

## 30 SÍLICE (INDUSTRIAL) 2021

---

En la actualidad, la sílice es utilizada en numerosos procesos industriales: como abrasivo, desecante en forma de gel, constituyente del hormigón, fertilizantes, aislantes, fabricación de cerámicas y ladrillos, refractarios, además de estar presente en diversas técnicas de fundición y obtención de aleaciones. Por otro lado, el silicio es indispensable en la fabricación de vidrio (botellas, ventanas, etc.), catéteres, implantes, lentes de contacto, encendedores (sílex), fibra óptica (cables de comunicación).

El uso del silicio se encuentra en constante evolución, tanto por las posibilidades que ofrece en el campo de la electrónica (según se le añadan más o menos impurezas a un compuesto fabricado con él, variará su conductividad), como en la industria fotovoltaica al ser el silicio cristalino el compuesto más usado en la fabricación de celdas solares.

En lo que sigue, entre los diferenciados en las tablas de sectorización de la Estadística Minera de España, se han considerado como usos industriales los siguientes.

### **USOS INDUSTRIALES DE LOS MATERIALES SILÍCEOS:**

#### ÁRIDOS INDUSTRIALES

- Industria del vidrio
- Industria química básica (sosa...)
- Metalurgia básica (fundentes...)
- Arenas de moldeo para fundiciones
- Agricultura, jardinería, ...
- Fertilizantes
- Pigmentos
- Cargas (papel, fertilizantes, pinturas...)

#### PRODUCTOS CERÁMICOS

- Cerámica basta (ladrillos, tejas...)
- Cerámica fina (loza, porcelana...)
- Productos refractarios

## AGLOMERANTES

Fabricación de cementos

OTROS DESTINOS

EXPORTACIÓN

### 30.1 PANORAMA NACIONAL

#### 30.1.1 Producción industrial

El presente capítulo está dedicado principalmente a la sílice para usos industriales. Junto con el cuarzo, parte de la producción de arenas silíceas es utilizada por su contenido en SiO<sub>2</sub>. El cuarzo, dentro de este grupo, es el mineral de más valor.

Los datos para conocer el uso industrial se pueden obtener de las TABLAS DE SECTORIZACIÓN de la Estadística Minera, en las que figuran los diferentes destinos de la *producción vendida*, mientras que en las TABLAS DE EXTRACCIÓN figura la *producción vendible*.

#### **EXTRACCIÓN NACIONAL DE MATERIALES SILÍCEOS**

<b>Producción (kt)</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
CUARZO	1 129	1 106	1 023	961	1 204	1 102	1 356	1 005	1 041	1 025	1 118	1 191
ARENA SILÍCEA	5 057	5 073	3 416	3 543	3 496	3 476	3 809	4 047	4 819	3 897	3 995	4 726
<b>Total general</b>	<b>6 186</b>	<b>6 179</b>	<b>4 440</b>	<b>4 504</b>	<b>4 699</b>	<b>4 578</b>	<b>5 165</b>	<b>5 052</b>	<b>5 860</b>	<b>4 921</b>	<b>5 113</b>	<b>5 916</b>

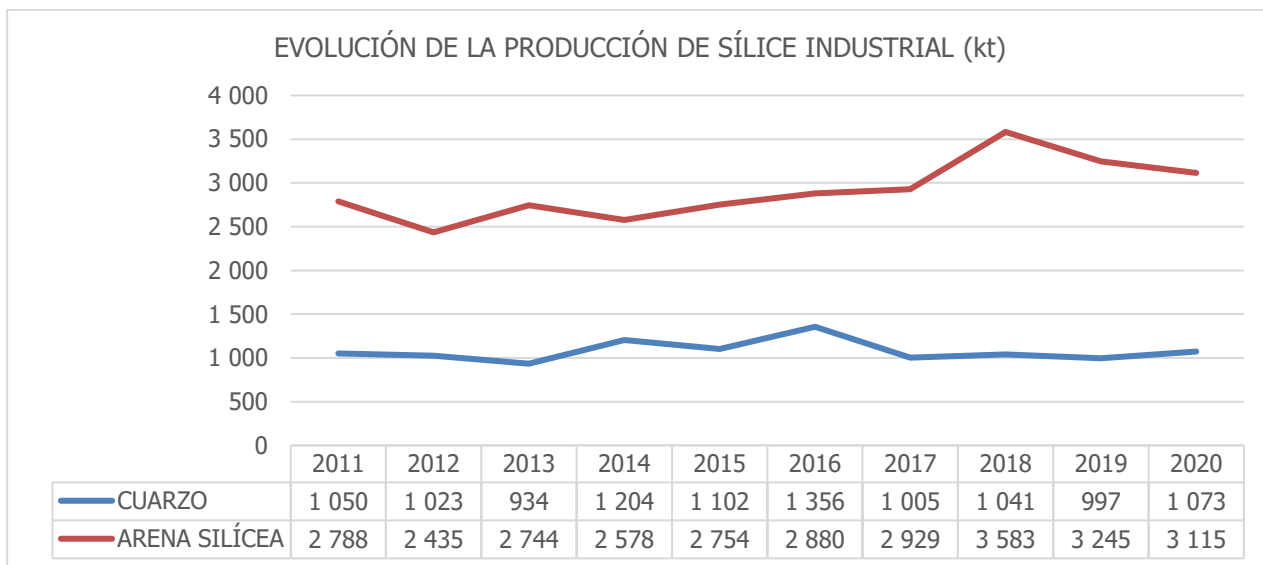
*Estadística Minera de España. Tablas de Extracción*

#### **PRODUCCIÓN DE MATERIALES SILÍCEOS VENDIDA PARA USO INDUSTRIAL**

<b>Uso industrial (kt)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
CUARZO	1 050	1 023	934	1 204	1 102	1 356	1 005	1 041	997	1 073	1 187
ARENA SILÍCEA	2 788	2 435	2 744	2 578	2 754	2 880	2 929	3 583	3 245	3 115	
<b>Total general</b>	<b>3 838</b>	<b>3 458</b>	<b>3 678</b>	<b>3 782</b>	<b>3 856</b>	<b>4 236</b>	<b>3 933</b>	<b>4 624</b>	<b>4 242</b>	<b>4 189</b>	

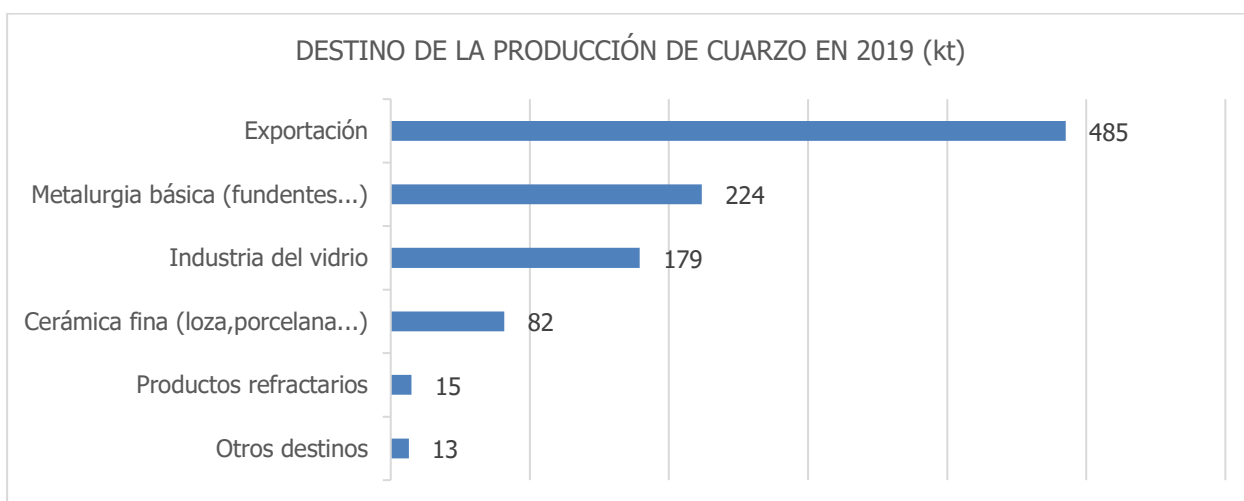
*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización. Usos industriales.*

*\* Para las arenas silíceas, en el valor estimado se han incluido además de los Áridos industriales, las categorías de Productos cerámicos, Otros destinos y Exportación*

