

EL LIBRO

**SEGUNDA PARTE**

## **1.ª Sección**

---

**Estado y movimiento de la propiedad minera**

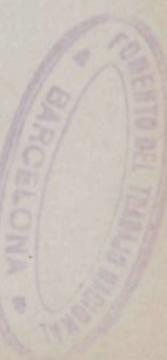
**Relación por provincias de las concesiones mineras existentes en 31 de diciembre de 1933**

| PROVINCIAS               | PRODUCTIVAS                        |           |         | IMPROD                  |           |         | UCTIVAS |           |         | TOTALES |           |         |
|--------------------------|------------------------------------|-----------|---------|-------------------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|
|                          | QUE ESTÁN O HAN ESTADO EN TRABAJOS |           |         | QUE NO SE HAN TRABAJADO |           |         | TOTALES |           |         | TOTALES |           |         |
|                          | Minas                              | Hectáreas | Centías | Minas                   | Hectáreas | Centías | Minas   | Hectáreas | Centías | Minas   | Hectáreas | Centías |
| Alava.....               | 6                                  | »         | »       | 138                     | 28        | 3.210   | 82      | 28        | »       | 26      | 3.348     | 66      |
| Albacete.....            | 4                                  | »         | »       | 723                     | 50        | 1.226   | 54      | »         | »       | 26      | 1.949     | 26      |
| Alicante.....            | 2                                  | »         | »       | 37                      | 8         | 4.193   | 95      | 8         | »       | »       | 4.230     | 42      |
| Almería.....             | 52                                 | 5         | »       | 1.355                   | 14        | 87      | 1.142   | 388       | »       | 1.211   | 393       | 60      |
| Ávila.....               | »                                  | »         | »       | »                       | 17        | »       | »       | »         | »       | »       | »         | 29.636  |
| Badajoz.....             | 4                                  | »         | »       | 74                      | 1         | 106     | 6       | 8.496     | 47      | 6       | 417       | 6       |
| Baleares.....            | 10                                 | »         | »       | 215                     | »         | »       | 406     | 20        | »       | 411     | 20        | 85      |
| Barcelona.....           | 30                                 | »         | »       | 2.765                   | 1         | 20      | 107     | 3         | 3.569   | 58      | 49        | 117     |
| Burgos.....              | »                                  | »         | »       | »                       | »         | »       | 226     | 63        | 60.274  | 71      | 58        | 257     |
| Cáceres.....             | 2                                  | »         | »       | 212                     | »         | »       | 215     | 5         | 18.390  | 35      | 10        | 215     |
| Cádiz.....               | »                                  | »         | »       | »                       | »         | »       | 100     | 2         | 5.915   | 26      | »         | 6.127   |
| Castellón.....           | »                                  | »         | »       | »                       | »         | »       | 22      | »         | 2.099   | 50      | 22        | 2.099   |
| Castilla Real.....       | 23                                 | 10        | »       | 197.870                 | 63        | 34      | 52      | 2         | 13.595  | 73      | 52        | 1.595   |
| Córdoba.....             | 21                                 | 2         | »       | 197.713                 | 41        | 41      | 90      | 1         | 13.057  | 44      | 414       | 100     |
| Coruña (La).....         | 1                                  | »         | »       | 15                      | 1         | 20      | 753     | 174       | 25.582  | 97      | 724       | 176     |
| Cuenca.....              | »                                  | »         | »       | »                       | »         | »       | 73      | 9         | 4.665   | 31      | 75        | 9       |
| Gerona.....              | 4                                  | »         | »       | 326                     | »         | »       | 31      | 1         | 7.087   | 84      | 31        | 1       |
| Granada.....             | 19                                 | 3         | »       | 780                     | 29        | »       | 119     | 10        | 4.054   | 14      | 123       | 10      |
| Guadalajara.....         | 10                                 | »         | »       | 610                     | 28        | »       | 275     | 57        | 7.019   | 32      | 294       | 60      |
| Guipúzcoa.....           | 10                                 | »         | »       | 176                     | »         | »       | 112     | 26        | 5.468   | 05      | 122       | 26      |
| Huelva.....              | 13                                 | »         | »       | 669                     | 84        | »       | 221     | 66        | 231     | 66      | 32.184    | 32      |
| Huesca.....              | 3                                  | »         | »       | 769                     | 4         | »       | 893     | 227       | 31.515  | 26      | 906       | 227     |
| Jaén.....                | 41                                 | »         | »       | 4.148                   | 2         | »       | 959     | 473       | 5.962   | 88      | 103       | 5       |
| León.....                | 238                                | 63        | »       | 20.534                  | 62        | 5       | 36      | 36        | 3.39    | 77      | 6.842     | 39      |
| Lérida.....              | 13                                 | »         | »       | 448                     | 4         | »       | 205     | 6         | 20.744  | 61      | 414       | 6       |
| Logroño.....             | 2                                  | »         | »       | 140                     | »         | »       | 254     | 58        | 49.587  | 32      | 268       | 58      |
| Lugo.....                | »                                  | »         | »       | »                       | »         | »       | 225     | 58        | 52.670  | 72      | 242       | 58      |
| Madrid.....              | 4                                  | »         | »       | 52                      | »         | »       | 239     | 8         | 3.378   | 90      | 3.518     | 80      |
| Málaga.....              | 1                                  | »         | »       | 16                      | »         | »       | 25      | 9         | 7.558   | 15      | 7.558     | 15      |
| Murcia.....              | 90                                 | 38        | »       | 864                     | 51        | »       | 25      | 1         | 1.110   | 26      | 29        | 1       |
| Navarra.....             | »                                  | »         | »       | »                       | »         | »       | 1.111   | »         | 1.110   | 26      | 29        | 1       |
| Orense.....              | 1                                  | »         | »       | »                       | »         | »       | 359     | 77        | 49.068  | 69      | 27        | 1.162   |
| Oviedo.....              | 831                                | 360       | »       | 49.716                  | 63        | 33      | 52      | 8         | 4.068   | 69      | 24.928    | 61      |
| Palencia.....            | 136                                | 75        | »       | 12.285                  | 87        | 84      | 359     | 77        | 359     | 77      | 70.232    | 94      |
| Palmas (Las).....        | 2                                  | »         | »       | 28                      | 7         | »       | 41      | 14        | 1.511   | 710     | 53.372    | 72      |
| Pontevedra.....          | 2                                  | »         | »       | 22                      | 1         | »       | 188     | 41        | 6.596   | 38      | 4.704     | 53      |
| Salamanca.....           | »                                  | »         | »       | »                       | 1         | »       | 64      | 4         | 4.116   | 07      | 4.181     | 07      |
| Santa Cruz Tenerife..... | »                                  | »         | »       | »                       | 45        | »       | 231     | 10        | 2.067   | 688     | 128.074   | 46      |
| Santander.....           | 38                                 | 2         | »       | 1.513                   | 91        | 12      | 27      | 1         | 803     | 55      | 6.480     | 69      |
| Segovia.....             | »                                  | »         | »       | 27                      | 1         | »       | 64      | 5         | 1.491   | 24      | 4.444     | 46      |
| Sevilla.....             | 7                                  | »         | »       | 1.254                   | 59        | 07      | 12      | 4         | 1.225   | 72      | 27.634    | 91      |
| Valladolid.....          | 2                                  | »         | »       | 10                      | 1         | »       | 50      | 4         | 4.116   | 07      | 6.596     | 38      |
| Tarragona.....           | 8                                  | »         | »       | 51                      | 86        | »       | 45      | 4         | 5.996   | 38      | 4.181     | 07      |
| Teruel.....              | 22                                 | »         | »       | 16                      | »         | »       | 336     | 22        | 5.219   | 29      | 2.067     | 29      |
| Toledo.....              | 1                                  | »         | »       | 2.678                   | 51        | 18      | 672     | 254       | 2.0873  | 02      | 22.793    | 27      |
| Valencia.....            | 3                                  | »         | »       | 80                      | »         | »       | 17      | 17        | 3.857   | 82      | 16.480    | 67      |
| Valladolid.....          | »                                  | »         | »       | 830                     | »         | »       | 18      | 9         | 3.291   | 24      | 4.444     | 46      |
| Vizcaya.....             | 98                                 | 53        | »       | 2.410                   | 36        | 41      | 12      | 12        | 4.068   | 69      | 27.634    | 91      |
| Zamora.....              | 26                                 | 4         | »       | 35                      | 5         | »       | 33      | 22        | 3.857   | 82      | 4.444     | 46      |
| Zaragoza.....            | »                                  | »         | »       | 2.003                   | 35        | 25      | 406     | 33        | 3.291   | 24      | 27.634    | 91      |
| TOTALES.....             | 1.778                              | 615       | »       | 305.722                 | 82        | 73      | 152     | 19        | 5.924   | 26      | 15.700    | 4.331   |
|                          |                                    |           |         |                         |           |         | 15      | 16        | 13.770  | 58      | 918.525   | 67      |

## Relación por substancias de las concesiones

mineras existentes en 31 de diciembre de 1933

| SUBSTANCIAS                       | P R O D U C T I V A S         |          |            |         | P R O D U C T I V A S   |          |            |       | T O T A L E S |          |            |       |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------|------------|---------|-------------------------|----------|------------|-------|---------------|----------|------------|-------|
|                                   | QUE ESTÁN O HAN ESTADO EN TRA |          |            |         | QUE NO SE HAN TRABAJADO |          |            |       | BAJOS         |          |            |       |
|                                   | Minas                         | Terrenos | Escoriales | Areas   | Minas                   | Terrenos | Escoriales | Areas | Minas         | Terrenos | Escoriales | Areas |
| Acido carbónico.....              | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | »     | »             | »        | »          | »     |
| Aguas subterráneas.....           | 11                            | »        | »          | 49      | 86                      | »        | 13         | »     | 30            | 18       | 46         | 9     |
| Aluminio.....                     | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | »     | »             | 14       | 1          | 233   |
| Amianto.....                      | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | »     | »             | 36       | 1          | 407   |
| Antimoniio.....                   | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | »     | »             | 1        | 1          | 13    |
| Antracita.....                    | 140                           | 17       | »          | 15.140  | 55                      | 1        | 7          | 144   | 20            | 28       | 1          | 1     |
| Arcilla.....                      | 5                             | »        | »          | 35      | 05                      | 1        | 1          | 23    | »             | 19       | 19.001     | 37    |
| Arsénico (pirita).....            | 6                             | »        | »          | 138     | »                       | »        | »          | 48    | 12            | 12       | 485        | 48    |
| Asfalto.....                      | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 2     | »             | 2        | 1.333      | 1.471 |
| Azabache.....                     | 4                             | »        | »          | 196.400 | 37                      | 50       | 1          | 154   | 8             | 8        | 54         | 18    |
| Azogue.....                       | 1                             | »        | »          | 1.306   | 16                      | 1        | 12         | 15    | 1             | 1        | 1.471      | 54    |
| Azufre.....                       | 5                             | »        | »          | 131     | »                       | »        | »          | 21    | »             | 2        | 1.333      | 18    |
| Barritina.....                    | 1                             | »        | »          | 38      | »                       | »        | »          | 26    | 2             | 2        | 54         | 24    |
| Bauxita.....                      | 4                             | »        | »          | 88      | »                       | »        | »          | 19    | »             | 2        | 24         | 12    |
| Bismuto.....                      | »                             | »        | »          | 24      | »                       | »        | »          | 33    | 22            | 2        | 2          | 19    |
| Cadín.....                        | 3                             | »        | »          | 211     | 07                      | 48       | 23         | 33    | 22            | 2        | 2          | 19    |
| Cinc.....                         | 17                            | »        | »          | 286     | »                       | »        | »          | 361   | 10            | 10       | 10         | 10    |
| Cobalto.....                      | 10                            | »        | »          | 647     | 45                      | 67       | »          | 517   | 148           | 148      | 148        | 148   |
| Cobre.....                        | 2                             | »        | »          | 647     | 45                      | 67       | »          | 2     | 527           | 4        | 4          | 4     |
| Cobre y otros.....                | 3                             | »        | »          | 12      | 58                      | 49       | »          | 2     | 3             | 3        | 3          | 3     |
| Cobre (pirita ferroco=briza)..... | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 10    | 10            | 10       | 10         | 10    |
| Espato fluor.....                 | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 12    | 7             | 7        | 7          | 7     |
| Espato de Islandia.....           | 1                             | »        | »          | 20      | »                       | 4        | 4          | 101   | 4             | 4        | 4          | 4     |
| Estatío.....                      | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 465   | 6             | 6        | 6          | 6     |
| Estatío y tungsteno.....          | 3                             | »        | »          | 798     | »                       | 1        | 1          | 6     | 2             | 2        | 2          | 2     |
| Esteatita.....                    | 2                             | »        | »          | 212     | »                       | »        | »          | 20    | 59            | 59       | 59         | 59    |
| Fosforita.....                    | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 101   | 5             | 5        | 5          | 5     |
| Gases combustibles.....           | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 103   | 6             | 6        | 6          | 6     |
| Grafito.....                      | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 29    | 1             | 1        | 1          | 1     |
| Granate.....                      | 1                             | »        | »          | 29      | »                       | »        | »          | 6     | 30            | 30       | 30         | 30    |
| Hierro.....                       | 167                           | 60       | 6.006      | 65      | 35                      | 44       | 10         | 30    | 81            | 5.357    | 1.172      | 1.172 |
| Hierro argentífero.....           | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 1     | 1             | 1        | 1          | 1     |
| Hierro (pirita).....              | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 13    | 13            | 13       | 13         | 13    |
| Hierro y otros.....               | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 49    | 49            | 49       | 49         | 49    |
| Hulla.....                        | 1.078                         | 488      | 69.762     | 61      | 43                      | 30       | 7          | 55    | 1.950         | 630      | 150.244    | 1.125 |
| Indeterminadas.....               | 1                             | »        | »          | 5.968   | 61                      | 5        | 7          | 1.47  | 268           | 10.358   | 43         | 3.058 |
| Lignito.....                      | 62                            | »        | »          | 07      | 32                      | 3        | 3          | 194   | 988           | 78       | 142        | 1.053 |
| Magnesita.....                    | »                             | »        | »          | »       | »                       | »        | »          | 195   | 4             | 40       | 40         | 40    |



## Relación por substancias de las concesiones mineras

existentes en 31 de diciembre de 1932 (Conclusión)

| SUBSTANCIAS                                    | P R O D U C T I V A S             |             |           |       | P R O D U C T I V A S      |             |           |       | T O T A L E S             |             |           |         |
|--|-----------------------------------|-------------|-----------|-------|----------------------------|-------------|-----------|-------|---------------------------|-------------|-----------|---------|
|  | QUE ESTÁN O HAN ESTADO EN TRABAJO |             |           |       | QUE NO SE SE HAN TRABAJADO |             |           |       | C O M B I N A C I O N E S |             |           |         |
|  | Areas                             | Centímetros | Hectáreas | Minas | Areas                      | Centímetros | Hectáreas | Minas | Areas                     | Centímetros | Hectáreas | Minas   |
| Manganeso .....                                | 4                                 | »           | 34        | 19    | 24                         | »           | »         | 9     | 1.843                     | 73          | 77        | 1.477   |
| Mica .....                                     | »                                 | »           | »         | »     | »                          | »           | »         | 5     | 1.308                     | »           | »         | »       |
| Níquel .....                                   | 1                                 | »           | 7         | »     | »                          | »           | »         | 6     | 150                       | »           | »         | 150     |
| Ore .....                                      | 4                                 | 408         | »         | 1     | 108                        | »           | »         | 9     | 5.586                     | 41          | 80        | 5.994   |
| Oro .....                                      | »                                 | »           | »         | »     | »                          | »           | »         | 15    | 99                        | 16          | 16        | 16      |
| Petróleo .....                                 | »                                 | »           | »         | »     | »                          | »           | »         | 13    | 13.423                    | 35          | 35        | 13.531  |
| Plata .....                                    | »                                 | »           | »         | »     | »                          | »           | »         | 2     | 135                       | 7           | 7         | 13.531  |
| Platino .....                                  | 154                               | 43          | 4.998     | 85    | 26                         | 12          | 1         | 27    | 59                        | 14          | 27        | 59      |
| Plomo .....                                    | 28                                | 3           | 272       | 89    | 97                         | »           | »         | 7     | 20                        | 75          | 34        | 2.442   |
| Plomo argentífero .....                        | 5                                 | »           | 85        | »     | »                          | »           | »         | 1     | 2.442                     | 15          | 16        | 47.597  |
| Plomo y cinc .....                             | »                                 | »           | »         | »     | »                          | »           | »         | 16    | 1.102                     | 15          | 16        | 1.424   |
| Rocas bituminosas .....                        | 15                                | »           | 781       | »     | »                          | »           | »         | 13    | 1.116                     | 89          | 31        | 1.201   |
| Sal común .....                                | 16                                | »           | 347       | 96    | 81                         | 3           | »         | 14    | 882                       | »           | »         | 882     |
| Sal gema .....                                 | 1                                 | »           | 30        | »     | »                          | »           | »         | 14    | 359                       | 40          | 47        | 1.140   |
| Sales alcalinas .....                          | 9                                 | »           | 1.444     | »     | »                          | »           | »         | 1     | 77                        | 63          | 4         | 1.426   |
| Sales potásicas .....                          | »                                 | »           | »         | »     | »                          | »           | »         | 4     | 1.047                     | 07          | 77        | 1.426   |
| Scheelite (tungstato cálcico) .....            | »                                 | »           | »         | 1     | 16                         | »           | »         | 1     | 44                        | 4           | 4         | 58      |
| Substancias salinas .....                      | 1                                 | »           | 80        | »     | »                          | »           | »         | 2     | 72                        | 28          | 28        | 8.723   |
| Substancias térrreas .....                     | »                                 | »           | 48        | »     | »                          | »           | »         | 10    | 8.693                     | 10          | 95        | 10.95   |
| Sulfato de soda .....                          | 3                                 | »           | »         | »     | 9                          | »           | »         | 3     | 71                        | 46          | 46        | 89.049  |
| Tierras aluminosas (arcillas esmécticas) ..... | 5                                 | »           | 39        | »     | »                          | »           | »         | 1     | 1.234                     | 27          | 90        | 1.234   |
| Tierras magnesianas .....                      | »                                 | »           | »         | »     | 1                          | 2           | »         | 1     | 1.763                     | 7           | 7         | 1.763   |
| Tierra Kessel .....                            | »                                 | »           | 68        | »     | »                          | »           | »         | 4     | 434                       | 44          | 4         | 434     |
| Topacio .....                                  | 2                                 | »           | »         | »     | 19                         | 24          | 3         | 4     | 15                        | 16          | 16        | 15      |
| Triópoli .....                                 | »                                 | »           | »         | »     | 13                         | »           | »         | 2     | 502                       | »           | »         | 502     |
| Tungsteno (Wolfram) .....                      | »                                 | »           | 44        | 4     | 4                          | »           | »         | 1     | 2.234                     | 27          | 90        | 2.234   |
| Turba .....                                    | »                                 | »           | 7         | »     | »                          | »           | »         | 4     | 1.763                     | »           | »         | 1.763   |
| Wulfenita (molibdato de plomo) .....           | »                                 | »           | »         | »     | 29                         | »           | »         | 1     | »                         | 29          | »         | »       |
| TOTALES .....                                  | 1.778                             | 615         | 305.722   | 82    | 73                         | 152         | 19        | 26    | 13.770                    | 3.697       | 19        | 16      |
|  |                                   |             |           |       |                            |             |           |       | 58                        | 12          | 15.700    | 4.331   |
|  |                                   |             |           |       |                            |             |           |       | 19                        | 16          | 606.878   | 918.525 |
|  |                                   |             |           |       |                            |             |           |       | 5.924                     | 12          | 67        | 67      |

Relación por substancias y provincias de las conce

siones mineras existentes en 31 de diciembre de 1933

| PROVINCIAS        | P R O D U C T I V A S |          | I M P R O D U C T I V A S<br>que están o han estado en trabajos |          | T O T A L E S |
|-------------------|-----------------------|----------|---|----------|---------------|
|                   | Minas                 | Demasias | Minas   | Demasias |               |
| Gerona . . . . .  | »                     | »        | »   | »        | »             |
| TOTALES . . . . . | »                     | »        | »   | »        | »             |

A c i d o c a r  
b ó n i c o

| PROVINCIAS           | I M P R O D U C T I V A S<br>que no se han trabajado |          | T O T A L E S |
|----------------------|--|----------|---------------|
|                      | Minas  | Demasias |               |
| Centrares . . . . .  | »  | »        | »             |
| Areas . . . . .      | »  | »        | »             |
| Escorfales . . . . . | »  | »        | »             |
| Hectáreas . . . . .  | »  | »        | »             |
| Terrenos . . . . .   | »  | »        | »             |
| Demasias . . . . .   | »  | »        | »             |
| Minas . . . . .      | 9  | »        | 9             |
| TOTALES . . . . .    | 9  | »        | 233           |

A g u a s s u b  
t e r r á n e a s

| PROVINCIAS           | I M P R O D U C T I V A S<br>que están o han estado en trabajos |          | T O T A L E S |
|----------------------|---|----------|---------------|
|                      | Minas   | Demasias |               |
| Centrares . . . . .  | »   | »        | »             |
| Areas . . . . .      | »   | »        | »             |
| Escorfales . . . . . | »   | »        | »             |
| Hectáreas . . . . .  | »   | »        | »             |
| Terrenos . . . . .   | »   | »        | »             |
| Demasias . . . . .   | »   | »        | »             |
| Minas . . . . .      | 9   | »        | 233           |
| TOTALES . . . . .    | 9   | »        | 233           |

A l u m  
n i o

| PROVINCIAS         | I M P R O D U C T I V A S<br>que están o han estado en trabajos |          | T O T A L E S |
|--------------------|---|----------|---------------|
|                    | Minas   | Demasias |               |
| Alicante . . . . . | »   | »        | »             |
| TOTALES . . . . .  | »   | »        | »             |

A m i  
a n t o

| PROVINCIAS        | I M P R O D U C T I V A S<br>que están o han estado en trabajos |          | T O T A L E S |
|-------------------|---|----------|---------------|
|                   | Minas   | Demasias |               |
| Málaga . . . . .  | »   | »        | »             |
| TOTALES . . . . . | »   | »        | »             |

Alicante.  
Málaga.

Antimonia

Antra cita

Arci la

Granada.  
León.  
Navarra.  
Oviedo.  
Pontevedra  
Santander  
Segovia.  
Tarragona  
Teruel.  
Zaragoza.



| PROVINCIAS             | PRODUCTIVAS |          | IMP. PRODUCTIVAS<br>que están o han estado en trabajos |          | TOTALES      |          | IMP. PRODUCTIVAS<br>que no se han trabajado |          | TOTALES      |          | PROVINCIAS        |
|------------------------|-------------|----------|--|----------|--------------|----------|---|----------|--------------|----------|-------------------|
|                        | Mines       | Demasias | Mines  | Demasias | Mines        | Demasias | Mines                                       | Demasias | Mines        | Demasias |                   |
| Alava .....            | 5           | »        | 15   | »        | 15           | »        | 15  | »        | 15           | »        | Alava.            |
| Albacete .....         | 1           | »        | 168  | »        | 168          | »        | 168   | »        | 168          | »        | Albacete.         |
| Alicante .....         | 3           | »        | 142  | »        | 142          | »        | 142   | »        | 142          | »        | Alicante.         |
| Almería .....          | 4           | »        | 1.693  | 30       | 1.693        | 30       | 1.693                                       | 30       | 1.693        | 30       | Almería.          |
| Cádiz .....            | 3           | »        | 42   | 13       | 42           | 13       | 42  | 13       | 42           | 13       | Cádiz.            |
| Granada .....          | 3           | »        | 153  | 3        | 153          | 3        | 153   | 3        | 153          | 3        | Granada.          |
| Guadalajara .....      | 3           | »        | 20   | »        | 20           | »        | 20  | »        | 20           | »        | Guadalajara.      |
| Madrid .....           | 3           | »        | 4  | »        | 4            | »        | 4   | »        | 4            | »        | Madrid.           |
| Murcia .....           | 1           | 1        | 24   | 1        | 24           | 1        | 24  | 1        | 24           | 1        | Murcia.           |
| Las Palmas .....       | 3           | »        | 22   | »        | 22           | »        | 22  | »        | 22           | »        | Las Palmas.       |
| Sta. C. Tenerife ..... | 3           | »        | 1.914  | 80       | 1.914        | 80       | 1.914                                       | 80       | 1.914        | 80       | Sta. C. Tenerife. |
| Santander .....        | 1           | 1        | 156  | 3        | 156          | 3        | 156   | 3        | 156          | 3        | Santander.        |
| Teruel .....           | 1           | 1        | 375  | 6        | 375          | 6        | 375   | 6        | 375          | 6        | Teruel.           |
| Valencia .....         | 1           | 1        | 700  | 12       | 700          | 12       | 700   | 12       | 700          | 12       | Valencia.         |
| TOTALES .....          | 7           | 1        | 1.306  | 16       | 1.306        | 16       | 1.306                                       | 16       | 1.306        | 16       |                   |
| <b>Azu</b>             |             |          | <b>12</b>  |          | <b>12</b>    |          | <b>12</b>                                   |          | <b>12</b>    |          |                   |
| <b>fre</b>             |             |          | <b>154</b>   |          | <b>154</b>   |          | <b>154</b>                                  |          | <b>154</b>   |          |                   |
| <b>Barri</b>           |             |          | <b>39</b>  |          | <b>39</b>    |          | <b>39</b>                                   |          | <b>39</b>    |          |                   |
| <b>tina</b>            |             |          | <b>5.397</b>   |          | <b>5.397</b> |          | <b>5.397</b>                                |          | <b>5.397</b> |          |                   |
| <b>Bau</b>             |             |          | <b>13</b>  |          | <b>13</b>    |          | <b>13</b>                                   |          | <b>13</b>    |          |                   |
| <b>xita</b>            |             |          | <b>18</b>  |          | <b>18</b>    |          | <b>18</b>                                   |          | <b>18</b>    |          |                   |
| <b>TOTALES .....</b>   | <b>5</b>    | <b>1</b> | <b>131</b>   | <b>9</b> | <b>131</b>   | <b>9</b> | <b>131</b>                                  | <b>9</b> | <b>131</b>   | <b>9</b> |                   |
| <b>Barcelona .....</b> | <b>1</b>    | <b>9</b> | <b>38</b>  | <b>9</b> | <b>38</b>    | <b>9</b> | <b>38</b>                                   | <b>9</b> | <b>38</b>    | <b>9</b> | Córdoba.          |
| Navarra .....          | 9           | 9        | 12   | 9        | 12           | 9        | 12  | 9        | 12           | 9        | Gerona.           |
| Sevilla .....          | 9           | 9        | 216  | 9        | 216          | 9        | 216   | 9        | 216          | 9        | Navarra.          |
| Tarragona .....        | 9           | 9        | 43   | 2        | 43           | 2        | 43  | 2        | 43           | 2        | Oviedo.           |
| Teruel .....           | 9           | 9        | 20   | 1        | 20           | 1        | 20  | 1        | 20           | 1        | Tarragona.        |
| TOTALES .....          | 1           | 9        | 204  | 4        | 204          | 4        | 204   | 4        | 204          | 4        | Teruel.           |
| <b>Barcelona .....</b> | <b>1</b>    | <b>9</b> | <b>582</b>   | <b>9</b> | <b>582</b>   | <b>9</b> | <b>582</b>                                  | <b>9</b> | <b>582</b>   | <b>9</b> | Barcelona.        |
| Navarra .....          | 9           | 9        | 22   | 9        | 22           | 9        | 22  | 9        | 22           | 9        | Navarra.          |
| Sevilla .....          | 9           | 9        | 48   | 2        | 48           | 2        | 48  | 2        | 48           | 2        | Sevilla.          |
| Tarragona .....        | 9           | 9        | 20   | 4        | 20           | 4        | 20  | 4        | 20           | 4        | Tarragona.        |
| Teruel .....           | 9           | 9        | 94   | 2        | 94           | 2        | 94  | 2        | 94           | 2        | Teruel.           |
| TOTALES .....          | 1           | 9        | 620  | 9        | 620          | 9        | 620   | 9        | 620          | 9        |                   |

## P R O D U C T I V A S

I M P R O D U C T I V A S  
que están o han estado en trabajos

## P R O V I N C I A S

## P R O V I N C I A S

Córdoba.....

