerca de las canteras de donde se extrae la materia prima, y normalmente las canteras están dispersas por la geografía del territorio nacional.

Gráfico 3. Distribución geográfica de las empresas del sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana por subsector (tramo de empresas; 2022).

Informe del sector de la Cerámica



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

Respecto a la representación porcentual de las empresas del sector de la Cerámica ubicadas en la Comunitat Valenciana en relación con el total de empresas de dicho sector en España desde el año 2020 hasta 2023. Se observa que, a pesar de pequeñas fluctuaciones anuales, la Comunitat Valenciana mantiene un papel significativo dentro del sector cerámico a nivel nacional, mostrando una relativa estabilidad en su representación durante el período analizado, pasando del 38,6% en 2020 hasta alcanzar los 39,3% en 2022. Pese a este aumento, en 2023 la representación de las empresas de la Comunitat Valenciana registraron una reducción, descendiendo la representación al 38,3% del total nacional.

Gráfico 4. Evolución de la representación de las empresas del sector de la cerámica de la Comunitat Valenciana respecto al resto de España (empresas; %; 2020-2023).



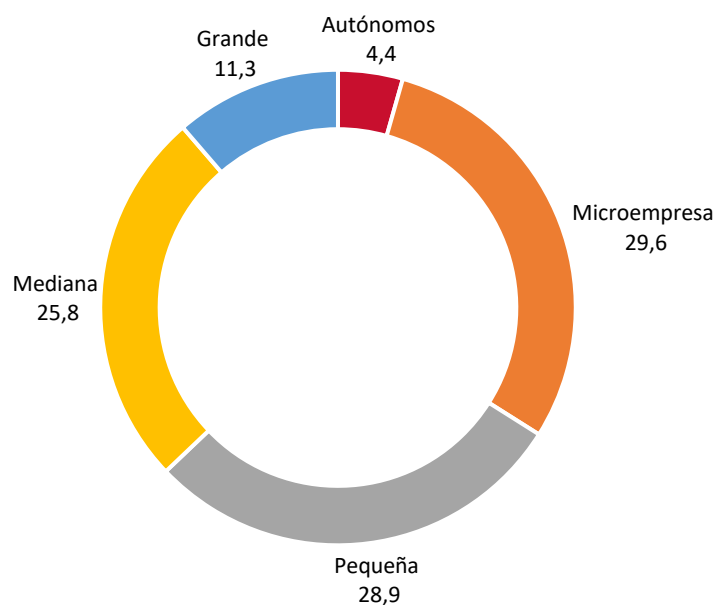
Fuente: DIRCE 2023. INE; 2024; elaboración propia.

Respecto al tamaño de las empresas, los autónomos constituyen el 4,4% del total de empresas en el sector. Las microempresas tienen una presencia significativa, representando el 29,6%, y las pequeñas empresas están muy cerca en proporción, constituyendo el 28,9%.

Por otro lado, las empresas medianas también tienen una presencia notable, componiendo el 25,8% del total. Aunque en menor número, las grandes empresas representan el 11,3% del sector de la Cerámica en la Comunitat Valenciana, un porcentaje elevado y por encima de la media de la industria de la Comunitat Valenciana.

Este desglose refleja una estructura empresarial diversificada en el sector cerámico de la Comunitat Valenciana, mostrando una base sólida de micro y pequeñas empresas, junto con una participación considerable de medianas y grandes empresas, lo que subraya la importancia de este sector en la economía regional.

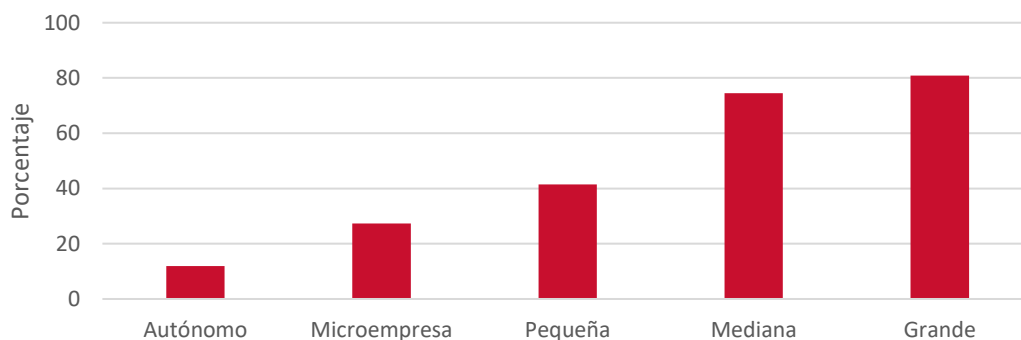
Gráfico 5. Empresas por tamaño del sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana (2023; %).



Fuente: DIRCE 2022. INE; 2023; elaboración propia.

Las empresas de la Comunitat Valenciana superan en tamaño a la media del sector en España. Aunque las empresas de la Comunitat Valenciana representan el 38,3% del total nacional, su presencia aumenta progresivamente con el tamaño de las entidades. En el caso de las empresas de tamaño mediano, el 74,5% de las empresas del sector a nivel nacional se encuentran en la Comunitat Valenciana, y el 80,8% de las grandes empresas.

Gráfico 6. Representación de las empresas del sector de la Cerámica de la Comunitat Valenciana respecto a España por tamaño (2023; %).



Fuente: DIRCE 2022. INE; 2023; elaboración propia.

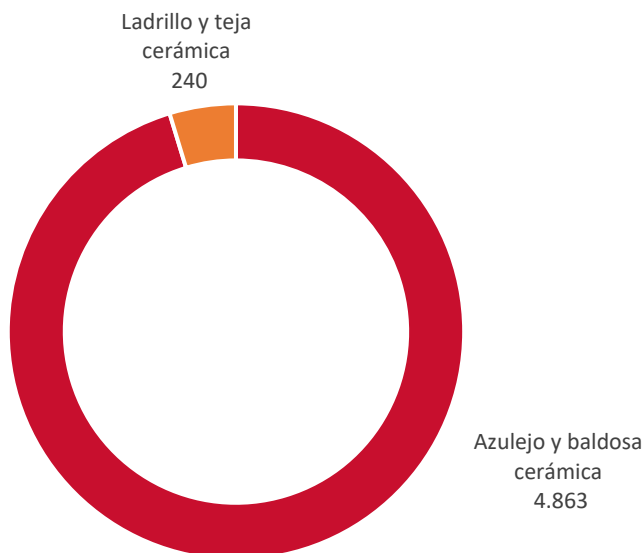
## 1.2. Magnitudes económicas

En 2008 el subsector de ladrillos y tejas de la Comunidad Valenciana tuvo una cifra de negocio de 750 millones de euros, es decir, un 312% más que en la actualidad. Desde dicha fecha la cifra de negocio descendió hasta los 88 millones en 2015, fecha a partir de la que ha empezado a tener una leve recuperación, llegando en el año 2021 a 145 millones, menos del 20% que en el año 2008.

En 2023 el sector de la Cerámica en la Comunitat Valenciana arrojó una cifra de negocios de 5.103 millones de euros. Por subsectores, los fabricantes de azulejos y

baldosa cerámica alcanzaron en 95,3% del total de las ventas, mientras los fabricantes de ladrillo y teja cerámica aportaron el 4,7% del total.

Gráfico 7. Cifra de negocio del sector de la Cerámica de la Comunitat Valenciana por subsector (millones de euros; 2023).



Fuente: Datos cifras de negocio de 2023. ASCER y GREMI; 2024; elaboración propia.

En conjunto, el sector de la cerámica ha visto un crecimiento notable en su cifra de negocio total. Desde los 3.017 millones de euros en 2015 hasta los 5.103 millones de euros en 2023, se ha experimentado un aumento del 69%. Es destacable que el periodo con mayor crecimiento porcentual fue entre los años 2020 y 2021, con un incremento del 18,3%, cuando la cifra de negocio pasó de 4.071 millones de euros a 4.817 millones de euros.

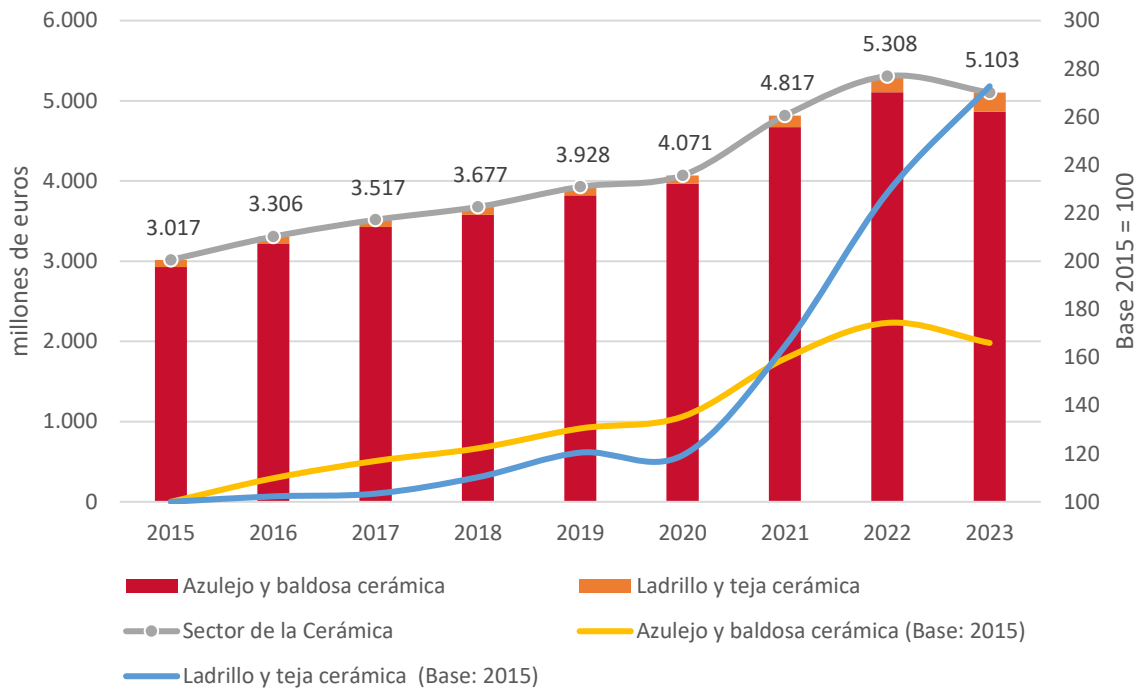
En el subsector de azulejos y baldosas cerámicas, se observa un crecimiento sostenido a lo largo del periodo analizado. En el año 2015, la cifra de negocio era de 2.929 millones de euros, incrementándose a 4.863 millones de euros en el año 2023. Esto representa un aumento del 66% en ocho años. El crecimiento más significativo se aprecia entre los años 2020 y 2021, donde la cifra de negocio pasó de 3.966 millones de euros a 4.672 millones de euros, lo que equivale a un incremento del 17,8%.