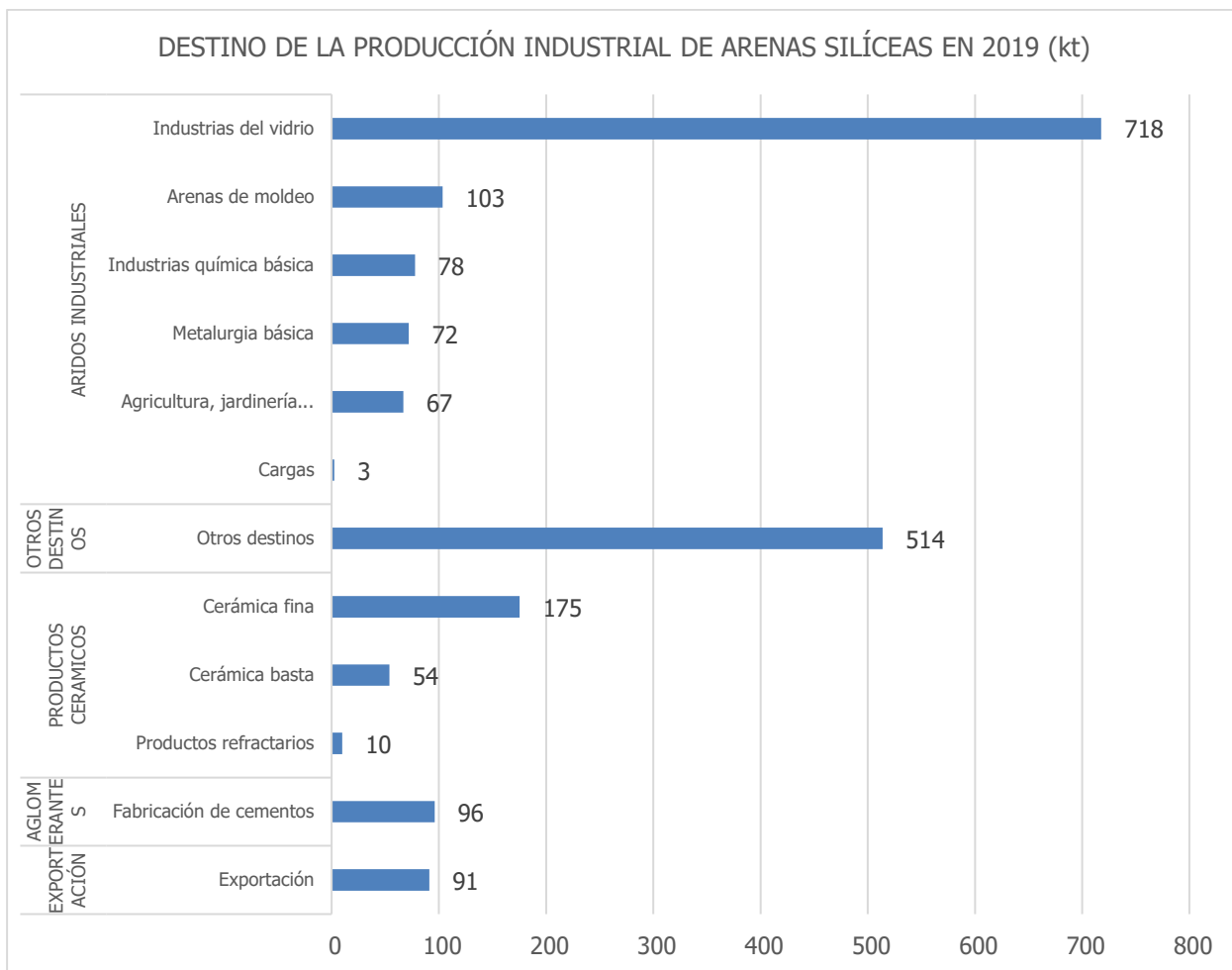


*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización*

**DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE SÍLICE INDUSTRIAL EN 2019**

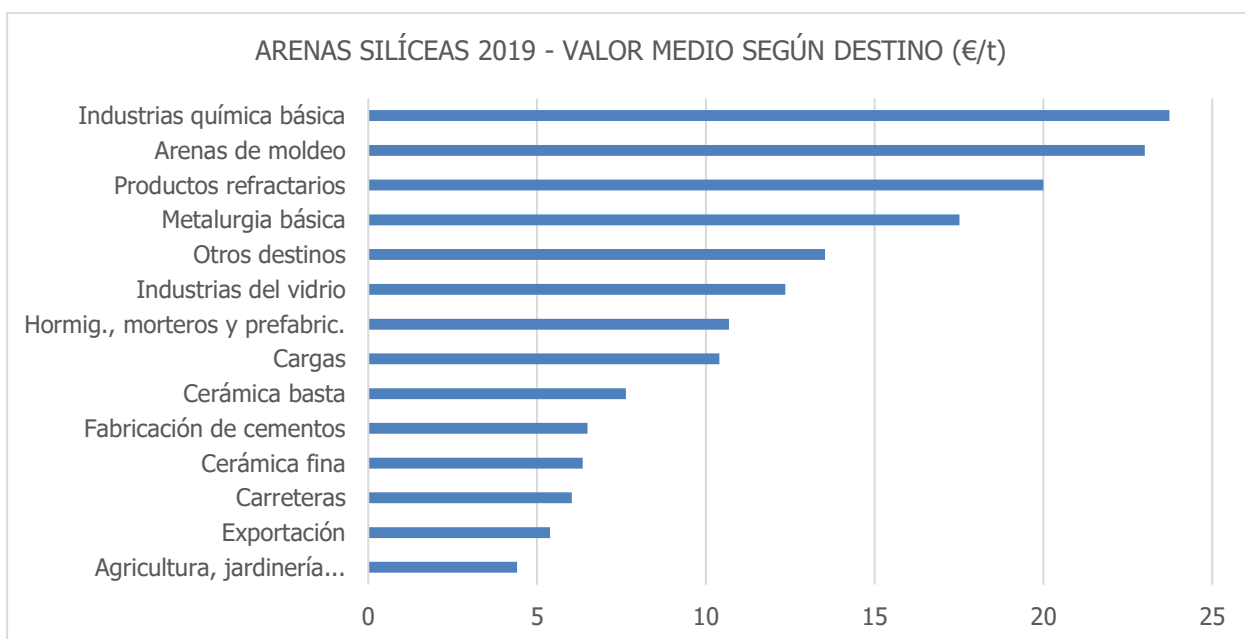


*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización.*



*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización.*

### **VALOR MEDIO DE LAS ARENAS SILÍCEAS VENDIDAS EN 2019 SEGÚN DESTINO (€/t)**



*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización.*

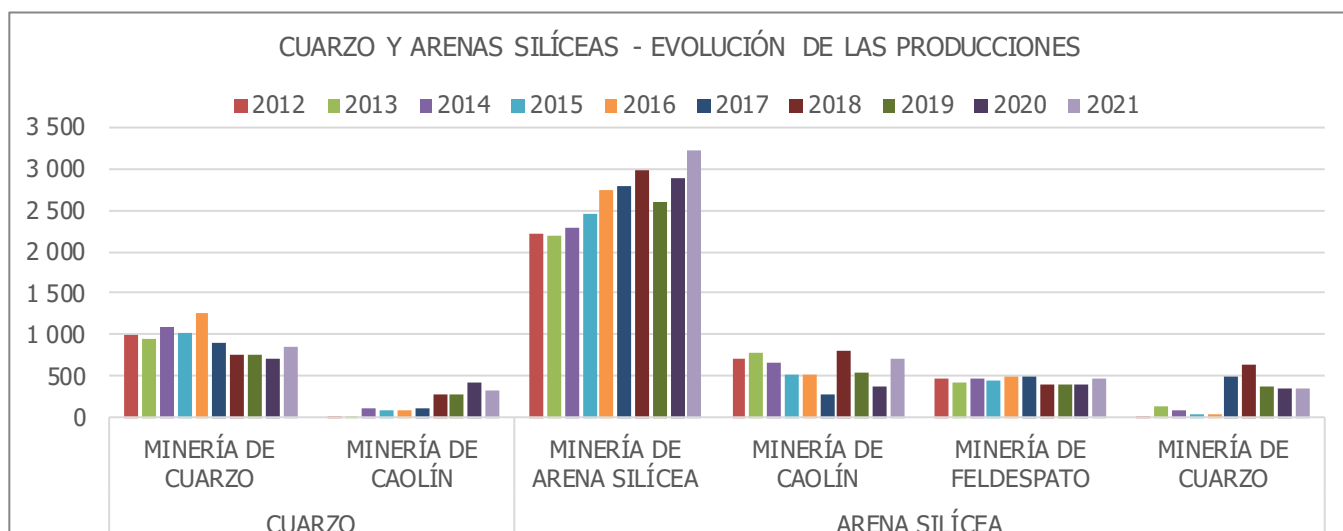
### 30.1.2 Extracción de materiales silíceos

La mayor parte del cuarzo y de la arena silícea proceden de su minería específica, sumándose las cantidades procedentes de las explotaciones de caolín y de feldespatos.

#### EVOLUCIÓN DE LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES SILÍCEOS (kt)

Producción (kt)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>CUARZO</b>	<b>1 023</b>	<b>961</b>	<b>1 204</b>	<b>1 102</b>	<b>1 356</b>	<b>1 005</b>	<b>1 041</b>	<b>1 025</b>	<b>1 118</b>	<b>1 191</b>
MINERÍA DE CUARZO	999	937	1 097	1 016	1 265	895	761	758	697	858
MINERÍA DE CAOLÍN	24	25	107	86	91	110	280	266	421	332
<b>ARENA SILÍCEA</b>	<b>3 416</b>	<b>3 543</b>	<b>3 496</b>	<b>3 476</b>	<b>3 809</b>	<b>4 047</b>	<b>4 819</b>	<b>3 897</b>	<b>3 995</b>	<b>4 726</b>
MINERÍA DE ARENA SILÍCEA	2 230	2 201	2 295	2 462	2 750	2 794	2 981	2 609	2 881	3 223
MINERÍA DE CAOLÍN	720	776	658	513	521	275	807	533	372	703
MINERÍA DE FELDESPATO	459	430	464	455	500	484	403	395	401	461
MINERÍA DE CUARZO	7	136	78	45	37	494	628	361	342	339
<b>Total general</b>	<b>4 440</b>	<b>4 504</b>	<b>4 699</b>	<b>4 578</b>	<b>5 165</b>	<b>5 052</b>	<b>5 860</b>	<b>4 921</b>	<b>5 113</b>	<b>5 916</b>

Estadística Minera de España. Tablas de Extracción



Estadística Minera de España. Tablas de Extracción

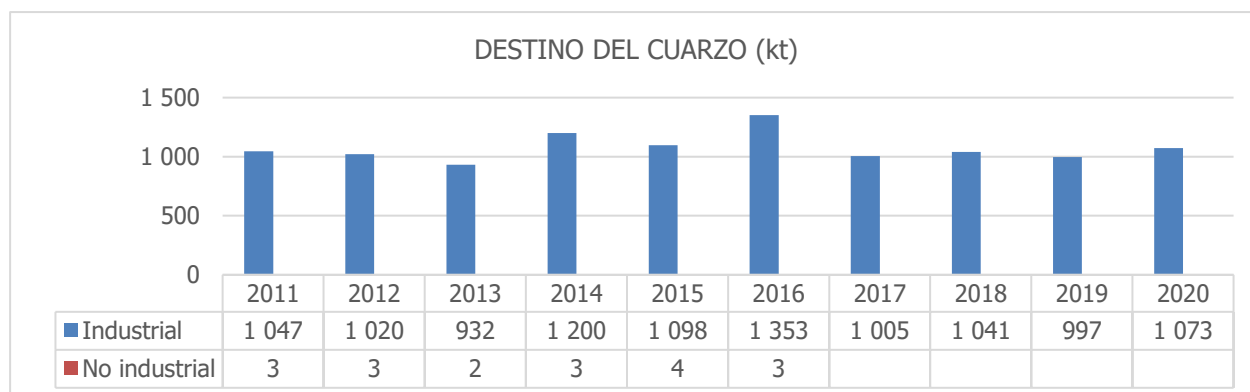
#### EXTRACCIÓN DE MATERIALES SILÍCEOS (%)

Producción (%)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>CUARZO</b>	<b>23%</b>	<b>21%</b>	<b>26%</b>	<b>24%</b>	<b>26%</b>	<b>20%</b>	<b>18%</b>	<b>21%</b>	<b>22%</b>	<b>20%</b>
MINERÍA DE CAOLÍN	1%	1%	2%	2%	2%	2%	5%	5%	8%	6%
MINERÍA DE CUARZO	23%	21%	23%	22%	24%	18%	13%	15%	14%	15%
<b>ARENA SILÍCEA</b>	<b>77%</b>	<b>79%</b>	<b>74%</b>	<b>76%</b>	<b>74%</b>	<b>80%</b>	<b>82%</b>	<b>79%</b>	<b>78%</b>	<b>80%</b>
MINERÍA DE ARENA SILÍCEA	50%	49%	49%	54%	53%	55%	51%	53%	56%	54%
MINERÍA DE CAOLÍN	16%	17%	14%	11%	10%	5%	14%	11%	7%	12%
MINERÍA DE CUARZO	0%	3%	2%	1%	1%	10%	11%	7%	7%	6%
MINERÍA DE FELDESPATO	10%	10%	10%	10%	10%	10%	7%	8%	8%	8%
<b>Total general</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

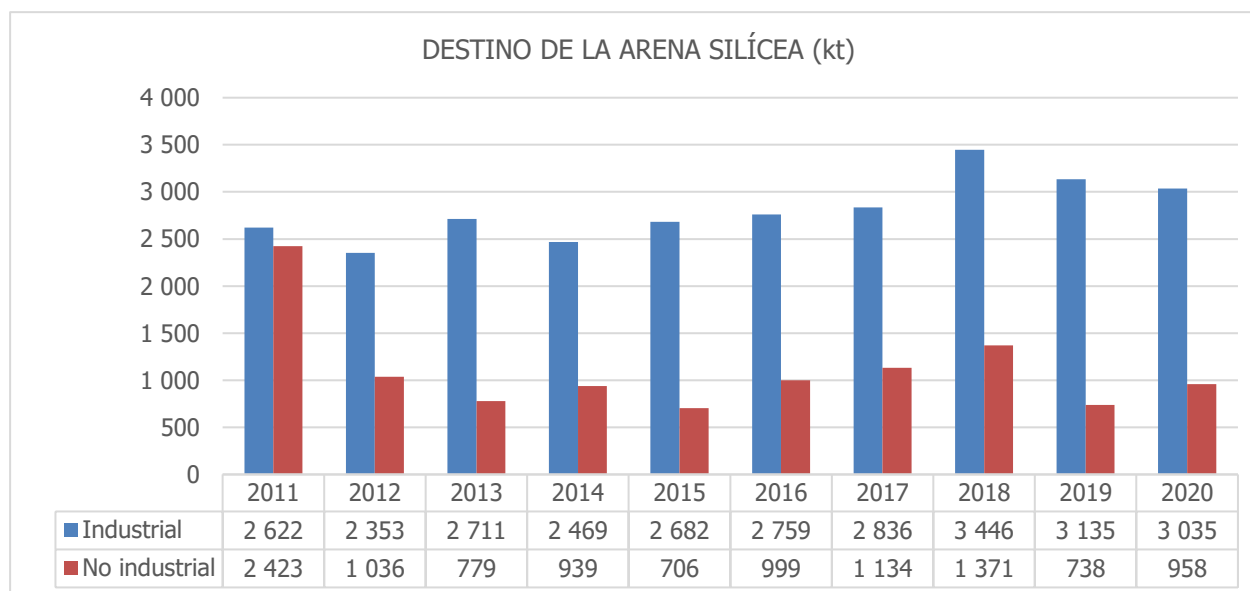
Estadística Minera de España. Tablas de Extracción

El cuarzo se destina en general solamente a usos industriales y las arenas silíceas cada vez se aprovechan más para estos usos.

