

## **30 SÍLICE (INDUSTRIAL) 2019**

---

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**

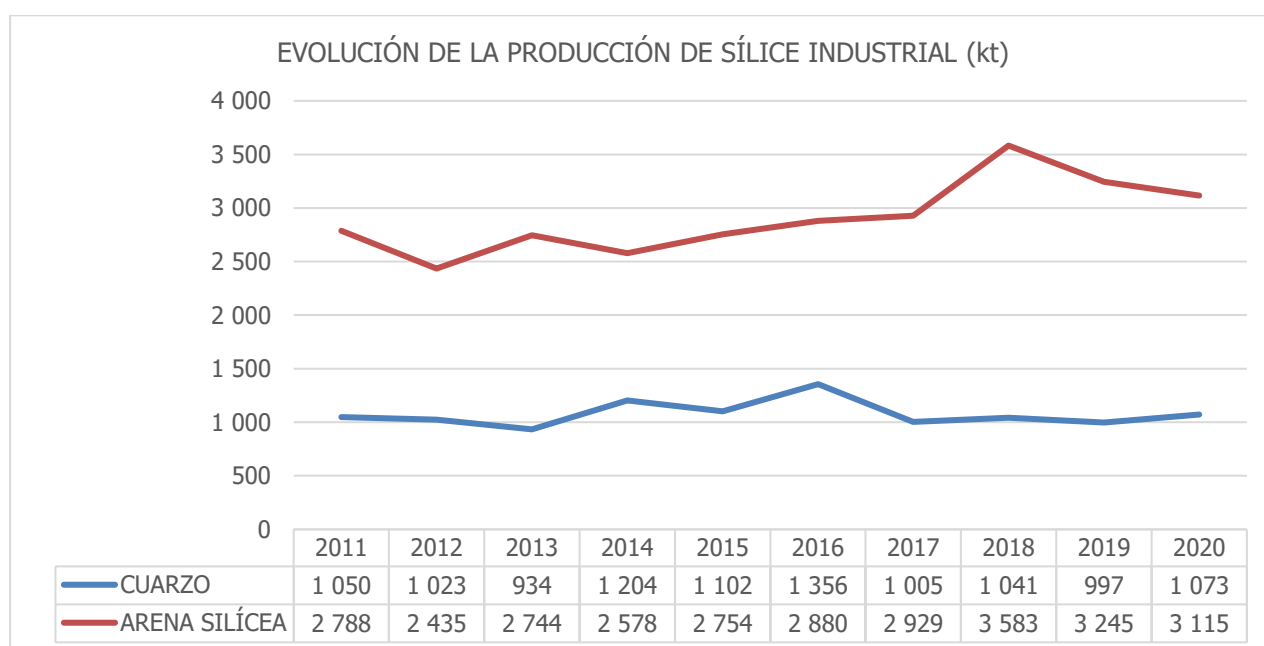
<b>Producción (kt)</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
CUARZO	1 129	1 106	1 023	961	1 204	1 102	1 356	1 005	1 041	1 025
ARENA SILÍCEA	5 057	5 073	3 416	3 543	3 496	3 476	3 809	4 047	4 819	3 897
<b>Total general</b>	<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>

*Estadística Minera de España. Tablas de Extracción*

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

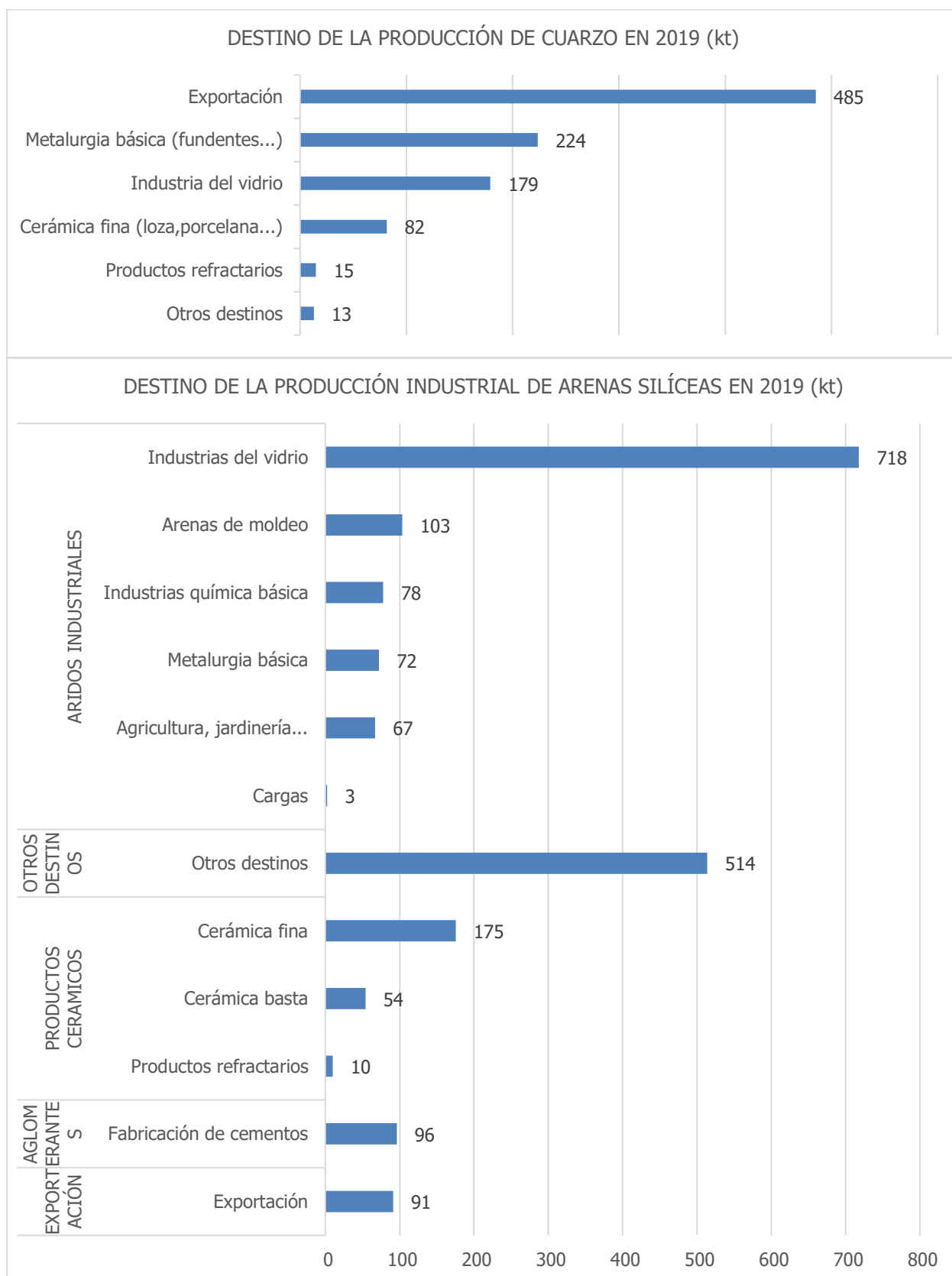
<b>Uso industrial (kt)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
CUARZO	1 050	1 023	934	1 204	1 102	1 356	1 005	1 041	997	1 073
ARENA SILÍCEA	2 788	2 435	2 744	2 578	2 754	2 880	2 929	3 583	3 245	3 115
<b>Total general</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, se han incluido además de los Áridos industriales, los indicados en 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.*

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



*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización.*

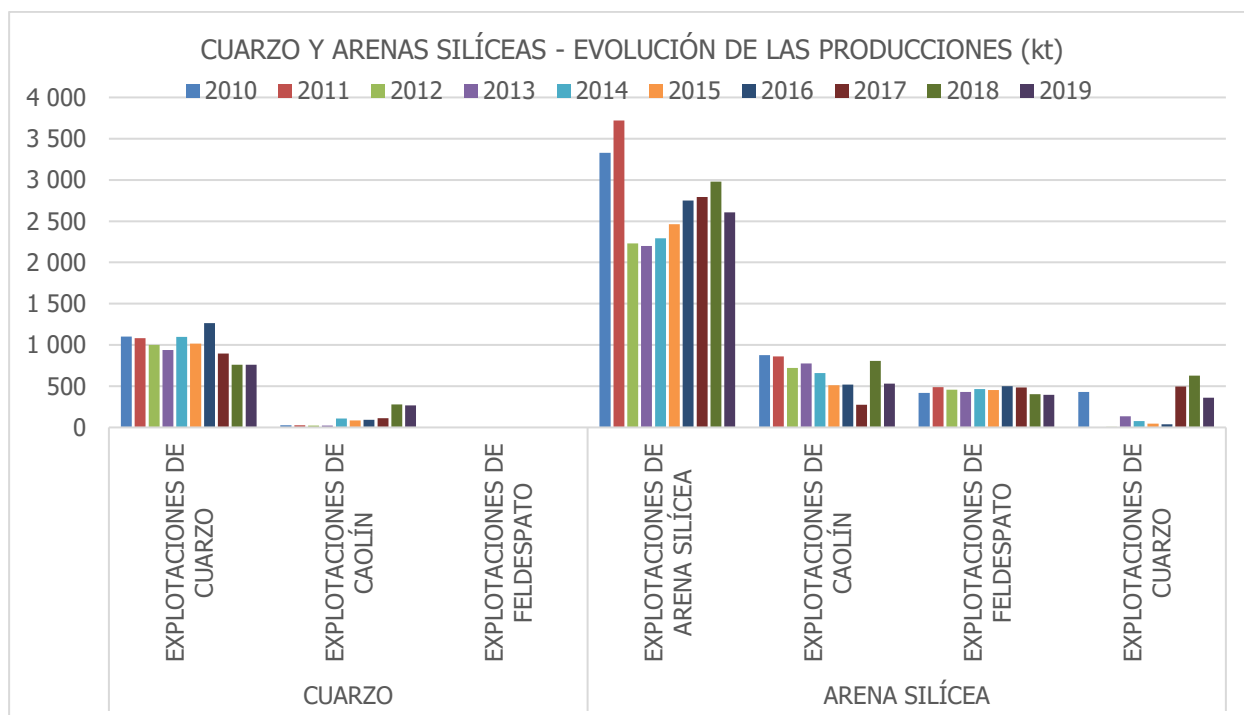
### **30.1.2 Extracción de materiales silíceos**

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)**

<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>CUARZO</b>	<b>1 129</b>	<b>1 106</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>
EXPLORACIONES DE CUARZO	1 101	1 080	999	937	1 097	1 016	1 265	895	761	758
EXPLORACIONES DE CAOLÍN	26	26	24	25	107	86	91	110	280	266
EXPLORACIONES DE FELDESPATO	1									
<b>ARENA SILÍCEA</b>	<b>5 057</b>	<b>5 073</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>
EXPLORACIONES DE ARENA SILÍCEA	3 330	3 722	2 230	2 201	2 295	2 462	2 750	2 794	2 981	2 609
EXPLORACIONES DE CAOLÍN	878	862	720	776	658	513	521	275	807	533
EXPLORACIONES DE FELDESPATO	418	489	459	430	464	455	500	484	403	395
EXPLORACIONES DE CUARZO	431		7	136	78	45	37	494	628	361
<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>

*Estadística Minera de España. Tablas de Extracción*



*Estadística Minera de España. Tablas de Extracción*

### **EXTRACCIÓN DE MATERIALES SILÍCEOS (%)**

<b>Producción (%)</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>ARENA SILÍCEA</b>	<b>82%</b>	<b>82%</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>
EXPLORACIONES DE ARENA SILÍCEA	54%	60%	50%	49%	49%	54%	53%	55%	51%	53%
EXPLORACIONES DE CAOLÍN	14%	14%	16%	17%	14%	11%	10%	5%	14%	11%
EXPLORACIONES DE FELDESPATO	7%	8%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	7%	8%
EXPLORACIONES DE CUARZO	7%	0%	0%	3%	2%	1%	1%	10%	11%	7%
<b>CUARZO</b>	<b>18%</b>	<b>18%</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>
EXPLORACIONES DE CUARZO	18%	17%	23%	21%	23%	22%	24%	18%	13%	15%
EXPLORACIONES DE CAOLÍN	0%	0%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	5%	5%
EXPLORACIONES DE FELDESPATO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<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>