En el año 2008 el subsector de ladrillos y tejas de la Comunidad Valenciana tuvo una cifra de negocio de 750 millones de euros, es decir, un 312% más que en la actualidad. Desde dicha fecha la cifra de negocio descendió hasta los 88 millones en 2015, fecha a partir de la que ha empezado a tener una leve recuperación, llegando en el año 2021 a 145 millones, menos del 20% que en el año 2008.

Estos datos reflejan la fortaleza y expansión continua del sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana, impulsada en gran medida por el subsector de azulejos y baldosas cerámicas, que representa la mayor parte de la cifra de negocio total.

Gráfico 8. Evolución de las cifras de negocio del sector de la Cerámica de la Comunitat Valenciana (millones de euros; año base 2015=100; 2015-2023).

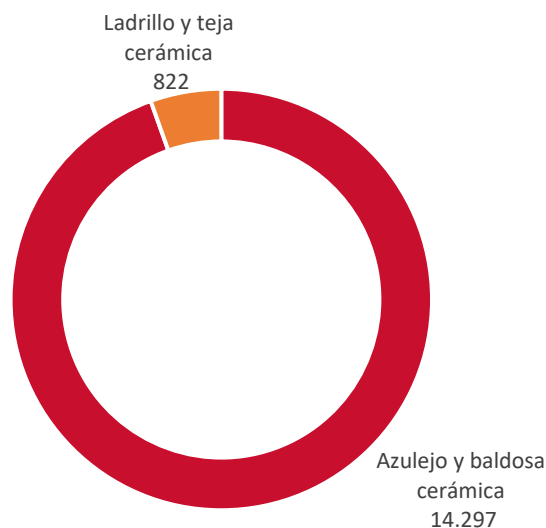
Informe del sector de la Cerámica



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.  
 \*Datos de 2023 aportadas por ASCER y GREMI.

En 2022, el sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana registró un total de 15.119 empleados. Por subsectores, los fabricantes de azulejos y baldosas cerámicas emplearon al 94,6% del total, mientras que los fabricantes de ladrillos y tejas cerámicas aportaron el 5,4% del empleo total.

Gráfico 9. Empleo del sector de la Cerámica de la Comunitat Valenciana por subsector (personas empleadas; 2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

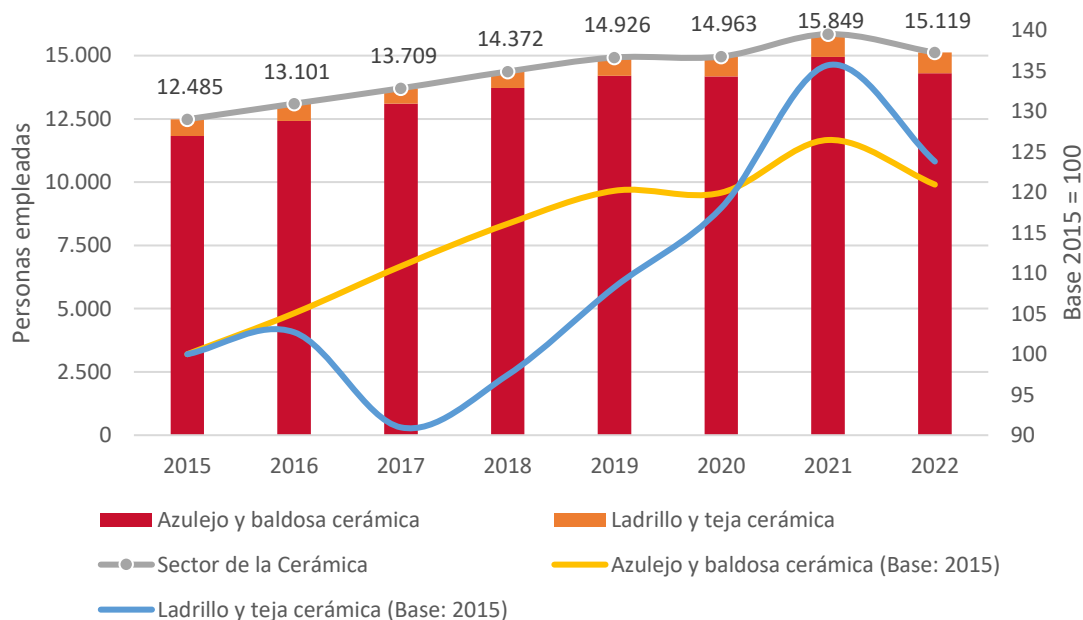
El sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana ha experimentado un notable crecimiento en el empleo entre 2015 y 2022. Desde los 12.485 empleados en 2015 hasta los 15.119 empleados en 2022, se ha registrado un aumento del 21,1%. Es destacable

que el periodo con mayor crecimiento porcentual fue entre los años 2020 y 2021, con un incremento del 5,9%, cuando el empleo pasó de 14.963 a 15.849 empleados.

En el subsector de azulejos y baldosas cerámicas, se observa un crecimiento sostenido a lo largo del periodo analizado. En el año 2015, el empleo era de 11.821 personas, incrementándose a 14.297 personas en el año 2022. Esto representa un aumento del 20,9% en ocho años. El crecimiento más significativo se aprecia entre los años 2020 y 2021, donde el empleo pasó de 14.179 a 14.948 personas, lo que equivale a un incremento del 5,4%.

Por su parte, el subsector de ladrillos y tejas cerámicas muestra también una leve recuperación a partir del año 2015, de los más de 2.000 personas que tenía en el año 2008, bajo a 664 en 2015, fecha a partir de la cual tiene un ligero incremento alcanzando las 822 personas en 2022, pero todavía representando menos del 50% del que tenía en el 2008.

Gráfico 10. Evolución del empleo en el sector de la Cerámica de la Comunitat Valenciana (personas; año base 2015=100; 2015-2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

### 1.3. Comercio internacional

La distribución de las ventas del sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana durante el año 2023 revela datos significativos cuando se consideran las cifras de exportación y ventas nacionales.

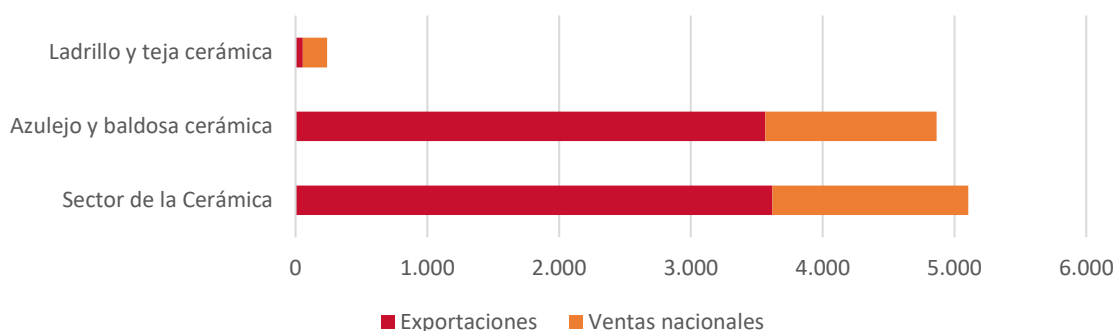
El sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana, como se ha reflejado en el apartado anterior ha logrado ventas totales por valor de 5.103,6 millones de euros en 2023. De este total, una parte sustancial corresponde a las exportaciones, que alcanzan los 3.618,6 millones de euros. Esto indica una fuerte presencia en los mercados internacionales. Por otro lado, las ventas nacionales se sitúan en 1.485,0 millones de euros, lo que subraya la importancia del mercado interno para este sector.

Analizando los subsectores, el azulejo y baldosa cerámica es el más destacado, con ventas totales de 4.863,6 millones de euros (479,3 millones de m<sup>2</sup>). Las exportaciones en este subsector suman 3.563,6 millones de euros (335,3 millones de m<sup>2</sup>), reafirmando su liderazgo en el ámbito internacional. Las ventas nacionales ascienden a 1.300,0 millones de euros (135 millones de m<sup>2</sup>), mostrando una sólida demanda en el mercado doméstico.

En cuanto al subsector de ladrillo y teja cerámica, las ventas totales registran una cifra de negocio de 240,0 millones de euros (735.000 Tn) un 32% de la cifra alcanzada en 2.008 (2.200.000 Tn). Las exportaciones de este subsector en la Comunidad Valenciana son exclusivamente de tejas, alcanzan los 55,0 millones de euros (130.000 Tn), lo que supone un 67% de la exportación de tejas a nivel nacional y un 10% de la exportación de todos los países de la UE. Esta singularidad de la exportación de tejas en la Comunidad Valenciana, aunque todavía lejos de lo que fue hace 15 años, se esta ligeramente recuperando, alcanzando mayores cotas progresivamente.

En resumen, la información adicional sobre las exportaciones y ventas nacionales permite comprender mejor la estructura del sector de la cerámica en la Comunitat Valenciana. La significativa proporción de ventas destinadas a exportaciones destaca la competitividad internacional del sector, mientras que las cifras de ventas nacionales reflejan una base sólida en el mercado interno.

Gráfico 11. Exportaciones y ventas nacionales del sector de la Cerámica de la Comunitat Valenciana por subsector (millones de euros; 2023).



Fuente: Datos exportaciones y venta nacional de 2023. ASCER y GREMI; 2024; elaboración propia.

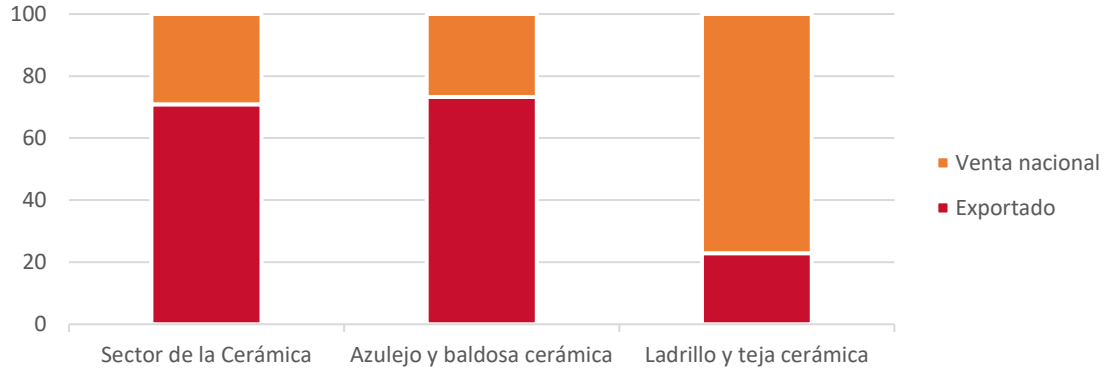
El sector de la cerámica de la Comunitat Valenciana en su totalidad muestra que el 70,9% de sus ventas corresponden a exportaciones, mientras que el 29,1% se destina al mercado nacional. Este dato pone de manifiesto la fuerte orientación exportadora del sector, subrayando su dependencia de los mercados internacionales para la generación de ingresos.