### **USO INDUSTRIAL DE LOS MATERIALES SILÍCEOS**



*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización*



*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización*

### **DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN VENDIDA DE MATERIALES SILÍCEOS**

<b>Destino (kt)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>CUARZO</b>	<b>1 050</b>	<b>1 023</b>	<b>934</b>	<b>1 204</b>	<b>1 102</b>	<b>1 356</b>	<b>1 005</b>	<b>1 041</b>	<b>997</b>	<b>1 073</b>
<b>Industrial</b>	<b>1 050</b>	<b>1 023</b>	<b>934</b>	<b>1 204</b>	<b>1 102</b>	<b>1 356</b>	<b>1 005</b>	<b>1 041</b>	<b>997</b>	<b>1 073</b>
EXPORTACIÓN	386	333	358	486	407	635	628	442	485	531
Exportación	386	333	358	486	407	635	628	442	485	531
ÁRIDOS INDUSTRIALES	643	674	555	612	595	604	250	477	403	337
Industria del vidrio	332	335	337	344	320	338		185	179	188
Metalurgia básica (fundentes...)	304	335	218	268	274	266	250	292	224	148
Arenas de moldeo para fundiciones	0	0	0	0	0					
Cargas (papel, fertilizantes, pinturas...)	7	3								

Destino (kt)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PRODUCTOS CERÁMICOS	10	10	8	0	81	85	115	104	97	191
Cerámica fina	1	1			81	85	104	89	82	134
Cerámica basta										46
Productos refractarios	9	9	8	0	0	0	11	15	15	12
OTROS DESTINOS	8	3	10	102	15	28	11	18	13	13
Otros destinos	8	3	10	102	15	28	11	18	13	13
AGLOMERANTES	3	3	2	3	4	3				
Fabricación de cementos	3	3	2	3	4	3				
<b>ARENA SILÍCEA</b>	<b>5 045</b>	<b>3 389</b>	<b>3 490</b>	<b>3 408</b>	<b>3 388</b>	<b>3 758</b>	<b>3 970</b>	<b>4 817</b>	<b>3 873</b>	<b>3 993</b>
<b>Industrial</b>	<b>2 788</b>	<b>2 435</b>	<b>2 744</b>	<b>2 578</b>	<b>2 754</b>	<b>2 880</b>	<b>2 929</b>	<b>3 583</b>	<b>3 245</b>	<b>3 115</b>
ÁRIDOS INDUSTRIALES	2 205	1 871	1 869	1 784	1 677	1 557	1 823	1 982	1 833	1 661
Industria del vidrio	1 707	1 426	1 357	1 290	1 139	1 092	1 251	1 352	1 344	1 239
Arenas de moldeo para fundiciones	318	255	285	258	205	202	226	227	221	202
Industria química básica (sosa...)	72	63	56	41	40	45	48	88	90	90
Metalurgia básica (fundentes...)	104	74	150	184	263	130	182	190	82	67
Agricultura, jardinería, ...	0	0	8	10	12	69	88	91	70	32
Cargas (papel,fertilizantes,pinturas...)	4	0	0	1	17	15	25	31	21	15
Productos absorbentes, filtrantes, etc.	0	52	1	2	2	4	3	3	3	15
Pigmentos								0		0
Fertilizantes			11							
OTROS DESTINOS	172	328	358	351	665	776	619	578	611	751
Otros destinos	172	328	358	351	665	776	619	578	611	751
PRODUCTOS CERÁMICOS	245	154	428	333	246	342	322	758	600	459
Cerámica fina	177	139	292	288	195	247	203	623	389	328
Cerámica basta	67	10	132	40	46	54	77	125	200	119
Productos refractarios	1	6	5	5	5	41	41	10	10	11
EXPORTACIÓN			56		94	84	72	127	91	164
Exportación			56		94	84	72	127	91	164
AGLOMERANTES	166	81	34	109	72	121	93	137	110	80
Fabricación de cementos	166	81	34	109	72	121	93	137	110	80
<b>No industrial</b>	<b>2 257</b>	<b>954</b>	<b>745</b>	<b>830</b>	<b>634</b>	<b>878</b>	<b>1 041</b>	<b>1 235</b>	<b>628</b>	<b>877</b>
ÁRIDOS CONSTRUCCIÓN Y OP	2 257	954	745	830	634	878	1 041	1 235	628	877
Hormigones, morteros y prefabricados	2 257	954	579	627	498	786	957	1 098	623	809
Carreteras			166	202	135	91	85	136	5	68
<b>Total general</b>	<b>6 095</b>	<b>4 413</b>	<b>4 423</b>	<b>4 612</b>	<b>4 490</b>	<b>5 114</b>	<b>4 975</b>	<b>5 859</b>	<b>4 870</b>	<b>5 066</b>

*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización. Usos industriales, se han incluido además de los Áridos industriales, los indicados en las categorías de Productos cerámicos, Otros destinos y Exportación*

### 30.1.2.1 Producción de cuarzo

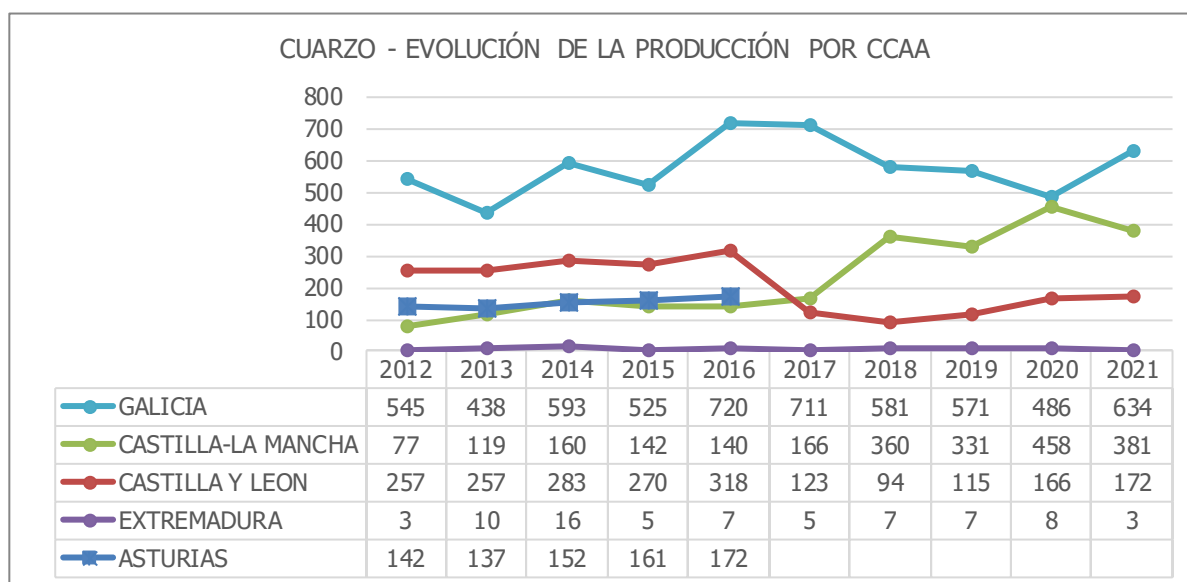
Los gráficos que siguen se basan en la producción total de cuarzo en España, incluyendo el obtenido como producto secundario en la minería del feldespato y del caolín.

## **EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN\* TOTAL DE CUARZO POR CCAA Y PROVINCIAS**

Producción (kt)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>CUARZO</b>	<b>1 023</b>	<b>961</b>	<b>1 204</b>	<b>1 102</b>	<b>1 356</b>	<b>1 005</b>	<b>1 041</b>	<b>1 025</b>	<b>1 118</b>	<b>1 191</b>
<b>GALICIA</b>	<b>545</b>	<b>438</b>	<b>593</b>	<b>525</b>	<b>720</b>	<b>711</b>	<b>581</b>	<b>571</b>	<b>486</b>	<b>634</b>
CORUÑA (LA)	491	388	527	476	498	463	489	376	347	493
LUGO	18	16	22	4	169	200	52	142	90	94
PONTEVEDRA	36	33	44	44	53	48	39	53	49	47
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	<b>77</b>	<b>119</b>	<b>160</b>	<b>142</b>	<b>140</b>	<b>166</b>	<b>360</b>	<b>331</b>	<b>458</b>	<b>381</b>
CUENCA	24	25	24				185	179	334	237
GUADALAJARA	52	94	136	142	140	166	165	152	124	145
TOLEDO							9			
ALBACETE	1									
<b>CASTILLA Y LEON</b>	<b>257</b>	<b>257</b>	<b>283</b>	<b>270</b>	<b>318</b>	<b>123</b>	<b>94</b>	<b>115</b>	<b>166</b>	<b>172</b>
SALAMANCA	68	67	91	87	95	97	63	86	166	172
LEÓN	176	178	175	169	185					
ÁVILA	12	10	15	15	38	25	31	30		
ZAMORA	1	2	2							
<b>EXTREMADURA</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
CÁCERES	3	10	16	5	7	5	7	7	8	3
<b>ASTURIAS</b>	<b>142</b>	<b>137</b>	<b>152</b>	<b>161</b>	<b>172</b>					
ASTURIAS	142	137	152	161	172					
<b>Total general</b>	<b>1 023</b>	<b>961</b>	<b>1 204</b>	<b>1 102</b>	<b>1 356</b>	<b>1 005</b>	<b>1 041</b>	<b>1 025</b>	<b>1 118</b>	<b>1 191</b>

*Estadística Minera de España. Tablas de Extracción. Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>  
\*Toda la producción, incluido el no industrial, y el obtenido como coproducto en explotaciones de caolín y de feldespato*

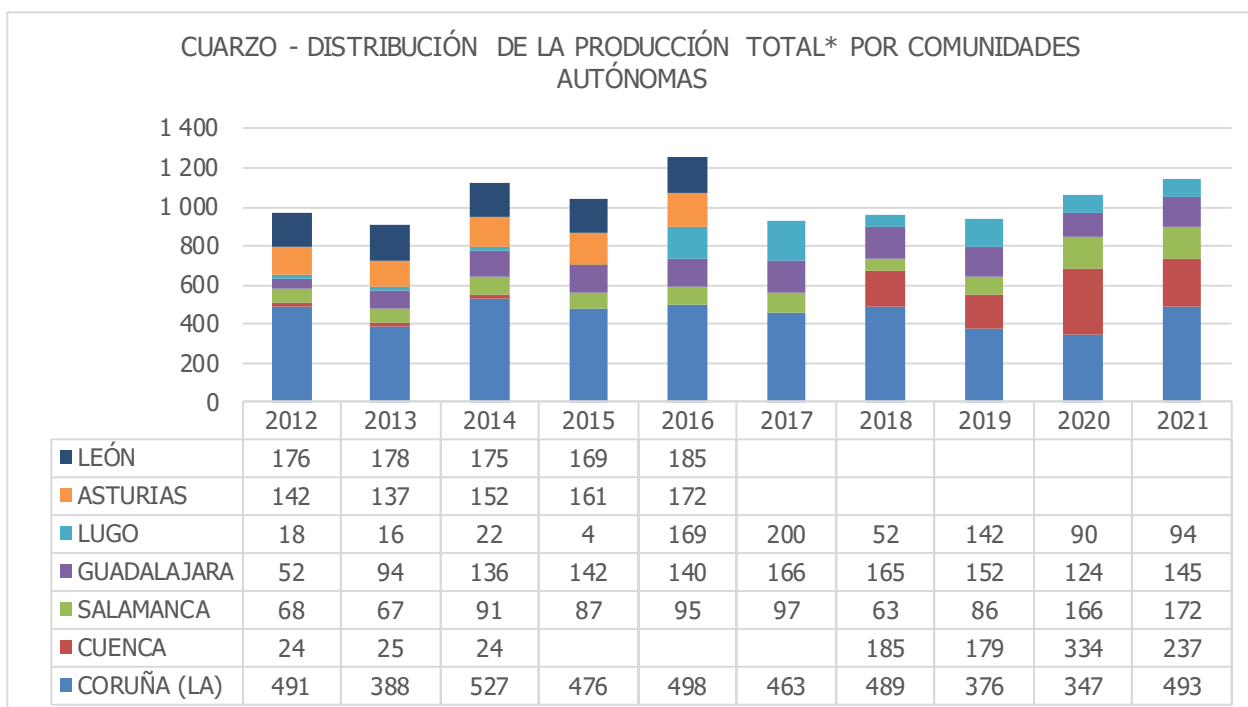
## **EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN\* TOTAL DE CUARZO POR AUTONOMÍAS**