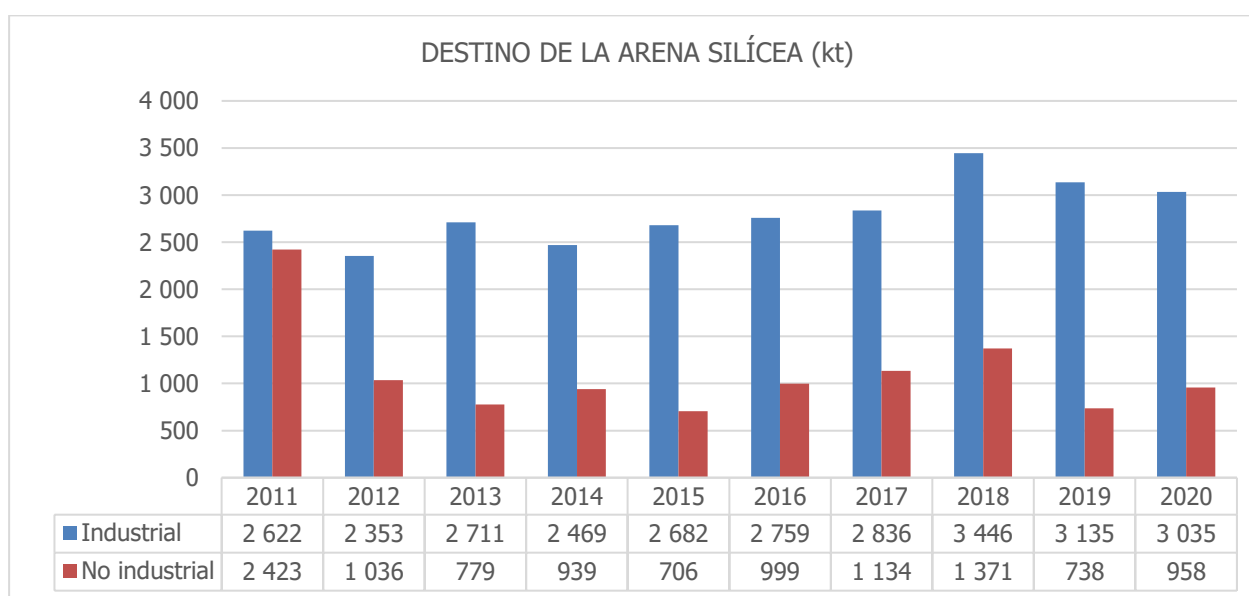
*Estadística Minera de España. Tablas de Extracción*

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

Destino (kt)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<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
<b>ÁRIDOS INDUSTRIALES</b>	<b>643</b>	<b>674</b>	<b>555</b>	<b>612</b>	<b>595</b>	<b>604</b>	<b>250</b>	<b>477</b>	<b>403</b>	<b>337</b>
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								
<b>PRODUCTOS CERÁMICOS</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>81</b>	<b>85</b>	<b>115</b>	<b>104</b>	<b>97</b>	<b>191</b>
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

Destino (kt)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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>

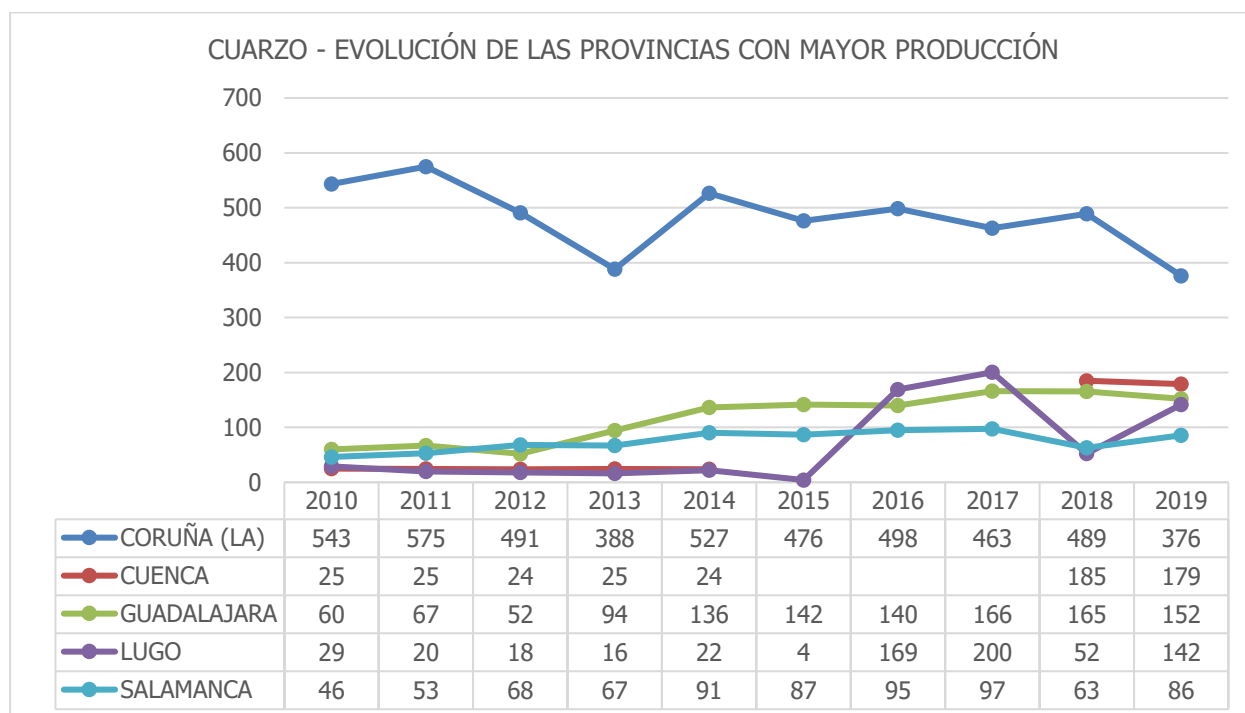
*Estadística Minera de España. Tablas de Sectorización. Usos industriales, se han incluido además de los Áridos industriales, los indicados en las categorías de Productos cerámicos, Otros destinos y Exportación*

### 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.

Las mayores producciones en 2019 procedieron de La Coruña, Cuenca, 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 feldespatos*

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

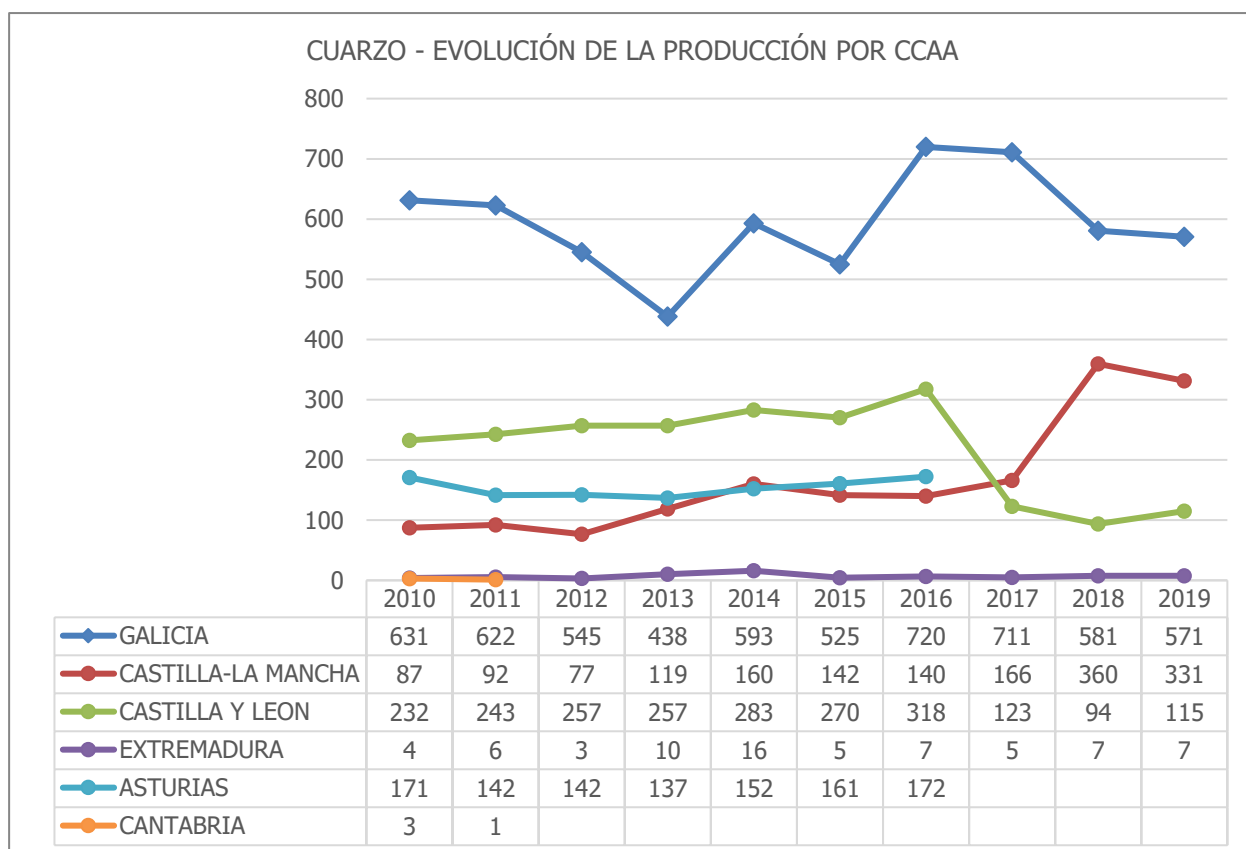
<b>Producción de CUARZO (kt)</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>DE EXPLOTACIONES DE CUARZO</b>	<b>1 101</b>	<b>1 080</b>	<b>999</b>	<b>937</b>	<b>1 097</b>	<b>1 016</b>	<b>1 265</b>	<b>895</b>	<b>761</b>	<b>758</b>
<b>GALICIA</b>	<b>631</b>	<b>622</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>
CORUÑA (LA)	543	575	491	388	527	476	498	463	489	376
LUGO	29	20	18	16	22	4	169	200	52	142
PONTEVEDRA	59	28	36	33	44	44	53	48	39	53
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	<b>230</b>	<b>242</b>	<b>256</b>	<b>257</b>	<b>283</b>	<b>270</b>	<b>318</b>	<b>123</b>	<b>94</b>	<b>115</b>
SALAMANCA	46	53	68	67	91	87	95	97	63	86
ÁVILA	11	13	12	10	15	15	38	25	31	30
ZAMORA	1			2	2					
LEÓN	173	176	176	178	175	169	185			
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	<b>62</b>	<b>68</b>	<b>53</b>	<b>94</b>	<b>53</b>	<b>55</b>	<b>49</b>	<b>56</b>	<b>79</b>	<b>65</b>
GUADALAJARA	60	67	52	94	53	55	49	56	70	65
TOLEDO									9	
ALBACETE	2	1	1							
<b>EXTREMADURA</b>	<b>4</b>	<b>6</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>
CÁCERES	4	6	3	10	16	5	7	5	7	7
<b>CANTABRIA</b>	<b>3</b>	<b>1</b>								
CANTABRIA	3	1								
<b>ASTURIAS</b>	<b>171</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>137</b>	<b>152</b>	<b>161</b>	<b>172</b>			
ASTURIAS	171	142	142	137	152	161	172			
<b>DE EXPLOTACIONES DE CAOLÍN</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>107</b>	<b>86</b>	<b>91</b>	<b>110</b>	<b>280</b>	<b>266</b>
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>107</b>	<b>86</b>	<b>91</b>	<b>110</b>	<b>280</b>	<b>266</b>
CUENCA	25	25	24	25	24				185	179
GUADALAJARA					83	86	91	110	95	87



Producción de CUARZO (kt)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>CASTILLA Y LEON</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>							
ZAMORA	1	1	1							
<b>DE EXPLOTACIONES DE FELDESPATO</b>	<b>1</b>									
<b>CASTILLA Y LEON</b>	<b>1</b>									
SEGOVIA	1									
<b>Total general</b>	<b>1 129</b>	<b>1 106</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>