Desglosando por subsectores, el subsector de azulejo y baldosa cerámica exhibe una distribución aún más marcada hacia las exportaciones, con un 73,3% de sus ventas totales dirigidas al exterior y un 26,7% correspondientes al mercado nacional. Esto resalta la posición predominante de este subsector en el ámbito internacional y su relevancia como motor principal de las exportaciones dentro del sector de la cerámica.

En el subsector de ladrillos y tejas, en la Comunidad Valenciana, la producción de tejas está dirigida principalmente a la exportación en más de un 60%, mientras que la de ladrillos es destinada al mercado nacional.

En conclusión, la distribución porcentual de las exportaciones y ventas nacionales en el sector de la cerámica de la Comunitat Valenciana durante 2023 evidencia una clara orientación hacia los mercados internacionales, especialmente en el subsector de azulejo y baldosa cerámica. Al mismo tiempo, destaca la importancia del mercado interno para el subsector de ladrillo y teja cerámica, ilustrando la diversidad de estrategias y dependencias dentro del sector.

Gráfico 12. Distribución de las exportaciones y ventas nacionales sobre la venta total del sector de la Cerámica de la Comunitat Valenciana por subsector (millones de euros; 2023).



Fuente: Datos exportaciones y venta nacional de 2023. ASCER y GREMI; 2024; elaboración propia.

## 2. CADENAS DE VALOR

### 2.1. CADENA DE VALOR DEL LADRILLO Y LA TEJA

La cadena de valor de ladrillos y tejas se estructura en 5 fases: extracción/obtención de materias primas, diseño, fabricación, almacenamiento y distribución y comercialización.

De estas 5 fases se contabilizan entre 9 y 12 eslabones desde la llegada de materia prima hasta la colocación del producto en el mercado. La diferencia del número de eslabones se concentra en la fase de fabricación, donde el producto necesitará una mayor o menor transformación dependiendo del producto final a fabricar y sus acabados.

Durante todo el proceso están presentes varios agentes del subsector del ladrillo y la teja en la Comunitat Valenciana, estos son: Fabricantes de productos, fabricantes de maquinarias e ingeniería de procesos, control de calidad, conocimiento e innovación y asesorías auxiliares (formación, conocimiento, eventos, medio ambiente, energía, etc.), distribuidoras y comercializadoras.

#### 2.1.1. Agentes del ladrillo y la teja

##### Fabricantes de productos

Durante toda la cadena de producción están presentes los fabricantes de productos. En algunos casos, son apoyados por entidades externas que refuerzan el proceso de fabricación, la aportación de materias primas y la posterior comercialización de productos.

Dos asociaciones agrupan a gran parte de las entidades de fabricantes de tejas cerámicas y ladrillo en la Comunitat Valenciana, Hispalyt y el Gremi.

El Gremi de Rajolers es una asociación compuesta por fabricantes de ladrillos, tejas y otros productos de cerámica estructural ubicados en la Comunidad Valenciana.

Los objetivos de la asociación incluyen el fomento y desarrollo de iniciativas para la mejora del sector cerámico para la construcción, tales como la promoción del uso de productos cerámicos, el impulso y fortalecimiento del crecimiento del sector, el fomento de la exportación, la mejora de la calidad de los productos, y la consecución de materiales cerámicos más competitivos y adaptados a las necesidades del mercado. Asimismo, se dedica a la representación, defensa y promoción de los intereses económicos, sociales y profesionales de sus miembros.

La representatividad del Gremi de Rajolers en el sector de cerámica estructural de la Comunidad Valenciana es significativa, abarcando 14 empresas, con un 90% de la producción y facturación del subsector.

Por otro lado, la Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (Hispalyt) celebró en 2018 su 50 aniversario. Esta entidad, que agrupa a 100 empresas responsables del 90% de la producción nacional de cerámica estructural y con presencia significativa en la Comunitat Valenciana, fue fundada con el propósito de defender los intereses del sector, promover el uso de materiales cerámicos y fomentar la innovación en productos y sistemas constructivos.

## Fabricantes de maquinarias e ingeniería de procesos

Los fabricantes de maquinarias desempeñan un papel fundamental en todo el proceso de producción de ladrillos y tejas. Estas empresas no solo proveen maquinaria especializada para la fabricación de ladrillos y tejas, sino que también prestan servicios a las entidades que realizan tareas externalizadas en el sector.

Además, existen varios Centros Tecnológicos y Laboratorios, como por ejemplo el Instituto Tecnológico de la Cerámica (ITC), en Castellón, ofrece servicios de asesoramiento en optimización de procesos, diseño de tendencias del hábitat y digitalización, contribuyendo así al avance del sector.

## Control de calidad

El control de calidad en el sector del ladrillo y la teja es riguroso y crucial para garantizar el cumplimiento de las normas de calidad y excelencia que se exigen a los productos que fabrican y que como podemos apreciar en las construcciones y edificios tienen una vida de más de 100 años, formando parte de elementos estructurales, fachadas y cubiertas. Las empresas cuentan con procesos internos de control de calidad y seguridad, que en ocasiones requieren de certificaciones externas.

En este sentido, las entidades certificadoras como por ejemplo AENOR, ofrece servicios de certificación de la calidad de producto, realizando ensayos elaborados por laboratorios acreditados para garantizar la marca N de AENOR que garantiza la calidad de los productos en todas las etapas del proceso, desde la entrada de materias primas hasta el producto final.

## Conocimiento e innovación

El sector cerámico valenciano se distingue por su enfoque en la innovación y el desarrollo tecnológico. Centros tecnológicos, instituciones de investigación y universidades colaboran estrechamente para promover proyectos de I+D+i a lo largo de toda la cadena de valor. El Instituto Tecnológico de la Cerámica (ITC) es un referente en este ámbito, impulsando la cooperación entre universidad y empresa y fomentando la innovación desde las materias primas hasta el diseño de los productos cerámicos.

## Asesorías auxiliares

Las asesorías auxiliares desempeñan un papel crucial en la formación y organización de eventos que promueven el conocimiento y la colaboración en el sector. Estas entidades ofrecen servicios de formación especializada y organizan eventos como seminarios y ferias, que sirven como plataforma para la difusión de avances técnicos y tendencias en la industria cerámica.

## Distribuidoras

Las distribuidoras son eslabones importantes en la cadena de valor del sector cerámico. Trabajando en colaboración con asociaciones, como Gremi de Rajolers e Hipayt, estas empresas contribuyen a la promoción del ladrillo y la teja española en los mercados nacionales e internacionales. En conjunto, estos agentes desempeñan roles complementarios que impulsan la competitividad y el desarrollo sostenible del sector de la baldosa cerámica en la Comunitat Valenciana.

ANDIMAC (Asociación Nacional de Distribuidores de Cerámica y Material de Construcción) es la organización empresarial que representa a los almacenes de cerámica, materiales de construcción y equipamiento de vivienda en España y Europa. En la actualidad, la asociación representa a más de 1.200 empresas de distribución profesional de material de construcción, decoración e instalaciones.

## Comercializadoras

La comercialización es una de las fases más importantes de la cadena de valor y exige una necesaria promoción ante el consumidor que se realiza tanto en ferias como en eventos institucionales, en los que participa el Gremi de Rajolers e Hispalyt.

Su presencia por fases en la cadena de producción es:

<b>FASE CV</b> <b>AGENTE</b>	Materias primas	Diseño	Fabricación	Almacenamiento y distribución	Comercialización
Fabricantes de productos	●	●	●	●	●
Fabricantes de maquinaria/ Ingeniería de procesos	●	●	●	●	
Control de calidad	●	●	●		
Conocimiento e innovación	●	●	●		
Asesorías auxiliares	●	●	●		
Distribuidoras				●	
Comercializadoras					●

### 2.1.2. Fases de la cadena de valor

Materias primas

La extracción de arcillas se lleva a cabo en canteras ubicadas cerca de los centros de producción, en las diversas regiones de España, bajo estrictos controles de seguridad y respeto medioambiental. Este proceso asegura que las operaciones de extracción minimicen el impacto ambiental y cumplan con las normativas vigentes en materia de seguridad y protección del entorno natural.

Posteriormente, la arcilla se almacena en instalaciones adecuadas antes de ingresar a la línea de producción. La variedad de arcillas utilizadas, provenientes de canteras de cercanías a los centros de producción, y siempre dentro de la geografía española, incluye diferentes tipos que aportan características específicas al producto final: algunas proporcionan color, otras resistencias y algunas permeabilidades, entre otras propiedades. La adición de agua a estas arcillas confiere la plasticidad necesaria para moldearlas en las formas deseadas.

Dado que las piedras de arcilla pueden tener un tamaño considerable, llegando a medir hasta medio metro de diámetro, pasan primero por una máquina desmenuzadora. Este equipo reduce el tamaño de las piedras, haciéndolas más manejables y adecuadas para el proceso de mezclado.

Una vez extraída, la materia prima se deposita en lechos de homogenización. Estos lechos permiten homogeneizar la arcilla antes de su proceso de envejecimiento y maduración, garantizando una calidad uniforme en el material a utilizar en la fabricación de ladrillos y tejas cerámicas.

Las arcillas desmenuzadas se suministran mediante tolvas, donde se mezclan hasta alcanzar la composición adecuada para cada tipo de ladrillo o teja cerámica. Este mezclado es crucial para asegurar que la materia prima tenga las propiedades físicas y químicas requeridas, garantizando así la calidad y uniformidad del producto final.

## Diseño

Antes de la fase de fabricación, se procede al diseño de los productos de ladrillo y tejas. Este trabajo lo realiza el departamento de ingeniería de diseño; sin embargo, en la Comunidad Valenciana, en su mayoría, esta tarea se externaliza y es proporcionada por entidades colaboradoras del sector.

## Fabricación

Esta es la fase principal de la cadena de valor y es donde se procede a elaborar los productos de ladrillo y tejas quedando terminados para su consumo.

La fase de fabricación comprende 5 etapas: molienda, extrusión y/o prensado, secado, tratamientos mecánicos y cocción.