*Estadística Minera de España. Tablas de Extracción. Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>  
\*Toda la producción, incluido el no industrial, y el obtenido como coproducto en explotaciones de caolín y de feldespato*



## **DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN\* DE CUARZO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

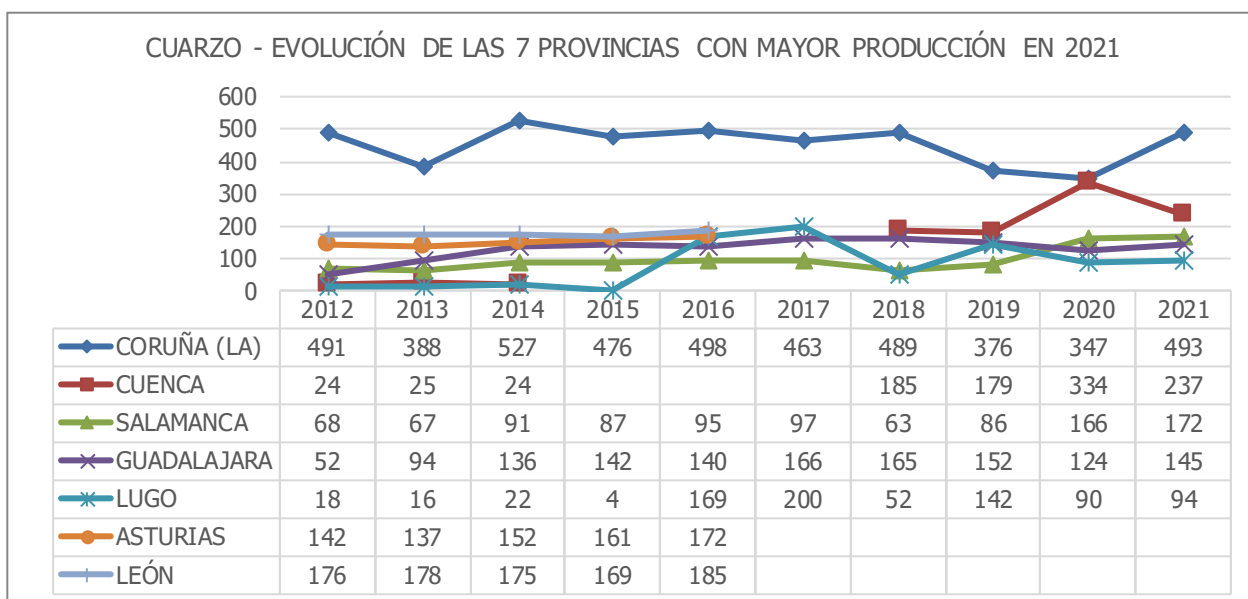


Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

\*Toda la producción, incluido el obtenido como coproducto en explotaciones de caolín y de feldespato

Las mayores producciones en 2021 procedieron de La Coruña, Cuenca, Salamanca y Guadalajara y Lugo.

## **CUARZO - EVOLUCIÓN DE LAS PROVINCIAS CON MAYOR PRODUCCIÓN**



Estadística Minera de España. Tablas de Extracción. Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

\*Toda la producción, incluido el no industrial y el obtenido como coproducto en explotaciones de caolín y de feldespato

La tabla siguiente muestra el número de explotaciones de cuarzo por provincia y empresa. No se incluyen las explotaciones que obtienen cuarzo como mineral secundario.

**NÚMERO DE EXPLOTACIONES DE CUARZO\* POR CCAA, PROVINCIA Y EMPRESA**

<b>Número de Explotaciones</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>CUARZO</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
<b>ASTURIAS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
ASTURIAS	2	2	2	2	2	2
A.F. DE MICELLI S.L.	1	1	1	1	1	1
SILICES LA CUESTA, SL	1	1	1	1	1	1
<b>CANTABRIA</b>			<b>1</b>	<b>1</b>		
CANTABRIA			1	1		
CANTABRA INDUSTRIAL Y MINERA, S.A.						
CEMENTOS ALFA S.A.			1	1		
EXPLOTACIONES SAN ANTONIO S.A.						
<b>CASTILLA Y LEON</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
ÁVILA	1	1	1	1	1	1
EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)					1	1
EXPLOTACIONES DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)	1	1	1	1		
BURGOS		1				
ARENAS INDUSTRIALES DE MONTORIO. SA		1				
LEÓN	1	1	1	1	1	1
MINAS DE VALDECASTILLO, S.A.U.	1	1	1	1	1	1
SALAMANCA	1	1	1	1	3	4
EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)					3	4
EXPLOTACIONES DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)	1	1	1	1		
ZAMORA	1			1	1	1
CUARZOS GRANULADOS, S.L.	1			1	1	1
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
GUADALAJARA	1	1	1	1	1	1
CUMINER, S.A.	1	1	1	1	1	1
TOLEDO					1	1
EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)					1	1
<b>EXTREMADURA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
CÁCERES	1	1	1	1	1	1
CAOLINES CERAMICOS S.L.		1	1			
COSENTINO, S.A.						
COSENTINO, SAU	1			1	1	1
<b>GALICIA</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>
LA CORUÑA	5	7	7	7	6	5
CUARZOS INDUSTRIALES, S.A.	2	2	2	2	2	2
EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)					3	2
EXPLOTACIONES DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)	2	4	4	4		
ROCAS, ARCILLAS Y MINERALES, S.A.	1	1	1	1	1	1
LUGO	1	2	3	3	3	3
EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)					2	2
EXPLOTACIONES DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)	1	2	2	2		
NORSIL S.A			1	1	1	1
PONTEVEDRA	1	1	1	1	1	1

Número de Explotaciones	2014	2015	2016	2017	2018	2019
EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)					1	1
EXPLOTACIONES DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A. (ERIMSA)	1	1	1	1		
<b>Total general</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>21</b>

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Subdirección General de Minas  
\* No se incluyen las explotaciones que obtienen cuarzo como mineral secundario

En lo que al cuarzo se refiere, las empresas que han aportado mayor producción de este mineral son las siguientes:

*Ferroglobe* (matriz de FerroAtlántica), con participación mayoritaria del Grupo Villar Mir, extrae el cuarzo metalúrgico de Galicia. Las minas sobre las que opera esta compañía en 2023 son la mina Serrabal (<https://www.ferroglobe.com/about-ferroglobe/industrial-footprint/serrabal/>), la mina Sonia (<https://www.ferroglobe.com/about-ferroglobe/industrial-footprint/sonia/>) y la mina Esmeralda (<https://www.ferroglobe.com/about-ferroglobe/industrial-footprint/esmeralda/>), todas situadas en La Coruña. Además, la compañía es propietaria de las plantas electrometalúrgicas de Sabón, también en La Coruña, la histórica de Boo, en Cantabria y la de Monzón, en Huesca.

*Sílices La Cuesta, SL*, trabaja las minas La Cuesta, en Salas, y Kopelia, en Parres, respectivamente, ambas en Asturias. Obtienen una producción muy apta para la industria del vidrio al tener un alto porcentaje de sílice.

La mina de San Antonio, en Cantabria, que en 2011 llegó a producir 141 797 toneladas de cuarzo, ha cesado su producción en 2012.

### **30.1.2.2 Producción de arenas silíceas**

Los gráficos que siguen se basan en la producción total de arenas silíceas (todos los usos, incluidos las no industriales), incluyendo las obtenidas como producto secundario en la minería del cuarzo, del feldespato y del caolín.

Las mayores producciones en 2021 proceden de las provincias de Burgos, Segovia y Cádiz.