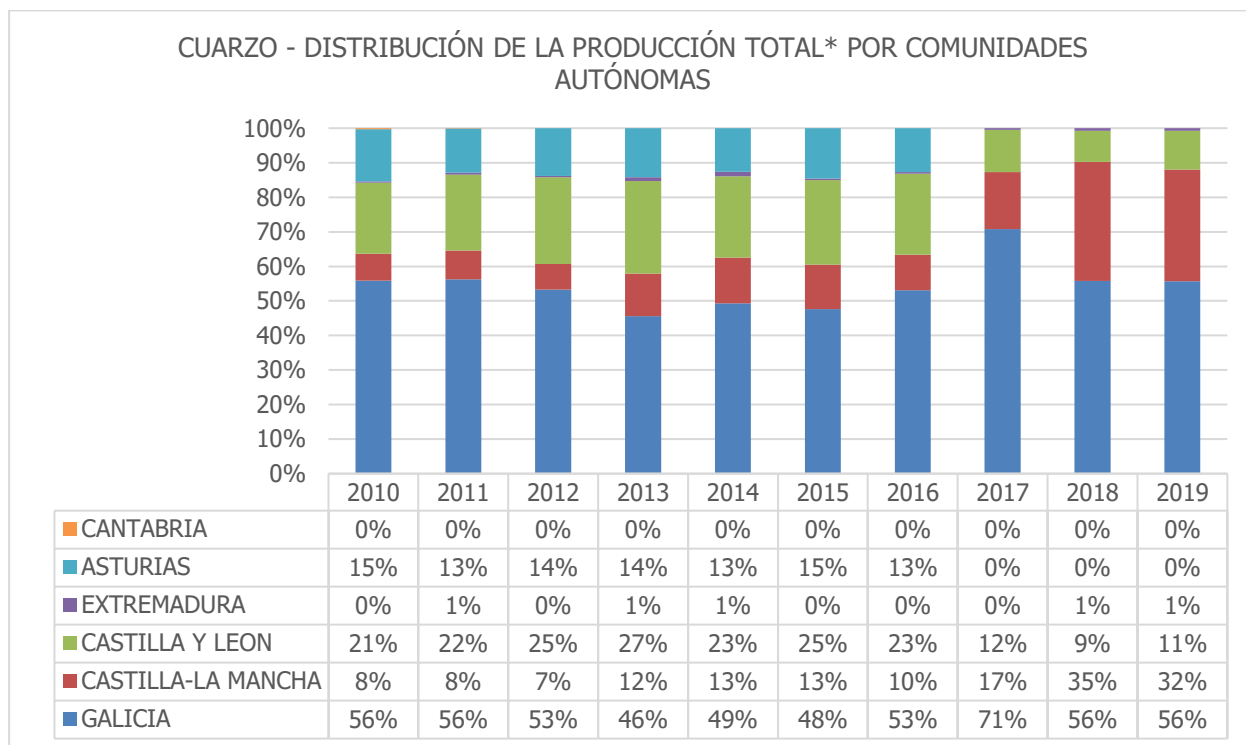
Estadística Minera de España. Tablas de Extracción. Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>  
 \*Toda la producción, incluido el no industrial, y el obtenido como coproducto en explotaciones de caolín y de feldespatos

### **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 feldespatos

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



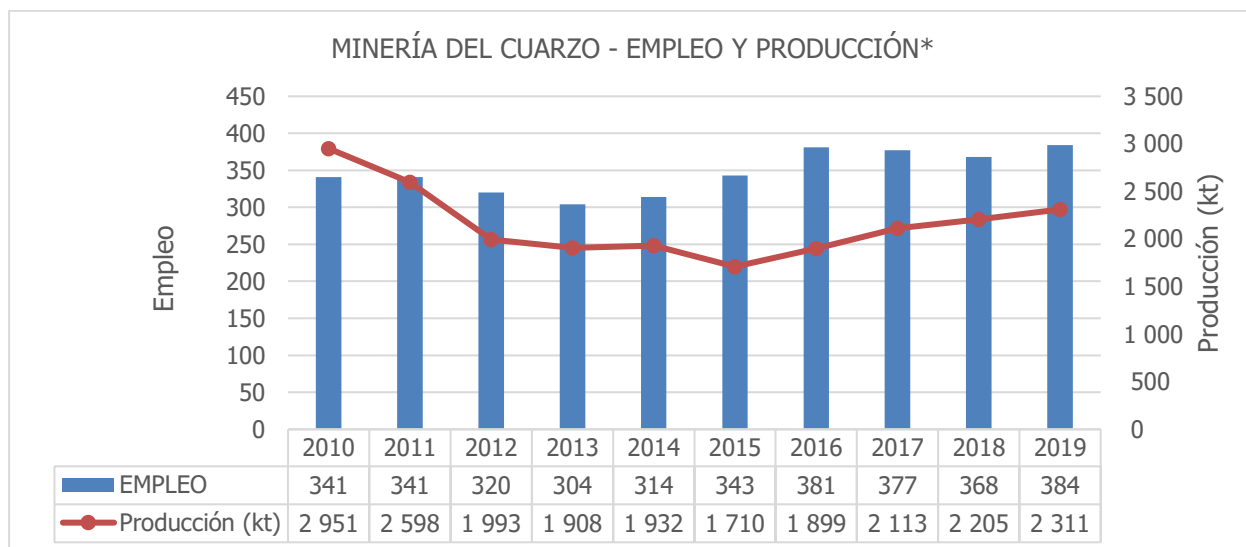
Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

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

### 30.1.2.1.1 Minería de cuarzo

En este apartado se recogen las cifras relativas a las explotaciones que tienen como sustancia principal el cuarzo.

### **EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL EMPLEO EN LA MINERÍA DE CUARZO**

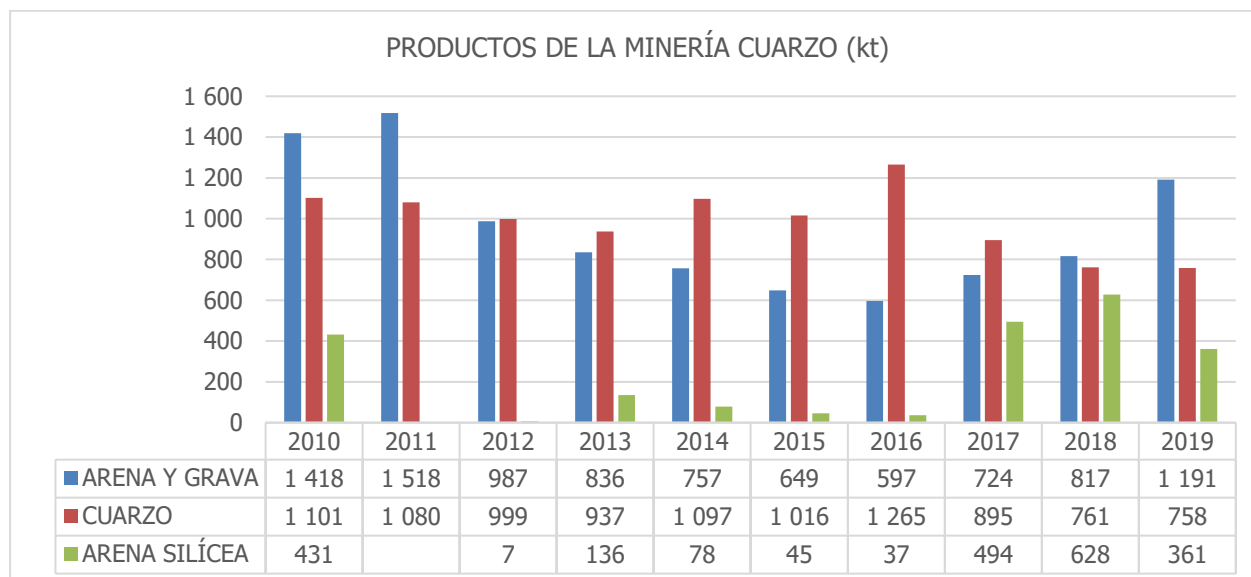


Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

\*La cifra de producción se refiere a la totalidad de mineral extraído, cuarzo, arena sílicea y sobre todo arena y grava.

La minería de cuarzo obtiene, además de cuarzo, arena sílicea y arena y grava como subproductos.

### **PRODUCTOS DE LA MINERÍA DE CUARZO (kt)**



### **EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA MINERÍA DE CUARZO POR PROVINCIA**

<b>Cuarzo (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>CORUÑA (LA)</b>	<b>1 775</b>	<b>1 662</b>	<b>1 158</b>	<b>1 101</b>	<b>1 083</b>	<b>933</b>	<b>901</b>	<b>901</b>	<b>1 054</b>	<b>873</b>
ARENA Y GRAVA	1 232	1 087	659	595	495	432	390	404	471	497
CUARZO	543	575	491	388	527	476	498	463	489	376
ARENA SILÍCEA			7	117	61	25	13	34	94	
<b>LUGO</b>	<b>460</b>	<b>317</b>	<b>244</b>	<b>183</b>	<b>135</b>	<b>122</b>	<b>266</b>	<b>295</b>	<b>245</b>	<b>504</b>
ARENA Y GRAVA		298	226	166	113	118	97			362
CUARZO	29	20	18	16	22	4	169	200	52	142
ARENA SILÍCEA	431							95	192	
<b>LEÓN</b>	<b>173</b>	<b>176</b>	<b>176</b>	<b>178</b>	<b>175</b>	<b>169</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>178</b>	<b>195</b>
ARENA SILÍCEA								185	178	195
CUARZO	173	176	176	178	175	169	185			
<b>ASTURIAS</b>	<b>171</b>	<b>161</b>	<b>155</b>	<b>155</b>	<b>169</b>	<b>181</b>	<b>196</b>	<b>181</b>	<b>163</b>	<b>166</b>
ARENA SILÍCEA				19	17	20	24	181	163	166
CUARZO	171	142	142	137	152	161	172			
ARENA Y GRAVA		19	13							
<b>PONTEVEDRA</b>	<b>227</b>	<b>105</b>	<b>93</b>	<b>69</b>	<b>129</b>	<b>104</b>	<b>90</b>	<b>119</b>	<b>135</b>	<b>165</b>
ARENA Y GRAVA	168	77	57	35	84	59	37	71	95	112
CUARZO	59	28	36	33	44	44	53	48	39	53
<b>ZAMORA</b>	<b>1</b>			<b>20</b>	<b>20</b>			<b>154</b>	<b>154</b>	<b>154</b>
ARENA Y GRAVA	0			18	18			154	154	154
CUARZO	1			2	2					
<b>SALAMANCA</b>	<b>54</b>	<b>73</b>	<b>92</b>	<b>71</b>	<b>130</b>	<b>114</b>	<b>131</b>	<b>148</b>	<b>116</b>	<b>142</b>
CUARZO	46	53	68	67	91	87	95	97	63	86
ARENA Y GRAVA	7	20	24	4	39	27	36	50	53	57
<b>GUADALAJARA</b>	<b>71</b>	<b>83</b>	<b>57</b>	<b>110</b>	<b>60</b>	<b>68</b>	<b>49</b>	<b>63</b>	<b>76</b>	<b>75</b>
CUARZO	60	67	52	94	53	55	49	56	70	65

Cuarzo (kt)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ARENA Y GRAVA	11	16	5	16	7	13		7	6	10
<b>ÁVILA</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>38</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>30</b>
CUARZO	11	13	12	10	15	15	38	25	31	30
<b>CÁCERES</b>	<b>4</b>	<b>6</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>
CUARZO	4	6	3	10	16	5	7	5	7	7
<b>TOLEDO</b>									<b>9</b>	
CUARZO									9	
<b>CANTABRIA</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	
CUARZO	3	1								
ARENA Y GRAVA		1	3	1			37	37	37	
<b>ALBACETE</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>							
CUARZO	2	1	1							
<b>Total general</b>	<b>2 951</b>	<b>2 598</b>	<b>1 993</b>	<b>1 908</b>	<b>1 932</b>	<b>1 710</b>	<b>1 899</b>	<b>2 113</b>	<b>2 205</b>	<b>2 311</b>