TOTALES..

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

I M P R O D U C T I V A S  
que no se han trabajado

T O T A L E S

## P R O V I N C I A S

## P R O V I N C I A S

Minas.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

Demasias.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

T erreos.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

E scorialles.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

A reas.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

C entrares.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

M inas.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

D emasias.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

T erreos.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

E scorialles.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

A reas.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

C entrares.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

M inas.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

D emasias.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

T erreos.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

E scorialles.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

A reas.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

C entrares.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

M inas.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

D emasias.....

4

88

4

26

2

678

78

93

30

2

2

766

78

93

Córdoba.

T erreos.....

4

88

4

26

2

678

78

93&lt;/div

C o b a l t o

| PROVINCIAS  | PRODUCTIVAS                        |                         | IMPRODUCTIVAS                      |                         | TOTALS |
|-------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------|
|             | que están o han estado en trabajos | que no se han trabajado | que están o han estado en trabajos | que no se han trabajado |        |
| Castellón   | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Granada     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Huelva      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Badajoz     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Barcelona   | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Burgos      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Cáceres     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Ciudad Real | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Córdoba     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Coruña      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Gerona      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Granada     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Guipúzcoa   | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Huelva      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Huesca      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Jaén        | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| León        | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Lérida      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Logroño     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Madrid      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Murcia      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Navarra     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Oviedo      | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Palencia    | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Santander   | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Sevilla     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Soria       | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Taragona    | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Vizcaya     | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| Zaragoza    | 1                                  | 1                       | 1                                  | 1                       | 2      |
| TOTALES...  | 10                                 | 10                      | 10                                 | 10                      | 20     |
|             | 647                                | 45                      | 67                                 | 67                      | 148    |
|             | 517                                | 148                     | 11.678                             | 23                      | 45     |
|             | 527                                | 148                     | 12.325                             | 69                      | 12     |

P R O D U C T I V A S

I M P R O D U C T I V A S  
que están o han estado en trabajos

I M P R O D U C T I V A S  
que no se han trabajado

T O T A L E S

P R O V I N C I A S

P R O V I N C I A S

|                |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
| Huelva .....   | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 12 | 58 | 49 | » | » | » | » | » | » |
| Zaragoza ..... | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 12 | 58 | 49 | » | » | » | » | » | » |
| TOTALES..      | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 12 | 58 | 49 | » | » | » | » | » | » |

|                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Huelva .....   | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 9 | 2 | 3 | » | » | 9 | » | » | » |
| Zaragoza ..... | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 9 | 2 | 3 | » | » | 9 | » | » | » |
| TOTALES..      | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 9 | 2 | 3 | » | » | 9 | » | » | » |

C o b r e y otros

C o b r e (p i r i t a  
f e r r o c o b r i z a)

|                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Huelva .....   | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 9 | 2 | 3 | » | » | 9 | » | » | » |
| Zaragoza ..... | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 9 | 2 | 3 | » | » | 9 | » | » | » |
| TOTALES..      | » | 2 | » | 3 | » | 3 | » | 9 | 2 | 3 | » | » | 9 | » | » | » |

|                |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|
| Huelva .....   | » | 1 | » | 9 | » | 9 | » | 18 | 1 | 9 | » | » | 18 | » | » | » |
| Zaragoza ..... | » | 1 | » | 9 | » | 9 | » | 18 | 1 | 9 | » | » | 18 | » | » | » |
| TOTALES..      | » | 1 | » | 9 | » | 9 | » | 18 | 1 | 9 | » | » | 18 | » | » | » |

E s p a t o  
f l u o r

|              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|
| Huesca ..... | » | 9 | » | 9 | » | 9 | » | 9 | 1 | 9 | 9 | 9 | 12 | 9 | 9 | 9 |
| TOTALES..    | » | 9 | » | 9 | » | 9 | » | 9 | 1 | 9 | 9 | 9 | 12 | 9 | 9 | 9 |
| TOTALES..    | » | 9 | » | 9 | » | 9 | » | 9 | 1 | 9 | 9 | 9 | 12 | 9 | 9 | 9 |

H u e s c a.

H u e l v a.

H u e s c a.

H u e l v a.

E s p a t o de  
I s l a n d i a

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 3 | » | 3 | » | 3 | » | 3 | 3 | 3 | » | » | 3 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 3 | » | 3 | » | 3 | » | 3 | 3 | 3 | » | » | 3 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 3 | » | 3 | » | 3 | » | 3 | 3 | 3 | » | » | 3 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Vizcaya .....   | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Oviedo .....    | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| Santander ..... | » | 7 | » | 7 | » | 7 | » | 7 | 137 | 137 | » | » | 7 | » | » | » |
| V               |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |

| PROVINCIAS      | P R O D U C T I V A S              |           |             |        |       |                         |             |        |       |           | I M P R O D U C T I V A S          |        |       |           |             |                         |       |           |             |        |
|-----------------|------------------------------------|-----------|-------------|--------|-------|-------------------------|-------------|--------|-------|-----------|------------------------------------|--------|-------|-----------|-------------|-------------------------|-------|-----------|-------------|--------|
|                 | que están o han estado en trabajos |           |             |        |       | que no se han trabajado |             |        |       |           | que están o han estado en trabajos |        |       |           |             | que no se han trabajado |       |           |             |        |
|                 | Areas                              | Hectáreas | Centímetros | Millas | Areas | Hectáreas               | Centímetros | Millas | Areas | Hectáreas | Centímetros                        | Millas | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas                  | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas |
| Cáceres.....    | »                                  | »         | »           | »      | »     | »                       | »           | »      | »     | »         | »                                  | »      | 1     | 1         | »           | »                       | 40    | »         | »           | »      |
| Coruña.....     | »                                  | »         | »           | »      | »     | »                       | »           | »      | »     | »         | »                                  | »      | 14    | 15        | »           | »                       | 40    | »         | »           | »      |
| Orense.....     | 1                                  | 1         | 1           | 1      | 20    | 20                      | 20          | 20     | 20    | 20        | 20                                 | 20     | 40    | 3         | 3           | 3                       | 509   | »         | »           | »      |
| Pontevedra..... | »                                  | »         | »           | »      | »     | »                       | »           | »      | »     | »         | »                                  | »      | 352   | 20        | 1           | 1                       | 47    | 84        | »           | »      |
| Salamanca.....  | »                                  | »         | »           | »      | »     | »                       | »           | »      | »     | »         | »                                  | »      | 48    | 19        | 1           | 1                       | 3.096 | 47        | 75          | »      |
| Vizcaya.....    | »                                  | »         | »           | »      | »     | »                       | »           | »      | »     | »         | »                                  | »      | 100   | 1         | 1           | 1                       | 1.001 | 04        | 75          | »      |
| Zamora.....     | »                                  | »         | »           | »      | »     | »                       | »           | »      | »     | »         | »                                  | »      | 454   | 6         | 6           | 6                       | 4.097 | 20        | »           | »      |
| TOTALES...      | 1                                  | 1         | 1           | 1      | 20    | 20                      | 20          | 20     | 20    | 20        | 20                                 | 20     | 465   | 101       | 4           | 4                       | 8.860 | 52        | 59          | »      |

### Es t a ñ o

#### Est a ñ o y tungsteno

|             | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas |
|-------------|-------|-----------|-------------|--------|-------|-----------|-------------|--------|-------|-----------|-------------|--------|
| Coruña..... | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      |
| Orense..... | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      |
| TOTALES...  | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      |

### Est a ñ o

#### Est a ñ o t u n g s t e n o

|             | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas |
|-------------|-------|-----------|-------------|--------|-------|-----------|-------------|--------|-------|-----------|-------------|--------|
| Coruña..... | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      |
| Orense..... | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      |
| TOTALES...  | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      |

### F o s f o r i t a

|              | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas | Areas | Hectáreas | Centímetros | Millas |
|--------------|-------|-----------|-------------|--------|-------|-----------|-------------|--------|-------|-----------|-------------|--------|
| Almería..... | 1     | 1         | 1           | 1      | 76    | 76        | 76          | 76     | 1     | 1         | 1           | 1      |
| Gerona.....  | 1     | 1         | 1           | 1      | 10    | 10        | 10          | 10     | 2     | 2         | 2           | 2      |
| León.....    | 1     | 1         | 1           | 1      | 712   | 712       | 712         | 712    | 16    | 16        | 16          | 16     |
| Málaga.....  | »     | »         | »           | »      | »     | »         | »           | »      | 3     | 3         | 3           | 3      |
| TOTALES...   | 3     | 3         | 3           | 3      | 798   | 798       | 798         | 798    | 20    | 20        | 20          | 20     |

| PROVINCIAS   | P R O D U C T I V A S |           |          |          | I M P R O D U C T I V A S |           |          |          | PROVINCIAS |
|--------------|-----------------------|-----------|----------|----------|---------------------------|-----------|----------|----------|------------|
|              | Areas                 | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas                     | Hectáreas | Terrenos | Demasías |            |
| Gerona ..... | »                     | »         | »        | »        | »                         | »         | »        | »        | Gerona.    |
| TOTALES..    | »                     | »         | »        | »        | »                         | »         | »        | »        |            |

### Gases com bustibles

| PROVINCIAS   | T O T A L E S |           |          |          | I M P R O D U C T I V A S |           |          |          | PROVINCIAS |
|--------------|---------------|-----------|----------|----------|---------------------------|-----------|----------|----------|------------|
|              | Areas         | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas                     | Hectáreas | Terrenos | Demasías |            |
| Gerona ..... | 1             | 0         | 0        | 0        | 26                        | 3         | 0        | 0        | Gerona.    |
| TOTALES..    | »             | »         | »        | »        | »                         | »         | »        | »        |            |

### Gra fico

|                  |   |   |   |   |     |   |   |     |              |
|------------------|---|---|---|---|-----|---|---|-----|--------------|
| Barcelona.....   | » | » | » | » | 3   | » | » | 39  | Barcelona.   |
| Guadalajara..... | » | » | » | » | 1   | » | » | 24  | Guadalajara. |
| Huelva .....     | » | » | » | » | 8   | » | » | 211 | Huelva.      |
| Jaén .....       | » | » | » | » | 211 | » | » | 8   | Jaén.        |
| León.....        | » | » | » | » | 3   | » | » | 48  | León.        |
| Lugo.....        | » | » | » | » | 15  | » | » | 03  | Lugo.        |
| Málaga.....      | » | » | » | » | 40  | » | » | 40  | Málaga.      |
| Navarra.....     | » | » | » | » | 290 | » | » | 94  | Navarra.     |
| Segovia.....     | » | » | » | » | 92  | » | » | 92  | Segovia.     |
| Sevilla.....     | » | » | » | » | 12  | » | » | 12  | Sevilla.     |
| Toledo .....     | » | » | » | » | 60  | » | » | 60  | Toledo.      |
| TOTALES..        | » | » | » | » | 29  | 1 | » | 983 |              |

### Gra nate

|              |   |   |   |    |   |   |   |   |          |
|--------------|---|---|---|----|---|---|---|---|----------|
| Almería..... | 1 | » | » | 29 | » | » | » | » | Almería. |
| TOTALES..    | 1 | » | » | 29 | » | » | » | » |          |

Hie  
Ryc

| PROVINCIAS<br>que no se han trabajado | T O T A L E S        |                     | M l n e s . . . . . |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|                                       | Centrales . . . . .  | Extremas . . . . .  |                     |
| Areas . . . . .                       | Hectáreas . . . . .  | Dmilesas . . . . .  |                     |
| Terrenos . . . . .                    | Escoriales . . . . . | Demilesas . . . . . |                     |
| Centrales . . . . .                   | Hectáreas . . . . .  | Demilesas . . . . . |                     |
| Terrenos . . . . .                    | Escoriales . . . . . | Demilesas . . . . . |                     |
| Areas . . . . .                       | Hectáreas . . . . .  | Demilesas . . . . . |                     |
| Terrenos . . . . .                    | Escoriales . . . . . | Demilesas . . . . . |                     |
| Alava.                                | 18                   | 7                   | 477                 |
| Albacete.                             | 16                   | 9                   | 324                 |
| Alicante.                             | 34                   | 1                   | 604                 |
| Almería.                              | 515                  | 210                 | 10.986              |
| Ávila.                                | 1                    | 9                   | 54                  |
| Badajoz.                              | 243                  | 14                  | 40                  |
| Barcelona.                            | 17                   | 9                   | 4.865               |
| Burgos.                               | 29                   | 1                   | 570                 |
| Cáceres.                              | 79                   | 9                   | 1.104               |
| Cádiz.                                | 31                   | 9                   | 70                  |
| Castellón.                            | 3                    | 9                   | 21                  |
| Ciudad Real.                          | 20                   | 9                   | 29                  |
| Córdoba.                              | 131                  | 9                   | 2.374               |
| Cuenca.                               | 30                   | 2                   | 85                  |
| Gerona.                               | 9                    | 9                   | 21                  |
| Granada.                              | 52                   | 6                   | 1.730               |
| Guadalajara.                          | 121                  | 21                  | 2.827               |
| Guipúzcoa.                            | 74                   | 19                  | 34                  |
| Huelva.                               | 144                  | 47                  | 168                 |
| Huesca.                               | 383                  | 92                  | 3.423               |
| Jaén.                                 | 37                   | 2                   | 21                  |
| León.                                 | 193                  | 16                  | 420                 |
| Lérida.                               | 110                  | 9                   | 28                  |
| Logroño.                              | 50                   | 9                   | 75                  |
| Lugo.                                 | 33                   | 4                   | 12                  |
| Madrid.                               | 214                  | 24                  | 39                  |
| Málaga.                               | 6                    | 9                   | 152                 |
| Murcia.                               | 26                   | 8                   | 4.991               |
| Navarra.                              | 842                  | 256                 | 1.977               |
| Orense.                               | 135                  | 9                   | 48                  |
| Oviedo.                               | 10                   | 9                   | 3.378               |
| Palencia.                             | 435                  | 8                   | 70                  |
| Palmas (Las).                         | 45                   | 9                   | 846                 |
| Pontevedra.                           | 16                   | 9                   | 456                 |
| Salamanca.                            | 3                    | 9                   | 168                 |
| Sta. C. Tenerife.                     | 35                   | 8                   | 36                  |
| Santander.                            | 37                   | 9                   | 35                  |
| Segovia.                              | 323                  | 107                 | 40                  |
| Sevilla.                              | 11                   | 9                   | 348                 |
| Soria.                                | 184                  | 26                  | 31                  |
| Tarragona.                            | 29                   | 9                   | 89                  |
| Teruel.                               | 59                   | 2                   | 457                 |
|                                       | 53                   | 8                   | 5.078               |
|                                       | 96                   | 8                   | 1.466               |
|                                       | 53                   | 8                   | 1.724               |
|                                       | 2.305                | 12                  | 32                  |
|                                       | 96                   | 12                  | 61                  |
|                                       | 96                   | 8                   | 2.305               |

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Centrífugos.....     | Areas.....     |
| Centrifugadoras..... | Hectáreas..... |
| Escofines.....       | Escorpión..... |
| Terrenos.....        | Terrenos.....  |
| Demás.....           | Milas.....     |

| PROVINCIAS    | PRODUCTIVAS |          |            |           |        |           | IMPRODUCTIVAS que están o han estado en trabajo |          |            |           |        |           |
|---------------|-------------|----------|------------|-----------|--------|-----------|---|----------|------------|-----------|--------|-----------|
|               | Minas       | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares | Minas   | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares |
| Toledo.....   | »           | »        | »          | »         | »      | »         | 2   | »        | »          | 448       | »      | 448       |
| Valencia..... | »           | »        | »          | »         | »      | »         | 13  | »        | »          | 169       | »      | 169       |
| Vizcaya.....  | 93          | 53       | 2.325      | 36        | 41     | »         | 483   | 196      | »          | 10.253    | 31     | 22        |
| Zamora.....   | 1           | 1        | 111        | 80        | 45     | »         | 13  | 5        | »          | 898       | 12     | 28        |
| Zaragoza..... |             |          |            |           |        | »         | 25  | 6        | »          | 1.696     | 26     | 6         |
| TOTALES...    | 167         | 60       | 6.006      | 65        | 35     | 44        | 10  | »        | 2.929      | 30        | 81     | 5.357     |
|               |             |          |            |           |        |           |   |          |            |           |        | 158.480   |
|               |             |          |            |           |        |           |   |          |            |           |        | 54        |
|               |             |          |            |           |        |           |   |          |            |           |        | 91        |
|               |             |          |            |           |        |           |   |          |            |           |        | 5.568     |
|               |             |          |            |           |        |           |   |          |            |           |        | 1.242     |
|               |             |          |            |           |        |           |   |          |            |           |        | 167.416   |
|               |             |          |            |           |        |           |   |          |            |           |        | 51        |
|               |             |          |            |           |        |           |   |          |            |           |        | 07        |

| PROVINCIAS    | IMPRODUCTIVAS que no se han trabajado |          |            |           |        |           | TOTALES |          |            |           |        |           |
|---------------|---------------------------------------|----------|------------|-----------|--------|-----------|---------|----------|------------|-----------|--------|-----------|
|               | Minas                                 | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares | Minas   | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares |
| Toledo.....   | »                                     | »        | »          | »         | »      | »         | 2       | »        | »          | 448       | »      | 448       |
| Valencia..... | »                                     | »        | »          | »         | »      | »         | 13      | »        | »          | 169       | »      | 169       |
| Vizcaya.....  | »                                     | »        | »          | »         | »      | »         | 483     | 196      | »          | 10.253    | 31     | 22        |
| Zamora.....   | »                                     | »        | »          | »         | »      | »         | 13      | 5        | »          | 898       | 12     | 28        |
| Zaragoza..... |                                       |          |            |           |        | »         | 25      | 6        | »          | 1.696     | 26     | 6         |
| TOTALES...    | 167                                   | 60       | 6.006      | 65        | 35     | 44        | 10      | »        | 2.929      | 30        | 81     | 5.357     |
|               |                                       |          |            |           |        |           |         |          |            |           |        | 158.480   |
|               |                                       |          |            |           |        |           |         |          |            |           |        | 54        |
|               |                                       |          |            |           |        |           |         |          |            |           |        | 91        |
|               |                                       |          |            |           |        |           |         |          |            |           |        | 5.568     |
|               |                                       |          |            |           |        |           |         |          |            |           |        | 1.242     |
|               |                                       |          |            |           |        |           |         |          |            |           |        | 167.416   |
|               |                                       |          |            |           |        |           |         |          |            |           |        | 51        |
|               |                                       |          |            |           |        |           |         |          |            |           |        | 07        |

| PROVINCIAS    | Sigue |          |            |           |        |           | Hierro |          |            |           |        |           |
|---------------|-------|----------|------------|-----------|--------|-----------|--------|----------|------------|-----------|--------|-----------|
|               | Minas | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares | Minas  | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares |
| Toledo.....   | »     | »        | »          | »         | »      | »         | 2      | »        | »          | 448       | »      | 448       |
| Valencia..... | »     | »        | »          | »         | »      | »         | 13     | »        | »          | 169       | »      | 169       |
| Vizcaya.....  | »     | »        | »          | »         | »      | »         | 483    | 196      | »          | 10.253    | 31     | 22        |
| Zamora.....   | »     | »        | »          | »         | »      | »         | 13     | 5        | »          | 898       | 12     | 28        |
| Zaragoza..... |       |          |            |           |        | »         | 25     | 6        | »          | 1.696     | 26     | 6         |
| TOTALES...    | 167   | 60       | 6.006      | 65        | 35     | 44        | 10     | »        | 2.929      | 30        | 81     | 5.357     |
|               |       |          |            |           |        |           |        |          |            |           |        | 158.480   |
|               |       |          |            |           |        |           |        |          |            |           |        | 54        |
|               |       |          |            |           |        |           |        |          |            |           |        | 91        |
|               |       |          |            |           |        |           |        |          |            |           |        | 5.568     |
|               |       |          |            |           |        |           |        |          |            |           |        | 1.242     |
|               |       |          |            |           |        |           |        |          |            |           |        | 167.416   |
|               |       |          |            |           |        |           |        |          |            |           |        | 51        |
|               |       |          |            |           |        |           |        |          |            |           |        | 07        |

| PROVINCIAS    | Hierro |          |            |           |        |           | Hierro ar |          |            |           |        |           |
|---------------|--------|----------|------------|-----------|--------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|--------|-----------|
|               | Minas  | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares | Minas     | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares |
| Toledo.....   | »      | »        | »          | »         | »      | »         | 2         | »        | »          | 448       | »      | 448       |
| Valencia..... | »      | »        | »          | »         | »      | »         | 13        | »        | »          | 169       | »      | 169       |
| Vizcaya.....  | »      | »        | »          | »         | »      | »         | 483       | 196      | »          | 10.253    | 31     | 22        |
| Zamora.....   | »      | »        | »          | »         | »      | »         | 13        | 5        | »          | 898       | 12     | 28        |
| Zaragoza..... |        |          |            |           |        | »         | 25        | 6        | »          | 1.696     | 26     | 6         |
| TOTALES...    | 167    | 60       | 6.006      | 65        | 35     | 44        | 10        | »        | 2.929      | 30        | 81     | 5.357     |
|               |        |          |            |           |        |           |           |          |            |           |        | 158.480   |
|               |        |          |            |           |        |           |           |          |            |           |        | 54        |
|               |        |          |            |           |        |           |           |          |            |           |        | 91        |
|               |        |          |            |           |        |           |           |          |            |           |        | 5.568     |
|               |        |          |            |           |        |           |           |          |            |           |        | 1.242     |
|               |        |          |            |           |        |           |           |          |            |           |        | 167.416   |
|               |        |          |            |           |        |           |           |          |            |           |        | 51        |
|               |        |          |            |           |        |           |           |          |            |           |        | 07        |

| PROVINCIAS    | Hierro gentífero |          |            |           |        |           | Hierro (pirita) |          |            |           |        |           |
|---------------|------------------|----------|------------|-----------|--------|-----------|-----------------|----------|------------|-----------|--------|-----------|
|               | Minas            | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares | Minas           | Terrenos | Escoriales | Hectáreas | Arreas | Centrares |
| Toledo.....   | »                | »        | »          | »         | »      | »         | 2               | »        | »          | 448       | »      | 448       |
| Valencia..... | »                | »        | »          | »         | »      | »         | 13              | »        | »          | 169       | »      | 169       |
| Vizcaya.....  | »                | »        | »          | »         | »      | »         | 483             | 196      | »          | 10.253    | 31     | 22        |
| Zamora.....   | »                | »        | »          | »         | »      | »         | 13              | 5        | »          | 898       | 12     | 28        |
| Zaragoza..... |                  |          |            |           |        | »         | 25              | 6        | »          | 1.696     | 26     | 6         |
| TOTALES...    | 167              | 60       | 6.006      | 65        | 35     | 44        | 10              | »        | 2.929      | 30        | 81     | 5.357     |
|               |                  |          |            |           |        |           |                 |          |            |           |        | 158.480   |
|               |                  |          |            |           |        |           |                 |          |            |           |        | 54        |
|               |                  |          |            |           |        |           |                 |          |            |           |        | 91        |
|               |                  |          |            |           |        |           |                 |          |            |           |        | 5.568     |
|               |                  |          |            |           |        |           |                 |          |            |           |        | 1.242     |
|               |                  |          |            |           |        |           |                 |          |            |           |        | 167.416   |
|               |                  |          |            |           |        |           |                 |          |            |           |        | 51        |
|               |                  |          |            |           |        |           |                 |          |            |           |        | 07        |

|                  |    |    |   |   |   |   |    |    |   |       |    |     |
|------------------|----|----|---|---|---|---|----|----|---|-------|----|-----|
| Avila.....       | »  | »  | » | » | » | » | 1  | »  | » | 20    | »  | 20  |
| Coruña (La)..... | »  | »  | » | » | » | » | 2  | »  | » | 70    | 98 | 56  |
| Gerona.....      | »  | »  | » | » | » | » | 2  | »  | » | 2     | 1  | 9   |
| Huelva.....      | »  | »  | » | » | » | » | 79 | 10 | » | 232   | »  | 232 |
| Lugo.....        | »  | »  | » | » | » | » | 2  | »  | » | 40    | »  | 40  |
| Santander.....   | »  | »  | » | » | » | » | 3  | »  | » | 46    | »  | 46  |
| Sevilla.....     | »  | »  | » | » | » | » | 4  | »  | » | 206   | 72 | 04  |
| Tarragona.....   | »  | »  | » | » | » | » | 2  | »  | » | 50    | »  | 50  |
| Vizcaya.....     | »  | »  | » | » | » | » | 4  | »  | » | 78    | »  | 78  |
| TOTALES...       | 99 | 13 | » | » | » | » | 99 | 13 | » | 3.972 | 97 | 16  |

| PROVINCIAS  | P R O D U C T I V A S |            |            |        | I M P R O D U C T I V A S<br>que están o han estado en trabajos |            |            |        | PROVINCIAS   |
|-------------|-----------------------|------------|------------|--------|---|------------|------------|--------|--------------|
|             | Minas.                | Centrales. | Hectáreas. | Areas. | Minas.  | Centrales. | Hectáreas. | Areas. |              |
| Burgos      | »                     | »          | »          | »      | 1   | »          | »          | »      | Burgos.      |
| Córdoba     | »                     | »          | »          | »      | 106   | »          | 12.458     | 97     | Córdoba.     |
| Coruña (La) | »                     | »          | »          | »      | 69  | 3          | 172        | 22     | Coruña (La). |
| Gerona      | »                     | »          | »          | »      | 1   | »          | 4.671      | 29     | Gerona.      |
| Huelva      | »                     | »          | »          | »      | 100   | 24         | 14.531     | 14     | Huelva.      |
| Huesca      | »                     | »          | »          | »      | 54  | 21         | 348        | 69     | Huesca.      |
| León        | »                     | »          | »          | »      | 337   | 121        | 123        | 31     | León.        |
| Lugo        | »                     | »          | »          | »      | 7   | 3.715      | 7          | 14.581 | Lugo.        |
| Málaga      | »                     | »          | »          | »      | 4   | 1          | 452        | 23     | Málaga.      |
| Oviedo      | »                     | »          | »          | »      | 57  | 54         | 269        | 5      | Oviedo.      |
| Pontevedra  | »                     | »          | »          | »      | 146   | 12.518     | 40         | 314    | Pontevedra.  |
| Santander   | »                     | »          | »          | »      | 57  | 2          | 84         | 05     | Santander.   |
| Segovia     | »                     | »          | »          | »      | 89  | 171        | 802        | 242    | Segovia.     |
| Soria       | »                     | »          | »          | »      | 2   | 6          | 1.987      | 24     | Soria.       |
| Vizcaya     | »                     | »          | »          | »      | 140   | 3          | 324        | 48     | Vizcaya.     |
| TOTALES ..  | »                     | »          | »          | »      | 1.078   | 488        | 150.244    | 43     |              |
|             |                       |            |            |        |   | 69.762     | 47         | 3.058  |              |
|             |                       |            |            |        |   | 61         | 55         | 1.147  |              |
|             |                       |            |            |        |   | 30         | 55         | 59     |              |
|             |                       |            |            |        |   | 7          | 59         | 90     |              |
|             |                       |            |            |        |   | 1.47       | 90         |        |              |