- **Molienda**

La preparación de la materia prima utilizada en la elaboración de ladrillos y tejas cerámicas se inicia con un desmenuzamiento previo de la arcilla antes de su ingreso a la planta de producción. Este proceso preliminar se complementa con una etapa de molienda dentro de la planta, esencial para la reducción adicional del tamaño de las partículas de arcilla.

La molienda se realiza utilizando diferentes tipos de equipos, tales como molinos de martillos, de bolas, de rulos, desintegradores y laminadores. Cada uno de estos equipos desempeña un papel crucial en la transformación de las piezas de arcilla previamente

mezcladas y desmenuzadas, consiguiendo la granulometría necesaria para asegurar la calidad y uniformidad de la mezcla de arcillas.

Posteriormente, el polvo de arcilla obtenido se mezcla con una proporción adecuada de agua, lo que permite que el material adquiera cohesión y se vuelva moldeable y manejable. Esta característica es vital para las etapas subsecuentes de conformado y secado de las piezas cerámicas.

- **Extrusión y/o prensado**

Una vez alcanzados los niveles de granulometría requeridos en la materia prima, la arcilla es introducida en la amasadora. Durante esta etapa, se produce la primera adición de agua, transformando la arcilla en una masa plástica moldeable mediante el proceso de extrusión. Este paso es crucial para asegurar una mezcla homogénea y facilitar las etapas posteriores de conformado y moldeado.

Posteriormente, la arcilla pasa a través de la extrusora, donde se añade vapor o agua, dependiendo del tipo de arcilla hasta alcanzar la humedad necesaria para poder ser moldeada, aproximadamente un 18% y con una bomba de vacío se extrae el aire contenido en la masa. La eliminación del aire es esencial para evitar defectos en el producto final. En esta fase, la arcilla es presionada contra un molde, obteniéndose una barra conformada con la forma específica del producto deseado. Este método permite reducir el consumo de agua en el proceso industrial y posibilita el trabajo con pastas cerámicas más secas, optimizando así la eficiencia y la sostenibilidad del proceso.

Una vez conformada la barra, esta pasa a través del cortador, donde se fijan las dimensiones finales del producto cerámico. Tras el corte, el material es apilado en estanterías o vagonetas, preparándose para su introducción en el secadero. Esta etapa es fundamental para asegurar que los productos mantengan sus formas y dimensiones correctas durante el secado y cocción.

De ser necesario, se incorpora carbonato de bario como aditivo para neutralizar las sales presentes en la masa de arcilla, mejorando las propiedades del ladrillo o la teja. La masa se traslada a la cámara de vacío, donde se succionan las partículas de aire restantes. Esta extracción de aire es crítica para lograr una mayor cohesión en la masa, resultando en productos cerámicos más resistentes.

Para los modelos de ladrillo que requieren biselado, se emplean roldanas que perfilan el producto conforme a las especificaciones requeridas. Esta precisión en el moldeado asegura la calidad y uniformidad de los ladrillos y tejas cerámicas producidas.

También existen procesos, sobre todo en el caso de tejas, donde la masa plástica de arcilla en vez de ser extrusionada es prensada. En este caso la masa de arcilla es introducida en unos moldes donde mediante la aplicación de presión se conforma la pieza, con la forma definitiva al producto.

- **Esmaltado y decoración (solo en producción de tejas)**

El proceso de esmaltado constituye una etapa fundamental en la fabricación de tejas cerámicas, donde se aplica una o varias capas de vidriado para conferir propiedades técnicas y estéticas al producto final. Este tratamiento tiene como objetivo principal dotar al producto cocido de características tales como impermeabilidad, facilidad de

limpieza, brillo, color, textura superficial, así como resistencia química y mecánica, entre otros aspectos relevantes para su calidad y funcionalidad.

- **Secado**

Tras la conformación inicial de los ladrillos y las tejas, se procede a su secado. La fase de secado tiene como objetivo reducir la humedad de las piezas hasta el entorno del 3%. Esta reducción de la humedad se consigue sometiendo a las piezas a unas condiciones graduales de humedad y temperatura desde 30°C hasta 80°C. Este incremento gradual de temperatura es crucial para evitar la fractura de los materiales durante el proceso, asegurando así que las piezas se endurezcan adecuadamente y se logre la completa evacuación del agua residual.

Dependiendo del tipo de producto se utilizan varios tipos de secaderos, siendo entre los más habituales los de tipo cámaras, los de tipo semicontinuos y los de tipo túnel.

- **Tratamientos mecánicos**

En ciertos casos, las tejas y los ladrillos pasan por una fase de tratamiento mecánico adicional. Durante esta etapa, los productos pueden ser tintados, pintados o sometidos a otros procesos para alcanzar el aspecto final deseado. Estos tratamientos permiten ajustar las características estéticas y funcionales de los productos cerámicos, alineándolos con los requisitos específicos de los clientes.

- **Cocción**

Antes de la cocción, las tejas y ladrillos se colocan en recipientes cerámicos refractarios. Estos recipientes facilitan la manipulación y el transporte de las piezas hacia el horno. El proceso de cocción es fundamental para consolidar la dureza y resistencia de los productos cerámicos. Durante un período de 24 a 30 horas, las piezas se someten a temperaturas que oscilan entre 1.000°C y 1.250°C, dependiendo del tipo específico de ladrillo o teja que se esté produciendo. Este proceso se lleva a cabo en hornos, tipo túnel, de gran capacidad, que suelen medir entre 150 y 200 metros, garantizando así una producción eficiente y de alta calidad.

Estos procedimientos, desde el secado hasta la cocción, aseguran que los ladrillos y tejas cerámicas cumplan con los estándares de durabilidad y resistencia exigidos en la industria, proporcionando productos confiables y de alta performance para diversas aplicaciones constructivas.

Tras esta última etapa del proceso de fabricación se procede a la clasificación del producto acabado y su embalaje previo a la posterior fase, Almacenamiento y distribución.

## Almacenamiento y distribución

Una vez finalizado el proceso de cocción, los materiales cerámicos se desapilan de las vagonetas y se depositan en la línea de empaquetado y plastificado. Finalmente, los paquetes se almacenan en el patio exterior, a la espera de ser transportados al emplazamiento de las obras.

## Comercialización

La última de las fases, comercialización, la forman 2 etapas: Comercialización y puesta en valor y colocación.

- **Comercialización y puesta en valor**

Esta etapa del proceso también está externalizada en la mayoría de las empresas del sector, aunque existen entidades con su propio departamento de ventas.

- **Colocación**

A esta fase también pertenece el proceso de exportación de los productos de ladrillo y tejas, siendo la principal parte del destino de las tejas producidas en la Comunitat Valenciana son otros países de la Unión Europea y de fuera, siendo en el 2023 un total de 92 países.

### 2.1.3. Procesos externalizados

Diversas acciones se externalizan a lo largo de toda la cadena de valor de la producción de ladrillos y tejas cerámicas en las empresas de la Comunitat Valenciana.

Uno de los suministros cruciales en este proceso es la provisión de energía eléctrica y térmica, la cual es indispensable en todas las etapas de fabricación.

Además, el asesoramiento medioambiental, energético y laboral es otra actividad frecuentemente externalizada por la mayoría de las entidades del sector.

Los proveedores, tanto de maquinaria o productos para la transformación del producto final, también son suministrados por entidades externas.

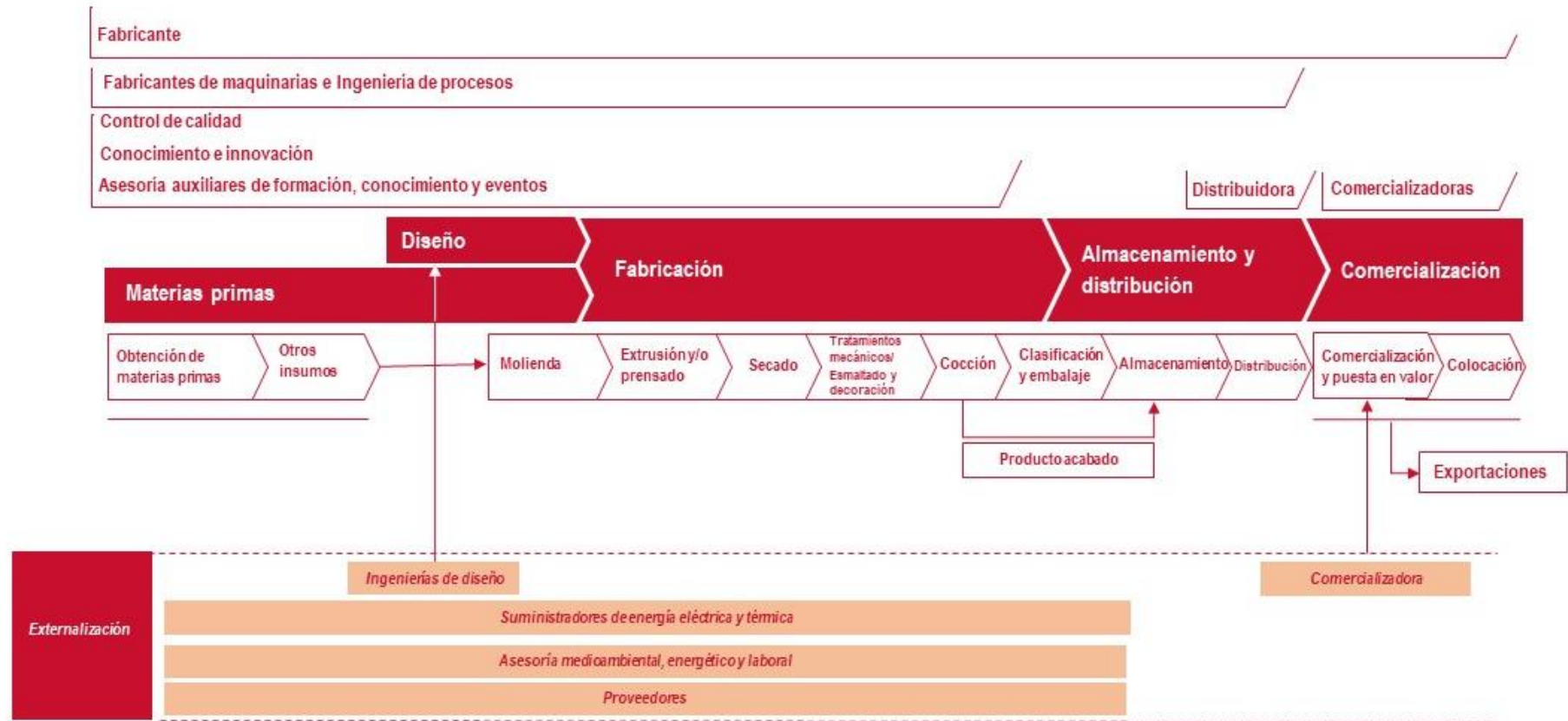
De manera específica, en la fase de diseño, las ingenierías de diseño proveen proyectos que se ajustan a las necesidades demandadas por las empresas fabricantes para cumplir con las exigencias del mercado.