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

### 30.1.2.1.1.1 Empresas

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**

Número de Explotaciones	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>CUARZO</b>	<b>18</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>	<b>2</b>
ASTURIAS	2	2	2	2	2	2	2
A.F. DE MICELLI S.L.	1	1	1	1	1	1	1
SILICES LA CUESTA, SL	1	1	1	1	1	1	1
<b>CANTABRIA</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>		
CANTABRIA	2			1	1		
CANTABRA INDUSTRIAL Y MINERA, S.A.	1						
CEMENTOS ALFA S.A.				1	1		
EXPLOTACIONES SAN ANTONIO S.A.	1						
<b>CASTILLA Y LEON</b>	<b>4</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	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	1		
BURGOS			1				
ARENAS INDUSTRIALES DE MONTORIO. SA			1				
LEÓN	1	1	1	1	1	1	1
MINAS DE VALDECASTILLO, S.A.U.	1	1	1	1	1	1	1
SALAMANCA	1	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	1		
ZAMORA	1	1			1	1	1
CUARZOS GRANULADOS, S.L.	1	1			1	1	1
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Número de Explotaciones	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
GUADALAJARA	1	1	1	1	1	1	1
CUMINER, S.A.	1	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>	<b>1</b>
CÁCERES	1	1	1	1	1	1	1
CAOLINES CERAMICOS S.L.			1	1			
COSENTINO, S.A.	1						
COSENTINO, SAU		1			1	1	1
<b>GALICIA</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>
LA CORUÑA	6	5	7	7	7	6	5
CUARZOS INDUSTRIALES, S.A.	2	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)	3	2	4	4	4		
ROCAS, ARCILLAS Y MINERALES, S.A.	1	1	1	1	1	1	1
LUGO	1	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	1	2	2	2		
NORSIL S.A				1	1	1	1
PONTEVEDRA	1	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	1		
<b>Total general</b>	<b>18</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:

*Cuarzos Industriales, SA*, creada en 1963 y perteneciente al grupo *FerroAtlántica* desde el año 1996, se dedica a la extracción de cuarzo metalúrgico en Galicia. Las dos minas sobre las que opera esta compañía en la actualidad son la mina Sonia y la mina Esmeralda, ambas situadas en La Coruña. En la mina Sonia, con capacidad de producción de 150 000 t/año de mineral, el arranque se realiza mediante perforación seguida de voladura con explosivos. Por su parte, la mina Esmeralda cuenta con una capacidad anual de 50 000 t de cuarzo metalúrgico; los minerales extraídos se procesan en la planta que la empresa tiene en Cabaleiros.

*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 feldespatos y del caolín.

Las mayores producciones en 2019 proceden de las provincias de Segovia, Burgos, Cádiz, Álava, y Guadalajara.

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

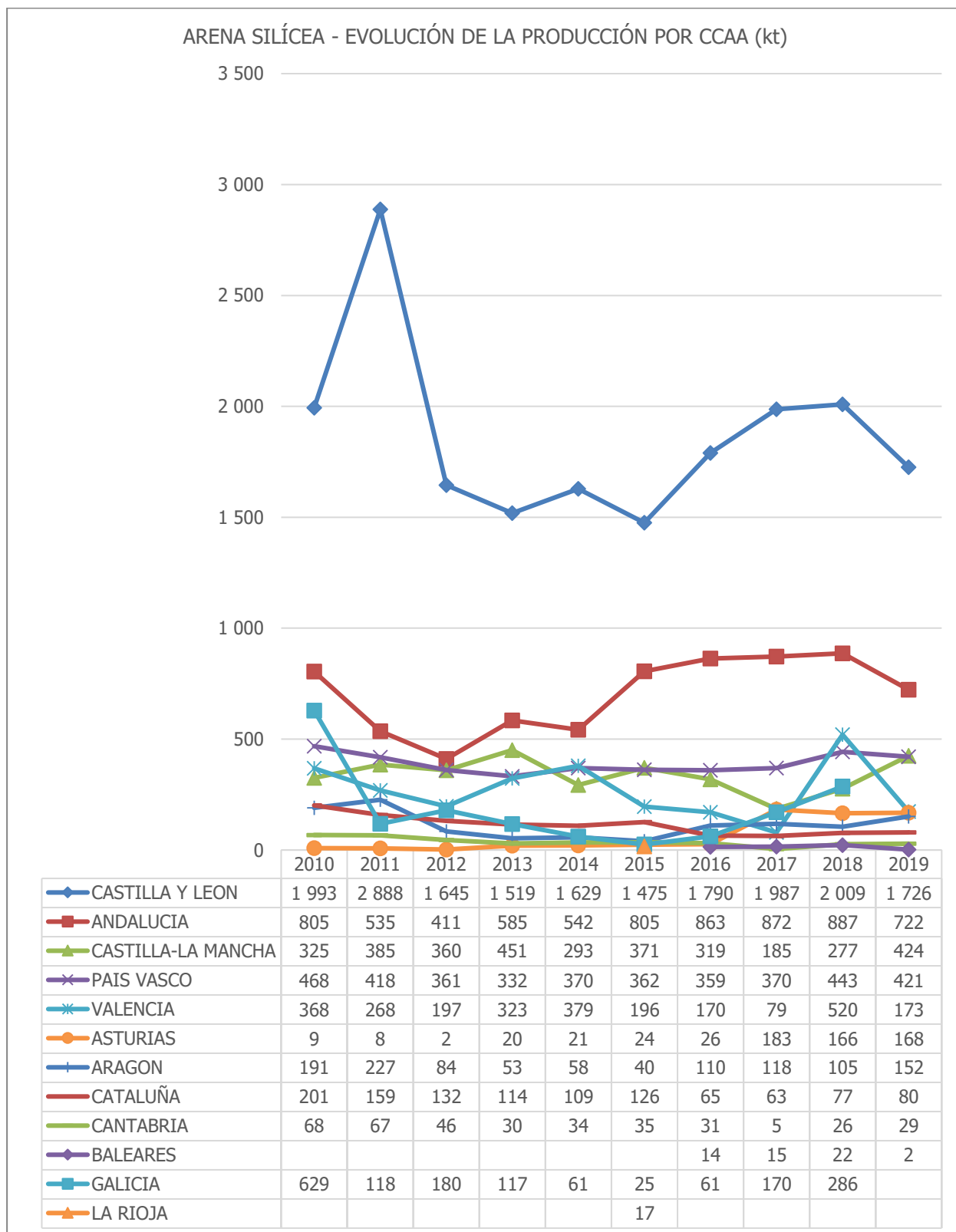
<b>Producción (kt)</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	<b>1 993</b>	<b>2 888</b>	<b>1 645</b>	<b>1 519</b>	<b>1 629</b>	<b>1 475</b>	<b>1 790</b>	<b>1 987</b>	<b>2 009</b>	<b>1 726</b>
<b>SEGOVIA</b>	<b>533</b>	<b>597</b>	<b>528</b>	<b>483</b>	<b>562</b>	<b>503</b>	<b>658</b>	<b>700</b>	<b>651</b>	<b>777</b>
DE EXPLOTACIONES DE FELDESPATO	418	489	459	430	464	455	500	442	403	395
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	115	108	69	54	97	49	157	258	248	382
<b>BURGOS</b>	<b>1 325</b>	<b>1 977</b>	<b>1 068</b>	<b>989</b>	<b>1 022</b>	<b>930</b>	<b>1 100</b>	<b>1 079</b>	<b>1 155</b>	<b>726</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	1 325	1 977	1 068	989	1 022	930	1 100	1 079	1 155	726
<b>LEÓN</b>	<b>99</b>	<b>53</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>188</b>	<b>181</b>	<b>198</b>
DE EXPLOTACIONES DE CUARZO								185	178	195
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	99	53	35	32	27	24	7	3	3	3
<b>SORIA</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	20	9	7	6	9	8	14	11	13	13
<b>VALLADOLID</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	14	5	5	5	5	5	5	5	5	8
<b>ZAMORA</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
DE EXPLOTACIONES DE CAOLÍN				3	3	3	4	3	3	3
<b>PALENCIA</b>	<b>1</b>	<b>247</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	1	247	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>ANDALUCIA</b>	<b>805</b>	<b>535</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>CÁDIZ</b>	<b>605</b>	<b>411</b>	<b>335</b>	<b>396</b>	<b>313</b>	<b>491</b>	<b>610</b>	<b>612</b>	<b>724</b>	<b>573</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	605	411	335	396	313	491	610	612	724	573
<b>SEVILLA</b>	<b>142</b>	<b>93</b>	<b>59</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>80</b>	<b>76</b>	<b>70</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	142	93	59	65	70	80	102	80	76	70
<b>ALMERÍA</b>							<b>7</b>	<b>70</b>	<b>48</b>	<b>47</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA							7	70	48	47
<b>MÁLAGA</b>	<b>54</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>63</b>	<b>78</b>	<b>65</b>	<b>49</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>19</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	54	30	17	63	78	65	49	25	13	19
<b>HUELVA</b>				<b>61</b>	<b>81</b>	<b>170</b>	<b>94</b>	<b>86</b>	<b>26</b>	<b>13</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA				61	81	170	94	86	26	13
<b>CÓRDOBA</b>	<b>4</b>	<b>2</b>								
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	4	2								
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	<b>325</b>	<b>385</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>GUADALAJARA</b>	<b>212</b>	<b>231</b>	<b>242</b>	<b>328</b>	<b>153</b>	<b>186</b>	<b>159</b>	<b>179</b>	<b>271</b>	<b>271</b>
DE EXPLOTACIONES DE CAOLÍN	212	231	242	328	153	186	159	179	271	271
<b>CUENCA</b>	<b>82</b>	<b>137</b>	<b>109</b>	<b>122</b>	<b>140</b>	<b>185</b>	<b>156</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>151</b>
DE EXPLOTACIONES DE CAOLÍN	82	137	109	122	140	145	119			148
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA						40	37	3	3	3
<b>ALBACETE</b>	<b>31</b>	<b>11</b>	<b>9</b>				<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	31	11	9				4	4	3	3
<b>TOLEDO</b>		<b>6</b>								
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA		6								

<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>CIUDAD REAL</b>		<b>0</b>								
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA		0								
<b>PAIS VASCO</b>	<b>468</b>	<b>418</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>ÁLAVA</b>	<b>450</b>	<b>408</b>	<b>352</b>	<b>315</b>	<b>346</b>	<b>327</b>	<b>315</b>	<b>327</b>	<b>405</b>	<b>383</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	450	408	352	315	346	327	315	327	405	383
<b>BIZCAYA</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	18	11	10	17	24	34	44	43	38	38
<b>VALENCIA</b>	<b>368</b>	<b>268</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>VALENCIA</b>	<b>325</b>	<b>236</b>	<b>197</b>	<b>323</b>	<b>362</b>	<b>179</b>	<b>160</b>	<b>62</b>	<b>489</b>	<b>144</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA										74
DE EXPLOTACIONES DE CAOLÍN	325	236	197	323	362	179	160	62	489	70
<b>CASTELLÓN</b>	<b>43</b>	<b>33</b>			<b>17</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	<b>29</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	43	33			17	17	10	17	31	29
<b>ASTURIAS</b>	<b>9</b>	<b>8</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>ASTURIAS</b>	<b>9</b>	<b>8</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>
DE EXPLOTACIONES DE CUARZO				19	17	20	24	181	163	166
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	9	8	2	1	4	3	3	2	2	2
<b>ARAGON</b>	<b>191</b>	<b>227</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>TERUEL</b>	<b>120</b>	<b>191</b>	<b>45</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>17</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>94</b>	<b>141</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	48	51	45	27	28	17	52	54	51	101
DE EXPLOTACIONES DE CAOLÍN	72	140					31	31	43	40
<b>ZARAGOZA</b>	<b>71</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	71	36	39	26	30	23	27	34	11	11
<b>CATALUÑA</b>	<b>201</b>	<b>159</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>BARCELONA</b>	<b>103</b>	<b>86</b>	<b>90</b>	<b>67</b>	<b>61</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	<b>61</b>	<b>73</b>	<b>71</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	103	86	90	67	61	67	65	61	73	71
<b>GERONA</b>	<b>6</b>							<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	6							2	5	8
<b>TARRAGONA</b>	<b>93</b>	<b>72</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>58</b>				
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	93	72	42	48	48	58				
<b>CANTABRIA</b>	<b>68</b>	<b>67</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>CANTABRIA</b>	<b>68</b>	<b>67</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>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	68	67	46	30	34	35	31	5	26	29
<b>BALEARES</b>							<b>14</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
<b>BALEARES</b>							<b>14</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA							14	15	22	2
<b>GALICIA</b>	<b>629</b>	<b>118</b>	<b>180</b>	<b>117</b>	<b>61</b>	<b>25</b>	<b>61</b>	<b>170</b>	<b>286</b>	
<b>LUGO</b>	<b>431</b>							<b>137</b>	<b>192</b>	
DE EXPLOTACIONES DE FELDESPATO								42		
DE EXPLOTACIONES DE CUARZO	431							95	192	
<b>CORUÑA (LA)</b>	<b>198</b>	<b>118</b>	<b>180</b>	<b>117</b>	<b>61</b>	<b>25</b>	<b>61</b>	<b>34</b>	<b>94</b>	
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA	11									
DE EXPLOTACIONES DE CUARZO			7	117	61	25	13	34	94	
DE EXPLOTACIONES DE CAOLÍN	186	118	172				48			
<b>LA RIOJA</b>						<b>17</b>				
<b>RIOJA (LA)</b>						<b>17</b>				
DE EXPLOTACIONES DE ARENA SILÍCEA						17				
<b>Total general</b>	<b>5 057</b>	<b>5 073</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>