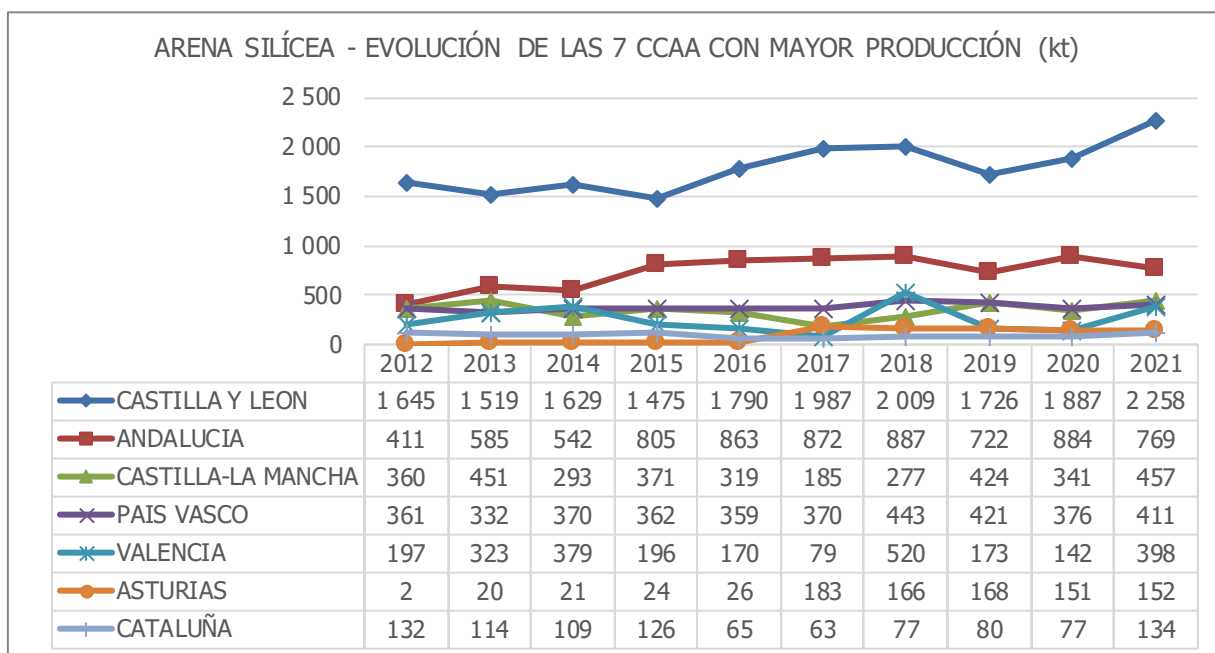
**PRODUCCIÓN TOTAL\* DE ARENAS SILÍCEAS POR CCAA Y PROVINCIAS**

<b>Producción (kt)</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>ARENA SILÍCEA</b>	<b>3 416</b>	<b>3 543</b>	<b>3 496</b>	<b>3 476</b>	<b>3 809</b>	<b>4 047</b>	<b>4 819</b>	<b>3 897</b>	<b>3 995</b>	<b>4 726</b>
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	<b>1 645</b>	<b>1 519</b>	<b>1 629</b>	<b>1 475</b>	<b>1 790</b>	<b>1 987</b>	<b>2 009</b>	<b>1 726</b>	<b>1 887</b>	<b>2 258</b>
BURGOS	1 068	989	1 022	930	1 100	1 079	1 155	726	886	1 111
SEGOVIA	528	483	562	503	658	700	651	777	782	869
LEÓN	35	32	27	24	7	188	181	198	183	251
SORIA	7	6	9	8	14	11	13	13	23	15
ZAMORA		3	3	3	4	3	3	3	3	6
VALLADOLID	5	5	5	5	5	5	5	8	9	5
PALENCIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>ANDALUCIA</b>	<b>411</b>	<b>585</b>	<b>542</b>	<b>805</b>	<b>863</b>	<b>872</b>	<b>887</b>	<b>722</b>	<b>884</b>	<b>769</b>
CÁDIZ	335	396	313	491	610	612	724	573	780	640
SEVILLA	59	65	70	80	102	80	76	70	80	93
ALMERÍA					7	70	48	47		28
HUELVA		61	81	170	94	86	26	13	7	7
MÁLAGA	17	63	78	65	49	25	13	19	18	
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	<b>360</b>	<b>451</b>	<b>293</b>	<b>371</b>	<b>319</b>	<b>185</b>	<b>277</b>	<b>424</b>	<b>341</b>	<b>457</b>
GUADALAJARA	242	328	153	186	159	179	271	271	247	316
CUENCA	109	122	140	185	156	3	3	151	94	140
ALBACETE	9				4	4	3	3		
<b>PAIS VASCO</b>	<b>361</b>	<b>332</b>	<b>370</b>	<b>362</b>	<b>359</b>	<b>370</b>	<b>443</b>	<b>421</b>	<b>376</b>	<b>411</b>
ÁLAVA	352	315	346	327	315	327	405	383	348	381
BIZCAYA	10	17	24	34	44	43	38	38	28	30
<b>VALENCIA</b>	<b>197</b>	<b>323</b>	<b>379</b>	<b>196</b>	<b>170</b>	<b>79</b>	<b>520</b>	<b>173</b>	<b>142</b>	<b>398</b>
VALENCIA	197	323	362	179	160	62	489	144	127	397
CASTELLÓN			17	17	10	17	31	29	15	1
<b>ASTURIAS</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>183</b>	<b>166</b>	<b>168</b>	<b>151</b>	<b>152</b>
ASTURIAS	2	20	21	24	26	183	166	168	151	152
<b>CATALUÑA</b>	<b>132</b>	<b>114</b>	<b>109</b>	<b>126</b>	<b>65</b>	<b>63</b>	<b>77</b>	<b>80</b>	<b>77</b>	<b>134</b>
GERONA						2	5	8	10	72
BARCELONA	90	67	61	67	65	61	73	71	67	62
TARRAGONA	42	48	48	58						
<b>ARAGON</b>	<b>84</b>	<b>53</b>	<b>58</b>	<b>40</b>	<b>110</b>	<b>118</b>	<b>105</b>	<b>152</b>	<b>92</b>	<b>85</b>
TERUEL	45	27	28	17	83	84	94	141	78	70
ZARAGOZA	39	26	30	23	27	34	11	11	15	16
<b>CANTABRIA</b>	<b>46</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
CANTABRIA	46	30	34	35	31	5	26	29	34	34
<b>LA RIOJA</b>				<b>17</b>						<b>28</b>
RIOJA (LA)				17						28
<b>BALEARES</b>					<b>14</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
BALEARES					14	15	22	2	1	
<b>GALICIA</b>	<b>180</b>	<b>117</b>	<b>61</b>	<b>25</b>	<b>61</b>	<b>170</b>	<b>286</b>		<b>10</b>	
LUGO						137	192			
CORUÑA (LA)	180	117	61	25	61	34	94		10	

Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

\* Toda la producción, incluida la no industrial y la obtenida como coproducto en explotaciones de caolín, feldespato y cuarzo

## **PRODUCCIÓN TOTAL\* DE ARENAS SILÍCEAS POR AUTONOMÍAS**



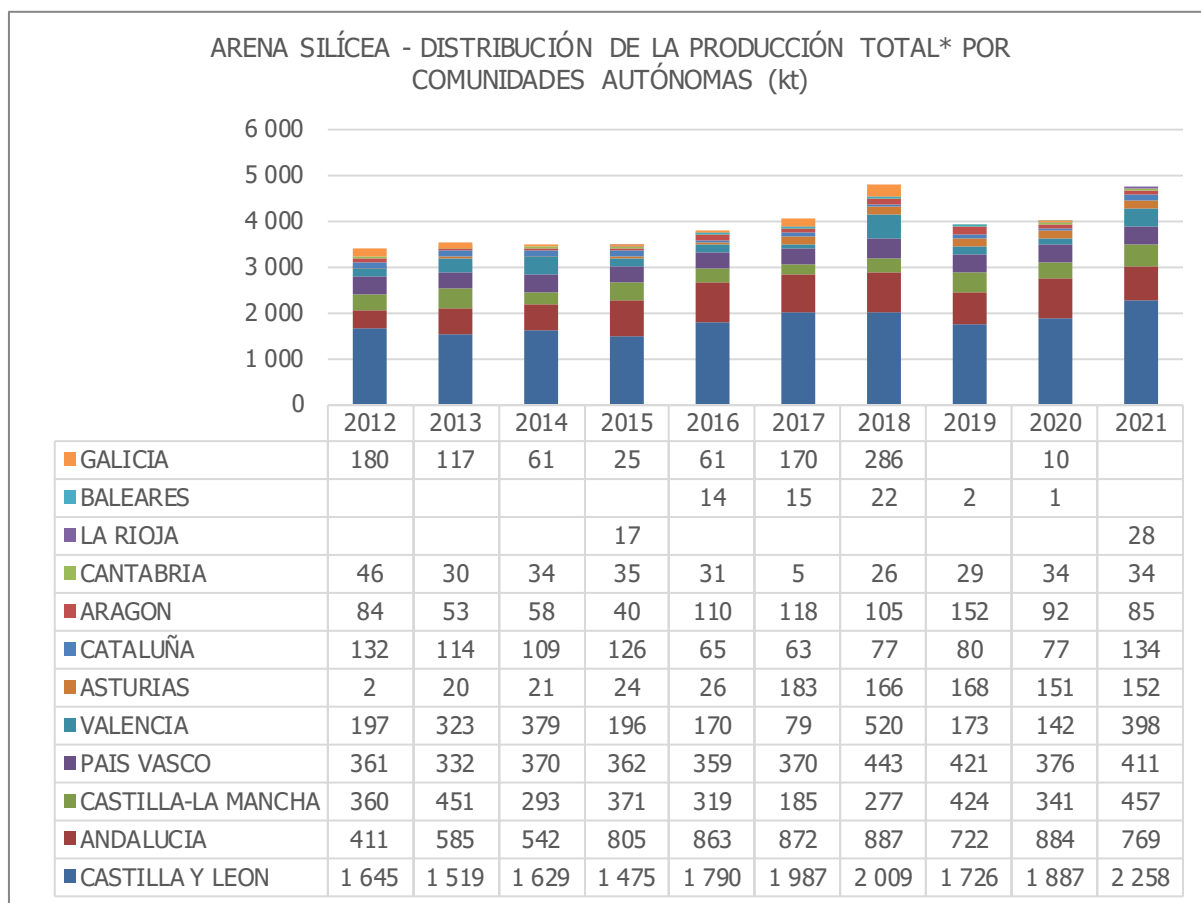
Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

\* Toda la producción, incluida la no industrial y la obtenida como coproducto en explotaciones de caolín, feldespato y cuarzo

## **DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN TOTAL\* DE ARENAS SILÍCEAS POR AUTONOMÍAS**

Producción (kt)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>ARENA SILÍCEA</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
CASTILLA Y LEÓN	48%	43%	47%	42%	47%	49%	42%	44%	47%	48%
ANDALUCÍA	12%	16%	15%	23%	23%	22%	18%	19%	22%	16%
CASTILLA-LA MANCHA	11%	13%	8%	11%	8%	5%	6%	11%	9%	10%
PAIS VASCO	11%	9%	11%	10%	9%	9%	9%	11%	9%	9%
VALENCIA	6%	9%	11%	6%	4%	2%	11%	4%	4%	8%
ASTURIAS	0%	1%	1%	1%	1%	5%	3%	4%	4%	3%
CATALUÑA	4%	3%	3%	4%	2%	2%	2%	2%	2%	3%
ARAGON	2%	1%	2%	1%	3%	3%	2%	4%	2%	2%
CANTABRIA	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	1%
LA RIOJA	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
BALEARES	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GALICIA	5%	3%	2%	1%	2%	4%	6%	0%	0%	0%

Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>



Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

\* Toda la producción, incluida la no industrial y la obtenida como coproducto en explotaciones de caolín, feldespato y cuarzo

La tabla siguiente muestra el número de explotaciones de arena silíceas por provincia y empresa. No se incluyen las explotaciones que obtienen arena silíceas como mineral secundario.

#### **NÚMERO DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA\* POR CCAA, PROVINCIA Y EMPRESA**

<b>Número de Explotaciones de ARENA SILÍCEA</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>ANDALUCIA</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
ALMERÍA		1	2	2	2
ARIDAN, S.A.		1	1	1	1
OFIMOVIT S.L.			1	1	1
CÁDIZ	5	5	5	4	5
ARENAS DE LA JANDA, S.L.		1	1	1	1
ARENAS NAVARRO, S.L.	2	2	1	1	1
ARENAS SILICEAS ROJAS, S.A. (ASIROSA)	1		1	1	1
DOMOTEC OBRAS Y SERVICIOS					1
HORMIGONES Y ARIDOS TITAN, S.L.	1				
HORMIGONES Y ÁRIDOS TITÁN, SL		1	1		
SIBELCO MINERALES, SA	1	1	1	1	1
SIBELCO MINERALS, SA					
HUELVA	2	3	3	2	1
AURELIO CARRASCO, S.A.		1	1	1	1

<b>Número de Explotaciones de ARENA SILÍCEA</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
CANTERAS DEL ODIEL, S.A.	2	2	2	1	
<b>MÁLAGA</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
ANTONIO Y NICOLAS ANGEL PADILLA	1	1	1	1	1
CANTERA DIFERENCIAS, S.L.	1	1	1		1
<b>SEVILLA</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
ARENAS EL CARMEN SL	1	1	1	1	1
CESAR MARTINEZ CONRADI					
GECOL SILICES SL	2	2	2	2	1
SILICES DE FUENTES, S.L.	1	1	1	1	1
TRANSDAVANE, S.L.		1	1	1	1
<b>ARAGON</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>TERUEL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
COMERCIAL SILICES Y CAOLINES DE ARAGON, SL	1	1	2	2	3
ELOY PEREZ PLUMED	1				
EMIPESA, S.A.					
<b>ZARAGOZA</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
ARIDOS Y HORMIGONES CORTES, S.L.		1	1	1	1
SICOR 2000 S.L.	1	1			
SICOR2000, S.L.			1	1	1
SILMOR 2011 SL	2	2	1		
<b>ASTURIAS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
ASTURIAS	1	1	1	1	1
REBARCO. SL	1	1	1	1	1
<b>BALEARES</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
ISLAS BALEARES	1	1	1	1	1
ENRIQUE ORDOÑEZ GOMEZ	1	1	1	1	1
<b>CANTABRIA</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
CANTABRIA	2	2	2	2	2
ARRUTI SANTANDER, S.A	1	1	1	1	1
SIETE HERMANOS MANOLO, SL	1	1	1	1	1
<b>CASTILLA Y LEON</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
<b>BURGOS</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
ARENAS INDUSTRIALES DE MONTORIO. SA		1	1	1	1
ÁRIDOS VILGA, S.L.	1				
ASFALTOS Y FIRMES BURGALESES S.A. (ASFIBUSA)	1	1	1	1	1
HIDROCONSA, S.A.	1	1	1	1	1
HIFEZ, SL	1	1	1	1	1
HORMIGONES Y EXCAVACIONES GERARDO DE LA CALLE, S.L.				1	1
SIBELCO MINERALES, SA	1	1	1	1	1
SIBELCO MINERALS, SA					
<b>LEÓN</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
ARENAS DE BOBIA, SL	1	1	1	1	1
ARIDOS Y CAOLINES, SA. ARICALSA	1	1			
CALDERON OBRAS Y SERVICIOS, LEÓN S.L.	1				
<b>PALENCIA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
MINERALES DEL BREZO, SL	1	1	1	1	1
<b>SEGOVIA</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
ARENAS SILICEAS MARTIN, S.L.	1				
ARENAS, ÁRIDOS Y TRANSPORTES EL CERRO, SL		2	2	1	1
ARIDONA, C.B.	1	1	1	1	1