Finalmente, en la etapa de venta, las comercializadoras se encargan de distribuir los productos en los puntos de venta para su consumo final.

FASE CV EXTERNO	Materias primas	Diseño	Fabricación	Almacenamiento y distribución	Comercialización
Suministradoras de energía	●		●		
Asesorías	●		●		
Proveedores	●		●		
Ingenierías de diseño		●			
Comercializadoras					●



### 2.1.4. DIAGRAMA DE LA CADENA DE VALOR DE LADRILLOS Y TEJAS EN LA COMUNITAT VALENCIANA



## 2.2. CADENA DE VALOR DE LA BALDOSA CERÁMICA

La cadena de valor de la industria de la baldosa cerámica se estructura en cinco fases distintivas: obtención de materias primas, diseño, fabricación, almacenamiento, distribución y comercialización.

En este proceso, se identifican entre nueve y doce eslabones, los cuales abarcan desde la adquisición de materias primas hasta la colocación del producto en el mercado. La disparidad en el número de eslabones se encuentra principalmente en la fase de fabricación, donde la cantidad de pasos necesarios varía dependiendo del tipo de producto final a ser fabricado, así como de sus acabados específicos.

Durante todas las etapas de este proceso, intervienen diversos agentes pertenecientes al subsector de la baldosa cerámica en la Comunitat Valenciana. Entre estos actores se encuentran los fabricantes de productos, los fabricantes de maquinaria, los entes encargados del control de calidad, los centros de conocimiento e innovación, las asesorías auxiliares que brindan servicios de formación, conocimiento y organización de eventos, así como las empresas distribuidoras y comercializadoras.

### 2.2.1. Agentes de la baldosa cerámica

#### Importadores de materias primas

Las materias primas empleadas en la producción de baldosas cerámicas en la Comunitat Valenciana se obtienen principalmente de fuentes extranjeras. En numerosas ocasiones, la Asociación de Importadores de Materias Primas para Uso Cerámico (AIMPR) asume el rol de proveedora de arcilla y otros insumos primordiales a las entidades fabricantes, facilitando así la fabricación de dichos productos.

La AIMPR se constituye como un ente empresarial fundamental en el panorama del sector cerámico nacional. Desde su creación en 2009 en Castellón, agrupa a las principales empresas importadoras de materias primas para este fin, con un enfoque específico en fritas, esmaltes, pigmentos inorgánicos, pavimentos y revestimientos cerámicos. Con un conjunto de más de mil millones de euros en facturación, sus siete empresas miembros, predominantemente ubicadas en las provincias de Castellón y Valencia, desempeñan un papel crucial al suministrar materias primas esenciales para la producción cerámica. La AIMPR se erige como un defensor de los intereses comunes de sus asociados, abordando temas regulatorios como las normativas REACH, CLP, SEVESO, entre otras, así como fomentando colaboraciones con otras entidades del sector y consolidando su posición ante las instituciones pertinentes, en aras de fortalecer la industria cerámica a nivel nacional.

#### Fabricantes de productos

Las empresas fabricantes de baldosas cerámicas son el principal ente de la cadena de valor del producto. Están presentes durante todo el proceso, como Porcelanosa o Pamesa, o en la mayor parte del proceso. Muchas de ellas se encuentran asociadas a ASCER la Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos.

ASCER, fundada en 1977 y con sede en Castellón de la Plana, epicentro de la industria cerámica en España. Representa a más de 100 empresas asociadas ante instituciones y diversos públicos. Las entidades que forman ASCER son altamente innovadoras y se encuentran presentes en más de 180 países.

Se trata de una entidad asociativa muy presente y arraigada en la Comunitat Valenciana, y que integra aproximadamente al 95% de la producción nacional, siendo una de los principales representantes sectoriales. Destaca su compromiso con la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico permitiendo así evolucionar continuamente, minimizando el impacto ambiental y promoviendo una construcción sostenible y circular.

### Fabricantes de maquinarias

Los fabricantes de maquinarias desempeñan un papel fundamental en todo el proceso de producción y almacenamiento de la baldosa cerámica acabada. Estas empresas no solo proveen maquinaria especializada para la fabricación de baldosas, sino que también prestan servicios a las entidades que realizan tareas externalizadas en el sector. Entre estos fabricantes, destaca la Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria para Cerámica (ASEBEC), cuya cifra de negocio asciende a 411 millones de euros y emplea a 1.472 personas, contribuyendo así al dinamismo económico del sector.

### Control de calidad

El control de calidad en el sector cerámico es riguroso y crucial para garantizar la excelencia en los productos. Las empresas cuentan con procesos internos de control de calidad y seguridad, que en ocasiones requieren de certificaciones externas. Se estima que alrededor de 50 países imponen barreras comerciales que exigen la intervención de empresas certificadoras autorizadas. En este sentido, el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) juega un papel relevante, ofreciendo servicios de certificación y realizando ensayos elaborados por laboratorios acreditados para garantizar la calidad de los productos en todas las etapas del proceso, desde la entrada de materias primas hasta el producto final.

### Conocimiento e innovación

El sector cerámico valenciano se distingue por su enfoque en la innovación y el desarrollo tecnológico. Centros tecnológicos, instituciones de investigación y universidades colaboran estrechamente para promover proyectos de I+D+ia a lo largo de toda la cadena de valor. El Instituto Tecnológico de la Cerámica (ITC) es un referente en este ámbito, impulsando la cooperación entre universidad y empresa y fomentando la innovación desde las materias primas hasta el diseño de los productos cerámicos. Además, el ITC ofrece servicios de asesoramiento en optimización de procesos, diseño de tendencias del hábitat y digitalización, contribuyendo así al avance del sector.

### Asesorías auxiliares

Las asesorías auxiliares, como la Asociación de Técnicos Cerámicos (ATC), desempeñan un papel crucial en la formación y organización de eventos que promueven el conocimiento y la colaboración en el sector. Estas entidades ofrecen servicios de formación especializada y organizan eventos como seminarios y ferias, que sirven como plataforma para la difusión de avances técnicos y tendencias en la industria cerámica.

### Distribuidoras

Las distribuidoras son eslabones importantes en la cadena de valor del sector cerámico. Trabajando en colaboración con asociaciones e instituciones públicas, como la Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (ASCER), estas empresas contribuyen a la promoción y defensa de la cerámica española en los

mercados nacionales e internacionales. En conjunto, estos agentes desempeñan roles complementarios que impulsan la competitividad y el desarrollo sostenible del sector de la baldosa cerámica en la Comunitat Valenciana.

ANDIMAC (Asociación Nacional de Distribuidores de Cerámica y Material de Construcción) es la organización empresarial que representa a los almacenes de cerámica, materiales de construcción y equipamiento de vivienda en España y Europa. En la actualidad, la asociación representa a más de 1.200 empresas de distribución profesional de material de construcción, decoración e instalaciones.

La colocación de los azulejos o pavimentos cerámicos es un proceso que es llevado a cabo por los colocadores especializados. Para garantizar la calidad en la colocación el sector demanda profesionales.

### Comercializadoras

La comercialización es una de las fases más importantes de la cadena de valor y exige una necesaria promoción ante el consumidor que se realiza tanto en ferias como en eventos institucionales. ASCER, en colaboración con todo el sector, lleva años potenciando la marca "Tile of Spain" que representa el producto cerámico español en todo el mundo.

Ferias como CEVISAMA, celebrada anualmente en Valencia y fomentadas por ASCER, son vitrinas clave para los productos cerámicos, donde profesionales de más de 140 países se reúnen para conocer las últimas tendencias y novedades en el sector.

Su presencia por fases en la cadena de producción es:

<b>FASE CV</b> <b>AGENTE</b>	Materias primas	Diseño	Fabricación	Almacenamiento y distribución	Comercialización
Fabricantes de productos		●	●	●	●
Fabricantes de maquinaria	●	●	●	●	
Control de calidad	●	●	●		
Conocimiento e innovación	●	●	●		
Asesorías auxiliares	●	●	●		
Distribuidoras				●	
Comercializadoras					●

## 2.2.2. Fases de la cadena de valor

### Materias primas

En el contexto del primer eslabón en la cadena de valor de la industria de baldosas cerámicas en la Comunitat Valenciana, el proceso de fabricación se inicia con la selección de materias primas esenciales para la composición de las baldosas. Estas materias primas, principalmente compuestas por arcillas, feldspatos, arenas, carbonatos y caolines, son extraídas de minas o canteras y transportadas hacia la planta de producción, mayormente por carretera, aunque ocasionalmente se emplea el transporte ferroviario.

Cabe destacar que, en cuanto a la procedencia de las materias primas, aproximadamente el 75% de las arcillas utilizadas son importadas, lo que resalta la interconexión global de la industria cerámica y su dependencia de fuentes externas de suministro de materiales clave. Esta situación enfatiza la importancia de la gestión eficiente de la cadena de suministro y la búsqueda de alternativas para garantizar la estabilidad y competitividad del sector.

En este punto de la cadena de valor, y a lo largo de todo el proceso productivo, los fabricantes de maquinaria desempeñan un papel de suma importancia. La demanda de maquinaria de decoración especializada es notable para las fases de molienda, atomización, así como para la fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos, que incluyen hornos, prensas, secadores, atomizadores, y equipos para actividades de esmaltado y esmaltado. La dependencia de maquinaria especializada subraya la relevancia estratégica de la colaboración con proveedores de tecnología en este sector.

### Diseño

El proceso de diseño es una parte esencial de la cadena de valor en la industria cerámica, pues no solo influye en la selección de materias primas y en las directrices del proceso productivo, sino también en la diferenciación y el valor añadido del producto final. Antes de la fase de fabricación, es crucial llevar a cabo el diseño de los productos de ladrillo y tejas.

Este trabajo de diseño es generalmente realizado por el departamento de ingeniería de diseño. Sin embargo, en la mayoría de los casos en la Comunitat Valenciana, esta mano de obra se externaliza y es proporcionada por entidades que colaboran estrechamente con el sector cerámico.