## H i e r r o y o t r o s

| PROVINCIAS  | I M P R O D U C T I V A S<br>que no se han trabajado |            |            |        | T O T A L E S |            |            |        | PROVINCIAS   |
|-------------|--|------------|------------|--------|---------------|------------|------------|--------|--------------|
|             | Minas.   | Centrales. | Hectáreas. | Areas. | Minas.        | Centrales. | Hectáreas. | Areas. |              |
| Badajoz     | 18   | »          | »          | »      | 12.458        | 97         | 22         | »      | Badajoz.     |
| Burgos      | 69   | 3          | »          | »      | 172           | 1          | 69         | 3      | Burgos.      |
| Cádiz       | 1  | »          | »          | »      | 4.671         | 29         | 31         | »      | Cádiz.       |
| Ciudad Real | 14   | 7          | 1.434      | 47     | 100           | 24         | 14.531     | 14     | Ciudad Real. |
| Córdoba     | 11   | 2          | 449        | 41     | 337           | 121        | 348        | 123    | Córdoba.     |
| Cuenca      | 1  | »          | »          | »      | 7             | 3.715      | 7          | 14.581 | Cuenca.      |
| Gerona      | 1  | »          | »          | »      | 4             | 1          | 452        | 23     | Gerona.      |
| Huesca      | »  | »          | 292        | »      | 4             | 4          | 269        | 5      | Huesca.      |
| León        | 146  | 57         | 12.518     | 54     | 654           | 185        | 40         | 314    | León.        |
| Lérida      | 1  | »          | 89         | »      | 21            | 1.987      | 84         | 05     | Lérida.      |
| Logroño     | 2  | »          | »          | 2      | 6             | 3          | 324        | 48     | Logroño.     |
| Lugo        | »  | »          | 140        | »      | 3             | 4          | 1          | »      | Lugo.        |
| Madrid      | »  | »          | »          | »      | 1             | 20         | 1          | 20     | Madrid.      |
| Málaga      | »  | »          | 49.263     | 23     | 709           | 274        | 61.589     | 11     | Málaga.      |
| Oviedo      | 817  | 358        | 4.402      | 95     | 10            | 274        | 1.526      | 632    | Oviedo.      |
| Palencia    | 85   | 64         | 29         | 24     | 4             | 1.444      | 87         | 19     | Palencia.    |
| Santander   | »  | »          | »          | »      | 5             | 1.463      | 31         | 91     | Santander.   |
| Sevilla     | 1  | 1.203      | »          | »      | 5             | 5.544      | 58         | 90     | Sevilla.     |
| Soria       | »  | »          | »          | »      | 9             | 965        | 41         | 13     | Soria.       |
| Tarragona   | »  | »          | »          | »      | 2             | 67         | 965        | 67     | Tarragona.   |
| TOTALES ..  | 1.078  | 488        | 69.762     | 61     | 1.47          | 43         | 1.332      | 1      |              |
|             |  |            |            | 43     | 47            | 49         | 1.332      | 1      |              |
|             |  |            |            | 47     | 55            | 49         | 1.332      | 1      |              |
|             |  |            |            | 55     | 59            | 55         | 1.332      | 1      |              |
|             |  |            |            | 59     | 90            | 59         | 1.332      | 1      |              |

## H u l l a

Badajoz.  
Burgos.  
Cádiz.  
Ciudad Real.  
Córdoba.  
Cuenca.  
Gerona.  
Huesca.  
León.  
Lérida.  
Logroño.  
Lugo.  
Madrid.  
Málaga.  
Oviedo.  
Palencia.  
Santander.  
Sevilla.  
Soria.  
Tarragona.

Indeter minadas

| IMP. PRODUCTIVAS |           | TOTALES   |        | minadas     |           |           |        |             |           |           |        |             |           |           |        |             |           |           |        |             |           |           |        |             |           |           |        |        |    |        |       |       |     |     |   |   |   |
|------------------|-----------|-----------|--------|-------------|-----------|-----------|--------|-------------|-----------|-----------|--------|-------------|-----------|-----------|--------|-------------|-----------|-----------|--------|-------------|-----------|-----------|--------|-------------|-----------|-----------|--------|--------|----|--------|-------|-------|-----|-----|---|---|---|
|                  |           |           |        | Centímetros |           | Hectáreas |        | Areas.      |           | Millas    |        | Centímetros |           | Hectáreas |        | Areas.      |           | Millas    |        | Centímetros |           | Hectáreas |        | Areas.      |           | Millas    |        |        |    |        |       |       |     |     |   |   |   |
| Centímetros      |           | Hectáreas |        | Areas.      |           | Millas    |        | Centímetros |           | Hectáreas |        | Areas.      |           | Millas    |        | Centímetros |           | Hectáreas |        | Areas.      |           | Millas    |        | Centímetros |           | Hectáreas |        | Areas. |    | Millas |       |       |     |     |   |   |   |
| Centímetros      | Hectáreas | Areas.    | Millas | Centímetros | Hectáreas | Areas.    | Millas | Centímetros | Hectáreas | Areas.    | Millas | Centímetros | Hectáreas | Areas.    | Millas | Centímetros | Hectáreas | Areas.    | Millas | Centímetros | Hectáreas | Areas.    | Millas | Centímetros | Hectáreas | Areas.    | Millas |        |    |        |       |       |     |     |   |   |   |
| 12               | 1         | 9         | 9      | 406         | 11        | 89        | 12     | 1           | 9         | 9         | 9      | 139         | 6         | 6         | 6      | 24          | 76        | 88        | 61     | 24          | 76        | 88        | 61     | 24          | 76        | 88        | 61     | 24     | 76 | 88     | 61    |       |     |     |   |   |   |
| 5                | 1         | 9         | 9      | 101         | 9         | 9         | 6      | 1           | 9         | 9         | 9      | 609         | 1         | 1         | 1      | 609         | 88        | 61        | 24     | 1           | 9         | 9         | 9      | 24          | 1         | 9         | 9      | 9      | 24 | 1      | 9     | 9     | 9   |     |   |   |   |
| 6                | 1         | 9         | 9      | 2.127       | 29        | 82        | 6      | 1           | 9         | 9         | 9      | 6           | 2         | 2         | 2      | 2           | 40        | 20        | 108    | 10          | 1         | 9         | 9      | 20          | 1         | 9         | 9      | 9      | 40 | 2      | 2     | 2     | 2   |     |   |   |   |
| 2                | 1         | 9         | 9      | 1.241       | 15        | 24        | 14     | 1           | 9         | 9         | 9      | 505         | 3         | 3         | 3      | 970         | 9         | 9         | 10     | 3           | 108       | 505       | 9      | 9           | 9         | 970       | 9      | 9      | 9  | 9      | 108   | 505   | 9   | 9   | 9 |   |   |
| 3                | 1         | 9         | 9      | 2.930       | 58        | 49        | 94     | 3           | 9         | 9         | 9      | 90          | 10        | 10        | 10     | 179         | 10        | 10        | 10     | 10          | 167       | 167       | 9      | 9           | 9         | 179       | 9      | 9      | 9  | 9      | 167   | 167   | 9   | 9   | 9 |   |   |
| 25               | 9         | 9         | 9      | 9.636       | 33        | 9         | 109    | 25          | 9         | 9         | 9      | 193         | 1         | 1         | 1      | 7.390       | 24        | 9         | 7.2    | 2           | 24        | 7.2       | 9      | 9           | 9         | 9         | 24     | 9      | 9  | 9      | 9     | 7.2   | 24  | 9   | 9 | 9 |   |
| 28               | 9         | 9         | 9      | 1.698       | 28        | 9         | 28     | 28          | 9         | 9         | 9      | 9           | 3         | 3         | 3      | 50          | 24        | 9         | 193    | 1           | 9         | 9         | 9      | 9           | 50        | 24        | 9      | 9      | 9  | 50     | 24    | 9     | 9   | 9   |   |   |   |
| 2                | 1         | 9         | 9      | 853         | 15        | 80        | 15     | 2           | 9         | 9         | 9      | 2           | 2         | 2         | 2      | 24          | 16        | 9         | 3      | 3           | 2         | 2         | 9      | 9           | 9         | 24        | 16     | 9      | 9  | 9      | 24    | 16    | 9   | 9   | 9 |   |   |
| 12               | 1         | 9         | 9      | 2.044       | 12        | 12        | 12     | 12          | 9         | 9         | 9      | 10          | 10        | 10        | 10     | 12          | 12        | 9         | 9      | 9           | 9         | 9         | 9      | 9           | 9         | 9         | 9      | 9      | 9  | 9      | 9     | 9     | 9   | 9   |   |   |   |
| 4                | 1         | 9         | 9      | 2.292       | 7         | 1         | 7      | 7           | 9         | 9         | 9      | 10          | 10        | 10        | 10     | 4           | 4         | 4         | 4      | 4           | 2.292     | 2.292     | 9      | 9           | 9         | 2.292     | 2.292  | 9      | 9  | 9      | 2.292 | 2.292 | 9   | 9   | 9 |   |   |
| 7                | 1         | 9         | 9      | 217         | 71        | 25        | 71     | 7           | 9         | 9         | 9      | 9           | 9         | 9         | 9      | 7           | 7         | 9         | 9      | 9           | 217       | 217       | 9      | 9           | 9         | 217       | 217    | 9      | 9  | 9      | 217   | 217   | 9   | 9   | 9 |   |   |
| 4                | 1         | 9         | 9      | 251         | 8         | 99        | 8      | 1           | 9         | 9         | 9      | 9           | 9         | 9         | 9      | 1           | 1         | 1         | 1      | 12          | 251       | 8         | 9      | 9           | 251       | 8         | 9      | 9      | 9  | 251    | 8     | 9     | 9   | 251 | 8 | 9 | 9 |
| 49               | 1         | 9         | 9      | 703         | 26        | 99        | 99     | 55          | 9         | 9         | 9      | 9           | 9         | 9         | 9      | 12          | 9         | 9         | 9      | 9           | 9         | 822       | 822    | 9           | 9         | 9         | 822    | 822    | 9  | 9      | 9     | 822   | 822 | 9   | 9 | 9 |   |

Lignite





| PROVINCIAS | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|------------|------------------------------------|------------|---------|
|            | que están o han estado en trabajos |            |         |
| PROVINCIAS | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|            | que no se han trabajado            |            |         |
| PROVINCIAS | Areas.                             | Hectáreas. | Millas. |
| Almería.   | 9                                  | 9          | 9       |
| TOTALES.   | 9                                  | 9          | 9       |

| PROVINCIAS   | TOTALES                            |            |         |
|--------------|------------------------------------|------------|---------|
|              | que no se han trabajado            |            |         |
| PROVINCIAS   | TOTALES                            |            |         |
|              | que están o han estado en trabajos |            |         |
| PROVINCIAS   | Areas.                             | Hectáreas. | Millas. |
| Alava.       | 1                                  | 9          | 9       |
| Almería.     | 49                                 | 5.324      | 5.412   |
| Barcelona.   | 7                                  | 50         | 162     |
| Burgos.      | 933                                | 11         | 933     |
| Cádiz.       | 12                                 | 2          | 1.687   |
| Gerona.      | 20                                 | 2          | 20      |
| Guadalajara. | 24                                 | 7          | 52      |
| Guipúzcoa.   | 32                                 | 1          | 32      |
| Huelva.      | 100                                | 1          | 100     |
| Lérida.      | 5                                  | 5          | 87      |
| Málaga.      | 4                                  | 4          | 2.091   |
| Murcia.      | 5                                  | 5          | 1.802   |
| Oviedo.      | 2                                  | 2          | 12      |
| Santander.   | 37                                 | 1          | 83      |
| Sevilla.     | 464                                | 1          | 37      |
| Soria.       | 100                                | 2          | 464     |
| Vizcaya.     | 529                                | 29         | 63      |
| TOTALES.     | 134                                | 13         | 13.423  |
|              | 35                                 | 35         | 13.531  |
|              | 35                                 | 35         | 35      |

## Petróleo

| PROVINCIAS   | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|--------------|------------------------------------|------------|---------|
|              | que están o han estado en trabajos |            |         |
| PROVINCIAS   | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|              | que no se han trabajado            |            |         |
| PROVINCIAS   | Areas.                             | Hectáreas. | Millas. |
| Alava.       | 1                                  | 9          | 9       |
| Almería.     | 108                                | 5.324      | 5.412   |
| Barcelona.   | 7                                  | 50         | 162     |
| Burgos.      | 933                                | 11         | 933     |
| Cádiz.       | 12                                 | 2          | 1.687   |
| Gerona.      | 20                                 | 2          | 20      |
| Guadalajara. | 24                                 | 7          | 52      |
| Guipúzcoa.   | 32                                 | 1          | 32      |
| Huelva.      | 100                                | 1          | 100     |
| Lérida.      | 5                                  | 5          | 87      |
| Málaga.      | 4                                  | 4          | 2.091   |
| Murcia.      | 5                                  | 5          | 1.802   |
| Oviedo.      | 2                                  | 2          | 12      |
| Santander.   | 37                                 | 1          | 83      |
| Sevilla.     | 464                                | 1          | 37      |
| Soria.       | 100                                | 2          | 464     |
| Vizcaya.     | 529                                | 29         | 63      |
| TOTALES.     | 134                                | 13         | 13.423  |
|              | 35                                 | 35         | 13.531  |
|              | 35                                 | 35         | 35      |

## Plata

Castellón.  
Sevilla.

| PROVINCIAS | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|------------|------------------------------------|------------|---------|
|            | que están o han estado en trabajos |            |         |
| PROVINCIAS | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|            | que no se han trabajado            |            |         |
| PROVINCIAS | Areas.                             | Hectáreas. | Millas. |
| Castellón. | 1                                  | 9          | 9       |
| Sevilla.   | 14                                 | 44         | 44      |
| TOTALES.   | 15                                 | 59         | 59      |
|            | 27                                 | 27         | 27      |

## Plata

| PROVINCIAS | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|------------|------------------------------------|------------|---------|
|            | que están o han estado en trabajos |            |         |
| PROVINCIAS | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|            | que no se han trabajado            |            |         |
| PROVINCIAS | Areas.                             | Hectáreas. | Millas. |
| Almería.   | 9                                  | 9          | 9       |
| TOTALES.   | 9                                  | 9          | 9       |

Almería.

| PROVINCIAS | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|------------|------------------------------------|------------|---------|
|            | que están o han estado en trabajos |            |         |
| PROVINCIAS | IMPRODUTIVAS                       |            |         |
|            | que no se han trabajado            |            |         |
| PROVINCIAS | Areas.                             | Hectáreas. | Millas. |
| Castellón. | 1                                  | 9          | 9       |
| Sevilla.   | 14                                 | 44         | 44      |
| TOTALES.   | 15                                 | 59         | 59      |
|            | 27                                 | 27         | 27      |

Almería.

P l o  
m o

| PROVINCIAS  | PRODUCTIVAS |           |           |           |           |           | IMPRODUCTIVAS<br>que están o han estado en trabajos |           |           |           |           |           | PROVINCIAS   |
|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
|             | Centrales   | Centrales | Centrales | Centrales | Centrales | Centrales | Centrales   | Centrales | Centrales | Centrales | Centrales | Centrales |              |
| Alava       | 3           | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 30  | 38        | 48        | 9         | 9         | 9         | Alava.       |
| Almería     | 3           | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 30  | 38        | 48        | 9         | 9         | 9         | Almería.     |
| Ávila       | 4           | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 74  | 74        | 74        | 9         | 9         | 9         | Ávila.       |
| Badajoz     | 5           | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         | 145   | 145       | 145       | 9         | 9         | 9         | Badajoz.     |
| Baleares    | 5           | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         | 93  | 93        | 93        | 9         | 9         | 9         | Baleares.    |
| Barcelona   | 5           | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         | 72  | 72        | 72        | 9         | 9         | 9         | Barcelona.   |
| Burgos      | 5           | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         | 4   | 4         | 4         | 9         | 9         | 9         | Burgos.      |
| Cáceres     | 5           | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         | 68  | 68        | 68        | 9         | 9         | 9         | Cáceres.     |
| Castellón   | 8           | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 116   | 78        | 49        | 9         | 9         | 9         | Castellón.   |
| Ciudad Real | 3           | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 45  | 45        | 45        | 9         | 9         | 9         | Ciudad Real. |
| Córdoba     | 1           | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 18  | 18        | 18        | 9         | 9         | 9         | Córdoba.     |
| Gerona      | 5           | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 50  | 33        | 29        | 9         | 9         | 9         | Gerona.      |
| Granada     | 3           | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 49  | 49        | 49        | 9         | 9         | 9         | Granada.     |
| Guipúzcoa   | 3           | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3   | 3         | 3         | 9         | 9         | 9         | Guipúzcoa.   |
| Huelva      | 3           | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3   | 3         | 3         | 99        | 99        | 99        | Huelva.      |
| Huesca      | 33          | 33        | 33        | 33        | 33        | 33        | 3.977   | 3.977     | 3.977     | 2         | 2         | 2         | Huesca.      |
| Jaén        | 33          | 33        | 33        | 33        | 33        | 33        | 36  | 36        | 36        | 9         | 9         | 9         | Jaén.        |
| León        | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 10  | 10        | 10        | 9         | 9         | 9         | León.        |
| Lérida      | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 13  | 13        | 13        | 9         | 9         | 9         | Lérida.      |
| Lugo        | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 2   | 2         | 2         | 9         | 9         | 9         | Lugo.        |
| Málaga      | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 5   | 5         | 5         | 9         | 9         | 9         | Málaga.      |
| Murcia      | 86          | 37        | 463       | 35        | 5         | 1         | 53  | 70        | 70        | 9         | 9         | 9         | Murcia.      |
| Navarra     | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 11  | 11        | 11        | 9         | 9         | 9         | Navarra.     |
| Oviedo      | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 3   | 3         | 3         | 29        | 29        | 29        | Oviedo.      |
| Palencia    | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 140   | 140       | 140       | 5         | 5         | 5         | Palencia.    |
| Salamanca   | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 3   | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | Salamanca.   |
| Santander   | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 54  | 54        | 54        | 4         | 4         | 4         | Santander.   |
| Segovia     | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 38  | 38        | 38        | 49        | 49        | 49        | Segovia.     |
| Sevilla     | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 100   | 100       | 100       | 1         | 1         | 1         | Sevilla.     |
| Soria       | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 12  | 12        | 12        | 9         | 9         | 9         | Soria.       |
| Tarragona   | 3           | 30        | 30        | 2         | 2         | 2         | 410   | 410       | 410       | 1         | 1         | 1         | Tarragona.   |
| Teruel      | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 36  | 36        | 36        | 3         | 3         | 3         | Teruel.      |
| Toledo      | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 1.506   | 1.506     | 1.506     | 37        | 37        | 37        | Toledo.      |
| Zamora      | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 74  | 74        | 74        | 22        | 22        | 22        | Zamora.      |
| Zaragoza    | 9           | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 11  | 11        | 11        | 1         | 1         | 1         | Zaragoza.    |
| TOTALES     | 154         | 43        | 43        | 43        | 43        | 43        | 12  | 12        | 12        | 1         | 1         | 1         |              |
|             |             |           |           |           |           |           | 290   | 290       | 290       | 70        | 70        | 70        |              |
|             |             |           |           |           |           |           |   |           |           |           |           |           |              |
|             | 2.442       | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 15  | 16        | 16        | 42.307    | 75        | 34        |              |
|             |             |           |           |           |           |           |   |           |           |           |           |           |              |
|             | 2.442       | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 2.608   | 2.608     | 2.608     | 1.146     | 15        | 16        |              |
|             |             |           |           |           |           |           |   |           |           |           |           |           |              |
|             | 2.442       | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 1.102     | 47.597  | 47.597    | 47.597    | 30        | 30        | 30        |              |

| PROVINCIAS    | PRODUCTIVAS |           |          |          | IMPRODUCTIVAS que están o han estado en trabajos |           |          |          | TOTALES |           |          |          |
|---------------|-------------|-----------|----------|----------|--|-----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|
|               | Areas       | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas  | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas   | Hectáreas | Terrenos | Demasías |
| Almería ..... | 28          | 3         | »        | »        | 272  | 89        | 97       | »        | 198     | 95        | »        | 890      |
| Huelva .....  | »           | »         | »        | »        | »  | »         | »        | »        | 4       | »         | »        | 262      |
| TOTALES ..... | 28          | 3         | »        | »        | 272  | 89        | 97       | »        | 202     | 95        | »        | 1.162    |
|               |             |           |          |          |  |           |          |          |         |           |          | 91       |
|               |             |           |          |          |  |           |          |          |         |           |          | 74       |

| PROVINCIAS    | IMPRODUCTIVAS que no se han trabajado |           |          |          | TOTALES |           |          |          | IMPRODUCTIVAS que están o han estado en trabajos |           |          |          |
|---------------|---------------------------------------|-----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|--|-----------|----------|----------|
|               | Areas                                 | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas   | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas  | Hectáreas | Terrenos | Demasías |
| Almería ..... | 10                                    | 3         | »        | »        | 140     | 72        | 11       | 10       | 140  | 72        | 11       | 140      |
| Huelva .....  | 3                                     | »         | »        | »        | 43      | »         | »        | 3        | 43   | »         | »        | 43       |
| TOTALES ..... | 202                                   | 95        | »        | »        | 1.152   | 01        | 77       | 230      | 98   | »         | »        | 1.162    |
|               |                                       |           |          |          |         |           |          |          |  |           |          | 91       |
|               |                                       |           |          |          |         |           |          |          |  |           |          | 74       |

### Plomo ar

### gentífero

| PROVINCIAS    | PRODUCTIVAS |           |          |          | IMPRODUCTIVAS que están o han estado en trabajos |           |          |          | TOTALES |           |          |          |
|---------------|-------------|-----------|----------|----------|--|-----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|
|               | Areas       | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas  | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas   | Hectáreas | Terrenos | Demasías |
| Almería ..... | 10          | 3         | »        | »        | 140  | 72        | 11       | 10       | 140     | 72        | 11       | 140      |
| Huelva .....  | 3           | »         | »        | »        | 43   | »         | »        | 3        | 43      | »         | »        | 43       |
| TOTALES ..... | 202         | 95        | »        | »        | 1.152  | 01        | 77       | 230      | 98      | »         | »        | 1.162    |
|               |             |           |          |          |  |           |          |          |         |           |          | 91       |
|               |             |           |          |          |  |           |          |          |         |           |          | 74       |

### Plomo y cinc

### y cinc

| PROVINCIAS    | IMPRODUCTIVAS que no se han trabajado |           |          |          | TOTALES |           |          |          | IMPRODUCTIVAS que están o han estado en trabajos |           |          |          |
|---------------|---------------------------------------|-----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|--|-----------|----------|----------|
|               | Areas                                 | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas   | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas  | Hectáreas | Terrenos | Demasías |
| Almería ..... | 10                                    | 3         | »        | »        | 140     | 72        | 11       | 10       | 140  | 72        | 11       | 140      |
| Huelva .....  | 3                                     | »         | »        | »        | 43      | »         | »        | 3        | 43   | »         | »        | 43       |
| TOTALES ..... | 202                                   | 95        | »        | »        | 1.152   | 01        | 77       | 230      | 98   | »         | »        | 1.162    |
|               |                                       |           |          |          |         |           |          |          |  |           |          | 91       |
|               |                                       |           |          |          |         |           |          |          |  |           |          | 74       |

| PROVINCIAS    | PRODUCTIVAS |           |          |          | IMPRODUCTIVAS que están o han estado en trabajos |           |          |          | TOTALES |           |          |          |
|---------------|-------------|-----------|----------|----------|--|-----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|
|               | Areas       | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas  | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas   | Hectáreas | Terrenos | Demasías |
| Almería ..... | 10          | 3         | »        | »        | 140  | 72        | 11       | 10       | 140     | 72        | 11       | 140      |
| Huelva .....  | 3           | »         | »        | »        | 43   | »         | »        | 3        | 43      | »         | »        | 43       |
| TOTALES ..... | 202         | 95        | »        | »        | 1.152  | 01        | 77       | 230      | 98      | »         | »        | 1.162    |
|               |             |           |          |          |  |           |          |          |         |           |          | 91       |
|               |             |           |          |          |  |           |          |          |         |           |          | 74       |