<b>Número de Explotaciones de ARENA SILÍCEA</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
ÁRIDOS RAMOAL, S.L.					1
ARIDOS Y CONTENEDORES BERMEJO, S.L.	1				
CERAMICA LA CURRITA, S.L.	1	1	1	1	1
EXPLOTACIONES MINERAS DE CARABIAS, S.L.			1	1	1
GÓMEZ VALLEJO, SA				1	1
MARIANO RICO, S.L.	1	1	1	1	1
SILICES DE FUENTES, S.L.	1	1	1	1	1
SILICES GILARRANZ, S.A.	1	1	1	1	1
TRANSPORTES RAFA GONZALEZ, S.L.				1	
<b>SORIA</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
CANTERAS BLOCONA, S.L.		1		1	1
DEL PINO Y MATEO, S.A.	1	1	1	1	1
GOMEZ DE LA ORDEN S.L.	1	1	1	1	1
HORMIGONES ALMAZAN, S.A.			1	1	1
TRANSPORTES PALOMAR CIRIA, S.L.	1	1	1	1	1
<b>VALLADOLID</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
GONZALEZ HIGUERA E HIJOS, S.L.				1	1
TORIO TERRARUM CONSTRUCTORA					
TORIO TERRARUM CONSTRUCTORA, SL	1	1	1		
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>ALBACETE</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
A-32 CIRCUNVALACIÓN ALBACETE, U.T.E.			1		
JOSE IGNACIO ALFARO MOLINA	1	1	1	1	1
<b>CUENCA</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
EUROARCE CERAMICS, SA (ANTIGUA IMERYS CERAMICS ESPAÑA, SA)	1	1			
HERMANOS VILAR HOYOS, S.L.	1	1	1	1	1
JESUS GIL GOMEZ	1	1	1	1	1
PASIJU, S.L.	1	1	1	1	1
<b>CATALUÑA</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>BARCELONA</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
LLUIS AGELL, S.L.	1	1	1	1	1
SIBELCO MINERALES, SA	1	1	1	1	1
SIBELCO MINERALS, SA					
SILICES MESTRE, S.A.	1	1	1	1	1
<b>GERONA</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
ARIDS BOFILL, SA		1	1	1	1
<b>TARRAGONA</b>	<b>2</b>				
SIBELCO MINERALES, SA	1				
SIBELCO MINERALS, SA					
SUMINISTROS DE ARCILLA S A	1				
<b>LA RIOJA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>LA RIOJA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
DIONISIO RUIZ, SL	1	1	1	1	1
<b>PAIS VASCO</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>ÁLAVA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
EUSEBIO ECHAVE, S.A.	1	1	1		1
<b>VIZCAYA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
EXCAVACIONES FUNDI, SL.	1	1	1	1	1
<b>VALENCIA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>



Número de Explotaciones de ARENA SILÍCEA	2015	2016	2017	2018	2019
CASTELLÓN	1	1	1	1	1
ARCILLAS Y ARENAS REFRACTARIAS PANDOLS,S.A	1	1	1	1	1
VALENCIA				1	1
SAEVI, S.L.				1	1
<b>Total general</b>	<b>56</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>57</b>	<b>59</b>

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Subdirección General de Minas  
 \*No incluye la arena sílicea obtenida como coproducto en explotaciones de caolín, feldespato y cuarzo.

La principal empresa productora de arenas síliceas que opera en España es *SIBELCO HISPANIA*. Sibelco Minerales, S.A., desde sus 11 centros de actividad, produce y comercializa 3.300 kt de arena sílicea, 200 kt de harina sílicea (<http://www.sibelcohispania.com/> última consulta en enero de 2016).

Otros productores menores son:

Arenas Industriales de Montorio SA (Montorio, Burgos).

*ASIROSA*, en la localidad gaditana de San José del Valle, en la Finca "La Arenosa" explota arenas síliceas de origen aluvial. El 99,6% de sus terrenos lo constituyen granos redondeados de arena sílicea.

*Sílices Gilarranz* cuenta en la actualidad con dos plantas de transformación de sílice, situadas en los términos municipales de Prádena y Arcones (Segovia); dispone de una pequeña planta de micronizado, con una capacidad de 59 kt/a y su producción va fundamentalmente destinada a *Cristalería Española*, aunque también produce arenas para chorreo, filtros y campos de deportes, al producir granulometrías que van desde 0,1 hasta los 10 mm.

*Gómez de Vallejo* con planta en Segovia y producción de 30 kt de arenas lavadas, clasificadas para filtros, chorreo, morteros etc.

Hay además diversas explotaciones pequeñas en Galicia, Asturias, Cantabria, Vizcaya, Cuenca, Valencia y Gerona, entre otras, que completan el resto de producción de arenas síliceas de España.

En explotaciones **de caolines**, en 2014, se han obtenido como coproducto 658 kt de arenas síliceas.

*CAOBAR* que explota caolines en Poveda de la Sierra, (Guadalajara), es titular de derechos mineros que abarcan un total de 8 970 hectáreas de las que más de 95% son para explotación de mineral de caolín y cuarzo. La mayoría de las reservas se encuentran agrupadas en el entorno del Alto Tajo, al sur de Guadalajara y al norte de la provincia de Cuenca. La planta que tiene la empresa cuenta con una capacidad de tratamiento de 500 000 t anuales de mineral.

*KAOSA, S.A.* (Villar del Arzobispo, Valencia) estima que sus derechos mineros contienen unas reservas de 120 Mt de mineral repartidas en sus 600 hectáreas. Sus explotaciones mineras tienen una capacidad de producción de 1 400 t diarias total.

En la actualidad, la recuperación de arenas silíceas como coproducto **de feldespatos** procede exclusivamente de Segovia, obteniendo la producción *Industrias del Cuarzo, SA*, perteneciente a *Saint-Gobain* (concesiones Carrascal-Navalita-Eficacia, en Burgomillodo, Carrascal del Río), y *SAMCA*, a través de *Arcillas y Feldespatos Río Pirón* en la localidad de Navas de Oro.

La producción de arenas silíceas a partir de **areniscas** se viene destinando en los últimos años a usos no industriales.

Una aplicación que se inició en 1990 es el uso de la sílice en la elaboración de superficies para encimeras, placas, baldosas, etc. En este sector destaca la empresa almeriense *Cosentino S.A.*, que continúa su expansión internacional dentro del mercado de los manufacturados de sílice "silestone".

También, con el que denominan "cuarzo tecnológico" abastece el mercado la empresa *Mármoles Compac S.A.*, con sede en Gandía (Valencia), del grupo empresarial *Silicalia*. *Silicalia S.L.* cuenta con tres permisos de investigación para la futura explotación de cuarzo en Yecla de Yeltes, Pereruela y Mesas de Ibor.

### **30.1.3 Comercio exterior**

Los intercambios comerciales de materias primas minerales de silicio incluyen el cuarzo (posición arancelaria 2506.10.00) y las arenas silíceas (2505.10.00, en parte), que constituyen la mayor parte del tonelaje objeto de transacción, y el dióxido de calidad química (2811.22.00), el carborundo (carburo de silicio, 2849.20.00), ferrosilicios (7202.21.00, 7202.29.10 y 7202.29.90) y otras ferrosilicoaleaciones (FeSiMn, 7202.30.00; FeSiCr, 7202.50.00; FeSiMg, 7202.99.30) y silicio elemental (2804.61.00 y 2804.69.00), que acaparan la mayor parte del coste por el gran valor añadido que conllevan.

La balanza comercial de estas sustancias nos es crónicamente desfavorable, siendo generalmente exportadores netos de cuarzo y dióxido, e importadores netos de carborundo, ferrosilicio, FeSiCr, FeSiMg y silicio metal (cuadro Si-I).

En 2020 las importaciones bajaron un 17,5% en Si contenido y 12,7% en valor respecto a 2019, con incremento en contenido ferrosilicios (+8,8%) y descensos en cuarzo (-27,2%), arenas silíceas (-21,1%), dióxido (-14,2%), carborundo (-38,3%) y silicio metal (-1,5%). Las exportaciones, en cambio, subieron tanto en Si contenido (+5,9%) como en valor (+6,3%), experimentando alzas en contenido en cuarzo (+13,5%), ferrosilicios (+96,8%) y silicio metal (+29%), y recortes en arenas silíceas (-7%), dióxido (-30,5%) y carborundo (-14%). Consecuentemente, el déficit de la balanza comercial conjunta bajó en un 40,6%, suponiendo 46,035 M€.

En el cuadro siguiente puede verse la composición porcentual según productos de las importaciones realizadas en 2020, tanto en metal contenido como en valor, con la salvedad de que el correspondiente a este último en las importaciones de FeSiMn y FeSiCr se ha incluido íntegramente en los balances de manganeso y cromo.

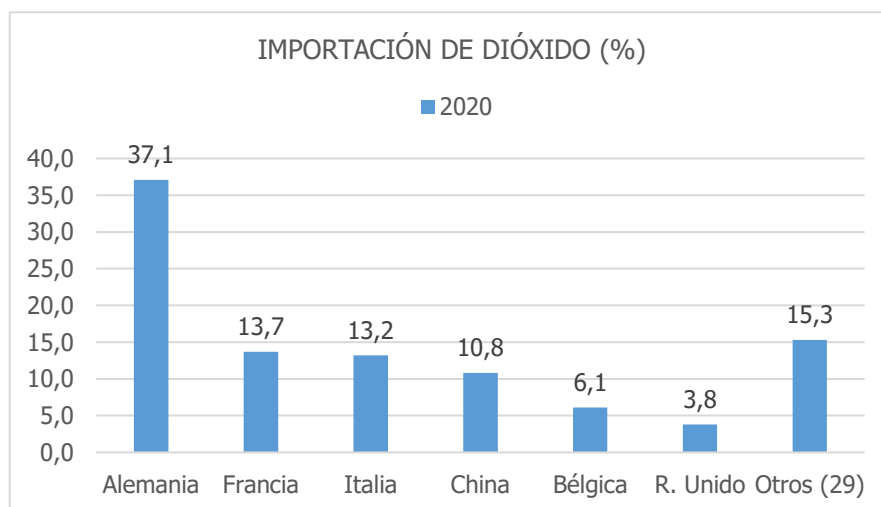
### **ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES (2020)**

	<b>Si conten.</b>	<b>Valor</b>
Ferrosilicio	19,0	39,3
Dióxido	6,4	26,0
Cuarzo	30,1	12,4
Silicio metal	8,6	12,1
Arenas silíceas	28,4	5,7
Carborundo	2,6	3,7
Otros	4,9	0,8
Total	100,0	100,0

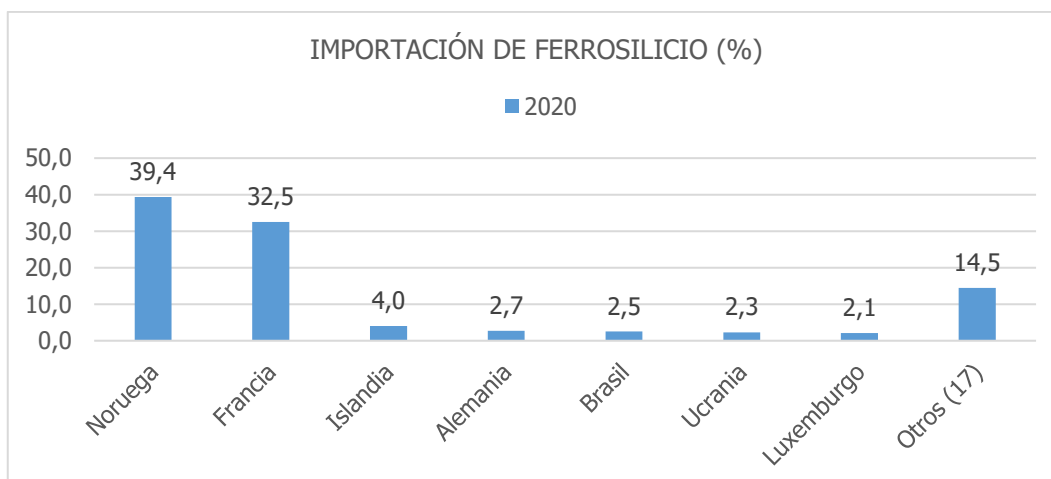
*Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria*

Las arenas silíceas se adquirieron en Portugal (69,8% en valor), Francia (10,3%), Bélgica (7,7%), Italia (4%) y otros 17 países (8,2%), efectuándose las compras de cuarzo preferentemente en Turquía (81,1%), más un 7,5% en la India, 7% en Brasil, 3,2% en Portugal y 1,2% en otros 24 países. Finalmente, los gráficos adjuntos reproducen la estructura porcentual en valor de las importaciones realizadas en 2020 de dióxido, de ferrosilicios (en su mayoría integradas por la calidad con ley en Si comprendida entre 55% y 80%) y de silicio metal (en un 84,6% integrado por el elemento de ley < 99,99%); el epígrafe "otros" incluye a 29 países en el primero, 17 en los segundos y 14 en el tercero.