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

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

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

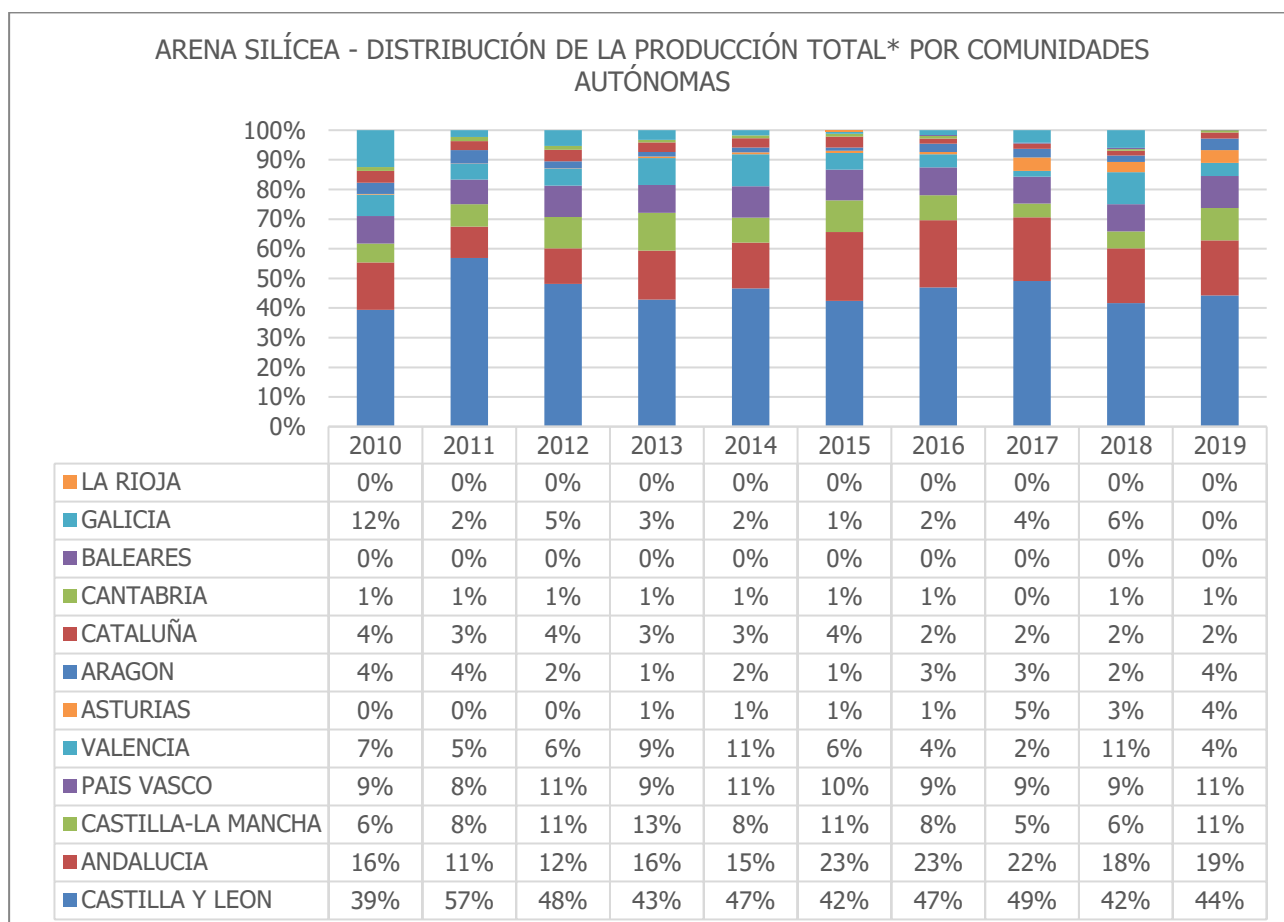


Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

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



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



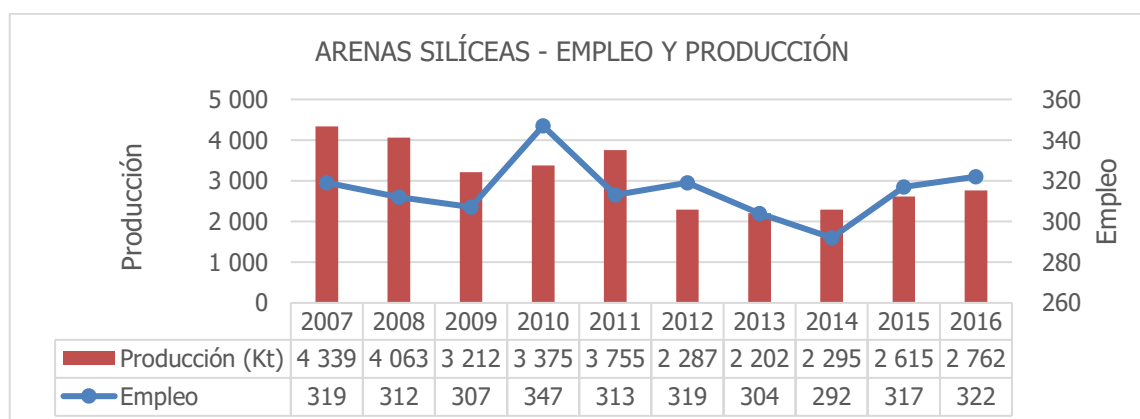
Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

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

### 30.1.2.2.1 Minería de arenas silíceas

En las figuras siguientes se muestra la evolución de la producción y del empleo en las explotaciones de arenas silíceas en los últimos 10 años.

#### **EVOLUCIÓN DEL EMPLEO Y LA PRODUCCIÓN EN LA MINERÍA DE ARENAS SILÍCEAS**



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

\* Producción de las explotaciones de arenas silíceas, incluidos los coproductos (ver la figura siguiente).

## **PRODUCTOS DE LA MINERÍA DE ARENAS SILÍCEAS (kt)**



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

## **PRODUCTOS DE LA MINERÍA DE ARENAS SILÍCEAS POR PROVINCIA**

<b>Arena silíceas (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>BURGOS</b>	<b>1 325</b>	<b>1 977</b>	<b>1 068</b>	<b>989</b>	<b>1 022</b>	<b>930</b>	<b>1 112</b>	<b>1 085</b>	<b>1 159</b>	<b>882</b>
ARENA SILÍCEA	1 325	1 977	1 068	989	1 022	930	1 100	1 079	1 155	726
ARENA Y GRAVA							11	6	3	155
<b>ÁLAVA</b>	<b>450</b>	<b>408</b>	<b>352</b>	<b>315</b>	<b>346</b>	<b>327</b>	<b>315</b>	<b>327</b>	<b>405</b>	<b>695</b>
ARENA SILÍCEA	450	408	352	315	346	327	315	327	405	383
ARENA Y GRAVA										312
<b>CÁDIZ</b>	<b>605</b>	<b>411</b>	<b>335</b>	<b>396</b>	<b>313</b>	<b>491</b>	<b>610</b>	<b>632</b>	<b>744</b>	<b>573</b>
ARENA SILÍCEA	605	411	335	396	313	491	610	612	724	573
ARENA Y GRAVA								20	20	
<b>SEGOVIA</b>	<b>115</b>	<b>108</b>	<b>69</b>	<b>54</b>	<b>97</b>	<b>49</b>	<b>157</b>	<b>337</b>	<b>287</b>	<b>402</b>
ARENA SILÍCEA	115	108	69	54	97	49	157	258	248	382
ARENA Y GRAVA								79	39	20
<b>TERUEL</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>45</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>17</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>51</b>	<b>101</b>
ARENA SILÍCEA	48	51	45	27	28	17	52	54	51	101
<b>ALMERÍA</b>							<b>7</b>	<b>88</b>	<b>69</b>	<b>96</b>
ARENA Y GRAVA								18	20	49
ARENA SILÍCEA							7	70	48	47
<b>SEVILLA</b>	<b>142</b>	<b>93</b>	<b>59</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>80</b>	<b>76</b>	<b>75</b>
ARENA SILÍCEA	142	93	59	65	70	80	102	80	76	70
ARENA Y GRAVA										6
<b>VALENCIA</b>										<b>74</b>
ARENA SILÍCEA										74
<b>BARCELONA</b>	<b>103</b>	<b>86</b>	<b>90</b>	<b>67</b>	<b>61</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>73</b>	<b>71</b>
ARENA SILÍCEA	103	86	90	67	61	67	65	61	73	71
ARENA Y GRAVA								4		
<b>BIZCAYA</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
ARENA SILÍCEA	18	11	10	17	24	34	44	43	38	38
<b>CASTELLÓN</b>	<b>43</b>	<b>33</b>			<b>17</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	<b>29</b>
ARENA SILÍCEA	43	33			17	17	10	17	31	29
<b>CANTABRIA</b>	<b>69</b>	<b>67</b>	<b>46</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>29</b>
ARENA SILÍCEA	68	67	46	30	34	35	31	5	26	29

<b>Arena silíceo (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>
ARENA Y GRAVA	2							26		
<b>RIOJA (LA)</b>						<b>169</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>21</b>
ARENA Y GRAVA						152	0	22	28	21
ARENA SILÍCEA						17				
<b>MÁLAGA</b>	<b>94</b>	<b>60</b>	<b>47</b>	<b>63</b>	<b>78</b>	<b>65</b>	<b>49</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>19</b>
ARENA SILÍCEA	54	30	17	63	78	65	49	25	13	19
ARENA Y GRAVA	40	30	30							
<b>HUELVA</b>				<b>61</b>	<b>81</b>	<b>170</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>36</b>	<b>13</b>
ARENA SILÍCEA				61	81	170	94	86	26	13
ARENA Y GRAVA								9	10	
<b>SORIA</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
ARENA SILÍCEA	20	9	7	6	9	8	14	11	13	13
<b>ZARAGOZA</b>	<b>71</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
ARENA SILÍCEA	71	36	39	26	30	23	27	34	11	11
<b>GERONA</b>	<b>6</b>							<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
ARENA SILÍCEA	6							2	5	8
<b>VALLADOLID</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
ARENA SILÍCEA	14	5	5	5	5	5	5	5	5	8
<b>LEÓN</b>	<b>102</b>	<b>56</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
ARENA SILÍCEA	99	53	35	32	27	24	7	3	3	3
ARENA Y GRAVA	3	3	2	1						
<b>CUENCA</b>						<b>40</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
ARENA SILÍCEA						40	37	3	3	3
<b>ALBACETE</b>	<b>31</b>	<b>11</b>	<b>9</b>				<b>4</b>	<b>57</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
ARENA SILÍCEA	31	11	9				4	4	3	3
ARENA Y GRAVA								53		
<b>BALEARES</b>							<b>14</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
ARENA SILÍCEA							14	15	22	2
<b>ASTURIAS</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
ARENA SILÍCEA	9	8	2	1	4	3	3	2	2	2
<b>PALENCIA</b>	<b>1</b>	<b>247</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
ARENA SILÍCEA	1	247	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>CÓRDOBA</b>	<b>4</b>	<b>2</b>								
ARENA SILÍCEA	4	2								
<b>TOLEDO</b>		<b>6</b>								
ARENA SILÍCEA		6								
<b>CORUÑA (LA)</b>	<b>11</b>									
ARENA SILÍCEA	11									
<b>CIUDAD REAL</b>		<b>0</b>								
ARENA SILÍCEA		0								
<b>SALAMANCA</b>			<b>25</b>							
ARENA Y GRAVA			25							
<b>TARRAGONA</b>	<b>93</b>	<b>72</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>58</b>				
ARENA SILÍCEA	93	72	42	48	48	58				
<b>Total general</b>	<b>3 375</b>	<b>3 755</b>	<b>2 287</b>	<b>2 202</b>	<b>2 295</b>	<b>2 615</b>	<b>2 762</b>	<b>3 031</b>	<b>3 102</b>	<b>3 172</b>

fuentes: Estadística Minera de España <https://sedaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