### Rocas bituminosas

| PROVINCIAS    | PRODUCTIVAS |           |          |          | IMPRODUCTIVAS que están o han estado en trabajos |           |          |          | TOTALES |           |          |          |
|---------------|-------------|-----------|----------|----------|--|-----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|
|               | Areas       | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas  | Hectáreas | Terrenos | Demasías | Areas   | Hectáreas | Terrenos | Demasías |
| Almería ..... | 10          | 3         | »        | »        | 140  | 72        | 11       | 10       | 140     | 72        | 11       | 140      |
| Huelva .....  | 3           | »         | »        | »        | 43   | »         | »        | 3        | 43      | »         | »        | 43       |
| TOTALES ..... | 202         | 95        | »        | »        | 1.152  | 01        | 77       | 230      | 98      | »         | »        | 1.162    |
|               |             |           |          |          |  |           |          |          |         |           |          | 91       |
|               |             |           |          |          |  |           |          |          |         |           |          | 74       |

Alava, Gerona, Huesca, Lérida, Navarra, Santander, Vizcaya.



| PROVINCIAS  | PRODUCTIVAS |           |            |       | IMPRODUCTIVAS que están o han estado en trabajo |           |            |       | TOTALES |
|-------------|-------------|-----------|------------|-------|---|-----------|------------|-------|---------|
|             | Areas       | Hectáreas | Escríiales | Minas | Areas   | Hectáreas | Escríiales | Minas |         |
| Alacant     | 1           | 4         | 6          | 30    | 30  | 4         | 6          | 4     | 38      |
| Castellón   | 1           | 6         | 6          | 2     | 2   | 2         | 2          | 2     | 2       |
| Ciudad Real | 1           | 6         | 6          | 1     | 1   | 1         | 1          | 1     | 1       |
| Cuenca      | 1           | 6         | 6          | 5     | 5   | 5         | 5          | 5     | 5       |
| Lérida      | 1           | 6         | 6          | 27    | 27  | 6.442     | 03         | 70    | 27      |
| Madrid      | 1           | 6         | 6          | 195   | 195   | 195       | 195        | 195   | 195     |
| Navarra     | 1           | 6         | 6          | 4     | 4   | 4         | 4          | 4     | 4       |
| Teruel      | 1           | 6         | 6          | 3     | 3   | 3         | 3          | 3     | 3       |
| Valencia    | 1           | 6         | 6          | 222   | 222   | 222       | 222        | 222   | 222     |
| Zaragoza    | 1           | 6         | 6          | 51    | 51  | 51        | 51         | 51    | 51      |
| TOTALES     | 1           | 9         | 9          | 30    | 9   | 8.693     | 10         | 95    | 72      |

**Sales po  
calinas**

| Alava     | 9 | 9 | 9 | 1.444 | 9 | 9 | 9 | 9 | 34     |
|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|---|--------|
| Barcelona | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 37     |
| Burgos    | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 240    |
| Huesca    | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 599    |
| Lérida    | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 18     |
| Logroño   | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 33.129 |
| Navarra   | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 72     |
| Teruel    | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 68     |
| Valencia  | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 1.447  |
| Zaragoza  | 9 | 9 | 9 | 9     | 9 | 9 | 9 | 9 | 1.938  |
| TOTALES   | 9 | 9 | 9 | 1.444 | 9 | 9 | 9 | 9 | 62     |

**Scheelite (Tungs  
tato cálcico)**

| Málaga  | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 16 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| TOTALES | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 16 |
| TOTALES | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 16 |

**Substancias  
salinas**

| Logroño | 9 | 9 | 9 | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  |
|---------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Madrid  | 1 | 1 | 1 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Totales | 1 | 9 | 9 | 80 | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  |

| Alava     | 1 | 9 | 9 | 4   | 4   | 4     | 4   | 4   | 4   |
|-----------|---|---|---|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| Barcelona | 1 | 9 | 9 | 6   | 6   | 6     | 6   | 6   | 6   |
| Burgos    | 1 | 9 | 9 | 1   | 1   | 1     | 1   | 1   | 1   |
| Huesca    | 1 | 9 | 9 | 5   | 5   | 5     | 5   | 5   | 5   |
| Lérida    | 1 | 9 | 9 | 27  | 27  | 6.442 | 03  | 70  | 27  |
| Logroño   | 1 | 9 | 9 | 195 | 195 | 195   | 195 | 195 | 195 |
| Madrid    | 1 | 9 | 9 | 22  | 22  | 22    | 22  | 22  | 22  |
| Navarra   | 1 | 9 | 9 | 8   | 8   | 8     | 8   | 8   | 8   |
| Teruel    | 1 | 9 | 9 | 3   | 3   | 3     | 3   | 3   | 3   |
| Valencia  | 1 | 9 | 9 | 30  | 30  | 30    | 30  | 30  | 30  |
| Zaragoza  | 1 | 9 | 9 | 51  | 51  | 51    | 51  | 51  | 51  |
| TOTALES   | 2 | 9 | 9 | 10  | 10  | 10    | 10  | 10  | 10  |

Logroño.  
Madrid.  
Toledo.

Málaga.

| PROVINCIAS                                     | P R O D U C T I V A S              |          |          |            |        |                         |       |          |          |            | I M P R O D U C T I V A S |           |       |          |          |            |        |           |       |    | PROVINCIAS |         |
|--|------------------------------------|----------|----------|------------|--------|-------------------------|-------|----------|----------|------------|---------------------------|-----------|-------|----------|----------|------------|--------|-----------|-------|----|------------|---------|
|  | que están o han estado en trabajos |          |          |            |        | que no se han trabajado |       |          |          |            | T O T A L E S             |           |       |          |          |            |        |           |       |    |            |         |
|  | Minas                              | Demasias | Terrenos | Escoriales | Arreas | Centrares               | Minas | Demasias | Terrenos | Escoriales | Arreas                    | Centrares | Minas | Demasias | Terrenos | Escoriales | Arreas | Centrares | Minas |    |            |         |
| Cuena  | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 2         | »     | »        | 30       | »          | »      | 2         | »     | »  | 30         |         |
| Gerona   | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 1         | »     | »        | 20       | »          | »      | 1         | »     | »  | 20         |         |
| León   | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 6         | »     | »        | 182      | »          | »      | 6         | »     | »  | 182        |         |
| TOTALES  | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 9         | »     | »        | 232      | »          | »      | 9         | »     | »  | 232        |         |
|  |                                    |          |          |            |        |                         |       |          |          |            |                           |           |       |          |          |            |        |           |       |    |            |         |
| <b>Substancias térrico-alcalinas</b>           |                                    |          |          |            |        |                         |       |          |          |            |                           |           |       |          |          |            |        |           |       |    |            |         |
| Burgos   | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 7         | 2     | »        | 31       | 52         | 67     | 7         | 2     | »  | 31         | 52      |
| Lérida   | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 4         | »     | »        | 777      | »          | 4      | »         | »     | »  | 777        | »       |
| Logroño  | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 10        | 1     | »        | 602      | 30         | »      | 10        | 1     | »  | 602        | 30      |
| Madrid   | 3                                  | »        | »        | »          | 48     | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 12        | 1     | »        | 437      | 26         | 02     | 15        | 1     | »  | 485        | 26      |
| Navarra  | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 3         | »     | »        | 242      | »          | 3      | »         | »     | »  | 242        | »       |
| Tarragona                                      | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 2         | »     | »        | 32       | »          | 2      | »         | »     | »  | 32         | »       |
| Toledo   | »                                  | »        | »        | »          | »      | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 4         | »     | »        | 189      | »          | 4      | »         | »     | »  | 189        | »       |
| TOTALES  | 3                                  | »        | »        | »          | 48     | »                       | »     | »        | »        | »          | »                         | 42        | 4     | »        | 2.311    | 08         | 69     | 45        | 4     | »  | 2.359      | 08      |
|  |                                    |          |          |            |        |                         |       |          |          |            |                           |           |       |          |          |            |        |           |       |    |            |         |
| <b>Sulfato de sosa</b>                         |                                    |          |          |            |        |                         |       |          |          |            |                           |           |       |          |          |            |        |           |       |    |            |         |
| Burgos.  | 7                                  | 2        | »        | »          | 31     | 52                      | 67    | 7        | 2        | »          | »                         | 31        | 52    | 67       | 7        | 2          | »      | 31        | 52    | 67 | Burgos.    |         |
| Lérida.  | 4                                  | »        | »        | »          | 777    | »                       | 4     | »        | »        | »          | »                         | 777       | »     | 4        | »        | »          | »      | 777       | »     | 4  | »          | Lérida. |
| Logroño.                                       | 10                                 | 1        | »        | »          | 602    | 30                      | »     | 10       | 1        | »          | »                         | 602       | 30    | »        | 10       | 1          | »      | 602       | 30    | »  | 10         | »       |
| Madrid.  | 12                                 | 1        | »        | »          | 437    | 26                      | 02    | 15       | 1        | »          | »                         | 437       | 26    | 02       | 15       | 1          | »      | 485       | 26    | 02 | 15         | »       |
| Navarra.                                       | 3                                  | »        | »        | »          | 242    | »                       | 3     | »        | »        | »          | »                         | 242       | »     | 3        | »        | »          | »      | 242       | »     | 3  | »          | »       |
| Tarragona.                                     | 2                                  | »        | »        | »          | 32     | »                       | 2     | »        | »        | »          | »                         | 32        | »     | 2        | »        | »          | »      | 32        | »     | 2  | »          | »       |
| Toledo.  | 4                                  | »        | »        | »          | 189    | »                       | 4     | »        | »        | »          | »                         | 189       | »     | 4        | »        | »          | »      | 189       | »     | 4  | »          | »       |
| TOTALES  | 3                                  | »        | »        | »          | 48     | »                       | 9     | »        | »        | »          | »                         | 42        | 4     | »        | 2.311    | 08         | 69     | 45        | 4     | »  | 2.359      | 08      |
|  |                                    |          |          |            |        |                         |       |          |          |            |                           |           |       |          |          |            |        |           |       |    |            |         |
| <b>Tierras aluminosas (arcillas esmécicas)</b> |                                    |          |          |            |        |                         |       |          |          |            |                           |           |       |          |          |            |        |           |       |    |            |         |
| Cádiz.   | 1                                  | »        | »        | »          | 24     | »                       | »     | 1        | »        | »          | »                         | 24        | »     | »        | 1        | »          | »      | 24        | »     | »  | 24         | »       |
| Huelva.  | 3                                  | »        | »        | »          | 59     | »                       | 3     | »        | »        | »          | »                         | 59        | »     | 3        | »        | »          | »      | 59        | »     | 3  | »          | »       |
| Murcia.  | 1                                  | »        | »        | »          | 30     | »                       | 1     | »        | »        | »          | »                         | 30        | »     | 1        | »        | »          | »      | 30        | »     | 1  | »          | »       |
| Sevilla.                                       | 7                                  | 2        | »        | »          | 46     | 47                      | 76    | 12       | 2        | »          | »                         | 46        | 47    | 76       | 12       | 2          | »      | 46        | 76    | 12 | 2          | »       |
| Teruel.  | 1                                  | »        | »        | »          | 30     | »                       | 1     | »        | »        | »          | »                         | 30        | »     | 1        | »        | »          | »      | 30        | »     | 1  | »          | »       |
| Zamora.  | 1                                  | »        | »        | »          | 20     | »                       | 1     | »        | »        | »          | »                         | 20        | »     | 1        | »        | »          | »      | 20        | »     | 1  | »          | »       |
| TOTALES  | 14                                 | 2        | »        | »          | 269    | 47                      | 76    | 19       | 2        | »          | »                         | 269       | 47    | 76       | 19       | 2          | »      | 269       | 47    | 76 | 19         | »       |

| PROVINCIAS                  | PRODUCTIVAS |           | IMP. PRODUCTIVAS que están o han estado en trabajos |           | IMP. PRODUCTIVAS que no se han trabajado |           | TOTALS |           |
|-----------------------------|-------------|-----------|---|-----------|--|-----------|--------|-----------|
|                             | Areas       | Hectáreas | Areas   | Hectáreas | Areas                                    | Hectáreas | Areas  | Hectáreas |
| Valencia .....              | »           | »         | »   | »         | 1  | »         | 16     | »         |
| TOTALES.....                | »           | »         | »   | »         | 1  | »         | 16     | »         |
|                             |             |           |   |           |  |           |        |           |
| <b>Tierras mag nesianas</b> |             |           |   |           |  |           |        |           |
| Burgos .....                | »           | »         | »   | »         | 1  | »         | 4      | »         |
| TOTALES.....                | »           | »         | »   | »         | 1  | »         | 4      | »         |
|                             |             |           |   |           |  |           |        |           |
| <b>Tierras Kesse!</b>       |             |           |   |           |  |           |        |           |
| Salamanca.....              | »           | »         | »   | »         | 3  | 2         | 17     | 04        |
| TOTALES.....                | »           | »         | »   | »         | 3  | 2         | 17     | 04        |
|                             |             |           |   |           | 13                                       | 4         | 13     | 4         |
| <b>Topa cito</b>            |             |           |   |           |  |           |        |           |
| Albacete .....              | 2           | »         | »   | »         | 4  | 19        | 24     | 24        |
| Sevilla.....                | »           | »         | »   | »         | 2  | »         | 34     | »         |
| TOTALES.....                | 2           | »         | »   | »         | 13                                       | »         | 434    | »         |
|                             |             |           |   |           | 15                                       | »         | 502    | »         |
| <b>Tri poli</b>             |             |           |   |           |  |           |        |           |
| Albacete .....              | 2           | »         | »   | »         | 11                                       | »         | 400    | »         |
| Sevilla.....                | »           | »         | »   | »         | 2  | »         | 34     | »         |
| TOTALES.....                | 2           | »         | »   | »         | 13                                       | »         | 468    | »         |
|                             |             |           |   |           | 15                                       | »         | 34     | »         |
| <b>Tungsteno (Wolfram)</b>  |             |           |   |           |  |           |        |           |
| Badajoz .....               | »           | »         | »   | »         | 6  | »         | 194    | »         |
| Cáceres.....                | »           | »         | »   | »         | 2  | »         | 235    | »         |
| Córdoba.....                | »           | »         | »   | »         | 1  | »         | 40     | »         |
| Coruña (La).....            | »           | »         | »   | »         | 2  | »         | 33     | »         |
| Orense .....                | »           | »         | »   | »         | 3  | »         | 232    | »         |
| Pontevedra .....            | »           | »         | »   | »         | 10                                       | 1         | 60     | »         |
| Salamanca.....              | »           | »         | »   | »         | 15                                       | 3         | 330    | »         |
| TOTALES.....                | »           | »         | »   | »         | 8  | »         | 169    | »         |
|                             |             |           |   |           | 44                                       | 4         | 1.234  | »         |
|                             |             |           |   |           | 27                                       | 90        | 44     | 4         |
|                             |             |           |   |           | 1.234                                    | »         | 1.234  | 27        |
|                             |             |           |   |           | 90                                       | »         | 90     | 90        |

Wulfenita (Molibdato de plomo)

Granada . . .

## Granada.

**Relación por provincias de los títulos de propiedad  
expedidos en el año 1933**

| PROVINCIAS                  | NUMERO DE |          | SUPERFICIE<br>Metros cuadrados |
|-----------------------------|-----------|----------|--------------------------------|
|                             | Minas     | Demasias |                                |
| Alava.....                  | 1         | »        | 16.000.000                     |
| Albacete.....               | 4         | »        | 880.000                        |
| Alicante.....               | 12        | »        | 1.610.000                      |
| Almería.....                | 26        | 7        | 6.088.976                      |
| Avila.....                  | 2         | »        | 1.380.000                      |
| Badajoz.....                | 8         | 2        | 2.181.073                      |
| Baleares.....               | 5         | »        | 920.000                        |
| Barcelona.....              | 2         | 1        | 197.020                        |
| Burgos.....                 | 1         | »        | 160.000                        |
| Cáceres.....                | 4         | »        | 14.110.000                     |
| Cádiz.....                  | 1         | »        | 120.000                        |
| Castellón.....              | 1         | »        | 140.000                        |
| Ciudad Real.....            | 2         | 1        | 468.330                        |
| Córdoba.....                | 9         | »        | 4.210.000                      |
| Coruña (La).....            | »         | »        | »                              |
| Cuenca.....                 | »         | »        | »                              |
| Gerona.....                 | »         | »        | »                              |
| Granada.....                | 8         | »        | 2.240.000                      |
| Guadalajara.....            | 6         | »        | 24.160.000                     |
| Guipúzcoa.....              | 2         | 1        | 120.268                        |
| Huelva.....                 | 7         | 1        | 20.518.233                     |
| Huesca.....                 | 2         | »        | 380.000                        |
| Jaén.....                   | 14        | 5        | 2.781.725                      |
| León.....                   | 14        | 11       | 4.886.074                      |
| Lérida.....                 | 2         | 1        | 1.033.797                      |
| Logroño.....                | 2         | »        | 14.470.000                     |
| Lugo.....                   | 2         | »        | 1.800.000                      |
| Madrid.....                 | 2         | »        | 350.000                        |
| Málaga.....                 | 3         | »        | 570.000                        |
| Murcia.....                 | 10        | »        | 1.810.000                      |
| Navarra.....                | 4         | »        | 1.620.000                      |
| Orense.....                 | »         | »        | »                              |
| Oviedo.....                 | 26        | 5        | 17.597.505                     |
| Palencia.....               | 3         | 2        | 952.004                        |
| Palmas (Las).....           | 6         | »        | 2.550.000                      |
| Pontevedra.....             | 6         | »        | 3.700.000                      |
| Salamanca.....              | »         | »        | »                              |
| Santa Cruz de Tenerife..... | 59        | »        | 29.400.000                     |
| Santander.....              | 3         | 1        | 636.748                        |
| Segovia.....                | »         | »        | »                              |
| Sevilla.....                | 9         | »        | 12.030.000                     |
| Soria.....                  | 1         | »        | 400.000                        |
| Tarragona.....              | 3         | »        | 700.000                        |
| Teruel.....                 | 8         | 1        | 3.849.683                      |
| Toledo.....                 | »         | »        | »                              |
| Valencia.....               | 1         | »        | 440.000                        |
| Valladolid.....             | »         | »        | »                              |
| Vizcaya.....                | 3         | 1        | 425.995                        |
| Zamora.....                 | 1         | »        | 270.000                        |
| Zaragoza.....               | 2         | »        | 170.000                        |
| <br>TOTALES.....            | 287       | 40       | 198.327.431                    |

**Relación por substancias de los títulos de propiedad  
expedidos en el año 1933**

| S U B S T A N C I A S    | N U M E R O D E |          | S U P E R F I C I E<br>—<br><i>Metros cuadrados</i> |
|--------------------------|-----------------|----------|---|
|                          | Minas           | Demásias |   |
| Amianto.....             | 1               | »        | 360 000   |
| Antimonio .....          | 2               | »        | 1.450.000   |
| Antracita.....           | 7               | 2        | 4.812.004   |
| Arcilla refractaria..... | 1               | »        | 500.000   |
| Azogue.....              | 2               | »        | 360.000   |
| Azufre.....              | 9               | »        | 4.760.000   |
| Barita.....              | 4               | »        | 2.190.000   |
| Bauxita.....             | 1               | »        | 200.000   |
| Bismuto.....             | 1               | »        | 200.000   |
| Caolín.....              | 2               | »        | 80.000  |
| Cinc.....                | 1               | »        | 200.000   |
| Cobre.....               | 2               | »        | 430.000   |
| Espato de Islandia.....  | 1               | »        | 80.000  |
| Estaño.....              | 5               | »        | 3.200.000   |
| Fosforita.....           | 1               | »        | 140.000   |
| Hierro.....              | 73              | 6        | 52.432.800  |
| Hierro y otros.....      | 2               | »        | 820.000   |
| Hierro (pirita).....     | 1               | 1        | 528.233   |
| Hulla.....               | 35              | 16       | 22.103.579  |
| Indeterminadas.....      | 59              | »        | 27.920.000  |
| Lignito.....             | 15              | 2        | 9.053.480   |
| Manganeso .....          | 2               | »        | 450.000   |
| Oro.....                 | 2               | 4        | 652.354   |
| Petróleo.....            | 8               | »        | 7.020.000   |
| Plomo.....               | 22              | 9        | 6.194.981   |
| Rocas bituminosas.....   | 1               | »        | 750.000   |
| Sales alcalinas.....     | 14              | »        | 2.090.000   |
| Sal común.....           | 3               | »        | 610.000   |
| Sales potásicas.....     | 4               | »        | 31.360.000  |
| Trípoli.....             | 2               | »        | 340.000   |
| Turba .....              | 3               | »        | 16.820.000  |
| Wolfram.....             | 1               | »        | 220.000   |
| <br>TOTALES.....         |                 | 287      | 40  |
|                          |                 |          | 198.327.431   |

Relación por provincias de las concesiones mineras  
 caducadas en el año 1933

| PROVINCIAS                  | NUMERO DE |          | SUPERFICIE<br>Metros cuadrados |
|-----------------------------|-----------|----------|--------------------------------|
|                             | Minas     | Demásias |                                |
| Alava.....                  | 6         | 1        | 1.368.030                      |
| Albacete.....               | 3         | »        | 320.000                        |
| Alicante.....               | 15        | »        | 3.530.000                      |
| Almería.....                | 176       | 51       | 76.027.732                     |
| Avila.....                  | »         | »        | »                              |
| Badajoz.....                | 36        | 3        | 7.410.068                      |
| Baleares.....               | 3         | »        | 410.000                        |
| Barcelona.....              | 16        | »        | 6.832.579                      |
| Burgos.....                 | 37        | »        | 66.250.000                     |
| Cáceres.....                | 45        | 5        | 11.253.066                     |
| Cádiz.....                  | »         | »        | »                              |
| Castellón.....              | 19        | »        | 7.070.000                      |
| Ciudad Real.....            | 112       | 6        | 28.085.564                     |
| Córdoba.....                | 128       | 24       | 32.389.208                     |
| Coruña (La).....            | 6         | »        | 1.140.000                      |
| Cuenca.....                 | 8         | »        | 26.630.000                     |
| Gerona.....                 | 17        | 1        | 4.210.925                      |
| Granada.....                | 85        | 12       | 33.441.063                     |
| Guadalajara.....            | 11        | »        | 5.390.000                      |
| Guipúzcoa.....              | 24        | 4        | 4.951.589                      |
| Huelva.....                 | 76        | 15       | 15.030.760                     |
| Huesca.....                 | 54        | »        | 170.270.000                    |
| Jaén.....                   | 270       | 62       | 64.153.093                     |
| León.....                   | 79        | 15       | 34.483.926                     |
| Lérida.....                 | 30        | »        | 13.640.000                     |
| Logroño.....                | 41        | 2        | 28.489.000                     |
| Lugo.....                   | 13        | »        | 4.590.000                      |
| Madrid.....                 | 12        | »        | 3.750.000                      |
| Málaga.....                 | 10        | »        | 3.150.000                      |
| Murcia.....                 | 316       | 92       | 62.927.914                     |
| Navarra.....                | 7         | »        | 3.150.000                      |
| Orense.....                 | 20        | 4        | 9.284.829                      |
| Oviedo.....                 | 135       | 10       | 49.270.600                     |
| Palencia.....               | 3         | »        | 5.850.000                      |
| Palmas (Las).....           | 13        | »        | 5.260.000                      |
| Pontevedra.....             | 4         | »        | 2.560.000                      |
| Salamanca.....              | 18        | »        | 8.580.000                      |
| Santa Cruz de Tenerife..... | 12        | »        | 5.790.000                      |
| Santander.....              | 73        | 13       | 19.969.757                     |
| Segovia.....                | 5         | »        | 1.410.000                      |
| Sevilla.....                | 71        | 7        | 17.973.657                     |
| Soria.....                  | 8         | »        | 6.530.000                      |
| Tarragona.....              | 2         | »        | 1.180.000                      |
| Teruel.....                 | 86        | 9        | 85.403.168                     |
| Toledo.....                 | 6         | »        | 1.170.000                      |
| Valencia.....               | 11        | »        | 2.920.000                      |
| Valladolid.....             | »         | »        | »                              |
| Vizcaya.....                | 76        | 23       | 18.499.121                     |
| Zamora.....                 | »         | »        | »                              |
| Zaragoza.....               | 21        | »        | 14.800.000                     |
| TOTALES.....                | 2.219     | 359      | 976.800.649                    |