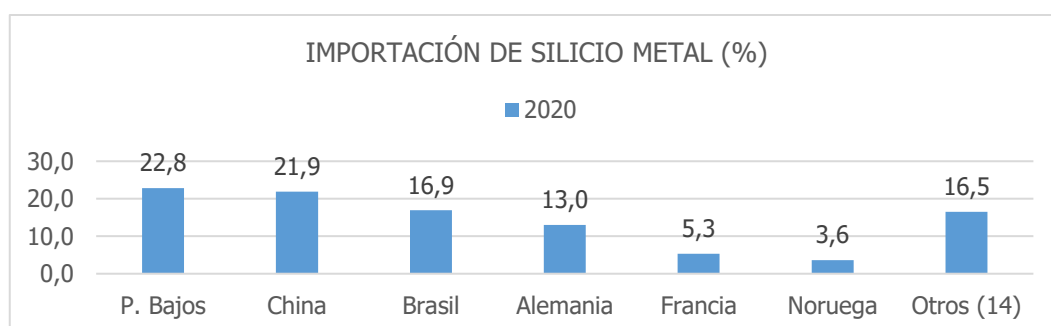
### **ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES**



*Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria*



*Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria*



*Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria*

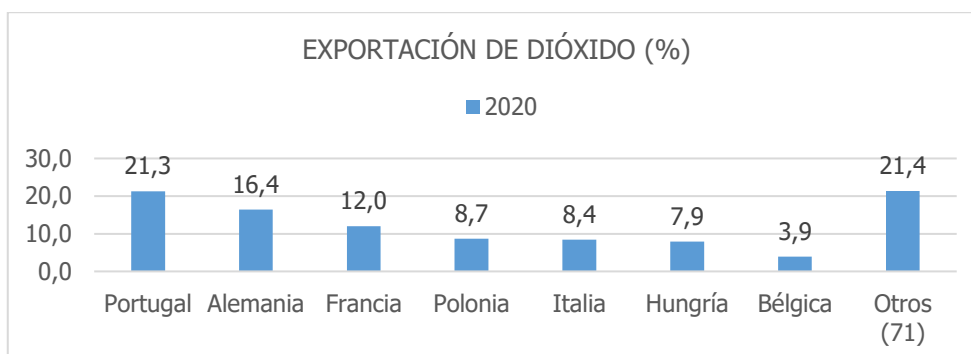
La estructura de las exportaciones fue la figurada en el cuadro siguiente, con la misma salvedad apuntada para las importaciones. Los gráficos adjuntos recogen la distribución porcentual por países de destino del valor de las exportaciones de dióxido y silicio metal; el concepto "otros" incluye a 71 países en el primero y 14 en el segundo. Las ventas externas de cuarzo se efectuaron mayoritariamente en Noruega (69,2%) y Francia (20%), más un 6,7% en Canadá y 4,1% en otros 46 países; las de arenas silíceas, principalmente en Portugal (40,4%), Italia (18,6%), Francia (12,5%), Turquía (6,8%) y 91 países más (21,7%). El ferrosilicio se vendió en Portugal (35,3%), Francia (21,7%), Países Bajos (20,2%), Alemania (13,5%) y otros 14 países (9,3%).

**ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES EN 2020 (%)**

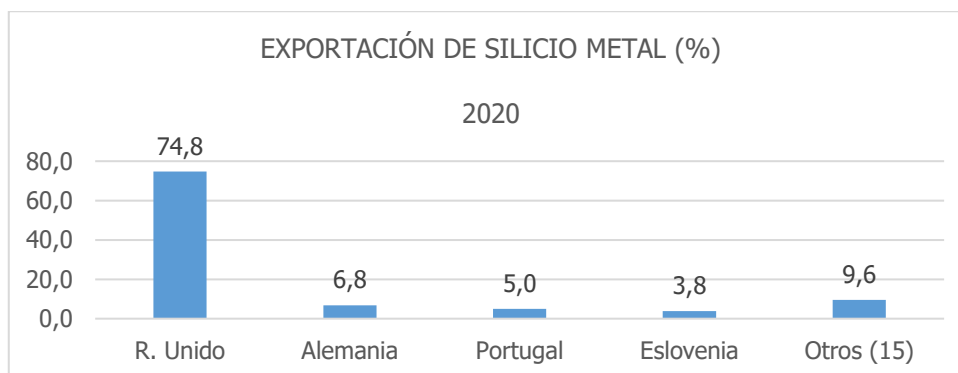
	<b><u>Si conten.</u></b>	<b><u>Valor</u></b>
Dióxido	6,2	24,8
Cuarzo	67,1	24,5
Silicio metal	4,6	24,0
Ferrosilicios	2,7	12,0
Arenas silíceas	16,2	7,3
Carborundo	0,6	3,7
Otros	2,6	3,7
Total	100,0	100,0

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria

### **DESTINO DE LAS EXPORTACIONES**



Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria



Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria

### **CUADRO Si-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE SÍLICE (t y 10<sup>3</sup> €)**

	<b>IMPORTACIONES</b>					
	<b>2018</b>		<b>2019</b>		<b>2020</b>	
<b>I.- Minerales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Concentrados de cuarzo	143 170,60	22 561,11	170 295,01	27 749,74	123 898,65	20 713,54
Arenas silíceas	140 502,55	17 027,69	148 145,67	10 956,20	116 887,67	9 528,91
<b>Total</b>		39 588,80		38 705,94		30 242,45
<b>II.- Óxidos y sales</b>						
Dióxido de silicio	34 093,14	49 135,97	30 915,68	47 346,45	26 517,90	43 394,67
<b>III.- Ferroal. pr. interm.</b>						
Carborundo	12 376,12	11 591,44	11 426,12	10 397,15	7 051,75	7 040,08
Ferrosilicio	127 604,97	86 684,36	127 220,29	71 524,23	132 476,55	65 612,95
Ferrosilicoaleaciones *	53 083,18	536,13	54 510,11	618,81	43 479,22	420,88
<b>Total</b>		98 811,93		82 540,19		73 073,91
<b>IV.- Elemento bruto</b>						
Si bruto, > 99,99%	1 274,61	2 362,14	2 643,86	4 095,29	2 538,64	3 442,86
Si bruto, los demás	21 658,16	29 297,06	15 670,71	18 638,69	15 499,94	16 835,09
<b>Total</b>	22 932,77	31 659,20	18 314,57	22 734,62	18 038,58	20 277,95
<b>TOTAL</b>		<b>219 195,90</b>		<b>191 327,20</b>		<b>166 988,98</b>

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria

	EXPORTACIONES					
	2018		2019		2020	
<b>I.- Minerales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Concentrados de cuarzo	590 992,35	24 763,78	473 277,91	25 507,78	537 243,18	29 703,28
Arenas síliceas	161 652,36	9 389,26	126 103,33	7 720,49	117 300,46	8 870,01
<b>Total</b>		34 153,04		33 228,27		38 573,29
<b>II.- Óxidos y sales</b>						
Dióxido de silicio	61 579,45	31 423,76	65 715,67	43 063,90	45 690,07	29 963,08
<b>III.- Ferroal. pr. Interm.</b>						
Carborundo	5 097,55	6 217,38	3 491,13	4 873,12	3 003,98	4 429,06
Ferrosilicio	14 833,02	22 111,36	6 809,04	8 311,10	13 151,49	14 473,75
Ferrosilicoaleaciones *	88 454,73	5 129,10	50 171,21	5 215,72	41 015,33	4 427,81
<b>Total</b>		33 457,84		18 399,94		
<b>IV.- Elemento bruto</b>						
Si bruto, > 99,99%	345,55	705,83	414,88	694,88	75,55	138,79
Si bruto, los demás	14 598,01	31 571,47	11 454,13	18 364,51	15 563,20	28 947,67
<b>Total</b>	14 943,56	32 277,30	11 869,01	19 059,39	15 638,75	29 086,46
<b>TOTAL</b>		<b>131 311,94</b>		<b>113 751,50</b>		<b>120 953,45</b>

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria  
El valor de FeSiMn y FeSiCr se ha consignado íntegramente en los balances de Mn y Cr respectivamente

**CUADRO Si-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE SÍLICE (t Si contenido)**

PRODUCTOS	IMPORTACIONES				
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>I.- Minerales</b>					
Cuarzo y arenas síliceas	105 186	112 027	131 908	148 075	111 966
<b>II.- Óxidos y sales</b>					
Dióxidos	20 619	18 078	15 853	14 376	12 331
<b>III.- Ferroal y prod. int.</b>					
Carborundo	8 630	7 299	8 044	7 427	4 584
Ferrosilicio	32 940	25 649	32 535	33 468	36 431
Ferrosilicoaleaciones	5 745	13 123	11 225	11 702	9 475
<b>Total</b>	47 315	46 071	51 804	52 597	50 490
<b>IV.- Metal bruto</b>					
- Silicio en bruto	15 868	15 948	20 766	16 747	16 488
<b>TOTAL</b>	<b>188 988</b>	<b>192 124</b>	<b>220 331</b>	<b>231 795</b>	<b>191 275</b>

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria

PRODUCTOS	EXPORTACIONES				
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>I.- Minerales</b>					
Cuarzo y arenas síliceas	292 183	269 951	316 450	251 894	274 179
<b>II.- Óxidos y sales</b>					
Dióxidos	29 666	30 650	27 710	29 572	20 560
<b>III.- Ferroal y prod. int.</b>					
Carborundo	3 430	4 105	3 313	2 269	1 952
Ferrosilicio	11 904	11 483	9 986	4 610	9 073

PRODUCTOS	EXPORTACIONES				
	2016	2017	2018	2019	2020
Ferrosilicoaleaciones	9 283	15 127	17 215	10 847	8 346
<b>Total</b>	<b>24 617</b>	<b>30 715</b>	<b>30 514</b>	<b>17 726</b>	<b>19 371</b>
<b>IV.- Metal bruto</b>					
- Silicio en bruto	16 709	13 042	14 652	11 639	15 016
<b>TOTAL</b>	<b>363 175</b>	<b>344 358</b>	<b>389 326</b>	<b>310 831</b>	<b>329 126</b>

Fuente: Elaboración propia

**CUADRO Si-II.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES  
SUSTANCIA: SILICIO (t Si contenido)**

Año	PRODUCCION (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C=PI+PV+I-E)
	Minera (PI) *	Recuperacion (Pv)	Importación (I)	Exportación (E)	
2001	3 987 061	-	88 753	345 136	3 730 678
2002	3 900 874	-	100 139	303 005	3 698 008
2003	4 080 227	-	129 786	286 429	3 923 584
2004	3 762 862	-	152 126	340 895	3 574 093
2005	4 430 560	-	144 703	331 924	4 243 339
2006	4 343 174	-	156 966	270 223	4 229 917
2007	3 739 825	-	195 648	224 666	3 710 807
2008	3 218 529	-	172 066	231 698	3 158 897
2009	2 208 954	-	132 706	163 474	2 178 186
2010	2 134 940	-	157 270	290 718	2 001 492
2011	2 388 457	-	185 442	366 630	2 207 269
2012	1 864 300	-	144 845	353 724	1 655 421
2013	1 786 677	-	171 334	335 716	1 622 295
2014	1 899 155	-	156 020	333 953	1 721 222
2015	2 049 582	-	161 798	320 346	1 891 034
2016	1 341 115	-	188 988	363 175	1 166 928
2017	sd	-	192 124	344 358	sd
2018	sd	-	220 331	389 326	sd
2019	sd	-	231 795	310 831	sd
2020	sd	-	191 275	329 126	sd

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Minera de España

\* Cuarzo, arenas silíceas, arenas y gravas, arenisca y cuarcita para usos industriales

Año	VALOR DEL SALDO ** (10 <sup>3</sup> €)	Autosuficiencia primaria PI/C	Autosuficiencia prm.+sec. (PI+PV)/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
2001	- 34 378,00	> 100 %	> 100 %	-	2,2 %
2002	- 26 546,58	> 100 %	> 100 %	-	2,5 %
2003	- 39 121,72	> 100 %	> 100 %	-	3,1 %
2004	- 50 992,00	> 100 %	> 100 %	-	3,9 %
2005	- 37 196,90	> 100 %	> 100 %	-	3,2 %
2006	- 63 448,90	> 100 %	> 100 %	-	3,5 %
2007	- 73 790,90	> 100 %	> 100 %	-	5,0 %
2008	- 48 503,70	> 100 %	> 100 %	-	5,1 %

<b>Año</b>	<b>VALOR DEL SALDO ** (10<sup>3</sup> €)</b>	<b>Autosuficiencia primaria P<sub>I</sub>/C</b>	<b>Autosuficiencia prm.+sec. (P<sub>I</sub>+P<sub>V</sub>)/C</b>	<b>Dependencia técnica (I-E)/C</b>	<b>Dependencia económica I/(C+E)</b>
2009	- 64 953,00	> 100 %	> 100 %	-	5,7 %
2010	- 25 792,10	> 100 %	> 100 %	-	6,9 %
2011	- 33 123,30	> 100 %	> 100 %	-	7,2 %
2012	- 26 227,90	> 100 %	> 100 %	-	7,2 %
2013	- 41 016,04	> 100 %	> 100 %	-	8,7 %
2014	- 23 845,49	> 100 %	> 100 %	-	7,6 %
2015	- 33 521,97	> 100 %	> 100 %	-	7,3 %
2016	- 32 005,16	> 100 %	> 100 %	-	12,3 %
2017	- 45 201,54	> 100 %	> 100 %	-	sd
2018	- 87 883,96	> 100 %	> 100 %	-	sd
2019	- 77 575,70	> 100 %	> 100 %	-	sd
2020	- 46 035,53	> 100 %	> 100 %	-	sd

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Minera de España

### 30.1.4 Abastecimiento de la industria nacional

En base a los datos obtenidos en el cuadro Si-II del comercio exterior, podemos apreciar que la autosuficiencia en lo que a minerales se refiere sigue siendo total, pero el saldo comercial sigue siendo negativo. Ello se debe al mayor volumen y valor de las importaciones de productos intermedios y de Si en bruto. El nivel de producción parece ir recuperándose ligeramente y las exportaciones han crecido lo que permite que el déficit se esté reduciendo en los últimos ejercicios.