### 30.1.2.2.1.1 Empresas

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

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

<b>Número de Explotaciones</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>ARENA SILÍCEA</b>							
<b>ANDALUCÍA</b>	<b>10</b>	<b>10</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	2	2	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	1	1				
HORMIGONES Y ÁRIDOS TITÁN, SL				1	1		
SIBELCO MINERALES, SA			1	1	1	1	1
SIBELCO MINERALS, SA	1	1					
HUELVA	1	1	2	3	3	2	1
AURELIO CARRASCO, S.A.				1	1	1	1
CANTERAS DEL ODIEL, S.A.	1	1	2	2	2	1	
MÁLAGA	2	3	2	2	2	1	2
ANTONIO Y NICOLAS ANGEL PADILLA	1	1	1	1	1	1	1
CANTERA DIFERENCIAS, S.L.	1	2	1	1	1		1
SEVILLA	5	4	4	5	5	5	4
ARENAS EL CARMEN SL	1	1	1	1	1	1	1
CESAR MARTINEZ CONRADI	1						
GECOL SILICES SL	2	2	2	2	2	2	1
SILICES DE FUENTES, S.L.	1	1	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>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
TERUEL	2	2	2	1	2	2	3
COMERCIAL SILICES Y CAOLINES DE ARAGON, SL	1	1	1	1	2	2	3
ELOY PEREZ PLUMED			1				
EMIPESA, S.A.	1	1					
ZARAGOZA	3	3	3	4	3	2	2
ARIDOS Y HORMIGONES CORTES, S.L	1	1		1	1	1	1
SICOR 2000 S.L.	1	1	1	1			
SICOR2000, S.L.					1	1	1
SILMOR 2011 SL	1	1	2	2	1		
<b>ASTURIAS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
ASTURIAS	1	1	1	1	1	1	1
REBARCO. SL	1	1	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>	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Número de Explotaciones</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>ARENA SILÍCEA</b>							
CANTABRIA	2	2	2	2	2	2	2
ARRUTI SANTANDER, S.A	1	1	1	1	1	1	1
SIETE HERMANOS MANOLO, SL	1	1	1	1	1	1	1
<b>CASTILLA Y LEON</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
BURGOS	5	7	5	5	5	6	6
ARENAS INDUSTRIALES DE MONTORIO. SA	1	1		1	1	1	1
ÁRIDOS VILGA, S.L.	1	1	1				
ASFALTOS Y FIRMES BURGALÉSES S.A. (ASFIBUSA)	2	2	1	1	1	1	1
HIDROCONSA, S.A.		1	1	1	1	1	1
HIFEZ, SL		1	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	1	1					
LEÓN	3	3	3	2	1	1	1
ARENAS DE BOBIA, SL	1	1	1	1	1	1	1
ARIDOS Y CAOLINES, SA. ARICALSA	1	1	1	1			
CALDERON OBRAS Y SERVICIOS, LEÓN S.L.	1	1	1				
PALENCIA	1	1	1	1	1	1	1
MINERALES DEL BREZO, SL	1	1	1	1	1	1	1
SEGOVIA	3	4	7	7	8	9	9
ARENAS SILICEAS MARTIN, S.L.		1	1				
ARENAS, ÁRIDOS Y TRANSPORTES EL CERRO, SL				2	2	1	1
ARIDONA, C.B.	1	1	1	1	1	1	1
ÁRIDOS RAMOAL, S.L.							1
ARIDOS Y CONTENEDORES BERMEJO, S.L.			1				
CERAMICA LA CURRITA, S.L.			1	1	1	1	1
EXPLORACIONES 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	1	1
SILICES GILARRANZ, S.A.	1	1	1	1	1	1	1
TRANSPORTES RAFA GONZALEZ, S.L.						1	
SORIA	2	3	3	4	4	5	5
CANTERAS BLOCONA, S.L.	1	1		1		1	1
DEL PINO Y MATEO, S.A.	1	1	1	1	1	1	1
GOMEZ DE LA ORDEN S.L.			1	1	1	1	1
HORMIGONES ALMAZAN, S.A.		1			1	1	1
TRANSPORTES PALOMAR CIRIA, S.L.			1	1	1	1	1
VALLADOLID	1	1	1	1	1	1	1
GONZALEZ HIGUERA E HIJOS, S.L.						1	1
TORIO TERRARUM CONSTRUCTORA	1	1					
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>
ALBACETE			1	1	2	1	1
A-32 CIRCUNVALACIÓN ALBACETE, U.T.E.					1		
JOSE IGNACIO ALFARO MOLINA			1	1	1	1	1
CUENCA			4	4	3	3	3
EUROARCE CERAMICS, SA (ANTIGUA IMERYS CERAMICS ESPAÑA, SA)			1	1			

Número de Explotaciones	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>ARENA SILÍCEA</b>							
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>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
BARCELONA	3	3	3	3	3	3	3
LLUIS AGELL, S.L.	1	1	1	1	1	1	1
SIBELCO MINERALES, SA			1	1	1	1	1
SIBELCO MINERALS, SA	1	1					
SILICES MESTRE, S.A.	1	1	1	1	1	1	1
GERONA				1	1	1	1
ARIDS BOFILL, SA				1	1	1	1
TARRAGONA	1	2	2				
SIBELCO MINERALES, SA			1				
SIBELCO MINERALS, SA	1	1					
SUMINISTROS DE ARCILLA S A		1	1				
<b>LA RIOJA</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
LA RIOJA		1	1	1	1	1	1
DIONISIO RUIZ, SL		1	1	1	1	1	1
<b>PAIS VASCO</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
ÁLAVA	1	1	1	1	1		1
EUSEBIO ECHAVE, S.A.	1	1	1	1	1		1
VIZCAYA	1	1	1	1	1	1	1
EXCAVACIONES FUNDI, SL.	1	1	1	1	1	1	1
<b>VALENCIA</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
CASTELLÓN		1	1	1	1	1	1
ARCILLAS Y ARENAS REFRACTARIAS PANDOLS,S.A		1	1	1	1	1	1
VALENCIA						1	1
SAEVI, S.L.						1	1
<b>Total general</b>	<b>39</b>	<b>46</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 silíceas obtenida como coproducto en explotaciones de caolín, feldespato y cuarzo.

La principal empresa productora de arenas silíceas 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 silíceas, 200 kt de harina silíceas (<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 silíceas de origen aluvial. El 99,6% de sus terrenos lo constituyen granos redondeados de arena silíceas.

*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 silíceas de España.

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

*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, arenas silíceas, dióxido y FeSiMn, e importadores netos de carborundo, ferrosilicio, FeSiCr, FeSiMg y silicio metal (cuadro Si-I).

En 2019 las importaciones subieron un 5,2% en Si contenido, pero su valor disminuyó en un 12,7% respecto a 2018, con incrementos en contenido en cuarzo (18,9%), arenas silíceas (5,4%) y ferrosilicio (2,9%), y descensos en dióxido (-9,3%), carborundo (-7,7%) y silicio metal (-19,3%). Las exportaciones, en cambio, descendieron tanto en Si contenido (-20,2%) como en valor (-13,4%), experimentando alza en contenido en dióxido (+6,7%) y recortes en arenas silíceas (-22%), cuarzo (-19,9%), carborundo (-31,5%), ferrosilicio (-53,8%), FeSiMn (-48,4%) y silicio metal (-20,5%). Sin embargo, el déficit de la balanza comercial conjunta bajó en un 11,7%, suponiendo 77,576 M€.

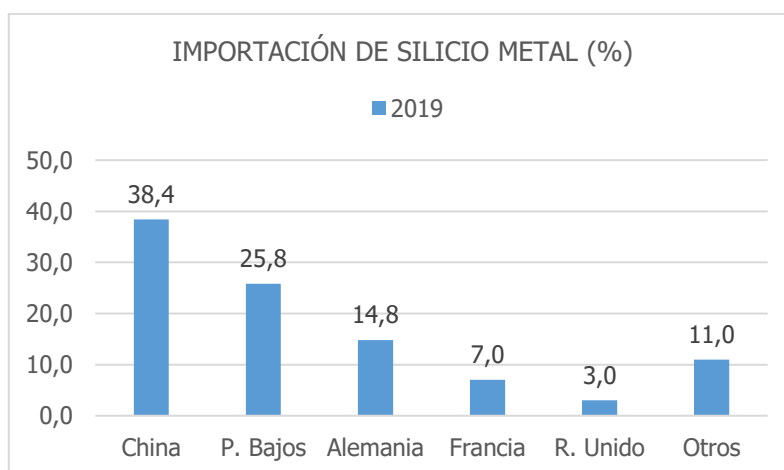
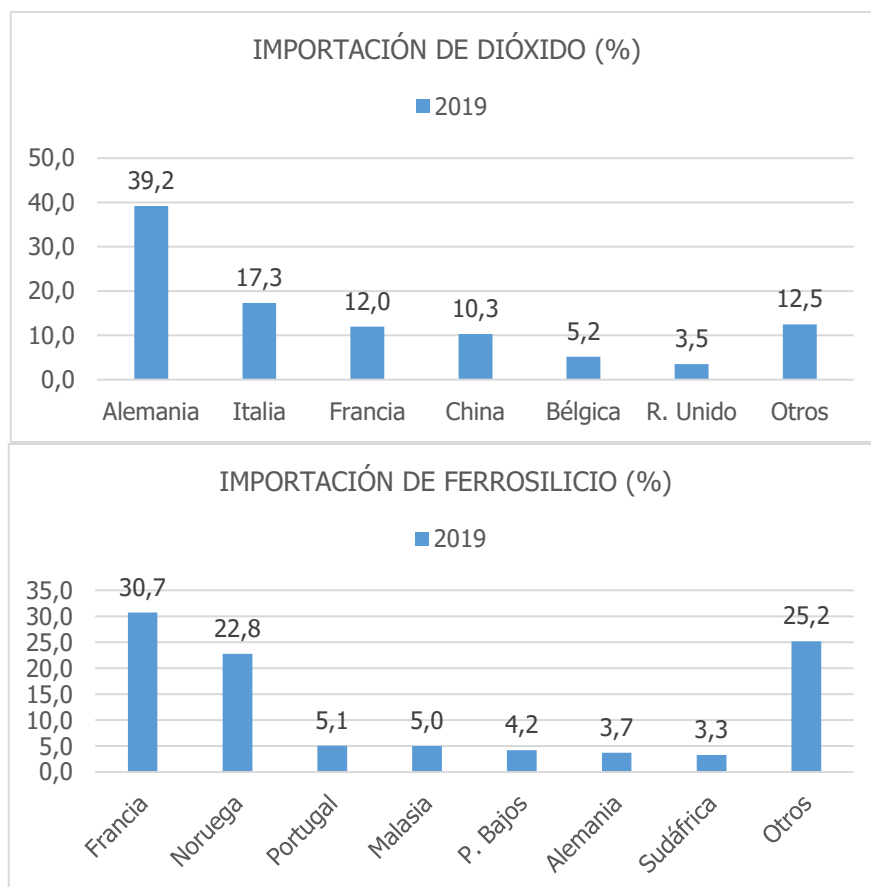
En el cuadro siguiente puede verse la composición porcentual según productos de las importaciones realizadas en 2019, tanto en metal contenido como en valor, con la salvedad de que el correspondiente a este último en las importaciones de FeSiMn y FeSiCr se ha incluido íntegramente en los balances de manganeso y cromo.