Relación por substancias de las concesiones mineras  
 caducadas en el año 1933

| S U B S T A N C I A S    | NUMERO DE    |            | SUPERFICIE<br><i>Metros cuadrados</i> |
|--------------------------|--------------|------------|---------------------------------------|
|                          | Minas        | Demásias   |                                       |
| Aguas subterráneas.....  | 6            | »          | 52.579                                |
| Antimonio.....           | 10           | »          | 2.640.000                             |
| Antracita.....           | 1            | »          | 120.000                               |
| Arcilla refractaria..... | 1            | »          | 40.000                                |
| Asfalto.....             | 3            | 1          | 1.428.030                             |
| Azogue.....              | 4            | »          | 1.470.000                             |
| Azufre.....              | 9            | »          | 6.900.000                             |
| Barita.....              | 1            | »          | 210.000                               |
| Bauxita.....             | 2            | »          | 1.050.000                             |
| Bismuto.....             | 6            | »          | 1.350.000                             |
| Caolín .....             | 3            | »          | 820.000                               |
| Cinc.....                | 47           | 4          | 9.536.987                             |
| Cobalto.....             | 2            | »          | 360.000                               |
| Cobre.....               | 74           | 6          | 22.164.437                            |
| Espato calizo.....       | 6            | »          | 4.150.000                             |
| Estaño .....             | 24           | 4          | 11.014.829                            |
| Fosfato y hierro.....    | 1            | »          | 710.000                               |
| Grafito.....             | 3            | »          | 940.000                               |
| Hierro.....              | 1.049        | 191        | 352.338.512                           |
| Hierro y otros.....      | 5            | »          | 1.210.000                             |
| Hierro (pirita).....     | 17           | »          | 3.500.000                             |
| Hulla.....               | 126          | 23         | 132.915.396                           |
| Indeterminadas.....      | 32           | 2          | 13.272.369                            |
| Lignito.....             | 109          | 7          | 94.942.974                            |
| Manganoso.....           | 18           | 3          | 2.840.000                             |
| Níquel.....              | 3            | »          | 7.410.000                             |
| Oro.....                 | 3            | 1          | 1.302.752                             |
| Petróleo.....            | 27           | 1          | 37.810.681                            |
| Plata.....               | 5            | »          | 760.000                               |
| Plomo.....               | 576          | 116        | 124.501.103                           |
| Rocas bituminosas.....   | 6            | »          | 5.470.000                             |
| Sales alcalinas.....     | 11           | »          | 2.620.000                             |
| Sal común .....          | 4            | »          | 500.000                               |
| Sales potásicas.....     | 5            | »          | 127.990.000                           |
| Sulfato de sosa.....     | 3            | »          | 1.100.000                             |
| Tierras aluminosas.....  | 2            | »          | 440.000                               |
| Turba.....               | 1            | »          | 160.000                               |
| Wolfram.....             | 4            | »          | 760.000                               |
| <b>TOTALES.....</b>      | <b>2.219</b> | <b>359</b> | <b>976.800.649</b>                    |

Estado de los trabajos ejecutados por el personal facultativo del Distrito durante  
el año en cada provincia

| PROVINCIAS          | DEMARCACIONES VERIFICADAS |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 | DEMARCACIONES SUSPENDIDAS |            |                 |            | VISITAS DE POLICIA MINERA | OTROS TRABAJOS             |                            | TOTAL de trabajos |  |  |  |  |  |
|---------------------|---------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|------------|-----------------|------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|--|--|--|--|--|
|                     | DE MINAS                  |                 |                |                 | DE DEMASIAS     |                 |                 |                 | SUPERFICIE                |            | SUPERFICIE      |            |                           | Número de expedientes..... | Número de expedientes..... |                   |  |  |  |  |  |
|                     | SUPERFICIE                |                 | SUPERFICIE     |                 | Centíáreas..... |                 | Centíáreas..... |                 | Centíáreas.....           |            | Centíáreas..... |            |                           |                            |                            |                   |  |  |  |  |  |
|                     | Hectáreas.....            | Centíáreas..... | Hectáreas..... | Centíáreas..... | Hectáreas.....  | Centíáreas..... | Hectáreas.....  | Centíáreas..... | Areas.....                | Areas..... | Areas.....      | Areas..... |                           |                            |                            |                   |  |  |  |  |  |
| Alava.....          | 1                         | 1.600           | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 88                        | 3                          | 9                          | 92                |  |  |  |  |  |
| Albacete.....       | 9                         | 9               | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 21                        | 3                          | 8                          | 36                |  |  |  |  |  |
| Alicante.....       | 2                         | 24              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 72                        | 12                         | 4                          | 112               |  |  |  |  |  |
| Almería.....        | 34                        | 1.206           | 9              | 9               | 5               | 36              | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 114                       | 12                         | 2                          | 453               |  |  |  |  |  |
| Avila.....          | 2                         | 138             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 28                        | 2                          | 9                          | 32                |  |  |  |  |  |
| Badajoz.....        | 12                        | 320             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 176                       | 5                          | 2                          | 195               |  |  |  |  |  |
| Baleares.....       | 5                         | 98              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 180                       | 5                          | 3                          | 9                 |  |  |  |  |  |
| Barcelona.....      | 9                         | 5.451           | 9              | 9               | 1               | 4               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 199                       | 23                         | 2                          | 251               |  |  |  |  |  |
| Burgos.....         | 1                         | 16              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 53                        | 2                          | 40                         | 9                 |  |  |  |  |  |
| Cáceres.....        | 12                        | 320             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 176                       | 9                          | 5                          | 16                |  |  |  |  |  |
| Cádiz.....          | 6                         | 275             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 6                         | 2                          | 2                          | 32                |  |  |  |  |  |
| Castellón.....      | 9                         | 225             | 9              | 9               | 3               | 36              | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 238                       | 47                         | 5                          | 463               |  |  |  |  |  |
| Ciudad Real.....    | 9                         | 313             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 87                        | 33                         | 9                          | 320               |  |  |  |  |  |
| Córdoba.....        | 9                         | 142             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 39                        | 22                         | 4                          | 89                |  |  |  |  |  |
| Coruña (La).....    | 8                         | 96              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 78                        | 5                          | 6                          | 43                |  |  |  |  |  |
| Cuenca.....         | 6                         | 9               | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 110                       | 1                          | 30                         | 22                |  |  |  |  |  |
| Gerona.....         | 9                         | 418             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 97                        | 9                          | 8                          | 122               |  |  |  |  |  |
| Granada.....        | 13                        | 9               | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 9                         | 9                          | 9                          | 259               |  |  |  |  |  |
| Guadalajara.....    | 4                         | 849             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 28                        | 9                          | 9                          | 9                 |  |  |  |  |  |
| Guipúzcoa.....      | 2                         | 8               | 9              | 9               | 1               | 4               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 111                       | 18                         | 10                         | 9                 |  |  |  |  |  |
| Huelva.....         | 5                         | 146             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 283                       | 75                         | 5                          | 462               |  |  |  |  |  |
| Huesca.....         | 2                         | 38              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 19                        | 1                          | 6                          | 82                |  |  |  |  |  |
| Jaén.....           | 18                        | 379             | 9              | 9               | 5               | 26              | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 300                       | 23                         | 55                         | 785               |  |  |  |  |  |
| León.....           | 20                        | 2.226           | 9              | 9               | 13              | 116             | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 198                       | 16                         | 69                         | 536               |  |  |  |  |  |
| Lérida.....         | 6                         | 553             | 9              | 9               | 1               | 51              | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 37                        | 10                         | 8                          | 101               |  |  |  |  |  |
| Logroño.....        | 2                         | 1.447           | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 31                        | 3                          | 43                         | 79                |  |  |  |  |  |
| Lugo.....           | 1                         | 140             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 179                       | 3                          | 9                          | 17                |  |  |  |  |  |
| Madrid.....         | 2                         | 149             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 136                       | 7                          | 18                         | 258               |  |  |  |  |  |
| Málaga.....         | 8                         | 238             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 268                       | 26                         | 16                         | 189               |  |  |  |  |  |
| Murcia.....         | 9                         | 9               | 9              | 9               | 1               | 18              | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 88                        | 7                          | 4                          | 764               |  |  |  |  |  |
| Navarra.....        | 5                         | 940             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 65                        | 7                          | 3                          | 129               |  |  |  |  |  |
| Orense.....         | 2                         | 44              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 120                       | 2                          | 13                         | 93                |  |  |  |  |  |
| Oviedo.....         | 20                        | 5.320           | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 723                       | 104                        | 1                          | 857               |  |  |  |  |  |
| Palencia.....       | 4                         | 84              | 9              | 9               | 2               | 17              | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 116                       | 13                         | 3                          | 181               |  |  |  |  |  |
| Palmas (Las).....   | 15                        | 2.051           | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 54                        | 9                          | 13                         | 227               |  |  |  |  |  |
| Pontevedra.....     | 1                         | 68              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 82                        | 9                          | 9                          | 93                |  |  |  |  |  |
| Salamanca.....      | 3                         | 68              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 23                        | 9                          | 2                          | 59                |  |  |  |  |  |
| Sta. Cruz Tenerife. | 153                       | 6.514           | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 8                         | 2                          | 48                         | 273               |  |  |  |  |  |
| Santander.....      | 3                         | 16              | 9              | 9               | 1               | 8               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 230                       | 41                         | 10                         | 497               |  |  |  |  |  |
| Segovia.....        | 9                         | 9               | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 46                        | 9                          | 9                          | 68                |  |  |  |  |  |
| Sevilla.....        | 5                         | 289             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 56                        | 7                          | 4                          | 162               |  |  |  |  |  |
| Soria.....          | 1                         | 40              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 21                        | 9                          | 8                          | 32                |  |  |  |  |  |
| Tarragona.....      | 1                         | 40              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 38                        | 5                          | 1                          | 49                |  |  |  |  |  |
| Teruel.....         | 7                         | 361             | 9              | 9               | 1               | 3               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 58                        | 9                          | 3                          | 176               |  |  |  |  |  |
| Toledo.....         | 7                         | 317             | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 52                        | 5                          | 11                         | 115               |  |  |  |  |  |
| Valencia.....       | 1                         | 44              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 19                        | 18                         | 4                          | 65                |  |  |  |  |  |
| Valladolid.....     | 9                         | 9               | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 430                       | 118                        | 1                          | 22                |  |  |  |  |  |
| Vizcaya.....        | 1                         | 20              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 32                        | 1                          | 9                          | 101               |  |  |  |  |  |
| Zamora.....         | 9                         | 9               | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 106                       | 5                          | 5                          | 34                |  |  |  |  |  |
| Zaragoza.....       | 4                         | 57              | 9              | 9               | 9               | 9               | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 21                        | 2                          | 1                          | 144               |  |  |  |  |  |
| TOTALES....         | 432                       | 28.088          | 9              | 9               | 34              | 319             | 9               | 9               | 9                         | 9          | 9               | 9          | 5.639                     | 715                        | 13                         | 10.419            |  |  |  |  |  |

### Estado de expedientes ingresados, ultimados

y pendientes de despacho durante el año 1933

## Movimiento de la propiedad minera

### CONCESIONES OTORGADAS

### AÑOS

|           | Minas. | Demasías. | Terreros. | Escoriales. | Superficie.<br>—<br>Hectáreas. |
|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|--------------------------------|
| 1924..... | 505    | 74        | »         | »           | 35.421                         |
| 1925..... | 602    | 90        | »         | »           | 26.410                         |
| 1926..... | 702    | 68        | »         | »           | 34.451                         |
| 1927..... | 588    | 73        | »         | »           | 53.725                         |
| 1928..... | 538    | 32        | »         | »           | 53.907                         |
| 1929..... | 523    | 75        | »         | »           | 61.210                         |
| 1930..... | 620    | 59        | »         | »           | 54.831                         |
| 1931..... | 568    | 59        | »         | »           | 65.679                         |
| 1932..... | 453    | 55        | »         | »           | 33.432                         |
| 1933..... | 287    | 40        | »         | »           | 19.832                         |

### CONCESIONES CADUCADAS

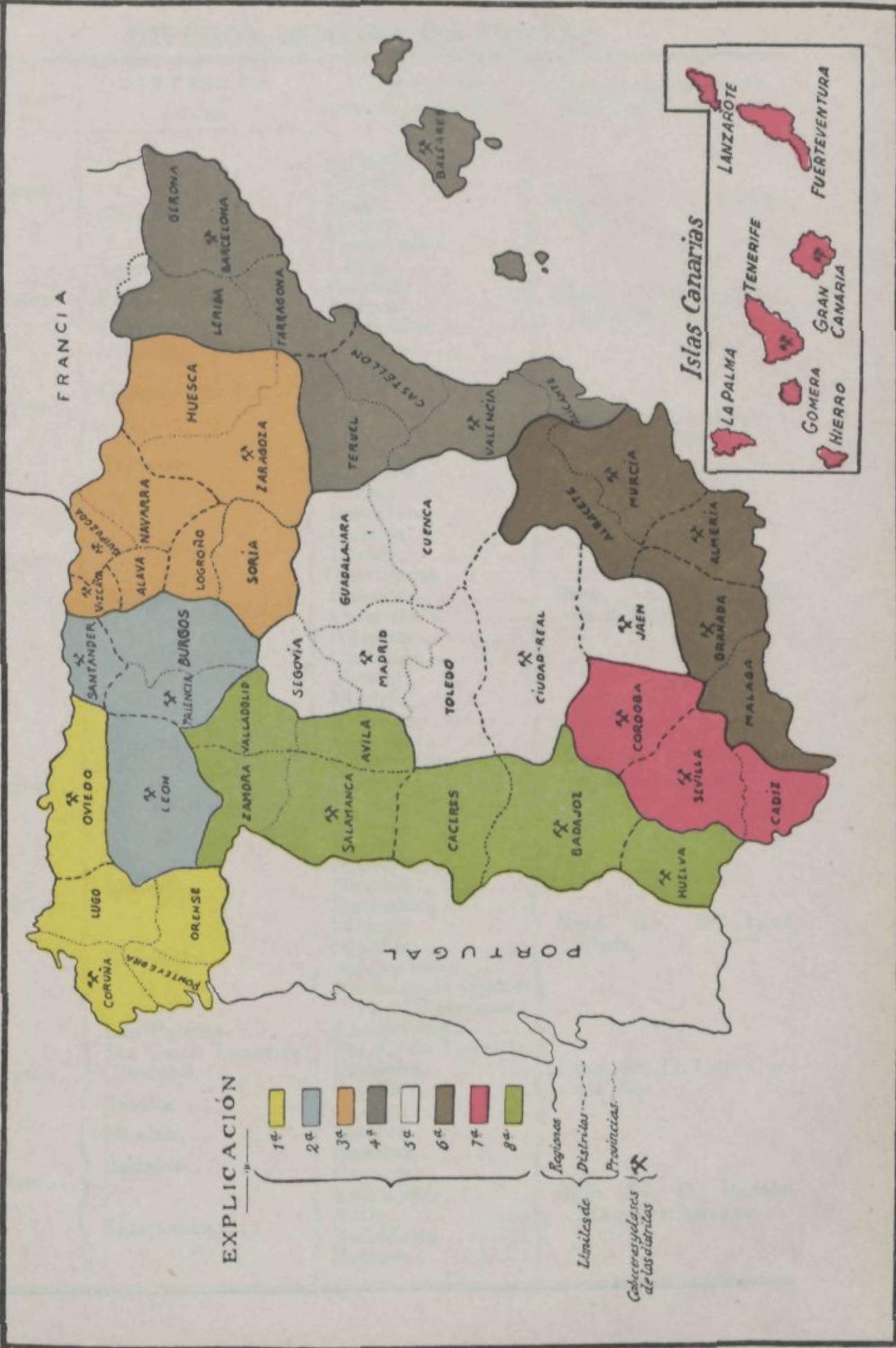
|           | Minas. | Demasías. | Terreros. | Escoriales. | Superficie.<br>—<br>Hectáreas. |
|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|--------------------------------|
| 1924..... | 1.216  | 84        | »         | »           | 111.295                        |
| 1925..... | 1.046  | 96        | »         | »           | 123.424                        |
| 1926..... | 1.154  | 67        | »         | »           | 82.700                         |
| 1927..... | 1.092  | 91        | »         | »           | 59.598                         |
| 1928..... | 1.135  | 117       | »         | »           | 102.877                        |
| 1929..... | 998    | 84        | 2         | »           | 39.779                         |
| 1930..... | 751    | 76        | »         | »           | 43.881                         |
| 1931..... | 994    | 92        | »         | »           | 123.806                        |
| 1932..... | 1.956  | 256       | »         | »           | 104.388                        |
| 1933..... | 2.219  | 359       | »         | »           | 97.680                         |

## **2.<sup>a</sup> Sección**

---

**Datos y noticias de cada provincia en particular  
y de los Establecimientos mineros del Estado**

# DIVISIÓN MINERA DE ESPAÑA (Julio 1934)



## DIVISION MINERA DE ESPAÑA

| REGIONES                 | DISTRITOS<br>CLASE  | PROVINCIAS<br>QUE COMPRENDE  | INSPECTORES GENERALES<br>JEFES DE LAS REGIONES |
|--------------------------|---------------------|--|--|
| 1. <sup>a</sup> Región.. | Oviedo.....         | Oviedo.....  | Ilmo. Sr. D. Emilio Jiménez.                   |
|                          | Coruña.....         | Coruña.....<br>Lugo.....<br>Orense.....<br>Pontevedra.....                   |  |
| 2. <sup>a</sup> Región.. | León.....           | León.....  | Ilmo. Sr. D. Eugenio Labarta.                  |
|                          | Palencia.....       | Palencia.....<br>Burgos.....   |  |
| 3. <sup>a</sup> Región.. | Santander.....      | Santander.....   | Ilmo. Sr. D. Federico Enrique Bayo.            |
|                          | Vizcaya.....        | Vizcaya.....<br>Guipúzcoa.....   |  |
| 4. <sup>a</sup> Región.. | Guipúzcoa.....      | Alava.....<br>Navarra.....   | Ilmo. Sr. D. Adolfo de la Rosa.                |
|                          | Zaragoza.....       | Zaragoza.....<br>Huesca.....<br>Logroño.....<br>Soria.....<br>Barcelona..... |  |
| 5. <sup>a</sup> Región.. | Barcelona.....      | Gerona.....<br>Lérida.....<br>Tarragona.....                                 | Ilmo. Sr. D. Salvador Vázquez Zafra.           |
|                          | Baleares.....       | Baleares.....<br>Valencia.....   |  |
| 6. <sup>a</sup> Región.. | Valencia.....       | Alicante.....<br>Castellón.....<br>Teruel.....                               | Ilmo. Sr. D. José Prats.                       |
|                          | Madrid.....         | Madrid.....<br>Toledo.....<br>Segovia.....<br>Guadalajara.....               |  |
| 7. <sup>a</sup> Región.. | Madrid.....         | Cuenca.....<br>Ciudad Real.....  | Ilmo. Sr. D. Luis García Ros.                  |
|                          | Ciudad Real.....    | Jaén.....<br>Murcia.....   |  |
| 8. <sup>a</sup> Región.. | Jaén.....           | Albacete.....  | Ilmo. Sr. D. Ramón Manchimbarrena.             |
|                          | Murcia.....         | Almería.....<br>Granada.....   |  |
| 8. <sup>a</sup> Región.. | Almería.....        | Málaga.....<br>Melilla.....<br>Alhucemas.....                                | Ilmo. Sr. D. Ramón Manchimbarrena.             |
|                          | Granada.....        | Peñón de la Gomera y Chafarinas.....<br>Las Palmas.....                      |  |
| 8. <sup>a</sup> Región.. | Las Palmas.....     | Las Palmas.....<br>Sta. C. de Tenerife                                       | Ilmo. Sr. D. Ramón Manchimbarrena.             |
|                          | Sta. Cruz Tenerife. | Córdoba.....<br>Sevilla.....   |  |
| 8. <sup>a</sup> Región.. | Córdoba.....        | Cádiz.....   | Ilmo. Sr. D. Ramón Manchimbarrena.             |
|                          | Sevilla.....        | Huelva.....<br>Badajoz.....  |  |
| 8. <sup>a</sup> Región.. | Huelva.....         | Cáceres.....   | Ilmo. Sr. D. Ramón Manchimbarrena.             |
|                          | Badajoz.....        | Salamanca.....<br>Avila.....   |  |
| 8. <sup>a</sup> Región.. | Salamanca.....      | Valladolid.....<br>Zamora.....   |  |

## ALAVA

### Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—

En 1.<sup>º</sup> de enero de 1933 existían dos expedientes, con 1.645 hectáreas. Han ingresado, durante el año, seis expedientes con 64 hectáreas, de los cuales se han cancelado, por renuncia, tres expedientes con 26 hectáreas, y se ha ultimado un expediente con 1.600 hectáreas.

Quedan en el año pendientes de despacho cuatro expedientes con 83 hectáreas.

Si se compara el movimiento de expedientes del año 1933 con el de 1932, se observa que, en 1932, ingresaron cinco expedientes, con 1.895 hectáreas, y en 1933, seis expedientes, con 64 hectáreas. Resulta, por lo tanto, un aumento de un expediente en el año 1933, con una diferencia en contra de 1.831 hectáreas.

**Concesiones mineras caducadas.**—Durante el año 1933 se han renunciado dos minas y una demasía, con 20 hectáreas, 80 áreas y 30 centiáreas, y se han caducado, por el Ministerio de la ley, cuatro concesiones con 92 pertenencias, repartidas como sigue:

|   | Hectáreas.      |
|---|-----------------|
| 2 minas de asfalto, renunciadas, con.....   | 17,0000         |
| 1 demasía de asfalto, renunciada, con.....  | 3,8030          |
| 4 minas de hierro, caducadas, con.....      | 92,0000         |
| <hr/>                                       |                 |
| <b>TOTAL. 6 minas y 1 demasía, con.....</b> | <b>112,8030</b> |
| <hr/>                                       |                 |

En el año 1932 se cancelaron cinco minas con 102 hectáreas. Resulta para el año actual una mina y una demasía más, con 10 hectáreas, 80 áreas y 30 centiáreas más.

**Concesiones otorgadas.**—Durante el año actual se ha otorgado una concesión con 1.600 hectáreas.

|  | Hectáreas.   |
|--|--------------|
| En el año 1933 se ha otorgado 1 mina, con..... | 1.600        |
| En el año 1932 se otorgaron 0 minas, con.....  | 0            |
| <i>Diferencia a favor del año 1933.....</i>    | <u>1.600</u> |

**Concesiones existentes.**—En 31 de diciembre de 1933 existían 82 minas y 28 demásias, con 3.348,6626 hectáreas. En 1.<sup>º</sup> de enero del mismo año existían 87 minas y 29 demásias, con 1.885,4656 hectáreas.

Resulta, por lo tanto, disminuído el catastro en cinco minas y una demásia, y aumentado el número total de hectáreas en 1.463,1970 hectáreas.

**Trabajos realizados por el personal.**—En 1933 se giraron 88 visitas de policía minera, distribuïdas como sigue:

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| A minas.....       | 20        |
| A canteras.....    | 38        |
| A fábricas.....    | 4         |
| A tejerías.....    | 8         |
| A yeseras.....     | 7         |
| A salinas.....     | 1         |
| A polvorines ..... | 8         |
| A pirotecnias..... | 2         |
| <br>TOTAL.....     | <u>88</u> |

contra 63 el año anterior.

Además se han girado:

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Visitas por accidentes..... | 1        |
| Para autorizaciones.....    | 1        |
| <br>TOTAL.....              | <u>2</u> |

contra siete el año anterior.

Sin pasar al terreno, se han informado 16 expedientes, contra dos el año anterior.

**Accidentes desgraciados.**—Se ha tenido conocimiento de un accidente, ocurrido en la yesera de Tertanga, que, en término de Or-

duña, beneficia la S. A. Artículos de Construcción, en la cual el desprendimiento de una piedra ocasionó la muerte a un obrero.

Si se tiene en cuenta que el pueblo en canteras es de 133 obreros, resulta una proporción de 0,8 por 100.

En el año anterior hubo un muerto y un herido grave; respectivamente, en fábricas y canteras.

**Ramo de laboreo.**—*Minerales de asfalto.*—Han producido mineral de asfalto las minas «Carmen», «Teresa», «Constantina», «Lucía», «San Joaquín» y «Diana».

*Minas «Carmen» y «Teresa».*—De 24 y 35 hectáreas, respectivamente, laboradas por la Compañía de Asfaltos de Maestu, en término de Atauri.

Han producido, con ocho obreros, 2.000 toneladas, que al precio de 28 pesetas la tonelada, representan un valor de 56.000 pesetas. La producción del año anterior fué de 2.200 toneladas, con un valor de 61.600 pesetas.

*Mina «Constantina».*—De 25 hectáreas, enclavada en el mismo término y laborada por la misma Compañía. Ha producido con cuatro obreros 1.100 toneladas, que al precio de 28 pesetas tonelada representa 30.800 pesetas. La producción del año anterior fué de 1.600 toneladas, con un valor de 36.800 pesetas. Resulta para el año actual una disminución en la producción de 500 toneladas y en el valor de 6.000 pesetas.

*Mina «Lucía».*—También de la misma Compañía y en el mismo término, de 15 hectáreas. Ha producido con dos obreros 430 toneladas, que al precio de 28 pesetas una da un valor de 12.040 pesetas. El pasado año no se trabajó.

*Mina «San Joaquín».*—De 24 hectáreas, situada en término de Maestu y laborada por la Compañía de Asfaltos Naturales de Maestu-Leorza. Ha producido con seis obreros 600 toneladas, que al precio de 28 pesetas una dan un valor de 16.800 pesetas. El año pasado no se trabajó.

*Mina «Diana».*—De 15 pertenencias, laborada por D. Joaquín Iglesias, en término de Peñacerrada. Ha producido con 40 obreros 2.700 toneladas, que al precio de 40 pesetas dan un valor de 108.000 pesetas; igual producción y valor que el año anterior.

**Ramo de beneficio.**—Fábrica de Asfaltos de Maestu, situada en Atauri y dedicada a la fabricación de panes, losetas y polvo. Han trabajado 14 obreros, para una producción de 1.530 toneladas de panes,

900 de losetas y 750 de polvo, que al precio medio de 70 pesetas tonelada representan 220.500 pesetas. Resulta una diferencia en contra del año actual, en la producción, de 308 toneladas, y a favor, una diferencia en el valor, por aumento de precio, de 13.020 pesetas.

*Fábrica de Asfaltos de Leorza.*—De la Sociedad de Asfaltos Naturales de Maestu=Leorza, situada en Leorza y dedicada a la fabricación de panes de asfalto. Han trabajado seis obreros para una producción de 590 toneladas de panes, que al precio de 70 pesetas la tonelada representan 41.300 pesetas. Resulta una diferencia a favor del año actual de 20 toneladas y 1.400 pesetas.

*Cerámica Alavesa.*—De la Sociedad del mismo nombre, situada en Salvatierra, y dedicada a la fabricación de azulejos. Han trabajado 39 obreros para una producción de 1.600.000 piezas, que al precio de 170 pesetas el millar representa un valor de 272.000 pesetas. Resulta una diferencia, a favor del año actual, de 850.000 piezas y 122.000 pesetas.

*Cerámica de Llodio.*—De la Sociedad del mismo nombre, situada en Llodio y dedicada a la fabricación de ladrillos, tejas y baldosas. Han trabajado 46 obreros para una producción de 3.213,15 millares de piezas, que al precio medio de 70 pesetas el millar representan 224.850,50 pesetas. Resulta una diferencia, a favor del año actual, de 67,02 millares de piezas y 4.591,30 pesetas.