En este contexto, las empresas especializadas en la producción de fritas y esmaltes también desempeñan un papel importante. No solo se encargan de crear nuevos diseños, sino que también ejecutan las ideas transmitidas por otras empresas del sector, lo que implica una inversión considerable en innovación y desarrollo. Esta colaboración entre los diferentes actores del sector cerámico garantiza la obtención de una amplia variedad de diseños y acabados para las piezas cerámicas, enriqueciendo así la oferta del mercado y satisfaciendo las demandas de los consumidores.

### Fabricación

Esta es la fase principal de la cadena de valor y es donde se procede a elaborar los productos de baldosa cerámica quedando terminados para su consumo.

La fase de fabricación comprende 5 etapas: molienda, extrusión y/o prensado, secado, tratamientos mecánicos y cocción.

- **Molienda y atomizado**

La fase de fabricación se inicia con la preparación de materias primas, siendo la vía húmeda el método predominante, implicando la molienda de las materias primas con agua, seguida de la atomización. Este proceso de mezcla y molienda meticulosa de los diferentes componentes se realiza hasta lograr una homogeneización óptima y un tamaño de partícula adecuado para obtener un polvo formado por gránulos esféricos y huecos, garantizando así la plasticidad necesaria para el llenado y prensado de los moldes.

Algunas empresas del sector realizan el proceso de atomización internamente, mientras que otras lo subcontratan a atomizadores independientes.

- **Prensado**

En el proceso de fabricación de baldosas cerámicas en la Comunitat Valenciana, el prensado en la cadena de valor es una etapa crucial. Una vez que las materias primas han sido molturadas y secadas por atomización, se procede a dar forma al polvo atomizado en condiciones óptimas de humedad. Este proceso se lleva a cabo mediante prensado, el cual es fundamental para la conformación de las baldosas.

El prensado se realiza en condiciones controladas que permiten obtener piezas con las dimensiones y características deseadas. Posteriormente, las piezas prensadas son sometidas a un proceso de secado, el cual es indispensable para garantizar un adecuado desarrollo de las fases posteriores del proceso, como la cocción y el esmaltado.

Actualmente, en la industria cerámica de la Comunitat Valenciana, el sistema de prensado en seco es el más utilizado y extendido. Este método permite alcanzar producciones muy elevadas y garantiza un alto grado de automatización en todas las etapas del proceso de fabricación. Gracias a estas características, el prensado en seco contribuye significativamente a la eficiencia y competitividad de la industria cerámica en la región, siendo la base para la producción de una amplia gama de productos cerámicos, incluyendo baldosas, azulejos, gres esmaltado y gres porcelánico.

- **Esmaltado y decoración**

El proceso de esmaltado constituye una etapa fundamental en la fabricación de baldosas cerámicas, donde se aplica una o varias capas de vidriado para conferir propiedades técnicas y estéticas al producto final. Este tratamiento tiene como objetivo principal dotar al producto cocido de características tales como impermeabilidad, facilidad de limpieza, brillo, color, textura superficial, así como resistencia química y mecánica, entre otros aspectos relevantes para su calidad y funcionalidad.

En los últimos años, se ha presenciado una notable evolución en el ámbito de la decoración cerámica, con la creciente adopción de tecnologías digitales. La implementación de la decoración digital ha marcado un hito significativo en la industria, permitiendo alcanzar acabados de alta calidad y diferenciación. Esta innovación ha posibilitado una gestión más eficiente de recursos, especialmente en

lo referente a la tinta utilizada, y ha abierto la puerta a la impresión de superficies texturizadas e imágenes de alta fidelidad.

La introducción de la decoración digital ha conllevado una serie de beneficios tangibles en la línea de producción. En particular, se ha observado una mejora notable en la gestión global del proceso de decoración, así como un mayor control sobre la calidad y los tiempos de producción. Esta optimización ha redundado en una reducción significativa de costes operativos, fortaleciendo la competitividad del negocio cerámico en un mercado cada vez más exigente y dinámico.

- **Cocción**

Durante la cocción las piezas, previamente sometidas a un presecado, atraviesan una transformación significativa en sus propiedades físico-químicas al pasar por el horno. Este ciclo térmico a alta temperatura y confiere a las baldosas una consistencia dura, resistente y con características técnicas que definen su condición cerámica, consolidando así su calidad y funcionalidad en su uso posterior.

- **Tratamientos mecánicos**

Tras a la cocción, se llevan a cabo tratamientos superficiales adicionales para optimizar aún más las propiedades del producto final. Este proceso incluye operaciones como el corte, rectificado y/o pulido, destinadas a garantizar la uniformidad dimensional y la planitud de las baldosas, así como a mejorar su estética y funcionalidad.

La ejecución eficiente de estos tratamientos superficiales contribuye a perfeccionar la calidad estética y técnica de las baldosas cerámicas, cumpliendo con los estándares exigidos por los mercados actuales. Además, la implementación de tecnologías avanzadas en esta fase del proceso productivo permite una mayor precisión y rapidez en la ejecución de estas operaciones, lo que se traduce en una optimización del rendimiento y una reducción de los tiempos de producción.

Tras esta última etapa del proceso de fabricación se procede a la clasificación del producto acabado y su embalaje previo a la posterior fase, Almacenamiento y distribución.

## Almacenamiento y distribución

Una vez empaquetados y asegurados los palés que contienen azulejos y pavimentos cerámicos, estos son trasladados a los almacenes designados, mayoritariamente propiedad de los fabricantes. En estos almacenes, los productos son apilados en altura, aprovechando la resistencia inherente de los materiales cerámicos, lo cual garantiza una manipulación y transporte sin contratiempos a lo largo de todo el proceso logístico.

Una vez completado el proceso de embalaje y almacenamiento, los productos cerámicos están listos para ser distribuidos. Este paso final del proceso asegura que los productos estén preparados para su envío a los puntos de venta oa los clientes finales, contribuyendo así a mantener los plazos de entrega y satisfacer la demanda del mercado de manera oportuna y eficiente.

El último eslabón de esta fase implica la distribución del producto acabado, una tarea llevada a cabo por empresas especializadas en logística. Este proceso puede realizarse tanto por vía terrestre como por vía marítima, siendo esencial para la industria cerámica de la Comunitat Valenciana, que exporta aproximadamente el 75% de su producción.

La importancia de la actividad cerámica para los puertos de Castellón y Valencia es notable, dado que el tráfico de mercancías cerámicas representa una parte significativa de su volumen total de carga movida. Estos puertos desempeñan un papel crucial en la exportación de azulejos y pavimentos cerámicos, facilitando el acceso a los principales destinos internacionales.

Entre los principales destinos de estos productos se destacan Francia, y Estados Unidos. Esta diversificación de destinos subraya la importancia de la actividad cerámica española en el mercado internacional y la necesidad de una distribución eficiente para mantener su competitividad.

## Comercialización

La última de las fases, comercialización, la forman 2 etapas: Comercialización y puesta en valor y colocación.

- **Comercialización y puesta en valor**

La fase final de comercialización representa un momento crítico en la cadena de valor de los azulejos y pavimentos cerámicos, donde el producto, con todas sus características técnicas, diseño y reconocimiento de marca, se enfrenta a la evaluación del mercado. Es en este punto donde se despliegan estrategias clave para promover y posicionar el producto de manera efectiva.

Antes de la comercialización, la promoción desempeña un papel fundamental en la creación de conciencia y demanda del producto. Tanto las empresas del sector como instituciones y asociaciones, como ASCER, colaboran activamente en la promoción de la cerámica de la Comunitat Valenciana a nivel internacional. A través de iniciativas como la marca Tile of Spain, se promueve el reconocimiento global de la calidad y el valor añadido de los productos cerámicos españoles.

ASCER, en colaboración con todo el sector, ha establecido una estrategia sólida que incluye la realización de numerosas acciones promocionales adaptadas a los diferentes mercados. Estas actividades no solo buscan informar a los distribuidores, sino también influir en prescriptores clave como arquitectos, diseñadores e interioristas, quienes desempeñan un papel crucial en la determinación de productos en proyectos de construcción y diseño.

La presencia constante en eventos y ferias internacionales, así como la participación en campañas de marketing digital y medios de comunicación especializados, contribuyen a fortalecer la imagen y reputación de la cerámica española en el mercado global. Estas acciones promocionales no solo generan demanda directa, sino que también posicionan a la industria cerámica española como líder en innovación, calidad y diseño.

En síntesis, la optimización de la fase de comercialización de azulejos y pavimentos cerámicos requiere una estrategia integral que incluya una promoción activa y una presencia destacada en los mercados internacionales. El trabajo conjunto entre empresas, asociaciones y organismos sectoriales es clave para asegurar el éxito y la

sostenibilidad de la industria cerámica española en un entorno competitivo y dinámico.

- **Colocación**

El último paso crucial en el proceso de producción cerámica es la colocación de los azulejos y pavimentos cerámicos en el lugar de instalación final. Este proceso es llevado a cabo por colocadores especializados, cuya labor consiste en coordinar y ejecutar los trabajos de colocación de manera eficiente y precisa, garantizando la calidad y durabilidad del resultado final.

La calidad en la colocación es de suma importancia para el sector, ya que este momento marca la transición de las baldosas de productos semielaborados a productos terminados. En este sentido, asegurar una instalación correcta es fundamental para mantener la integridad y funcionalidad del producto, así como para preservar la satisfacción del cliente.

En los últimos años, el sector se ha enfrentado a desafíos relacionados con la disponibilidad de profesionales especializados en colocación. La creciente demanda de instalaciones de azulejos y pavimentos, especialmente para productos de gran tamaño y nuevas tecnologías, ha generado una escasez de colocadores con la experiencia y habilidades necesarias para satisfacer estas exigencias. Como consecuencia, se ha observado un aumento en el costo de la colocación, lo que representa un desafío adicional para las empresas del sector.

Para abordar este problema y optimizar el proceso de colocación, es crucial implementar iniciativas que fomenten la formación y capacitación de nuevos profesionales en el campo de la colocación cerámica. Esto puede incluir programas de formación especializados, colaboraciones con instituciones educativas y la promoción de la profesión entre los jóvenes. Además, es importante invertir en tecnologías y herramientas que faciliten y agilicen el proceso de instalación, permitiendo a los colocadores trabajar de manera más eficiente y precisa.

### **2.2.3. Procesos externalizados**

#### **Extractivas de minas y canteras**

Las empresas fabricantes no realizan la extracción de las materias primas, las adquieren por importaciones o por empresas extractivas.

#### **Fabricantes de molienda y atomizado**

En el primer eslabón del proceso de fabricación, molturación y atomización.

#### **Empresas de esmaltado y fritas**

En el marco de este eslabón en la cadena de valor de la industria cerámica, es crucial destacar el papel de los fabricantes de fritas y esmaltes, quienes desempeñan un papel significativo en el proceso de fabricación al aportar color y acabados distintivos al producto cerámico. Además de su influencia en el diseño del producto final, estas empresas han demostrado un compromiso notable con la innovación, destinando una parte considerable de sus recursos a la investigación y desarrollo.