#### **ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES (2019)**

	<b>Si conten.</b>	<b>Valor</b>
Ferrosilicio	14,4	37,4
Dióxido	6,2	24,7
Cuarzo	34,2	14,5
Silicio metal	7,2	11,9
Arenas silíceas	29,7	5,7
Carborundo	3,2	5,4
Otros	5,1	0,4
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Las arenas silíceas se adquirieron en Portugal (66,2% en valor), Francia (12,1%), Bélgica (9,5%), Italia (5,2%) y otros 23 países (7%), efectuándose las compras de cuarzo preferentemente en Turquía (86,3%), más un 5,2% en la India, 3,1% en Brasil y 5,4% en otros 16 países. Finalmente, los gráficos adjuntos reproducen la estructura porcentual en valor de las importaciones realizadas en 2019 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 82% integrado por el elemento de ley < 99,99%); el epígrafe "otros" incluye a 31 países en el primero, 21 en los segundos y 11 en el tercero.

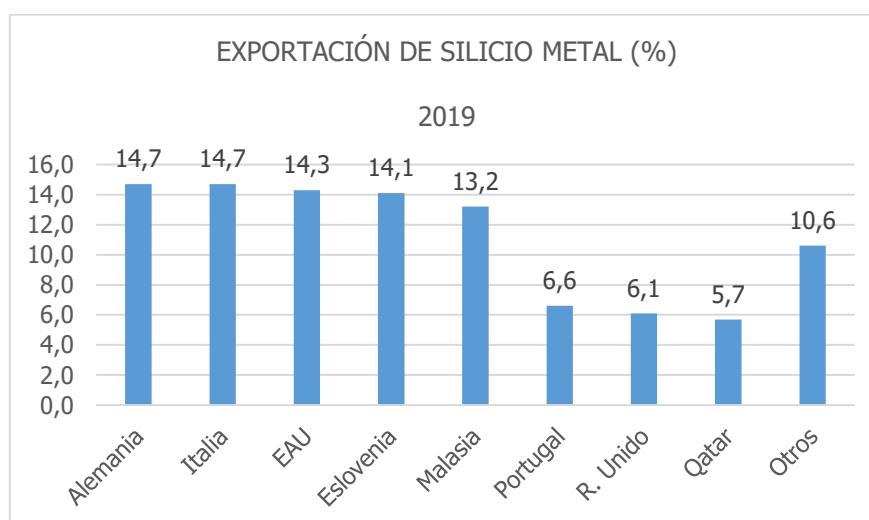
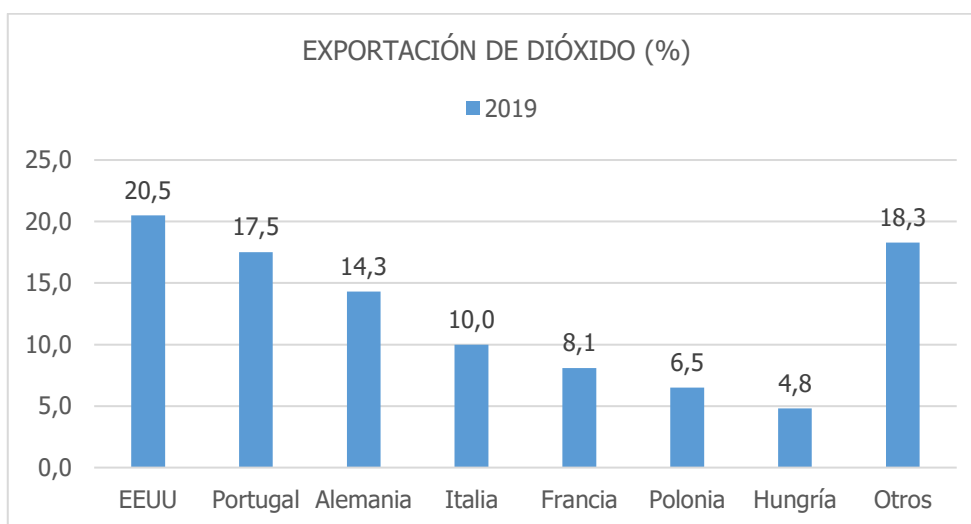




La estructura de las exportaciones fue la figurada en el cuadro siguiente, con la misma salvedad apuntada para las importaciones. Los gráficos adjuntos recogen la distribución porcentual por países de destino del valor de las exportaciones de dióxido y silicio metal; el concepto "otros" incluye a 67 países en el primero y 19 en el segundo. Las ventas externas de cuarzo se efectuaron mayoritariamente en Noruega (59,3%) y Francia (24,1%), más un 5,9% en Canadá, 3% en Portugal y 7,7% en otros 46 países; las de arenas silíceas, principalmente en Portugal (36,7%), Italia (24,5%), Francia (12,6%), Marruecos (5%), Corea del Sur (3%) y 93 países más (18,2%).

### **ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES EN 2019 (%)**

	<b>Si conten.</b>	<b>Valor</b>
Dióxido	9,5	37,9
Cuarzo	62,6	22,4
Silicio metal	3,7	16,8
Ferrosilicios	1,5	7,3
Arenas silíceas	18,5	6,8
Carborundo	0,7	4,3
Otros	3,5	4,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>



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

	IMPORTACIONES					
	2017		2018		2019	
<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	138 548,19	23 719,69	143 170,60	22 561,11	170 295,01	27 749,74
Arenas silíceas	102 371,37	9 134,44	140 502,55	17 027,69	148 145,67	10 956,20
<b>Total</b>		32 854,13		39 588,80		38 705,94
<b>II.- Óxidos y sales</b>						
Dióxido de silicio	38 876,97	49 469,57	34 093,14	49 135,97	30 915,68	47 346,45
<b>III.- Ferroal. pr. interm.</b>						
Carborundo	11 229,70	9 306,46	12 376,12	11 591,44	11 426,12	10 397,15
Ferrosilicio	118 534,09	55 881,87	127 604,97	86 684,36	127 220,29	71 524,23
Ferrosilicoaleaciones *	54 485,09	4 637,49	53 083,18	536,13	54 510,11	618,81
<b>Total</b>		69 825,82		98 811,93		82 540,19
<b>IV.- Elemento bruto</b>						
Si bruto, > 99,99%	3 095,96	3 491,41	1 274,61	2 362,14	2 643,86	4 095,29
Si bruto, los demás	13 528,56	17 212,48	21 658,16	29 297,06	15 670,71	18 638,69
<b>Total</b>	16 624,52	20 703,89	22 932,77	31 659,20	18 314,57	22 734,62
<b>TOTAL</b>		<b>172 853,41</b>		<b>219 195,90</b>		<b>191 327,20</b>

	EXPORTACIONES					
	2017		2018		2019	
<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	526 591,43	28 053,54	590 992,35	24 763,78	473 277,91	25 507,78
Arenas silíceas	115 101,31	9 938,40	161 652,36	9 389,26	126 103,33	7 720,49
<b>Total</b>		37 991,94		34 153,04		33 228,27
<b>II.- Óxidos y sales</b>						
Dióxido de silicio	68 110,69	35 628,13	61 579,45	31 423,76	65 715,67	43 063,90
<b>III.- Ferroal. pr. Interm.</b>						
Carborundo	6 316,00	7 212,81	5 097,55	6 217,38	3 491,13	4 873,12
Ferrosilicio	16 851,64	18 272,86	14 833,02	22 111,36	6 809,04	8 311,10
Ferrosilicoaleaciones *	77 088,31	4 462,41	88 454,73	5 129,10	50 171,21	5 215,72
<b>Total</b>				33 457,84		18 399,94
<b>IV.- Elemento bruto</b>						
Si bruto, > 99,99%	36,12	57,93	345,55	705,83	414,88	694,88
Si bruto, los demás	13 271,32	24 025,79	14 598,01	31 571,47	11 454,13	18 364,51
<b>Total</b>	13 307,44	24 083,72	14 943,56	32 277,30	11 869,01	19 059,39
<b>TOTAL</b>		<b>127 651,87</b>		<b>131 311,94</b>		<b>113 751,50</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				
	2015	2016	2017	2018	2019
<b>I.- Minerales</b>					
Cuarzo y arenas síliceas	86 230	105 186	112 027	131 908	148 075
<b>II.- Óxidos y sales</b>					
Dióxidos	28 756	20 619	18 078	15 853	14 376
<b>III.- Ferroal y prod. int.</b>					
Carborundo	6 615	8 630	7 299	8 044	7 427
Ferrosilicio	23 253	32 940	25 649	32 535	33 468
Ferrosilicoaleaciones	6 079	5 745	13 123	11 225	11 702
<b>Total</b>	<b>35 947</b>	<b>47 315</b>	<b>46 071</b>	<b>51 804</b>	<b>52 597</b>
<b>IV.- Metal bruto</b>					
- Silicio en bruto	10 865	15 868	15 948	20 766	16 747
<b>TOTAL</b>	<b>161 798</b>	<b>188 988</b>	<b>192 124</b>	<b>220 331</b>	<b>231 795</b>

PRODUCTOS	EXPORTACIONES				
	2015	2016	2017	2018	2019
<b>I.- Minerales</b>					
Cuarzo y arenas síliceas	246 312	292 183	269 951	316 450	251 894
<b>II.- Óxidos y sales</b>					
Dióxidos	31 175	29 666	30 650	27 710	29 572
<b>III.- Ferroal y prod. int.</b>					
Carborundo	3 436	3 430	4 105	3 313	2 269
Ferrosilicio	10 618	11 904	11 483	9 986	4 610
Ferrosilicoaleaciones	9 990	9 283	15 127	17 215	10 847
<b>Total</b>	<b>24 044</b>	<b>24 617</b>	<b>30 715</b>	<b>30 514</b>	<b>17 726</b>
<b>IV.- Metal bruto</b>					
- Silicio en bruto	18 815	16 709	13 042	14 652	11 639
<b>TOTAL</b>	<b>333 953</b>	<b>363 175</b>	<b>344 358</b>	<b>389 326</b>	<b>310 831</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

Año	PRODUCCION (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C=P <sub>I</sub> +P <sub>V</sub> +I-E)
	Minera (P <sub>I</sub> ) *	Recuperacion (P <sub>V</sub> )	Importación (I)	Exportación (E)	
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

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 P <sub>I</sub> /C	Autosuficiencia prm.+sec. (P <sub>I</sub> +P <sub>V</sub> )/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 %
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

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*. Dicha fuente no recoge la producción de la antigua URSS (países bálticos exceptuados), ni la de China, Corea del Norte, Irak y otros, e indica que muchos de los datos son estimados. Así, en 2017 hizo una importante corrección al alza de la producción total de 2013 (de 147 Mt pasó a 231 Mt) que publicamos en el Panorama Minero 2017. En el cuadro siguiente se han reproducido los datos más recientes ofrecidos por el *USGS*.