*Cerámica de Sabino Ortiz.*—Situada en Ollerías y dedicada a la fabricación de alfarería. Han trabajado cinco obreros para una producción de 10 toneladas de pucheros, etc., que al precio de 250 pesetas la tonelada dan un valor de 2.500 pesetas. Resulta una diferencia, a favor del año actual, de una tonelada y 250 pesetas.

*Cerámica de Larrinua.*—Situada en Villarreal y dedicada a la fabricación de alfarería. Ha trabajado un obrero para una producción de 20.000 piezas, que al precio de 0,25 pesetas una dan un valor de 5.000 pesetas. Resulta una diferencia en contra del año actual, comparado con el anterior, de 105.000 piezas y 5.000 pesetas, por aumento de precio.

*Fundición de San Pedro de Araya.*—De la Sociedad Ajuria y Uriagoitia, situada en Araya y dedicada a la fabricación de hierros laminados y ferrosilíceo. Han trabajado 165 obreros para una producción de 1.400 toneladas de lingote, 1.600 de acero laminado y 150 de ferrosilíceo, que a los precios de 300, 450 y 600 pesetas, respectivamente, por tonelada representan valores de 420.000, 720.000 y 90.000 pesetas.

Comparando esta producción con la del año anterior resulta una

diferencia, en contra del año actual, de 1.243 toneladas y 318.300 pesetas.

*Fábrica «La Metalúrgica».*—De la Sociedad Ajuria y Compañía, enclavada en Vitoria y dedicada a la fabricación de acero moldeado. Han trabajado 52 obreros para una producción de 735,986 toneladas de acero moldeado, que al precio de 800 pesetas la tonelada representan un valor de 588.989,80 pesetas. Comparando esta producción con la del año anterior resulta una diferencia, a favor del año actual, de 39,556 toneladas y una disminución en su valor, por menor precio, de 51.926,80 pesetas.

*Fábrica de yeso de Paúl.*—De D. Roberto Ortiz de Zárate, situada en Paúl. Han trabajado en ella 11 obreros para una producción de 5.000 toneladas, que al precio de 26 pesetas tonelada representan un valor de 130.000 pesetas. Comparando esta producción con la del año anterior, que fué igual, se observa un aumento en valor, por diferencia de precio, de 20.000 pesetas.

*Fulminantería de Santa Bárbara.*—De la razón social Hijos de Orbea, situada en Betoño y dedicada a la fabricación de pistones para cartuchos de caza. Han trabajado en ella nueve obreros para una producción de 60 millones de pistones, que al precio de 3,40 pesetas el millar representan un valor de 204.000 pesetas. Comparando esta producción con la del año anterior se observa que, a pesar de haber disminuido la producción en cinco millones, el valor a aumentado, por diferencia de precio, en 9.000 pesetas.

*Pirotecnia de Lecea.*—De D. Policarpo M. de Lecea, situada en Betoño y dedicada a la fabricación de fuegos artificiales. Han trabajado en ella 17 obreros para una producción de 16.572 kilogramos de fuegos artificiales, que al precio de 6,40 pesetas el kilogramo representa un valor de 106.061 pesetas. Comparando esta producción con la del año anterior resulta una diferencia, en contra del año actual, de 2.716 kilogramos y 30.498 pesetas.

*Pirotecnia Moderna.*—De D. Francisco Polidura, situada en Arriaga y dedicada a la fabricación de fuegos artificiales. Han trabajado en ella tres obreros para una producción de 3.916 kilogramos de fuegos artificiales, que al precio de 4 pesetas el kilogramo representan un valor de 15.664 pesetas. Comparando esta producción con la del año anterior resulta una diferencia, en contra del año actual, de 1.614 kilogramos y 6.456 pesetas.

*Salinas de Añana.*—De la Comunidad de Herederos de Salinas de Añana, situada en dicho término municipal. Han trabajado en ellas 63 obreros para una producción de 1.300 toneladas de sal, que al pre-

cio de 90 pesetas la tonelada representan un valor de 112.000 pesetas. Comparando con la producción del año anterior resulta una diferencia, a favor del año actual, de 300 toneladas y 22.000 pesetas.

*Tejería de Uribe, Echevarría y Zárate.*—Situada en Villarreal de Alava y dedicada a la fabricación de ladrillos y tejas. Han trabajado cinco obreros para una producción de 300.000 ladrillos y 30.000 tejas, que a los precios de 55 y 120 pesetas el millar, respectivamente, representan un valor total de 20.100 pesetas. Comparando con la producción del año anterior resulta una diferencia, en contra del año actual, de 170.000 piezas, con un valor de 9.900 pesetas.

*Tejería de Leandro Ganzabal.*—Situada en Amézaga y dedicada a la fabricación de ladrillos y tejas. Han trabajado cinco obreros para una producción de 22.000 piezas, que al precio de 50 pesetas el millar representan un valor de 1.100 pesetas. Comparando con la producción del año anterior resulta una diferencia, a favor del año actual, de 2.000 piezas y 100 pesetas.

*Tejería de Barquín.*—Situada en Amézaga y dedicada a la fabricación de ladrillos y tejas. Han trabajado cinco obreros para una producción de 29.000 tejas y 50.000 ladrillos, que a los precios de 70 y 40 pesetas el millar, respectivamente, representan un valor total de 4.030 pesetas. Comparando esta producción con la del año anterior resulta una diferencia, a favor del año actual, de 14.000 piezas y 680 pesetas.

*Tejería de Sasiaín.*—Situada en Amurrio y dedicada a la fabricación de ladrillos. Han trabajado en ella ocho obreros para una producción de 220.000 piezas, que al precio de 60 pesetas el millar representan un valor de 13.200 pesetas. Comparando con la producción del año anterior resulta una diferencia, en contra del año actual, de 92.000 piezas y 5.520 pesetas.

A continuación se inserta un cuadro comparativo de valores creados en Alava durante los dos últimos años.

|                        | Año 1932            | Año 1933            |
|------------------------|---------------------|---------------------|
|                        | Pesetas.            | Pesetas.            |
| Ramo de laboreo.....   | 208.800,00          | 223.640,00          |
| Ramo de beneficio..... | 3.425.623,81        | 3.191.064,50        |
| <b>TOTAL.....</b>      | <b>3.634.423,81</b> | <b>3.414.704,50</b> |

Diferencia en contra del año actual, 219.719,31 pesetas.

**Canteras.**—Se han reunido datos de 30 canteras, repartidas como sigue: tres, de areniscas; dos, de arena; una, de arcilla; 21, de caliza, y cuatro, de yeso. En ellas han trabajado 133 obreros, que han producido 31.995 metros cúbicos, cuyo valor es de 253.427 pesetas. Comparando esta producción con la del año anterior resulta una diferencia, a favor del año actual, de 4.207 metros cúbicos y 20.046 pesetas.

**Explosivos.**—Se han consumido en el laboreo de minas y canteras:

|                     | Dinamita                 | Kilogramos.  | Mecha.             | Metros.       | Detonadores.        | Cantidad.     |
|---------------------|--------------------------|--------------|--------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Minas.....          | De 1. <sup>a</sup> ..... | 727          |                    | 3.420         |                     | 3.335         |
| Canteras.....       | De 3. <sup>a</sup> ..... | 2.198        | Sencilla.<br>Idem. | 7.528         | Triples.<br>Dobles. | 7.405         |
| <b>TOTALES.....</b> |                          | <b>2.925</b> |                    | <b>10.948</b> |                     | <b>10.740</b> |

La venta de explosivos en la provincia ha sido

|                           | Cantidades |        | Pesetas       |
|---------------------------|------------|--------|---------------|
|                           |            |        |               |
| Dinamita.....             | kg.        | 5.400  | 21.000        |
| Pólvoras extranjeras..... | "          | 330    | 5.000         |
| Idem nacionales.....      | "          | 140    | 975           |
| Idem de mina.....         | "          | 160    | 300           |
| Detonadores.....          | núm.º      | 15.000 | 1.500         |
| Mechas.....               | mts.       | 19.000 | 1.100         |
| <b>TOTAL.....</b>         |            |        | <b>29.875</b> |

Comparando estos datos con los del pasado año resulta una diferencia, en contra del año actual, de 2.732,50 pesetas.

**Instituciones sociales.**—Se han podido reunir los siguientes datos:

*Metalurgia e industrias derivadas.*—La fundición de San Pedro de Araya tiene una Caja de socorros con 155 asociados, una Caja de ahorros, una Cooperativa, dos Sindicatos y seis escuelas.

La Metalúrgica, una Caja de socorros con 448 asociados y una Cooperativa, y la Tejería de Uribe, una Mutualidad y una Caja de ahorros.

*El Ingeniero Jefe,*  
ANTONIO MODESTO DEL VALLE.

## ALBACETE

Pocas son las novedades, sobre todo en lo que a minas se refiere, que pueden consignarse, respecto a esta provincia, en el pasado año y en relación con los anteriores.

Dentro de la escasa importancia de la minería de la provincia, que sólo cuenta con centro algo importante, que es el Coto de azufre de Hellín, se nota, sin embargo, cierto aumento de producción en el ramo de laboreo, y, sobre todo, un relativo estímulo de actividad e iniciativas, que pueden ser para el porvenir base de fructíferos desarrollos.

La producción de azufre, toda ella del Coto Menor de Hellín, ha sido de 4.876 toneladas, por valor de 1.682.000 pesetas, superando en 38 toneladas a la del año anterior.

La explotación en el Coto sigue concentrada, principalmente, en las labores de la octava capa y en algunos pequeños trabajos de la cuarta.

Para la extracción de los productos de ambos niveles se ha montado una instalación electromecánica en el pozo «Socorro», cuyo funcionamiento ha sido debidamente autorizado; y para el reconocimiento en profundidad del criadero hasta cortar la novena capa en puntos más mineralizados que otros ya reconocidos, se pretende ahora profundizar el pozo «Rafaela», en vez del mencionado anteriormente, que quedará reservado para la extracción.

En cuanto al trípoli, la producción ha sido de 1.229 toneladas, por valor de 27.290 pesetas, superando en 729 toneladas a la del año anterior; contribuyendo a ella la mina «Don Quijote de la Mancha», del término de Liétor, con 958, y la mina «San Manuel», de Elche de la Sierra, con 271 toneladas.

La primera, tiene una fábrica o taller de preparación mecánica en el paraje La Loma, cercano a la estación de Hellín; procediéndose a la molienda y clasificación de los géneros con una moderna instalación.

ción electromecánica que, basada en los principios de la isodromia neumática, opera la necesaria clasificación de los cinco productos comerciales que se obtienen en los depósitos condensadores llamados ciclones, y que están combinados en serie.

Se han hecho las pruebas oficiales de esta instalación por el personal de la Jefatura, y se halla en actividad con excelentes resultados, faltando sólo complementarla con aparatos adecuados para el envase mecánico de los géneros, cuya operación, que se verifica ahora manualmente, resulta sumamente penosa, y, por lo tanto, lenta y costosa, en virtud de la pequeña densidad del producto.

La zona lignítifera del Viso, en el término de Balsa de Ves, a la que nos referimos en nuestra Memoria del año anterior, como una esperanza para el porvenir, ha entrado en explotación al final del año, en la concesión «Begoña», con una producción de 200 toneladas, que, por haber sido obtenida a última hora, sólo puede servirnos como antecedente halagüeño de la que este año seguramente se obtendrá. Y, por cierto, que entre los explotadores e industriales de esa zona ha cundido la idea de la posible existencia de hidrocarburos en profundidad; y, según tenemos entendido, han acudido a la Superioridad en súplica de que, por quien corresponda, se proceda al estudio oficial de esa zona, bajo dicho aspecto, como se ha hecho con la de Puerto-llano y otras.

En resumen, la producción total del ramo de laboreo ha superado a la del año anterior en 1.167 toneladas.

Respecto a las Salinas, siguen explotándose las de cloruro sódico de Pinilla, Fuentealbilla, Ayna, Casas de Ves y las de Madaz, estas últimas del término de Hellín; pudiéndose consignar como novedad interesante la producción de las de Pinilla, sita en los términos de Alcaraz y el Bonillo, y que ha sido de 13.700 toneladas, por valor de 685.000 pesetas.

Las de sulfato y cloruro magnésico de Corral Rubio y Pétrola siguen explotándose, principalmente, para baños, con las aguas de sus lagunas, siendo de lamentar que, hasta la fecha, no se haya procedido a la investigación en profundidad de esta zona para intentar el posible hallazgo de los cloruros y sulfatos dobles de magnesia y potasa, como se ha realizado, con éxito, en otras comarcas semejantes de España y del extranjero.

La situación y circunstancias de los demás balnearios y manantiales mineromedicinales de la provincia siguen siendo las mismas que se consignaron con todo detalle en la Memoria del pasado año, y que sería ocioso repetir.

Entre las canteras merecen especial mención las de dolomia o tierra blanca de La Roda, cuyos productos se utilizan como primeras materias para la fabricación del blanco de España, y, en particular, para la pequeña industria de las barras de tiza, que se usan como material de enseñanza.

Para el molido, cernido y clasificación de la tierra blanca existe una fábrica junto a la estación de La Roda, cuya instalación electro-mecánica es análoga a la de trípoli, de Hellín, mencionada anteriormente, y, además, hay otros molinos y talleres de menor importancia dentro de la población.

En total, el ramo de beneficio, sin incluir las canteras, acusa una producción de 29.694 toneladas, por valor de 2.849.550 pesetas.

La producción de las canteras ha sido de 11.470 metros cúbicos, por valor de 65.578 pesetas.

Por los datos anteriores puede comprenderse, como decíamos al principio, que la minería de esta provincia ha entrado, dentro de su escasa importancia, en un período de relativa actividad.

*El Ingeniero Jefe,*

L U I S A R R O J O .

## ALICANTE

**PRODUCCION.—Ramo de laboreo.**—Se han trabajado durante el año dos concesiones produciendo 470 toneladas de ocre, por valor de 89.300 pesetas, y 724 de sal gema, por valor de 18.100 pesetas. Además se han trabajado varias canteras, obteniéndose diversos productos empleados en la alfarería y construcción, con un valor total al pie de cantera de 840.483 pesetas, superior a su análogo del año anterior en unas 300.000 pesetas, debido, principalmente, a la obtención de datos estadísticos por medio de los Alcaldes, consiguiéndose así completar con mayor perfección los modelos respectivos; ha contribuido también el aumento en arcillas, arenisca, mármol, caliza y yeso.

**Ramo de beneficio.**—Con ligeras diferencias han continuado sus trabajos las mismas industrias, obteniéndose diversos productos con un valor total de unos 21.000.000 de pesetas, casi igual, aunque algo inferior, al del año anterior.

**Accidentes.**—Solamente intervino el personal de esta Jefatura para informar sobre el ocurrido en la fábrica de abonos de la Sociedad Anónima Cros, que ocasionó un muerto por asfixia.

**Aguas mineromedicinales.**—Los balnearios en actividad, de los que tiene conocimiento esta Jefatura, son: Benimarfull, cloruradas sulfídricas; Busot, sulfatadas cloruradas termales, 40°; Monforte, carbonatadas; Novelda, cloruradas sulfídricas; Orihuela, cloruradas mercuriales; Vergel, sulfuroosas.

Estos establecimientos no han podido visitarse por personal de la Jefatura durante el año por falta de consignación para ello.

*El Ingeniero Jefe,  
JOSÉ MARTÍNEZ SORIANO.*

# ALMERÍA

## Movimiento de expedientes.

|                                    | Superficie.    |
|------------------------------------|----------------|
| Ingresados durante el año, 77..... | 103.620.000,00 |
| Titulados ídem íd. 33.....         | 6.088.976,27   |
| Por renuncia ídem íd. 14.....      | 50.080.000,00  |

### Canceladas:

|  |               |
|--|---------------|
| Por carecer de depósito ídem íd. 35..... | 30.200.000,00 |
| Por otras causas ídem íd. 1.....         | 210.000,00    |

## Laboreo.—La producción ha sido la siguiente:

### Minas.

|                        | Toneladas.      |
|------------------------|-----------------|
| Azufre.....            | 2.714,000       |
| Esteatita.....         | 1.260,000       |
| Granate.....           | 400,000         |
| Hierro.....            | 71.281,624      |
| Cuarzo aurífero.....   | 18.241,000      |
| Plomo.....             | 130,000         |
| Plomo argentífero..... | 9.452,397       |
| <br>TOTAL.....         | <br>103.479,021 |

## Canteras.

|             | Metros<br>cúbicos |
|-------------|-------------------|
| Mármol..... | 236               |
| Caliza..... | 300               |
| TOTAL.....  | 536               |

**Beneficio.**—El valor obtenido en las oficinas de beneficio ha sido el siguiente:

## Minas.

|                        | Pesetas.     |
|------------------------|--------------|
| Azufre.....            | 207.623,00   |
| Esteatita.....         | 264.600,00   |
| Granate.....           | 76.000,00    |
| Hierro.....            | 929.199,58   |
| Cuarzo aurífero.....   | »            |
| Plomo.....             | 20.228,00    |
| Plomo argentífero..... | 149.249,80   |
| TOTAL.....             | 1.646.900,38 |

## Canteras.

|              | Pesetas.  |
|--------------|-----------|
| Mármol.....  | 50.600,00 |
| Calizas..... | 6.500,00  |
| TOTAL.....   | 57.100,00 |

## Fábricas.

|                       | Toneladas. | Pesetas.     |
|-----------------------|------------|--------------|
| Azufre.....           | 2.395,05   | 755.540,70   |
| Carbonato de cal..... | 130,00     | 84.500,00    |
| Jaboncillo.....       | 250,00     | 20.000,00    |
| Saí comú.....         | 58.800,00  | 802.000,00   |
| TOTALES.....          | 61.575,05  | 1.662.040,70 |

## NUEVAS INSTALACIONES



**Roquetas del Mar.**—*Unión Salinera de España.*—Las necesidades de esta explotación han hecho precisa la modificación de las antiguas instalaciones existentes, para colocarlas más en armonía con las ventajas de la técnica moderna, dentro de las líneas generales que citamos a continuación:

**Motor.**—Este motor tiene el número 5.982, marca Winterthur, siendo la potencia de 60 HP., el de revoluciones, 220 por minuto, y el combustible empleado es gas-oil; siendo la presión máxima del aire de arranque 25 atmósferas. Dicho motor acciona alternativa o simultáneamente dos bombas centrífugas de 250 y 100 litros de rendimiento, marcas «Burton» y «Wortinthon», y un alternador de 40 Kva., marca «Siemens», destinado a suministrar la energía necesaria para la instalación de molinería. Las citadas bombas eran accionadas anteriormente por un motor «Crossley» de 25 HP. a gas pobre, que hoy día está desmontado.

**Alternador.**—Es de marca «Siemens», número 54.148, siendo su potencia de 40 Kva., la tensión de 220 voltios, la frecuencia de 50 vatios y el número de revoluciones por minuto es de 1.000.

La regulación de la tensión se efectúa por medio de un regulador rápido, de la misma marca del alternador.

Este alternador suministra la energía eléctrica para el servicio de molinería, teniendo la línea eléctrica una longitud aproximada de 600 metros, siendo la sección del cable de 60 milímetros cuadrados.

**Motor eléctrico.**—Tiene una potencia de 41 HP., marca «Siemens», número 2.823.782, con reductor de velocidad y con par de arranque de 50 por 100 inferior a su potencia nominal. Su velocidad en el eje de salida de la reducción es de 400 revoluciones por minuto. Este motor eléctrico está destinado a suministrar el movimiento de la instalación de molinería.

**Instalación de molinería.**—Está compuesta esta instalación de un triturador de cilindros estriados que recibe la sal destinada a la trituración o molienda, cuyo tamaño reduce a medida inferior a seis séptimos de milímetro. Las revoluciones de cada uno de los cilindros son 210 y 156, respectivamente. Un elevador recoge la sal del triturador y la deposita en la tolva del molino para su última elaboración, siendo este elevador de cangilones unidos por cadena, y su capacidad máxima

es de 17 toneladas por hora. Tanto el triturador como el molino es de marca «Krupp=Grusonwerke», y este último también es de cilindros estriados, con revoluciones en cada uno de ellos de 300 y 160, respectivamente.

**Benahadux.**—*Sociedad minera Tigon, S. A.*—Para las explotaciones que realiza esta Sociedad en las concesiones de minerales de azufre de este término se han ejecutado las instalaciones siguientes:

**Hornos.**—Después de varias pruebas y transformaciones de los hornos primitivamente instalados, ha quedado como definitiva la instalación de 20 hornos sistema conocido allí por hornos italianos y una batería de hornos sistema «Claret», de nueva construcción.

Los hornos llamados italianos, están agrupados formando cuatro grupos, uno de ellos de ocho hornos y los tres restantes de cuatro hornos. Los hornos que forman estos grupos están comunicados entre sí en forma tal, que los humos de unos pasen por los restantes para verificar la fusión de las tortas de mineral, es decir, que el calor aprovechado para la fusión es el del azufre quemado en todos ellos. De estos 20 hornos, hay cuatro de ellos formando grupo, con una cabida de 30 toneladas de mineral, y los 16 restantes con capacidad para 40 toneladas.

Como los minerales de estas minas dan mucho menudo, es necesario para cargarlos en los hornos aglomerarlos, y al efecto se amasan con agua formando tortas, que una vez secas al sol y al aire, están en disposición de ser cargadas en los hornos, facilitando de esta forma el tiro de los mismos. La operación de fusión de cada horno de este sistema italiano dura de veinticuatro a treinta días, contando con la carga y descarga, que dura un día cada operación.

El rendimiento de estos hornos es de 50 a 60 por 100 del azufre contenido en el mineral, habiéndose quemado, por tanto, el resto en la operación de fusión. El principio de la destilación de azufre es variable, pues mientras en unos hornos empieza al segundo día, en otros no empieza hasta el cuarto día.

La batería de cuatro hornos «Claret» es de nueva construcción, como se ha dicho. Comunican los cuatro con una cámara de sublimación, la cual comunica a su vez con una chimenea común a los cuatro hornos. La capacidad de cada uno de estos hornos es de 50 toneladas de mineral en tortas y en grueso. La duración de cada fusión es de unos veinte días, contando en ellos los dos días empleados en carga y descarga del horno, empezando la destilación al segundo o tercer día, y obteniéndose un rendimiento del 60 al 70 por 100 del azufre

contenido en el mineral, con un gasto de combustible (carbón de cok) de una tonelada por cada hornada.

Como se puede apreciar de estos datos, el rendimiento de los veteranos hornos «Claret» es superior a los italianos, no sólo en producción, sino en el tiempo que dura la hornada.

La flor de azufre obtenida en la cámara de sublimación no es comercial por tener gran cantidad de ácido sulfúrico, y, por otra parte, es muy reducida la producción de flor en esta cámara.

El trabajo que se efectúa en estos hornos se hace en buenas condiciones de seguridad, y su funcionamiento es satisfactorio en el día de la fecha, lo mismo que en los hornos italianos.

*Máquina de extracción del pozo 10.*—La máquina de extracción instalada en este pozo se compone de un motor de gasolina que acciona un torno, y han sido trasladados a la boca de este pozo número 12, donde fueron instalados en el año 1928.

El motor es de gasolina, de cuatro cilindros, marca «Le Roi», tiene el número 68.802 y una potencia de 11 caballos, accionando un torno de un solo cable que tiene dos frenos, uno de mano y otro de pie.

Este pozo se utiliza actualmente para la introducción de rellenos en la mina, por medio de una cuba que puede cargar 760 kilogramos de piedra.

Esta instalación se ha hecho funcionar repetidamente, estando en buenas condiciones para el trabajo.

*Máquina de extracción del pozo número 15.*—Esta máquina de extracción está accionada por un motor eléctrico de construcción «The English Electric Company Ltd.», y tiene las siguientes características: corriente trifásica, 35 caballos, 500 voltios, 89 ampères y 970 R. P. M., y el rotor: 230 voltios y 70 ampères. El arranque se hace por medio de una resistencia. Existe también un disparador automático, que corta la corriente cuando la resistencia de los frenos, y, por tanto, el amperaje se eleva demasiado. Este motor acciona un malacate de dos tambores, marca «M. B. Wild & Cº Ltd., de Birmigham», número 13.872, que tiene dos frenos de mano y dos de pie, y que actualmente trabaja con un solo cable de acero de 12 milímetros que va al castillete, y donde está enganchada una cuba que en su día hará la extracción de minerales en la mina el «Señor del Perdón».

**Cuevas del Almanzora.**—*Empresas eléctricas e industriales.*—La Sociedad anónima Empresas eléctricas e industriales, con el fin de producir energía para poder accionar los aparatos del desagüe de Al-

magrera, está instalando una central termoeléctrica en el paraje denominado de Villaricos.

En la actualidad tiene funcionando un grupo motor, pero continúan montando otros grupos de mayor capacidad y que esperan terminar los trabajos de instalación dentro de poco tiempo.

El motor que integra este grupo tiene las características siguientes:

Motor «Diesel Benz», tipo marino, con compresor de seis cilindros y cuatro tiempos, 380 HP. y 375 revoluciones por minuto. Sus principales dimensiones son: diámetro de pistones, 350 mm.; carrera de pistones, 375 mm.; cámara de compresión, 2,72 litros. El compresor consta de cuatro fases: 1.<sup>a</sup> fase, 1,5 a 2 kilos por centímetro cuadrado; 2.<sup>a</sup> fase, 10 kilos por centímetro cuadrado; 3.<sup>a</sup> fase, 30 kilos por centímetro cuadrado; 4.<sup>a</sup> fase, 80 kilos por centímetro cuadrado. Presión a la botella de arranque, 60 kilos por centímetro cuadrado; presión a la botella de inyección, 80 kilos por centímetro cuadrado.

La bomba de combustibles es de émbolo, con un diámetro de 14 milímetros y un recorrido de 21.

El engrase es a presión, por una bomba de engranajes, a 375 revoluciones por minuto.

Los pistones están refrigerados por aceite, y las válvulas de escape por agua.

La refrigeración general del motor se hace con agua del mar y por medio de una bomba centrífuga de 25 HP.

**Generador eléctrico.**—Es un alternador trifásico, directamente acoplado al motor «Diesel» existente, existiendo además un cojinete intermedio.

Las principales características del alternador son:

380 Kva, 5.200 voltios, 38,5 ampères.

280 Kv, Cos. 0,8, 50 períodos.

La excitatriz está acoplada directamente al generador, habiendo un cojinete intermedio; las principales características de la excitatriz son: 8,4 Kv, 115 voltios, 73,2 ampères.