Un aspecto destacado es el alto nivel de especialización que caracteriza a una parte importante de los empleados de estas industrias. Esta especialización ha contribuido significativamente a elevar la calidad y competitividad de los productos resultantes, impulsando así el crecimiento de la industria cerámica en España.

La estrecha colaboración entre las industrias cerámicas y los fabricantes de fritas, esmaltes y colores cerámicos ha permitido al clúster cerámico alcanzar una notable internacionalización. La expansión a otros mercados se ha logrado no solo a través de la diversificación, sino también mediante el establecimiento de plantas productivas en países como Italia, Brasil, Indonesia, China, México, India, Marruecos, entre otros.

Es de suma importancia resaltar el papel de la Asociación Nacional de Fabricantes de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos (ANFFECC), cuyo trabajo ha sido fundamental para promover el crecimiento del sector y fortalecer la interrelación con los demás actores del clúster cerámico.

### Rectificado y pulido

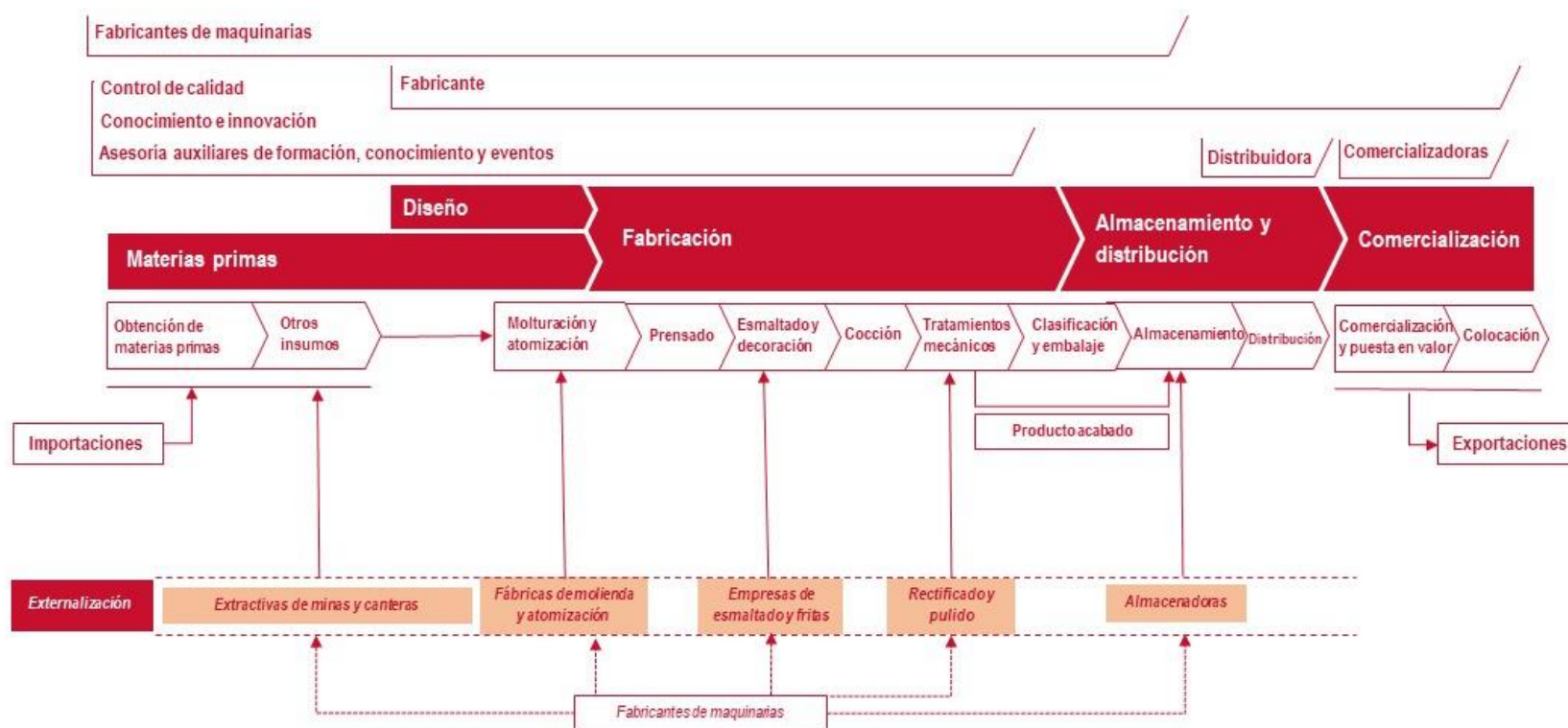
En la fase de tratamientos mecánicos

### Distribuidoras

ANDIMAC, como asociación representante de una parte significativa de distribuidores ubicados en España, desempeña un papel crucial al actuar como interlocutor ante instituciones y otros stakeholders. Su labor contribuye a la promoción de la industria cerámica española y al impulso de políticas que favorecen su desarrollo y competitividad tanto a nivel nacional como internacional.

FASE CV		Materias primas	Diseño	Fabricación	Almacenamiento y distribución	Comercialización
EXTERNO						
Extractivas de minas y canteras		●				
Moliendas y atomizado				●		
Esmaltado fritas				●		
Rectificado pulido				●		
Distribuidoras					●	

## 2.2.4. DIAGRAMA DE LA CADENA DE VALOR DE LA BALDOSA CERÁMICA EN LA COMUNITAT VALENCIA



## 3. POSICIÓN COMPETITIVA

### 3.1. Factores competitivos

El sector valenciano de la cerámica ocupa una posición relevante en el ámbito nacional e internacional debido a varios factores:

#### Cooperación empresarial

La clusterización del subsector de azulejos y baldosas cerámicas en la Comunitat Valenciana ha dado lugar a una serie de iniciativas colaborativas entre las diversas entidades que conforman la cadena de valor, a bordo desde la extracción de materias primas hasta la fabricación del producto cerámico. Esta colaboración es fundamental y debería ser fomentada a través de programas de financiación destinados a mejorar la innovación en los clústeres, ya que constituye una garantía de éxito en términos de competitividad.

Un ejemplo destacado de colaboración esta se observa en el sector cerámico, donde las relaciones dentro de la cadena de valor han propiciado colaboraciones de simbiosis industrial entre distintos actores, permitiendo al sector de baldosas posicionarse como un referente en términos de sostenibilidad, al lograr ser un sector de "residuo cero" y "vertido cero". Estos casos ejemplifican claramente el éxito de la colaboración dentro del clúster.

En el subsector de ladrillos y tejas, que no tiene una determinada concentración geográfica en la Comunidad Valenciana y por lo tanto no forma un clúster, desarrolla la cooperación entre empresas a través de las secciones específicas de los distintos productos, creadas en el Gremy y en Hispalyt. En estas secciones, integradas por los representantes de las empresas, se coopera para buscar soluciones conjuntas, a cuestiones ambientales, laborales, técnicas y comerciales.

#### Tradición y experiencia

La región de la Comunitat Valenciana tiene una larga tradición en la producción de cerámica, lo que ha generado una base sólida de conocimiento y experiencia en estas industrias.

#### Calidad y variedad de productos

Las empresas valencianas en este sector ofrecen productos de alta calidad y diversidad. Las baldosas cerámicas, ladrillos, tejas cerámicas, etc. son reconocidos por su calidad y variedad de diseños.

#### Innovación y tecnología

El sector valenciano ha invertido en innovación y tecnología, permitiendo mejoras en los procesos de fabricación, diseños más avanzados y la introducción de productos con características innovadoras y sostenibles.

En la propia producción de productos cerámicos, pero también en productos que añaden valor a su producción como son las fritas y esmaltes donde su clúster ha priorizado en generar nuevas propuestas con innovación de vanguardia.

## Exportaciones

Las empresas del sector cerámico de la Comunitat Valenciana tienen una presencia significativa en los mercados internacionales. La capacidad de exportación de estos productos ha contribuido a consolidar su presencia global y a posicionarse como líderes en el mercado exterior.

## Infraestructura y logística

La región cuenta con una infraestructura adecuada, incluyendo puertos y conexiones logísticas, donde destaca el Puerto de Castellón, sus zonas de desarrollo industrial y su próximo enclave de estación intermodal. Lo que facilita el transporte y la distribución eficiente de los productos a nivel nacional e internacional. Así como para la entrada de materias primas (arcillas) que son esenciales para la fabricación de Baldosas y Azulejos productos cerámicos.

## Sostenibilidad

Los subsectores de la cerámica en la Comunitat Valenciana han realizado un esfuerzo considerable en adoptar prácticas sostenibles en la producción de materiales, centrándose en la eficiencia energética y en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el uso de materias primas sostenibles y la reducción de residuos.

### 3.2. Principales mercados

La encuesta dirigida a identificar los mercados de exportación prioritarios para el sector cerámico de la Comunitat Valenciana<sup>1</sup> revela una propuesta diversificada y bien estructurada, enfocada en diversas regiones del mundo con características estratégicas particulares.

Para el subsector de Baldosas y Azulejos América del Norte ha sido destacada como uno de los mercados de exportación más estratégicos para el sector cerámico. Este mercado representa una oportunidad significativa debido a su gran demanda y capacidad para absorber productos cerámicos de alta calidad. Asimismo, Centroamérica se identifica como un mercado prioritario, probablemente debido a las ventajas comerciales que esta cercanía conlleva.

Europa Occidental se mantiene como un mercado clave para la exportación de productos cerámicos, gracias a su estabilidad económica y alta demanda de productos de diseño y calidad. Sudamérica también se presenta como un mercado importante, posiblemente debido a los lazos comerciales existentes y al crecimiento en la demanda de productos cerámicos en los países en desarrollo de la región.

Europa Oriental ha sido reconocida como un mercado emergente con un potencial significativo, destacándose por sus oportunidades de crecimiento y desarrollo económico.