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

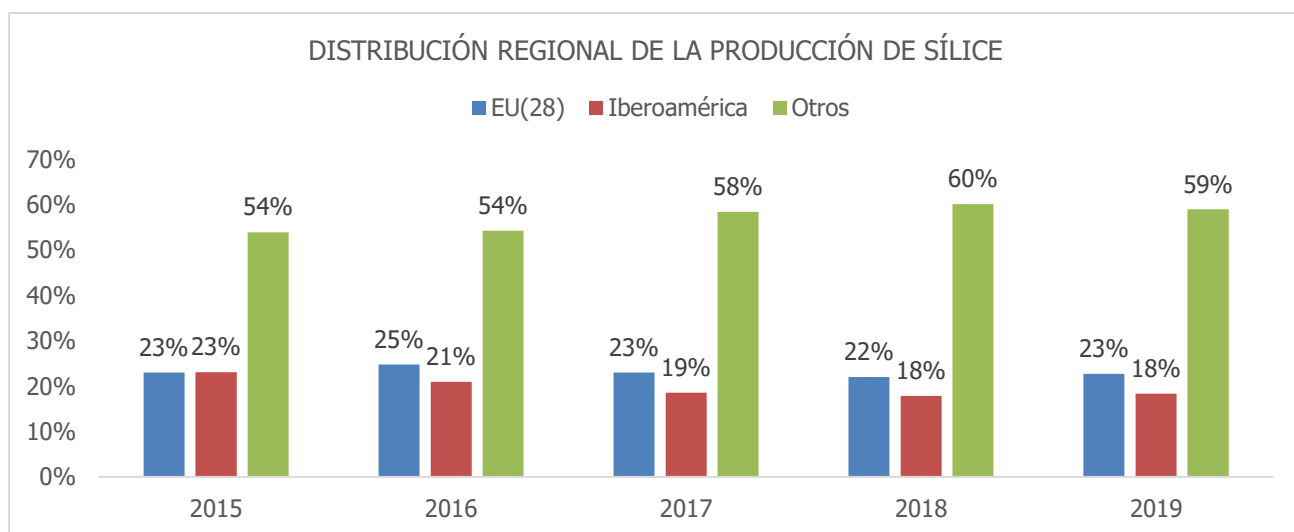
<b>Producción</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>EU(28)</b>	<b>75 796</b>	<b>71 113</b>	<b>73 370</b>	<b>73 761</b>	<b>73 827</b>
España	36 900	33 900	35 500	35 500	35 500
Francia	8 827	9 291	9 309	9 309	9 309
Bulgaria	8 587	7 236	7 247	7 607	7 647
Alemania	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
Polonia	5 460	4 661	5 216	5 115	5 113
Reino Unido	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Austria	1 327	1 229	1 323	1 601	1 605
República Checa	1 361	1 340	1 328	1 318	1 319
Dinamarca	459	502	536	521	573
Eslovaquia	500	500	500	400	400
Eslovenia	343	338	359	344	344
Hungría	208	215	256	256	256
Croacia	195	176	141	141	141
Grecia	75	142	77	80	51
Estonia	26	57	50	41	41
Portugal	28	26	28	28	28
<b>Iberoamérica</b>	<b>75 899</b>	<b>60 138</b>	<b>59 239</b>	<b>59 639</b>	<b>59 631</b>
México	72 990	57 124	56 356	56 360	56 360
Argentina	1 098	949	1 137	1 584	1 600
Chile	1 258	1 312	1 440	1 376	1 376
Ecuador	84	62	41	106	106
Guatemala	325	516	69	69	69
República Dominicana	27	74	94	46	46
Perú	85	75	73	68	44
Cuba	25	19	22	23	23
Venezuela	7	7	7	7	7
<b>Otros</b>	<b>177 566</b>	<b>155 738</b>	<b>186 421</b>	<b>201 277</b>	<b>191 619</b>
Estados Unidos	102 000	79 400	103 000	123 000	114 000
Israel	14 118	14 202	14 560	14 560	14 560
India	11 000	11 730	11 900	11 900	11 900
Malasia	9 003	10 353	10 000	10 000	10 000
Turquía	12 014	10 472	13 472	9 100	9 100
Indonesia	4 435	4 935	5 535	5 535	5 535

Producción	2015	2016	2017	2018	2019
Corea del Sur	4 230	4 460	5 286	4 295	4 250
Australia	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Canadá	2 053	2 256	2 540	2 778	2 800
Sudáfrica	2 278	1 886	2 401	2 287	2 300
Resto	13 435	13 044	14 727	14 822	14 174
<b>Total mundial</b>	<b>329 261</b>	<b>286 989</b>	<b>319 030</b>	<b>334 677</b>	<b>325 077</b>

Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2019(Silica)

\*Además de los países enumerados, Angola, Antigua y Barbuda, las Bahamas, Bélgica, Brasil, China, Dinamarca, Irán, Irlanda, Letonia, Países Bajos, Paraguay, Rumania y otros países o localidades pueden haber producido sílice industrial, pero la información disponible era inadecuada para hacer estimaciones fiables de la producción. Sobre la base de estimaciones de la producción de vidrio, se piensa que China es el principal productor mundial de productos industriales silíceos.

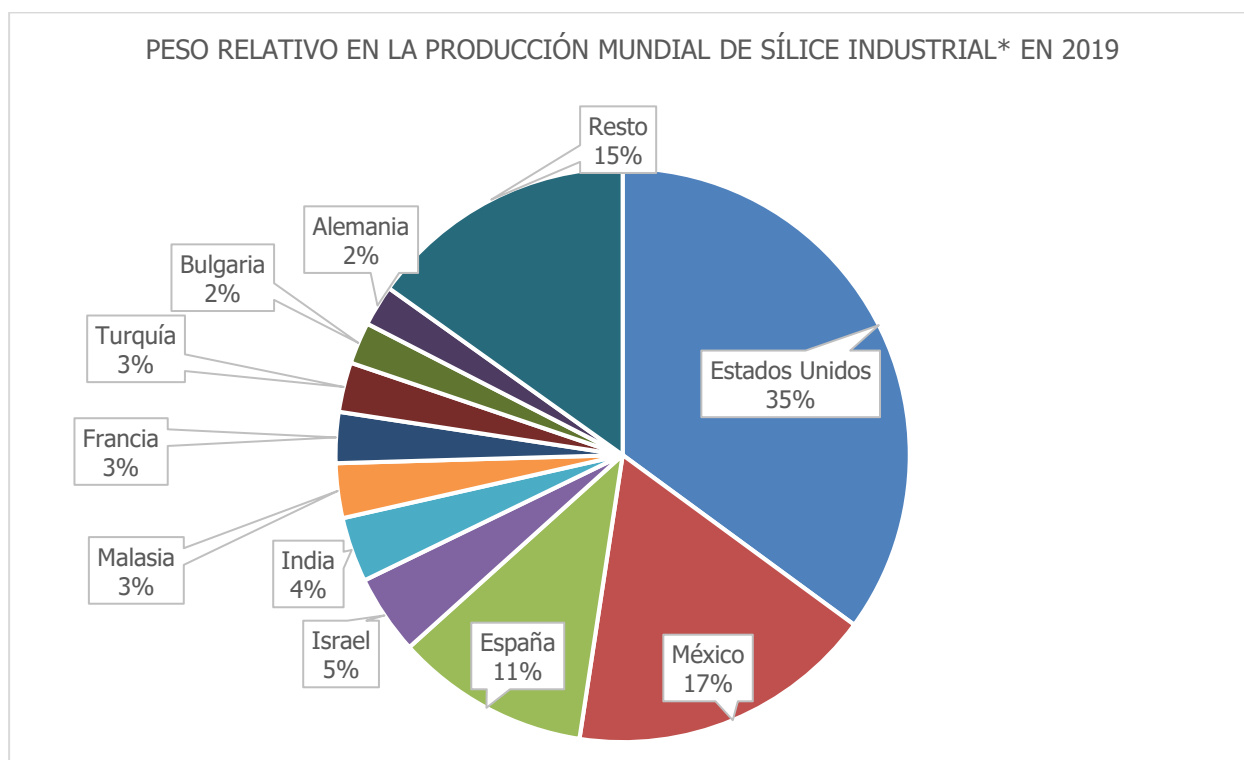
### **DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE SÍLICE INDUSTRIAL\***



Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2019(Silica)

Ver la nota \* en la tabla anterior.

## **PESO RELATIVO EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL**



*Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2019(Silica)*

*\*Además de los países considerados, otros países o localidades pueden haber producido sílice industrial, pero la información disponible era inadecuada para hacer estimaciones fiables de la producción. Sobre la base de estimaciones de la producción de vidrio, se piensa que **China es el principal productor mundial** de productos industriales silíceos.*

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

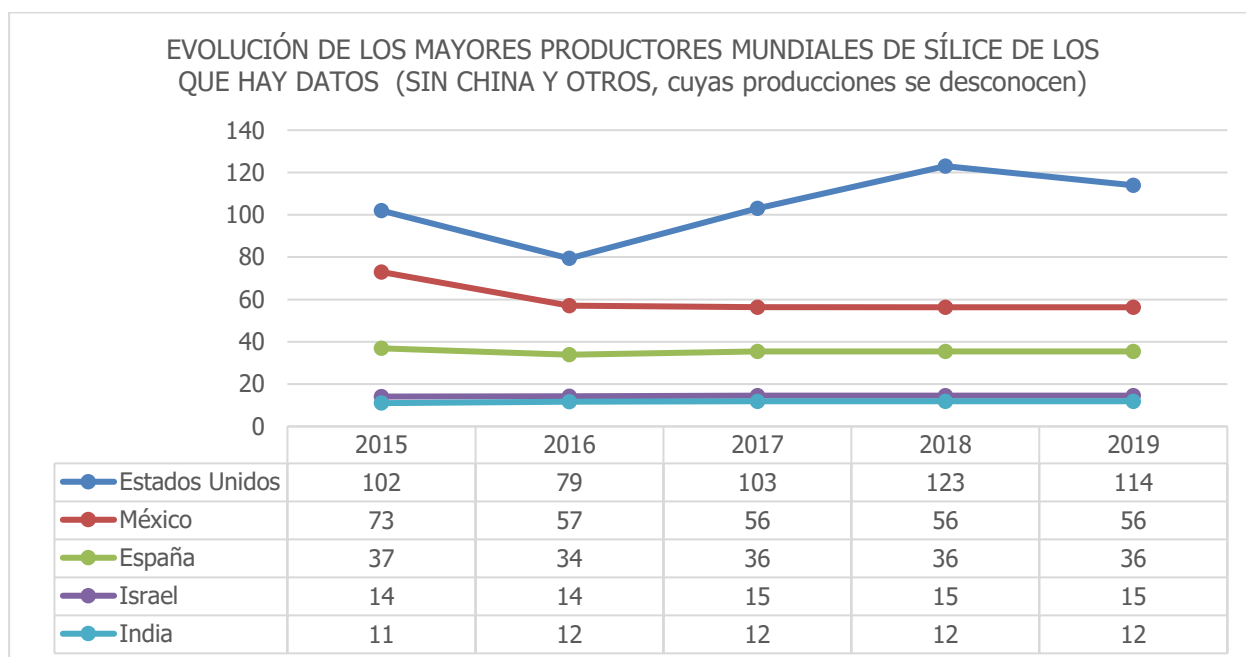
(Mt)	2015	2016	2017	2018	2019
Estados Unidos	102	79	103	123	114
México	73	57	56	56	56
España	37	34	36	36	36
Israel	14	14	15	15	15
India	11	12	12	12	12

*Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2019(Silica)*

*Ver la nota \* en el gráfico anterior.*



## **EVOLUCIÓN DE LOS MAYORES PRODUCTORES MUNDIALES DE SÍLICE**



Fuentes: USGS Minerals Yearbook 2019(Silica)  
Ver la nota \* en la tabla anterior.

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 descendieron

en 2019; en las arenas y gravas industriales bajaron un 10,6%, un 3,8 y 13,9% en los ferrosilicios y un 17,9% en el silicio metal de grado metalúrgico.

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

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019p</b>
EEUU, arenas y gravas industriales, \$/t	47,30	35,40	52,00	56,40	50,40
EEUU, ferrosilicio, 50% Si, US ctv/lb Si cont.	101	83	94	104	100
EEUU, ferrosilicio 75% Si, US ctv/lb Si cont.	88	71	87	108	93
EEUU, silicio metal, US ctv/lb Si	127	91	117	134	110

*Fuente: USGS Min. Commodity Summaries 2020*

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

### **EVOLUCIÓN EN ESPAÑA**

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
- Importación cuarzo, €/t	167,40	170,93	171,20	157,58	162,95
- Importación arenas silíceas, €/t	81,58	70,55	89,23	121,19	73,95
- Exportación cuarzo, €/t	46,51	49,57	53,27	41,90	53,90
- Exportación arenas silíceas, €/t	83,90	70,47	86,34	58,08	61,22

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