Del generador pasa la corriente al cuadro de mandos, que se halla en la misma sala, de donde sale al exterior para empalmar con la línea antigua que va del embarcadero al desagüe de Almagrera.

El cuadro dispone en derivación con la general su toma de tierra, con pararrayos de antena y tubos de líquido y en serie bobinas de autoinducción e interruptor automático, estando todas las partes metálicas en comunicación con tierra, todo ello conforme con lo que ordena el Reglamento de 30 de enero de 1903.

# GRAFICO DEL DESAGÜE DE "SIERRA ALMAGRERA"

## EXPLICACIÓN

DESDE ENERO DEL AÑO 1929 A DICIEMBRE DEL AÑO 1934

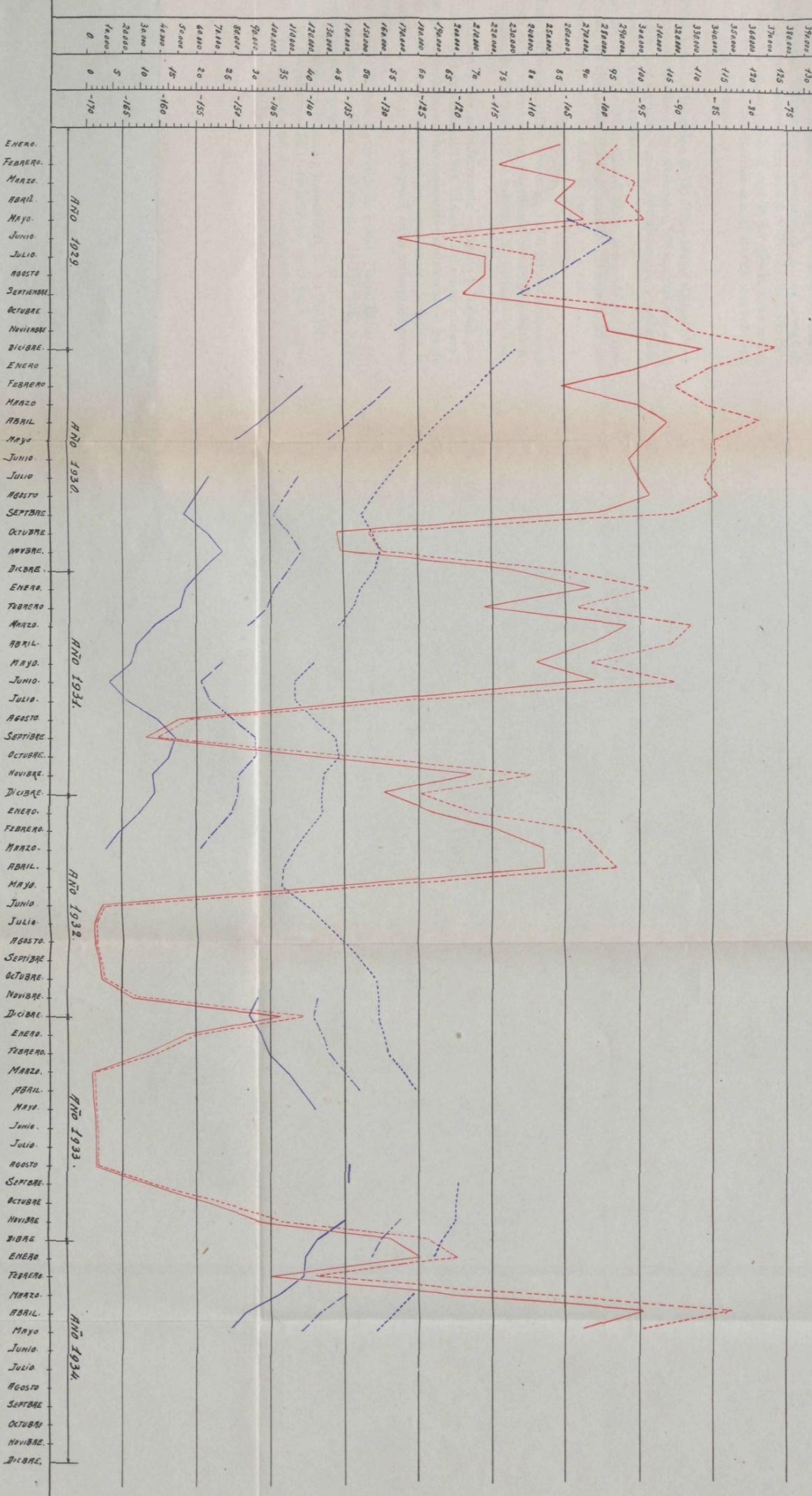
NIVEL DE LAS AGUAS EN «RAMO DE FLORES»

EN «GUAZANANA»

MÉDIO DE LAS AGUAS

LITROS EXTRAIDOS POR SEGUNDO

ARTEAL 26 MARZO 1934



**Desagüe de Sierra Almagrera.**—A consecuencia del litigio originado durante el año 1932, entre el Desagüe de Almagrera y la Sociedad «Fuerzas Motrices del Valle de Lebrín», que suministraba la energía necesaria para dicho desagüe durante los primeros meses del año 1933, la Sociedad del Desagüe continuó con medios propios que eran insuficientes, tratando de que subiera lo menos posible el nivel de las aguas. Este estado de cosas continuó durante los primeros meses del año 1933, en que la Sociedad del Desagüe decidió la instalación de una central termoeléctrica en el Puerto de Villaricos, situada a una distancia de 3,5 Km. del Desagüe. De esta instalación se encargó la Sociedad «Empresas Eléctricas e Industriales, S. A.» en el mes de julio del mismo año, que construyó la central de Villaricos, de 2.500 HP., y al mismo tiempo puso en punto la central del Arteal, unió ambas centrales y toda la instalación eléctrica con el fin de asegurar una marcha continua para el desagüe.

**Central del Arteal.**—Un grupo de 535 HP.—Motor «Diesel Man», accionado por correa transmisora, un alternador, 500 kva., tensión 2.000 voltios, 50 períodos por segundo, cuadro de distribución y protección funcionando desde la puesta en carga.

Un grupo de 165 HP.—Motor «Diesel Man», accionado por transmisión de correa, un alternador 110 kva., tensión 220 voltios, 50 períodos por segundo funcionando desde la puesta en carga.

**Central de Villaricos.**—Dos grupos de 1.000 HP.—Compuestos cada uno de un motor «Diesel Man», accionando por acoplamiento rígido un alternador de 750 kva., 5.250 voltios y 50 períodos por segundo.

El grupo número 1 está completamente equipado y trabaja con regularidad desde el 11 de marzo de 1934. El motor del grupo número 2 está montado por completo, su alternador está fabricándose y ha de ser entregado en la última semana del próximo agosto. Se prevé la puesta en marcha de dicho grupo número 2 en la primera quincena de septiembre de 1934.

Un grupo de 420 HP., que comprende un motor «Diesel Benz» accionando por acoplamiento rígido un alternador de 350 kva., 5.250 voltios, 50 períodos por segundo.

La Sociedad «Empresas Eléctricas e Industriales, S. A.» (ELINSA), deseando asegurar sin interrupción el desagüe, se vió obligada a procurarse dicho grupo con toda urgencia, no retrocediendo ante ningún

sacrificio, a pesar de todas las dificultades que tenía que vencer. Algunos meses después de su compra, dicho grupo se puso en servicio el 29 de septiembre de 1933.

Así, pues, desde esa fecha la central de Villaricos suministró fluido con una tensión de 5.000 voltios a la subestación del Arteal y de ésta al pozo del desagüe para el funcionamiento de los grupos de bombas. El transporte de la energía quedó asegurado por la línea eléctrica denominada «Arteal-Las Rozas-Villaricos». Dicha línea, con una longitud de 5.000 metros, existía y fué revisada y reforzada en varios puntos para que prestara un servicio regular. Desde el 29 de septiembre de 1933 la subestación del Arteal está prestando servicio.

Recibía la corriente del grupo Arteal, 535 HP., 2.000 voltios.

» » » Arteal, 165 HP. 220 ídem.

» » » Villaricos, Benz, 420 HP., 5.250 ídem.

distribuyéndola ora directamente, ora transformándola a las bombas del desagüe. Mientras prestaba los citados servicios, la Sociedad ELINSA proseguía con actividad la terminación de sus diferentes proyectos, tales como la terminación de la central de Villaricos, con el montaje del grupo Man, número 1 y número 2, de 1.000 HP., con todas sus dependencias, bombas de refrigeración (dos grupos), dos tanques para Fuel-oil de 340 metros cúbicos cada uno, un tanque de 20 metros cúbicos, todas las tuberías, filtros, bombas, balsas, etc., etcétera.

El montaje de un cuadro eléctrico de ocho celdas, de las cuales seis para los tres grupos motores y dos para los arranques, con todas las protecciones aconsejadas por la más reciente técnica, además un cuadro para el arranque de los servicios auxiliares (bombas de refrigeración).

La construcción de una nueva línea eléctrica de 50 mm<sup>2</sup> (cable de cobre), provista de postes metálicos y de madera, que une directamente la central de Villaricos con la subestación del Arteal, longitud 3.320 metros. Dicha línea puede transportar 1.000 kv. con 5.250 voltios sin pérdida apreciable.

La transformación y puesta en punto de la subestación del Arteal que se compone de:

2 transformadores de 5.000/27.500 v. de 500 et 250 kva.

2 — de 27.500/ 2.000 v. de 250 et 250 kva.

1 — de 5.000/ 220 v. de 150 kva.

y 1 — de 2.000/ 220 v. de 140 kva.

el doble juego de barras, desconectadores y automáticos permiten pasar de uno a otro voltaje sin interrumpir el desagüe.

La puesta en marcha de las bombas del desagüe:

Dos grupos asincrónos 2.000 voltios de 165 kv. acoplados directamente a bombas centrífugas de seis pisos Sulzer. Dos grupos motores sincrónos 5.000 voltios de 160 kv., accionando por transmisión de correa bombas idénticas a las citadas. La reparación y perfecta conservación de las diferentes tuberías de aspiración, impelación y máquina de extracción. El montaje del grupo número 1, con su alternador, se terminó el 6 de marzo pasado, y el 11 de dicho mes, después de las pruebas de la parte mecánica y de la nueva línea eléctrica, se puso en servicio. Dicho grupo, con todas sus dependencias, trabaja con regularidad día y noche, sin más interrupción que doce horas por semana para su conservación. El grupo número 2 se pondrá en servicio, como queda dicho más arriba, en los primeros días de septiembre. Todo el conjunto está preparado y se espera la entrega del segundo alternador, idéntico al del grupo número 1, que será entregado en agosto. ELINSA, habiendo empezado a operar el 29 de septiembre de 1933 la medida de las aguas de la Sierra era de 134,31 metros por bajo del nivel del mar en «Ramo de Flores». El adjunto gráfico indica la bajada de las aguas desde dicha fecha; para más aclaración y explicar los excelentes resultados obtenidos en cuanto se puso en servicio el grupo Villaricos.

«Man» número 1.—Se indica a continuación la medida exacta en «Ramo de Flores» de las aguas desde el 29 de septiembre de 1933.

### Servicio desagüe

|                   |               |                                    |
|-------------------|---------------|------------------------------------|
| tomado por ELINSA | 29 septiembre | 1933—134,31, grupo Arteal Gr. Benz |
| —                 | 5 octubre     | — — 135,02, trabaja ídem íd.       |
| —                 | 9 —           | — — 136,49, trabaja ídem íd.       |
| —                 | 95 —          | — — 136,11, parado ídem íd.        |
| —                 | 20 —          | — — 138,20, trabaja ídem íd.       |
| —                 | 30 —          | — — 138,19, trabaja ídem íd.       |

continuando con alternativas en noviembre y diciembre.

Hasta el 16 de enero de 1934 los grupos Arteal y Benz, de Villaricos, trabajaban, el 16 de enero se tuvo que parar el grupo Benz, de Villaricos. Su puesta en marcha ha sido retrasada hasta fines del presente mes, con el fin de hacer una revisión completa, y debido también al retraso en la entrega de ciertas piezas, retraso motivado por

la huelga metalúrgica. Durante ese tiempo el grupo de la Arteal «Man» ha tenido algunas paradas.

El grupo Villaricos «Man» número 1, desde que se puso el servicio sólo se ha parado doce horas por semana, y gracias a su buen funcionamiento ha podido dar unos resultados tan excelentes. La revisión del grupo «Benz» quedará ultimada hacia fines de septiembre; se tendrá también en servicio el segundo grupo «Man» Villaricos.

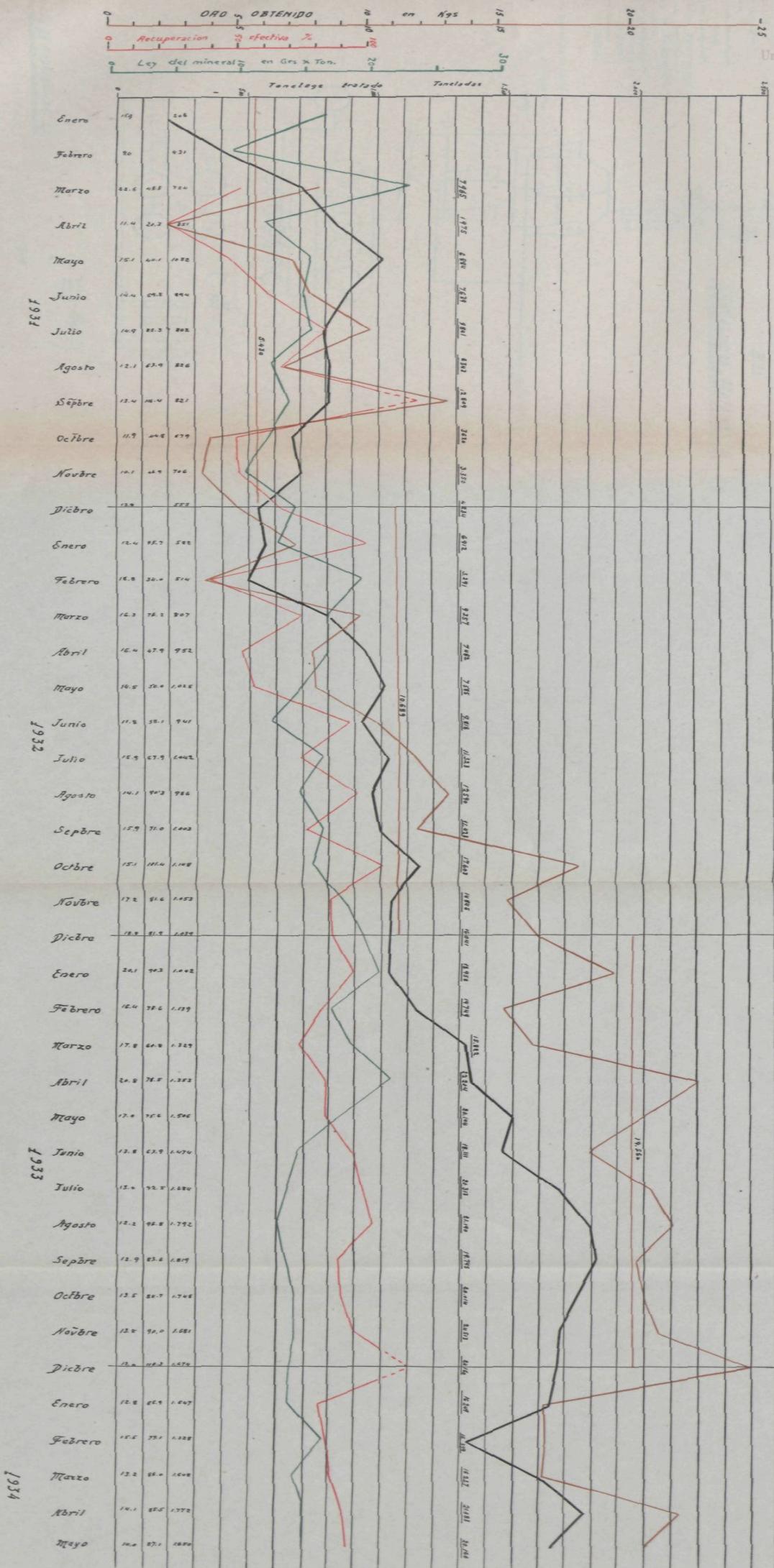
Como se ve, la Sociedad ELINSA no ha retrocedido ante ningún sacrificio para asegurar una explotación perfecta del desagüe. El descenso de las aguas desde el 11 de marzo de 1934 nos da un ejemplo terminante de los excelentes resultados obtenidos con la puesta en servicio del grupo número 1, «Man», de Villaricos, y se puede tener la seguridad de que el desagüe será un hecho en cuanto quede terminada la central de Villaricos. Las medidas mencionadas son las tomadas en la mina «Ramo de Flores», y el gráfico adjunto nos da además las del Jaroso y la medida media.

Actualmente, en 25 de junio del corriente año, el nivel del agua en la mina «Ramo de Flores» es de —152,62 metros, y se hallan ya trabajando en las labores superiores a este nivel las minas «Manchega», «Ramo de Flores», «Las Vacas», «Consejo», «Valentina», «Corcobado» y «Descuido». Se espera que para fin de año estarán en condiciones para su laboreo por hallarse el nivel del agua a —166,00 metros, las minas «Guzmána», «Hermosa», «San Vicente», «Santa Isabel», «San Antonio», «La Gloria», «Medio Mundo», «Dos Mundos», «Venus Amante», «San Torcuato», «San Agustín», «Convenio», «San Manuel», «Virgen del Carmen», «Independiente», «Los Placeres», «Constancia» y «Fuensanta», que pertenecen, unas al Consorcio de Almagrera, otras arrendadas por éste y otras pertenecientes a distintas sociedades y particulares. Con estas explotaciones se podrán colocar más de un millar de obreros sobre los que trabajan actualmente, y cuando todas las minas de la Sierra se pongan en trabajos, este número podrá ascender a unos 3.000. En todo el tiempo comprendido entre la constitución de la Sociedad ELINSA hasta la fecha, no han tenido ningún conflicto social.

Se puede juzgar por la presente MEMORIA que muy pronto será un hecho la explotación de las minas de esta Sierra, lo cual contribuirá a aliviar el pavoroso problema del paro obrero, y restablecerá en parte la importancia minera de esta provincia.

MINAS DE RODALQUILAR S. A.

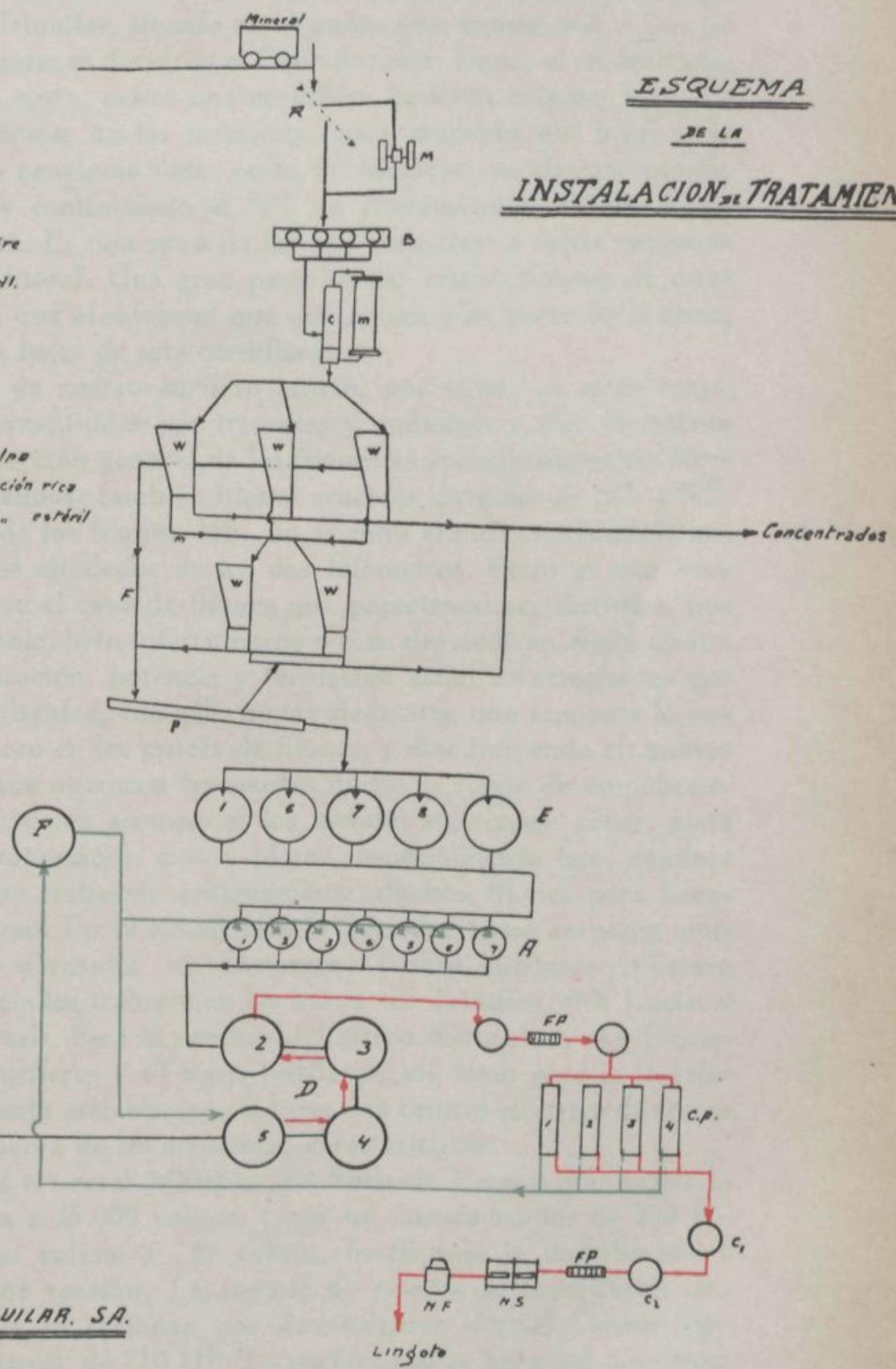
## GRÁFICO DE PRODUCCIÓN



|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| R              | Criba                       |
| M              | Machacadora                 |
| B              | Bocartes                    |
| c              | Clasificador Dorr           |
| m              | Molino                      |
| w              | Mesas de concentración      |
| p              | " " Pandas                  |
| E              | Tanques espesadores         |
| R              | Agitadores Dorr y de aire   |
| D              | Tanques lavadores           |
| F              | Tanque de solución estéril. |
| FP             | Otro - prensa               |
| cp             | Cajones de precipitación    |
| C              | Cuba de decantación         |
| C <sub>2</sub> | " " purificación            |
| HS             | Horno secador               |
| NF             | " de fundición              |
| m              | medias                      |
| F              | finas                       |
|                | Marcha seguida por la pulpa |

## ESQUEMA DE LA

## INSTALACIONES DE TRATAMIENTO.



MINAS DE RODALQUIRAR. S.A.

Lingote

REBALQUILAR JUNIO 1934.

**Sociedad Minas de Oro de Rodalquilar, S. A.—Término de Níjar.**—Esta Sociedad tiene en estudio y explotación parte de la zona aurífera de Rodalquilar, situada en el punto que avanza más a Sur de la costa de Levante; es decir, en el Cabo de Gata. Desde el citado Cabo y bordeando la costa, existe una cordillera bastante extensa, formada por rocas volcánicas ácidas terciarias, cuya erupción dió lugar a la costa SE. de la provincia hasta cerca de Mojácar; en algunos puntos interrumpidos y continuando al NE. en afloramientos aislados hasta más allá de Vera. Es una zona de las más expuestas a sufrir terremotos de todo el litoral. Una gran parte de las interrupciones de estas rocas se debe a que el mioceno que ocupa una gran parte de la zona, cubre las partes bajas de esta cordillera.

Los filones de cuarzo aurífero arman, por tanto, en estas rocas, generalmente constituidas por traquitas y andesitas y más raramente liparitas. La dirección general de los filones es aproximadamente Norte-Sur, encontrándose también filones cruceros dirigidos de SO. a NE.

La corrida de los filones NS, no es muy grande, pudiéndose suponer que oscila alrededor de los dos kilómetros. Claro es que muy bien puede darse el caso de filones que pareciendo ser distintos, pudieran ser uno solo, bien interrumpido o bien desviado en algún punto.

La mineralización, potencia y formación están caracterizados por una gran irregularidad, tan sólo puede deducirse que aumenta la potencia y ley en oro en los cruces de filones, y disminuyendo en puntos de tal forma, que aparecen frecuentes niegas o zonas de empobrecimiento. Al oro suelen acompañar los metales siguientes: cobre, plata (en pequeña proporción), cinc y plomo, especialmente éste, dándose casos de haberse trabajado antiguamente algunos filones para beneficiarlos en plomo. En la actualidad, la Sociedad tiene en plena actividad las minas «Consulta», «1.<sup>a</sup> Demasía a Tesoro Aurífero» y «Tesoror Aurífero», e inicia los trabajos en las minas «El Triunfo», «Mi Lucía» y «Nuevo Transvaal». Para el servicio del grupo «Consulta», «1.<sup>a</sup> Demasía a Tesoro Aurífero» y «Tesoror Aurífero», así como para la instalación de tratamiento metalúrgico, se tiene una central eléctrica de transformación y reserva de las siguientes características:

La Sociedad «Fuerzas Motrices del Valle de Lecrín» suministra la energía eléctrica a 25.000 voltios, y por un transformador de 300 kv. se transforma el voltaje a 220 voltios, haciéndose la distribución y consumo a dicha tensión. La central de reserva la constituyen dos alternadores que se accionan por dos motores «Diesel Deutz» tipo marino para Gas-oil, de 110 HP. La perforación se hace con aire comprimido, para lo cual se tienen instalados un compresor «Ir», accio-

nado por un motor de 70 HP., con capacidad para accionar seis martillos de 15 kgs., y otro compresor «Ir», accionado por un motor «Carrells Ir» de 30 HP. («Diesel»), con capacidad para accionar tres martillos. Es decir, que la instalación de aire comprimido tiene potencia para accionar nueve martillos de 15 kgs. de peso, con una presión de trabajo de 6 kgs./cm<sup>2</sup>. La fabricación de barrenas se hace con acero hueco exagonal, empleando para ello una fragua de Gas=oil y dos aguzadoras «Ir», movidas por aire comprimido.