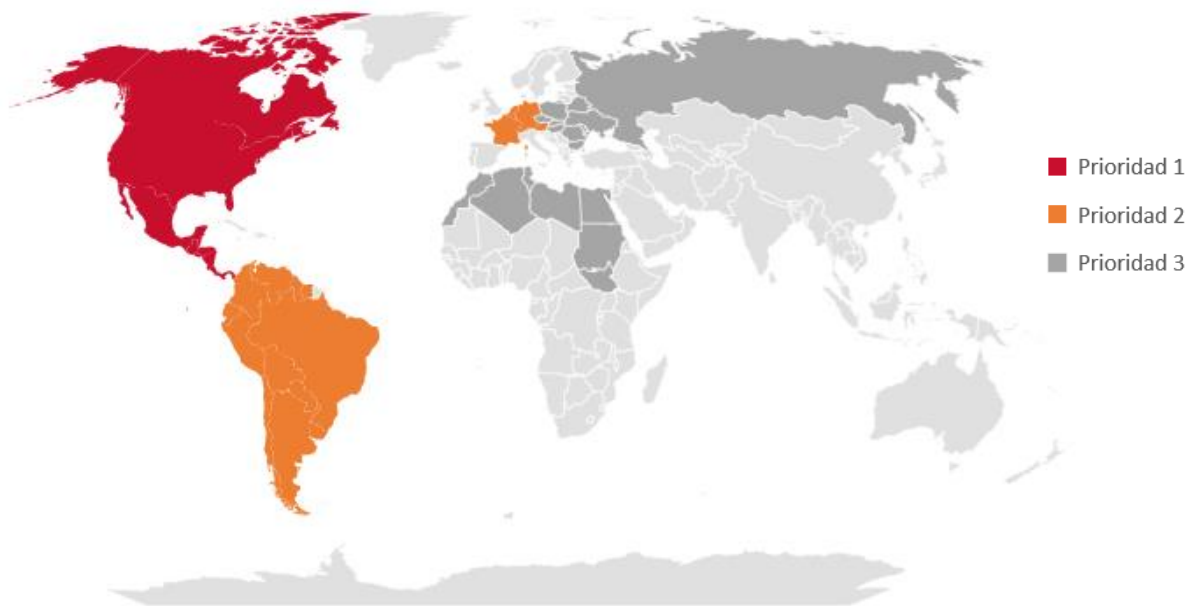
<sup>1</sup> Encuesta a empresas de la industria de la Comunidad Valenciana. Conselleria d'Innovació, Indústria, Comerç i Turisme.

Asimismo, el Norte de África se considera prioritario, probablemente debido a su proximidad ya las iniciativas de cooperación económica y comercial que facilitan el intercambio de productos cerámicos.

Para el subsector de ladrillos y tejas y fundamentalmente para las tejas, la exportación es atomizada en muchos países, siendo actualmente el principal mercado Europa Occidental se mantiene como un mercado clave para la exportación de productos cerámicos, gracias a su estabilidad económica y alta demanda de productos de diseño y calidad, seguido de Oriente Medio, seguido de Norte América y Asia. También Sudamérica también se presenta como un mercado creciente, posiblemente debido a los lazos comerciales existentes y al crecimiento en la demanda de productos cerámicos en los países en desarrollo de la región.

Tradicionalmente el Norte de África, especialmente Argelia hasta el 2021, representaba una cuota importante, que se ha parado drásticamente por los problemas políticos.

Gráfico 13. Localización geográfica de los mercados de exportación prioritarios para el sector cerámico de la Comunitat Valenciana.



Fuente: Encuesta a empresas de la industria de la Comunidad Valenciana. Conselleria d'Innovació, Indústria, Comerç i Turisme.

## 4. RETOS 2028

Hoy en día, el sector cerámico en la Comunitat Valenciana se enfrenta a una serie de retos estratégicos fundamentales para su desarrollo sostenible y competitivo. Los principales desafíos son:

### Apoyo a la Descarbonización y Sostenibilidad Energética

#### Mejora de la eficiencia energética del proceso:

- Optimización de la combustión mediante nuevos quemadores, uso de aire enriquecido en oxígeno y mayor control de parámetros.
- Implementación de tecnologías avanzadas de recuperación de calor como el ciclo orgánico de Rankine (ORC), bombas de calor e intercambiadores de calor eficientes y resistentes a la corrosión.
- Modificaciones en el proceso productivo, que conlleven una reducción del consumo de energía, del uso de materias primas o de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Para alcanzar estos objetivos, las empresas deben seguir recibiendo apoyo que les permita seguir invirtiendo en eficiencia energética, también a través de las asociaciones regionales o nacionales para que puedan realizar estudios de viabilidad y hagan de "tractor" sobre el conjunto de instalaciones del sector.

#### Proyectos para nuevos escenarios energéticos:

- Electrificación de procesos como el secado por infrarrojos o por bomba de calor, cocción eléctrica y fusión de fritas por inducción.
- Uso de combustibles alternativos: hidrógeno, biomasa, biogás o biometano integrados en la red de gas natural.
- Integración de fuentes de energía renovables.
- Para llevar a cabo estos proyectos es crucial contar con las infraestructuras adecuadas, como por ejemplo redes eléctricas que puedan suministrar la energía eléctrica que necesitan los nuevos equipos o hidrodutos para conducir el H2 verde hasta las fábricas. Sin estas infraestructuras que dependen de las diferentes administraciones no se podrá llevar a cabo los objetivos de descarbonización.

#### Línea de materias primas.

- En este campo se abren diferentes posibilidades. Desde la aplicación de fundentes para bajar la temperatura de cocción, el uso de materias primas con menos carbonato cálcico para reducir las emisiones de proceso o la formación de polímeros mediante la activación alcalina.

#### Proyectos de simbiosis industrial energética:

- Fomentar sinergias en polígonos industriales para el intercambio de flujos de materia y energía entre empresas, aprovechando la figura de las entidades de gestión y modernización (EGM).

#### Estudios de tecnologías para captura de CO2:

- Apoyo al desarrollo y validación de tecnologías para la captura de CO2, especialmente en corrientes de gases muy diluidas.

#### Apoyo para la sostenibilidad del suministro de materias primas y para la Prospectiva de Materias Primas

##### Eliminación de barrera de la administración autonómica y local para la apertura y mantenimiento de las canteras:

- El subsector de ladrillos y tejas obtiene la materia prima de canteras cercanas a sus fábricas, reduciendo así las emisiones a la atmosfera de CO2 y otros gases efecto invernadero, que se producirían por el transporte desde países lejanos y por otro lado hace que su fabricación no dependa de terceros países.

##### Estudios de prospectiva de nuevas materias primas:

- Identificación de nuevas fuentes debido a cambios en el suministro causados por la crisis de Ucrania.

##### Identificación de nuevas fuentes de materias primas críticas:

- Estudios orientados a recuperar materias primas críticas a partir de residuos generados en Europa, como los procedentes de aparatos eléctricos y electrónicos.

##### Desarrollo de tecnologías de purificación de materias primas:

- Mejorar las características de las materias primas y facilitar su uso industrial.

#### Apoyo en Acciones de Marketing centrándose en la Sostenibilidad

##### Promoción de la cerámica como material sostenible y saludable:

- Campañas de comunicación para destacar la cerámica frente a otros materiales de construcción, enfocándose en las restricciones derivadas del contenido en sílice cristalina.

##### Creación de grupos de discusión:

- Definición de criterios comunes de actuación basados en conocimientos científicos y exigencias legislativas.

##### Desarrollo de herramientas de comunicación:

- Informar al cliente sobre los riesgos asociados al mecanizado del producto cerámico y la inocuidad de su uso.

#### Apoyo para Acciones de Digitalización en el sector Cerámico

##### Implementación de plataformas digitales colaborativas:

- Gestión eficiente de las cadenas de suministro, mejorando la trazabilidad y la transparencia.

#### Desarrollo de soluciones tecnológicas para la monitorización en tiempo real:

- Optimización de la eficiencia operativa y reducción de residuos.

#### Implementación de sistemas avanzados de modelización y simulación:

- Análisis y previsión del comportamiento de los procesos productivos y materiales cerámicos.

#### Fomento de la Economía Circular a través de Simbiosis Industrial

##### Creación de infraestructuras para el uso de aguas regeneradas:

- Reducir el estrés hídrico.

##### Centros de Transformación y Transferencia de materias primas de origen secundario:

- Uso industrial de residuos procedentes de diversas actividades económicas.

##### Procesos de intercambio de materias primas de origen secundario:

- Facilitar el intercambio entre empresas del sector.

#### Apoyo en Formación para Nuevos Perfiles Profesionales

##### Formación específica universitaria y actualización tecnológica:

- Programas de formación en tecnologías digitales y en eficiencia energética/descarbonización.
- Gestión sostenible de recursos y adopción de nuevos modelos de negocio.

Estos retos estratégicos son cruciales para asegurar el desarrollo sostenible y la competitividad del sector cerámico en la Comunitat Valenciana, impulsando la innovación, la sostenibilidad y la adaptación a un entorno económico y tecnológico en constante evolución. Además, estos retos deben ir acompañados de una simplificación administrativa, en todos los ámbitos que permita a las instalaciones adoptar rápidamente las diferentes soluciones que aparezcan en el mercado.

## 5. ACCIONES

### Sobre transición digital

- Dotación de tecnologías avanzadas para procesos de fabricación
- Asesoramiento en digitalización de control ambiental y energético
- Implantación de digitalización de control ambiental y energético

### Sobre innovación

- Apoyo a proyectos de I+D
- Impulso de innovaciones empresariales
- Desarrollo de centros tecnológicos y de innovación
- Promoción de espacios tecnológicos y de innovación
- Apoyo a la oferta de servicios avanzados
- Fomento de la demanda de servicios avanzados

### Sobre crecimiento industrial

- Promoción del emprendimiento
- Apoyo a la consolidación del emprendimiento
- Desarrollo de nuevas áreas productivas
- Adaptación de áreas productivas
- Impulso de proyectos estratégicos
- Apoyo financiero a proyectos estratégicos

### Sobre internacionalización

- Impulso a la consolidación exportadora
- Promoción exterior de la Comunidad Valenciana
- Dispositivo de atención al inversor extranjero
- Apoyo técnico a la inversión en el exterior
- Apoyo financiero a la inversión en el exterior

### Sobre sostenibilidad

- Información sobre racionalización del consumo de recursos
- Apoyo a la racionalización del consumo de recursos
- Información para el desarrollo de la industria circular
- Fomento y apoyo de proyectos de reutilización de residuos
- Apoyo al mantenimiento y apertura de canteras

### Sobre transición energética

- Promoción de proyectos de ahorro y eficiencia energética

- Información y análisis energético
- Impulsar la constitución de redes energéticas
- Estudios de viabilidad en la Producción de combustible de fuente renovable: biocombustible e hidrógeno, incluyendo las infraestructuras necesarias (redes eléctricas).
- Apoyo al desarrollo y validación de tecnologías para la captura de CO<sub>2</sub>, especialmente en corrientes de gases muy diluidas.

### Sobre capital humano

- Captación de talento
- Retención de talento

### Sobre administración industrial

- Colaboración público-privada
- Colaboración pública-pública
- Simplificación administrativa