## 30.2 PANORAMA MUNDIAL

### 30.2.1 Producción

Los datos de la producción mundial de sílice industrial (cuarzo y arenas cuarcíferas, arenas silíceas y gravas), proceden del *USGS*. Los datos de China y de Rusia empiezan a aparecer en 2020, con cifras de producción desde 2017, lo cual modifica notablemente las cifras publicadas los años previos, al ser China y los Estados Unidos los mayores productores.

En el cuadro siguiente se han reproducido los datos más recientes ofrecidos por el *USGS*.

#### **PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE SÍLICE INDUSTRIAL\* (kt)**

<b>Producción (kt)</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>EU(27)</b>	<b>102</b>	<b>114</b>	<b>115</b>	<b>116</b>	<b>113</b>	<b>114</b>
Países Bajos	55	54	54	54	54	54
Italia	14	14	14	14	13	13
Francia	10	10	10	11	10	11
Alemania	0	10	11	11	10	10
Bulgaria	7	7	8	8	8	8



<b>Producción (kt)</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
España	6	7	7	6	6	6
Polonia	5	5	5	5	5	5
Austria	1	1	2	2	2	2
República Checa	1	1	1	1	1	1
Dinamarca	1	1	1	1	1	1
<b>Iberoamérica</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Argentina	1	1	2	4	2	4
México	2	2	3	3	3	3
Guatemala	1	2	2	2	2	2
Chile	1	1	1	1	1	1
Perú	0	0	1	0	0	1
Ecuador	0	0	0	0	0	0
Cuba	0	0	0	0	0	0
Venezuela	0	0	0	0	0	0
República Dominicana	0	0	0	0		
<b>Otros</b>	<b>144</b>	<b>258</b>	<b>276</b>	<b>260</b>	<b>227</b>	<b>229</b>
China		78	83	85	88	88
Estados Unidos	80	104	126	108	76	75
India	12	12	12	12	12	12
Turquía	11	14	12	10	10	11
Rusia (arena para vidrio)**		6	6	7	7	7
Reino Unido	4	5	5	5	5	5
Canadá	2	3	5	4	4	5
Australia	3	3	3	3	3	4
Malasia	10	10	4	5	4	4
Indonesia	5	4	3	4	4	4
<b>Total Mundial</b>	<b>252</b>	<b>379</b>	<b>399</b>	<b>386</b>	<b>349</b>	<b>353</b>

Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2021(Silica)

\*Además de los países enumerados, Antigua y Barbuda, las Bahamas, Bélgica, Brasil, Camboya, Irán, Irlanda y Paraguay y otros países o localidades pueden haber producido sílice industrial, pero la información disponible era inadecuada para hacer estimaciones fiables de la producción. \*

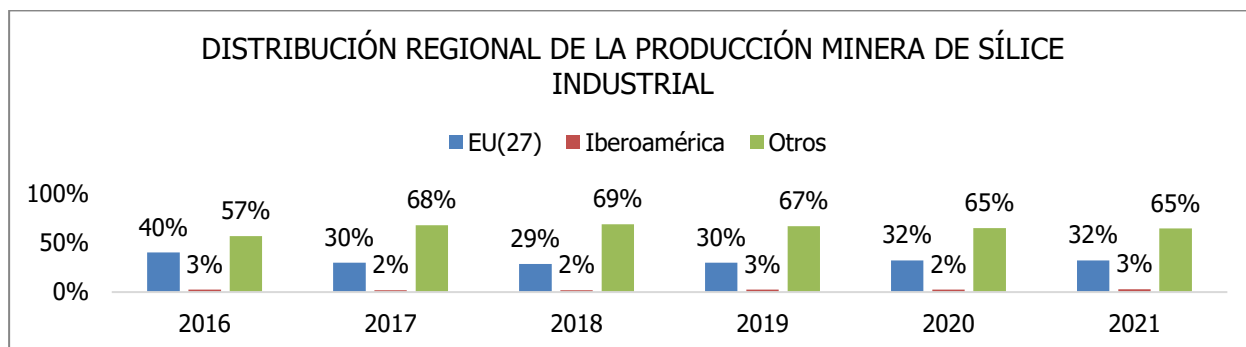
\*\*La producción rusa de arena para vidrio representa aproximadamente un tercio de su producción total de sílice industrial.

## **EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE SÍLICE INDUSTRIAL**



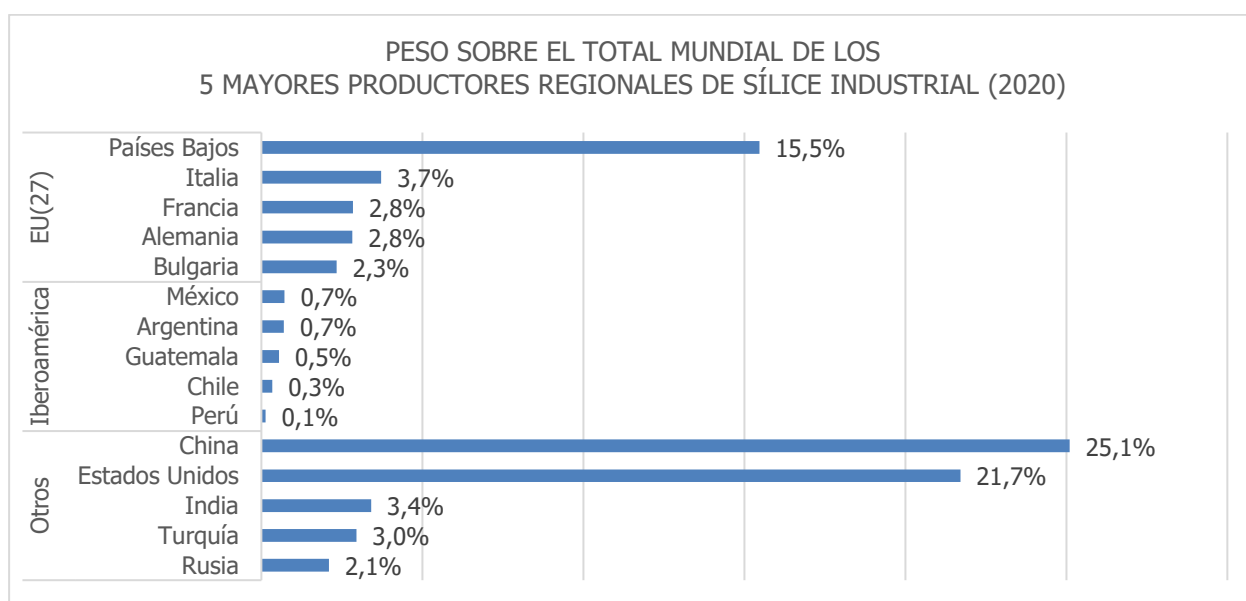
Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2021(Silica)

## **DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE SÍLICE INDUSTRIAL\***



Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2021(Silica)  
Ver la nota \* en la tabla anterior.

## **ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE SÍLICE INDUSTRIAL**



Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2021(Silica)

## **SÍLICE - EVOLUCIÓN DE LOS MAYORES PRODUCTORES EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS**

PAÍS	2019	2020	INCREMENTO	% DE 2020
China	85	88	3%	25%
Estados Unidos	108	76	-42%	22%
Países Bajos	54	54	0%	15%
Italia	14	13	-8%	4%
India	12	12	0%	3%
Turquía	10	10	0%	3%
Francia	11	10	-11%	3%
Alemania	11	10	-11%	3%
Bulgaria	8	8	-2%	2%
Rusia	7	7	-1%	2%
Resto	65	61	-6%	18%
<b>Total</b>	<b>386</b>	<b>349</b>	<b>-11%</b>	<b>100%</b>

Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2021(Silica).

## **EVOLUCIÓN EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS DE LOS MAYORES PRODUCTORES DE SÍLICE INDUSTRIAL**



*Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2021(Silica).*

Los principales productores europeos se encuentran asociados en "The European Association of Industrial Silica Producers" (<http://www.eurosil.eu>).

*SCR-Sibelco NV* (Bélgica) produce el mineral en sus más de 277 focos de producción correspondientes a sus empresas filiales, y que están repartidas en 38 países de todo el mundo. Las menas que utiliza para su obtención son, principalmente, cuarzo, cristobalita y arenas silíceas.

El holding *Quarzwerke Gruppe* (Alemania), continúa con sus planes de expansión con proyectos como el de la modernización de su planta de arenas silíceas y procesamiento de cuarzo situada en la región de Murajewnja a 260 km de Moscú (Rusia).

En Reino Unido, *SAMSA (Silica and Moulding Sands Association)* agrupa a las principales compañías productoras del mineral: *Hanson Aggregates*, *Bathgate Silica Sand Limited* y *Tarmac Limited*. Según lo publicado por *SAMSA*, únicamente el 10 % del material explotado se destina a la fabricación de cristal.

El *Gruppo Minerali Maffei* engloba 10 compañías con 15 focos de producción, 13 en Italia y las demás en India y Brasil.

### 30.2.2 Los precios

La revista *Industrial Minerals* dejó de publicar en septiembre de 2014 su sección de precios de los minerales industriales más utilizados, por lo que se carece de dicha información por esta fuente.

El cuadro siguiente reproduce la evolución de los precios medios de arenas y gravas industriales, ferrosilicio y silicio metal en el mercado interior norteamericano, según el *USGS*. En este, los precios de todos los productos referenciados, menos el del FeSi 50% Si, que recuperó el nivel de 2018, descendieron en 2020; en las arenas y gravas industriales bajaron un 4,9%, un 1,1% en el FeSi 75% Si y un 9,4% en el silicio metal de grado metalúrgico.

#### **EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE EEUU**

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
EEUU, arenas y gravas industriales, \$/t	35,40	52,00	56,40	47,30	45,00
EEUU, ferrosilicio, 50% Si, US ctv/lb Si cont.	83	94	104	102	104
EEUU, ferrosilicio 75% Si, US ctv/lb Si cont.	71	87	108	89	88
EEUU, silicio metal, US ctv/lb Si	91	117	134	106	96

*Fuente: USGS Min. Commodity Summaries 2021*

En cuadro aparte se han calculado los valores medios de las importaciones y exportaciones nacionales de cuarzo y de arenas silíceas.

#### **EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS EN ESPAÑA**

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
- Importación cuarzo, €/t	170,93	171,20	157,58	162,95	167,18
- Importación arenas silíceas, €/t	70,55	89,23	121,19	73,95	81,52
- Exportación cuarzo, €/t	49,57	53,27	41,90	53,90	55,29
- Exportación arenas silíceas, €/t	70,47	86,34	58,08	61,22	75,62

*Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística de Comercio Exterior de España*