El servicio de extracción se hace por un pozo maestro de sección rectangular, dotado de un casquillote metálico y una máquina de extracción con motor de 20 HP. La extracción se hace con un solo tiro contrapesado para equilibrar el peso de la jaula, cadenas y cable. Las guiaderas de la jaula y contrapeso son de cable de acero semirígido. El pozo maestro da servicio a tres plantas, la de los 22 metros, la de los 50 metros y la de los 70 metros, siendo la máxima profundidad de las labores la alcanzada por un contrapozo de 18 metros desde la planta de los 70 metros. Es decir, que siendo la cota del pozo 100 metros sobre el nivel del mar, y la máxima profundidad de las labores de 88 metros, se encuentran todavía 12 metros sobre el nivel del mar. A pesar de esto, el nivel general de las aguas se encontró al empezar esta explotación próximo al nivel de la planta 50, habiéndose conseguido bajarlo en la actualidad a cinco metros por bajo de la planta de los 70 metros.

La cantidad de agua que se extrae es de unos 900 metros cúbicos en las veinticuatro horas.

Se llevan trabajos de investigación y explotación sobre dos filones bien caracterizados, el filón «Consulta» y el filón «Principal», estando hechas las galerías generales de arrastre en los niveles 22 y 70 metros, sobre este último filón. Ambos buzan a Levante, con inclinación de 60 a 70 grados, teniendo el primero dirección NS. y el segundo NE., SO.

En el nivel 22 metros se lleva un trabajo en dirección Norte sobre un filón pobre, al objeto de alcanzar una zona conocida por una red de afloramientos, que de otra forma sería difícil de estudiar por su situación topográfica. La potencia de los filones en la zona ocupada por estas minas, es de unos 0,60 metros. El filón está constituido por cuarzos mineralizado, a simple vista, en piritas, galena, blenda y carbonatos de cobre, singularmente en la segunda. La roca encajante varía entre traquitas, duras y fuertemente oxidadas y andesitas más ligeras y, en general, descompuestas.

Se observan en ciertos filones una gran diferenciación en los dos

hastiales, uno de los cuales suele ir acompañado de una veta arcillosa, indicando zona de contacto. Su mineralización en oro es muy variable e imposible de suponer su mayor o menor riqueza con la sola observación del filón.

De cada galería general de arrastre parten diferentes chimeneas, sobre filón distanciadas unos 100 metros, que terminan en el nivel superior, estableciéndose a veces unos entrepisos. El bloque de explotación queda así limitado por los niveles y chimeneas, que a continuación se prepara con galerías (sobreguiás y bajoguiás), dejando una traba de 1,50 metros sobre o bajo la galería general de arrastre. Una vez preparado el bloque, se explota por labores en rebaje o realce, dejando columnas de seguridad en los puntos convenientes, además de las que por su ley no pagable quedan sin arrancar. Terminada la explotación se procede a su relleno, que, en general, no es necesario llevarlo al mismo tiempo que el arranque, con el escombro procedente de los trabajos de investigación.

Para el perfecto control de los trabajos de investigación se toman muestras para ensayar en el día en los frentes de las galerías cada dos metros, siendo a veces conveniente tomar tales muestras con mayor frecuencia. De la misma manera en todas las explotaciones se controla la marcha de ellas, con muestras de tres en tres metros (horizontalmente y cada dos metros en altura). El avance por investigación suele ser de unos 30 metros mensuales, haciendo notar que trabajan tres turnos de siete horas. Como ya se ha dicho anteriormente se tienen además en período de iniciación de trabajos otras tres minas («Mi Lucía», «Nuevo Transvaal» y «El Triunfo»), poco distanciadas del punto central de trabajos («Consulta»).

El personal empleado en estas minas en los diferentes servicios del interior y exterior se eleva a 246 obreros.

## TRATAMIENTO METALURGICO DEL MINERAL AURIFERO

Se puede dividir el tratamiento metalúrgico seguido en estas instalaciones en tres partes, que son: Preparación mecánica o molienda, tratamiento metelúrgico por vía húmeda y tratamiento térmico o fundición de los precipitados logrados.

**Preparación mecánica.**—Consta de tres elementos: Trituradora de mandíbulas, batería de bocartes y molino de tubo. El mineral procedente de la mina pasa a una trituradora que da un producto de unos 80 a 100 milímetros de grueso, depositando el mineral triturado en una tolva que alimenta a los bocartes. La batería de bocartes está compuesta de cuatro bocartes, de una tonelada de peso cada uno, y que dan cien golpes por minuto. Estos bocartes producen un grano de mineral capaz de pasar por mallas de nueve agujeros por centímetro cuadrado, y el producto logrado pasa a un clasificador «Dorr» en circuito cerrado con un molino de tubo; en este molino se emplea, como elemento triturador, el mismo cuarzo aurífero, que es constantemente repuesto. El mineral, demasiado grueso aun para el tratamiento, es llevado nuevamente por el clasificador al molino, y la pulpa fina lograda (95 por 100-150 «mesh») es llevada a unas mesas «Wilfley» de concentración, donde se separa la ganga, compuesta de pirita, calcopirita, blenda, galena, etc., del mineral, con una proporción crecida de oro. De estas mesas «Wilfley» pasan a otra serie de mesas de pana, donde sufre la pulpa una segunda separación de concentrados.

**Tratamiento por vía húmeda.**—Una vez lograda la molienda precisa y hecha la separación de la ganga, se lleva la pulpa a los tratamientos por vía húmeda, por medio del KCN. Dado que la preparación mecánica da un producto de muy poca densidad (1.050 gramos), pasa a unos tanques engrosadores del tan conocido sistema «Dorr». La sedimentación y, por consiguiente, aumento de densidad de la pulpa, se logra mediante óxido de calcio (cal común), que actúa como electrolito, bien en lechada, bien en forma de polvo fino. Estos tanques engrosadores acumulan en su fondo la pulpa espesa, que es sacada mediante bombas «Dorr» y decanta la solución clara que es recuperada en ocasiones para la molienda. De los engrosadores pasa la pulpa, ya con una densidad de 1,200 o más, a los agitadores «Dorr», con agitación por aire, donde es disuelto el KCN con agua recuperada del tratamiento por cianuración. En los agitadores se opera por cargas, es decir, una vez lleno el agitador y disuelto el KCN hasta los valores necesarios en cada caso según las clases de mineral, se le deja en agitación el tiempo necesario según los experimentos hechos para cada clase de mena, se ensaya la disolución del oro lograda y se procede a su descarga, y una vez vacío se sigue el mismo proceso con otra nueva carga. Una vez lograda la disolución del *Au* existente en el mineral, es preciso separar la solución del cianuro rica en oro, del mineral que ha quedado sin él. A este objeto se dispone de una ba-

tería de tanques lavadores=engrosadores «Dorr», que, colocados a distintos niveles, en número de cuatro, trabajan por decantación en sistema continuo de contracorriente; es decir, las pulpas muy espesas acumuladas en los fondos de los tanques son sacadas por bombas «Dorr», naturalmente siempre con una proporción de solución aurífera y echadas al tanque inmediato superior, donde son lavadas con la solución que derrama del tanque siguiente. De esta forma sufre cuatro sucesivos lavados y ya del tanque lavador número cuatro son sacadas, por su fondo, mediante bombas «Dorr», y lo más espesas posible a la escombrera de minerales tratados. De este modo las pulpas van avanzando cada vez más lavadas, y las soluciones ricas retroceden del último tanque lavador al primero y de éste decantan a un tanque= depósito de soluciones ricas, de donde son llevadas a la precipitación. En el tanque lavador número cuatro son lavadas las pulpas con soluciones estériles procedentes de la precipitación. La precipitación se efectúa en cajones de hierro rectangulares, divididos en compartimientos. Estos compartimientos se llenan de cinc cortado en virutas finas, que obra como precipitante. El líquido que contiene el auro-cianuro potásico pasa continuamente por dichos cajones, y el cinc, ejerciendo su acción química sobre él, reemplaza al oro de la solución, precipitándole en forma de una barra negra que contiene el *Au*, en forma de óxido, y asimismo una gran cantidad de plata, cobre, plomo, cinc, arsénico, carbonato cálcico, sulfatos y otros muchos compuestos que se verifican durante el proceso y pasando el cinc a la solución, formando un cincocianuro potásico que escapa con la solución, además del sinfín de complejos del cianuro que esta solución lleva y que se formaron durante la disolución del oro. Esta solución, ya esteril, es en parte aprovechada para el lavado de las pulpas de los tanques lavadores, y en parte utilizada en la disolución de los bloques de cianuro empleados en los agitadores. El precipitado formado queda en el fondo de los cajones de precipitación, a cuyo objeto llevan éstos unas cribas sobre las que se halla el cinc en virutas y a través de las cuales pasa el precipitado de *Au*. Con cierta periodicidad son limpiados los cajones de precipitación y recogido todo el precipitado formado, con el que se sigue la manipulación del purificado, que, como su nombre indica, tiene el objeto de privarle de la mayor parte de impurezas que contiene. Según éstas se siguen distintos tratamientos, todos ellos mediante reagentes químicos disolventes de las diehás impurezas. El principal y necesario siempre es  $H_2 SO_4$ .

Una vez purificado es filtrado y recogido el precipitado, que aun lleva en sí un buen número de impurezas, de las cuales unas quedan

eliminadas en la fundición y otras, las menos, quedan en las barras fundidas, entre ellas la plata, que dado su valor tampoco se elimina.

**Fundición.**—El precipitado filtrado en un filtro=prensa, da unos bloques que aun contienen un elevado tanto por ciento de humedad. Son colocados en unas bandejas de chapa de hierro y se colocan éstas en un horno de secación. Eliminada en este horno toda la humedad, se mezclan en los fundentes necesarios, compuestos de materia fácilmente escorificables y de un oxidante o un reductor, según los casos, en las proporciones necesarias, según la calidad del precipitado.

Hecha la mezcla de los fundentes y el precipitado, se pone ésta en un crisol de tierra refractaria y éste en un horno basculante, empleando como elemento colorífico gas=oil, que es lanzado pulverizado por un quemador especial, mediante inyección de aire de un ventilador. Lograda la fusión se vacían los crisoles en unas grandes lingoteras en forma de copa. Enfriada toda la masa se vuelcan las lingoteras, quedando el total formado de tres capas: una, de la escoria producida por los fundentes y los óxidos metálicos impurificadores del precipitado; otra, de las matas, con los sulfuros de plata, cobre, plomo, etc., que contiene aun cantidades grandes de oro, por lo que sufre una segunda fundición; y una tercera que está formada por un botón de oro y plata, con algunas impurezas. Estas partes quedan colocadas en la lingotera según sus densidades, en el fondo, el botón de oro, intermedias, las matas, y superficialmente, las escorias. Los botones productos de varias fundiciones son a su vez fundidas en forma de barra, tomando antes muestras en estado de fusión para su análisis. Las escorias son aun molidas y amalgamadas al objeto de recoger pequeñas partículas de *Au* que quedan en su masa. Las amalgamas obtenidas son destiladas para separarse el *Hg* y los botones de oro obtenidos son también incorporados a las barras.

Estas barras son marcadas y numeradas con un número correlativo.

Los concentrados obtenidos en las mesas «Wilfley» y de pana son tratados aparte, también por cianuración, siendo preciso someterlos a soluciones más ricas de cianuro y darles un tratamiento más largo que a las pulpas.

Se acompaña un gráfico, en el que se puede ver con toda claridad el tonelaje tratado, la ley del mineral, la recuperación efectiva por ciento y el oro obtenido en kilogramos, así como en otro el esquema de la instalación de tratamiento.

Claramente puede verse la importancia que tiene para la minería

de la provincia y de España, el resultado de este ensayo en grande que tanta curiosidad e interés ha despertado en los Centros oficiales y entre todos los que se interesan por la minería.

Afortunadamente a la hora presente puede decirse que es un problema completamente resuelto, tanto técnica como económicamente, debiendo congratularnos todos del resultado de este asunto, que en sus comienzos tuvo mucho de aventurado, y felicitamos a la Sociedad «Minas de Rodalquilar, S. A.» que con tanto desvelo ha trabajado para resolverlo, pudiéndose decir que, desde ahora en adelante, se encuentra nuestra patria entre los países productores de oro.

*El Ingeniero Jefe,*

D A R I O A R A N A .

## AVILA

Al tratar de Salamanca, capital del Distrito minero a que corresponde la provincia de Avila, se han expuesto las consideraciones generales de la mísera situación de la industria minerometalúrgica en este Distrito.

Las características particulares de la producción en la provincia de Avila han sido durante el año 1933 las siguientes:

**Ramo de laboreo.**—Únicamente se explotan a cielo abierto algunas canteras graníticas que preparan materiales para construcción y adoquinado. Los datos recogidos correspondientes al año 1933 acusan una producción de 50.250 pesetas por este concepto.

*El Ingeniero Jefe,*  
RAMÓN VILLANUEVA SOLÍS.

## BADAJOZ

Es verdaderamente desconsolador el estado de la minería de esta provincia, la crisis que afecta a todos los minerales, en general, influye grandemente en las explotaciones de plomo de esta provincia, que se reducen como regla general a pequeñas instalaciones, para explotar con el menor gasto posible de primer establecimiento columnas metalizadas de cortas dimensiones en longitud y profundidad, que hay que parar en cuanto el precio del plomo llega un límite como hace tiempo ocurre que no costea la labor.

De las 411 minas vivas con 86.766 hectáreas, sólo han trabajado cuatro minas de plomo con 74 hectáreas; es decir, menos del 1 por 100 de las minas vivas y menos del 0,1 por 100 de las hectáreas concedidas; la producción fué el año pasado 2.689 toneladas métricas, con un valor de 414.853 pesetas; en el año actual ha aumentado hasta 4.149 toneladas, con un valor de 882.327 pesetas, debido únicamente a haberse puesto en franca producción la mina «San Rafael de Azuaga».

Continúan paradas las minas de hierro del término de Jerez de los Caballeros, y lo mismo ocurre con las de wolfram del Valle de la Serena; las Compañías propietarias de estas minas las mantienen en buen estado de conservación en espera de la mejora del mercado.

En el ramo de beneficio continúa la marcha normal de la fábrica de superfosfato de Villanueva de la Serena, que trata el mineral procedente de la mina «Filón Costanaza», de Logrosán (Cáceres); ha producido el año actual 10.691 toneladas, con un valor de 1.389.830 pesetas, con aumento sobre el año pasado de 8.876 toneladas y 1.162.955 pesetas; ha de advertirse que en el año 1932 se cambió la estructura de madera del departamento de ácido sulfúrico por otra de hormigón armado, lo que dió lugar a una larga parada en la marcha de esta fábrica.

**Movimiento de expedientes.**—Sólo ha habido cuatro ingresados durante el año 1933, con 56 hectáreas; se cancelaron siete, con 40 hectáreas, y se titularon 10 minas y demás, con 2.181.073 metros cuadrados.

*El Ingeniero Jefe,*  
MARIANO GARCÍA AGUSTÍN.

## BALEARES

| SUBSTANCIAS   | CONCESIONES |              |              |              |               |              |              |              | Centíareas ..... |  |
|---------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|------------------|--|
|               | PRODUCTIVAS |              |              |              | IMPRODUCTIVAS |              |              |              |                  |  |
|               | Areas ..... | Hectáreas... | Terrenos ... | Demásias ... | Areas .....   | Hectáreas... | Terrenos ... | Demásias ... |                  |  |
| Hierro .....  | »           | »            | »            | »            | 17            | »            | »            | 570          | »                |  |
| Lignito ..... | 10          | »            | »            | »            | 84            | 3            | »            | 2.930        | 58               |  |
| Plomo .....   | »           | »            | »            | »            | 6             | »            | »            | 69           | »                |  |
| TOTALES....   | 10          | »            | »            | 215          | »             | »            | 107          | 3            | 49               |  |
|               |             |              |              |              |               |              |              | 3.569        | 58               |  |
|               |             |              |              |              |               |              |              |              | 49               |  |

## Movimiento de expedientes.

## Expedientes ingresados.

|                          |    |     |     |            |
|--------------------------|----|-----|-----|------------|
| Durante el año 1932..... | 10 | con | 676 | hectáreas. |
| — — — 1933.....          | 38 | —   | 909 | —          |
| Diferencia en más.....   | 28 | con | 233 | hectáreas. |

## Expedientes ultimados por titulación.

|                          |   |     |    |            |
|--------------------------|---|-----|----|------------|
| Durante el año 1932..... | 2 | con | 55 | hectáreas. |
| — — — 1933.....          | 5 | —   | 92 | —          |
| Diferencia en más.....   | 3 | con | 37 | hectáreas. |

*Expedientes ultimados por cancelación.*

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Durante el año 1932.....      | 6 con 602 hectáreas.         |
| — — 1933.....                 | 34 — 829 —                   |
| <i>Diferencia en más.....</i> | <i>28 con 227 hectáreas.</i> |

*Expedientes pendientes de despacho.*

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| Al terminar el año 1932.....    | 3 con 64 hectáreas.        |
| — — 1933.....                   | 2 — 50 —                   |
| <i>Diferencia en menos.....</i> | <i>1 con 14 hectáreas.</i> |

Las concesiones existentes en 1.<sup>o</sup> de enero de 1934 son 117 minas y tres demásias, con 3.784 hectáreas, 58 áreas y 49 centiáreas.

**Trabajos efectuados por el personal facultativo.**—Se han demarcado cinco minas, con 98 hectáreas, habiendo informado, sin pasar al terreno, sobre tres caducidades.

Se han girado 180 visitas reglamentarias de Policía minera ordinaria: tres por accidentes de trabajo, una por denuncia, una por empleamiento de un depósito de explosivos y dos por levantamiento de planos de conjunto, lo que hace un total de 195 trabajos ejecutados.

Los accidentes de trabajo han sido: uno por caída, uno por hundimiento y uno por desprendimiento de piedras, en este último ocasiónándose la defunción.

**Ramo de laboreo.**—Durante el año 1933 solamente se han efectuado explotaciones en la isla de Mallorca, siendo la substancia beneficiada el lignito terciario, con el número de obreros, producción y valor del producto que a continuación se anota:

| MINA                              | Término.               | Obres<br>ros. | Toneladas.    | Valor.         |
|-----------------------------------|------------------------|---------------|---------------|----------------|
| Catalina.....                     | Sineu.....             | 18            | 5.951         | 119.020        |
| Dos Hermanos.....                 | Lloseta.....           | 26            | 6.083         | 127.743        |
| Ramona.....                       | Benisalem.....         | »             | »             | »              |
| San Narciso.....                  | Alaró y Benisalem..... | »             | »             | »              |
| San Francisco.....                | Sineu y María.....     | 3             | 75            | 1.725          |
| San Luis.....                     | Selva.....             | 36            | 7.967         | 167.307        |
| Santo Tomás.....                  | Selva y Lloseta.....   | 37            | 9.955         | 199.100        |
| 2. <sup>o</sup> San Cayetano..... | Selva.....             | »             | »             | »              |
| La Esperanza.....                 | Selva.....             | 31            | 6.596         | 145.112        |
| Virgen del Puig.....              | Alcudia.....           | 11            | 548           | 11.349         |
| <b>TOTAL, 10 minas.....</b>       |                        | <b>162</b>    | <b>37.175</b> | <b>771.356</b> |

*Minas en explotación.*—Como puede verse en el cuadro que antecede, referente a las explotaciones mineras de Baleares, la única subsistencia beneficiada en este Distrito es el lignito.

Ateniéndonos a su edad geológica, podemos establecer tres zonas, todas ellas enclavadas en la isla de Mallorca; la más al Norte, en que solamente existe la mina «Virgen del Puig», del término de Alcudia; otra que se extiende de NE. a SO., al pie del macizo montañoso que limita la isla hacia su parte NO., y la enclavada próximamente en el centro de la isla, al NE. de Sinéu.

Respecto a la primera, existen ciertas dudas para precisar la edad de sus carbones, por faltar fósiles característicos, considerándose bien del cretáceo superior, bien de los comienzos de la era terciaria.

Por regla general, su calidad es mejor que las de las otras zonas, habiendo llegado a dar en algunos análisis unas 6.000 calorías, con menor proporción de azufre y cenizas.

La segunda zona ha sido hasta la fecha la más importante del Distrito en cuanto a número de concesiones, y se extiende en una dirección aproximada de SO. a NE. por los términos de Alaró, Binisalem, Lloseta, Selva e Inca.

Actualmente se obtiene producción, únicamente, en las minas «Dos Hermanos», «San Luis», «Santo Tomás», «Segundo San Cayetano» y «Esperanza», por haber suspendido temporalmente sus trabajos la «Ramona» y la «San Narciso», a causa de un litigio que se substancia.

Los criaderos que se explotan encajan todos ellos en la base del Eoceno, en su tramo lacustre, y apoyándose siempre sobre el Neocomiense.

Su composición química varía bastante, según la capa que se beneficia, y en cuanto al producto comercial está sumamente influenciado por el mayor o menor esmero en la clasificación.

Son bastante azufrosos; el porcentaje de sus cenizas llega a veces, y aun sobrepasa, a un 30 por 100, y su poder calorífico oscila entre las 2.400 y las 5.000 calorías.

Por último, la zona central o zona de Sinéu, comprende unos criaderos que anteriormente fueron considerados también como Eocenos, por su gran analogía en cuanto a características con los de la que acabamos de citar, pero los cuales, actualmente y sin ningún género de duda, son encajados en la base lacustre del Oligoceno en el tramo Estampiense.

Considerando un promedio de varios análisis, puede atribuirseles un 2 por 100 de azufre total, un 19 por 100 de cenizas y unas 4.600 calorías.

**Resumen.**—Para terminar esta breve reseña, referente a laboreo, anotaremos a continuación unas cifras comparativas de la producción y el número de obreros, entre los años 1932 y 1933.

|   | Toneladas.   | Pesetas.      |
|---|--------------|---------------|
| Producción total de lignitos en 1932..... | 32.508       | 671.986       |
| — en 1933.....                            | 37.175       | 771.356       |
| <i>Diferencia en más.....</i>             | <u>4.667</u> | <u>99.370</u> |
| Promedio de obreros en 1932.....          | 172          |               |
| — en 1933.....                            | 162          |               |
| <i>Diferencia en menos.....</i>           | <u>10</u>    |               |

No habiendo cambiado esencialmente en estas islas las circunstancias con relación al año anterior, la pequeña diferencia favorable que se observa, en cuanto a producción, solamente cabe atribuirla a cierto aumento en la edificación, que, como consecuencia, ha elevado la demanda de cementos y la obtención de éstos la de lignitos para sus fábricas.

**Ramo de beneficio.**—*Superfosfato de cal.*—Una sola Entidad lo produce: la «Fertilizadora» en sus dos fábricas de Porto-Pi y Son Forteza, ambas situadas en término de Palma.

Su consumo de primeras materias ha sido:

|  | Fosfato<br>de cal. | Piritas.   |
|--|--------------------|------------|
|  | Toneladas.         | Toneladas. |
| En 1932.....   | 22.803             | 10.825     |
| En 1933.....   | 22.275             | 10.910     |
| <i>Diferencia en menos y en más..</i>                | <u>528</u>         | <u>85</u>  |
| La producción de superfosfatos ha sido: en 1932..... | 41.050             |            |
| La — — — — — en 1933.....                            | 40.100             |            |
| <i>Diferencia en menos.....</i>                      | <u>950</u>         |            |

La producción que anteriormente figura corresponde únicamente a la fábrica de Porto Pi, por hallarse la de Son Forteza en obras, a

causa de modificaciones y nuevas instalaciones que en ella se piensan establecer.

|                      |                                 |           |
|----------------------|---------------------------------|-----------|
| Fábrica de Porto Pi. | Número de obreros en 1932.....  | 101       |
|                      | — en 1933.....                  | 91        |
|                      | <i>Diferencia en menos.....</i> | <u>10</u> |

|                          |                                 |          |
|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Fábrica de Son Forteza.— | Número de obreros en 1932...    | 52       |
|                          | — en 1933...                    | 47       |
|                          | <i>Diferencia en menos.....</i> | <u>5</u> |

La ley de los Superfosfatos producidos es de 18/20 y 16/18, siendo consumida la mayor parte de ellos en aplicaciones agrícolas de las islas de esta provincia.

Los fosfatos tratados proceden de Marruecos, Túnez y Argelia, y las piritas de los yacimientos de Huelva.

**Salinas.**—Explótase esta substancia en cuatro islas de esta provincia, extrayéndose de las aguas marinas por el sistema de evaporación. Su distribución es la siguiente:

*Isla de Mallorca.*—Benefíciase tan sólo una en término de Campos, con la producción y número de obreros que a continuación se anota.

Año 1932, 500 toneladas con tres obreros.

Año 1933, la producción fué la misma, con igual número de obreros.

*Isla de Menorca.*—Existen en total cinco salinas de reducida importancia, situadas tres de ellas en término de Mercadal; una, en el de San Luis, y otra, en el de Mahón, con la producción y número de obreros (de todas ellas) siguiente:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Año 1932.....                   | 420 toneladas, con 26 obreros.             |
| Año 1933.....                   | 410 — con 23 —                             |
| <i>Diferencia en menos.....</i> | <u>10</u> toneladas, con <u>3</u> obreros. |

*Isla de Ibiza e isla de Formentera.*—Pertenecen las dos salinas que se explotan en estas islas a la Sociedad «Salinera Española», siendo las más importantes de toda la provincia.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Año 1932.....                 | 59.658 toneladas, con 74 obreros.               |
| Año 1933.....                 | 72.515 — con 84 —                               |
| <i>Diferencia en más.....</i> | <u>12.857</u> toneladas, con <u>10</u> obreros. |

**Cemento.**—El total de fábricas de cemento en producción durante el año 1933 ha sido de 24, una más que en el año anterior de 1932; hallándose enclavadas todas ellas en la isla de Mallorca.

Las primeras materias que utilizan, o sea la roca margosa y el carbón necesario para su tostión, proceden de diversas canteras, casi siempre muy próximas a las fábricas, y de las minas de lignito terciario que se explotan, asimismo, únicamente en la isla de Mallorca.

El producto obtenido y número de obreros empleados ha sido:

|                              |                             |           |          |
|------------------------------|-----------------------------|-----------|----------|
| Año 1932.....                | 74.146 toneladas, con       | 135       | obreros. |
| Año 1933.....                | 82.180 —                    | 148       | —        |
| <i>Diferencia en más....</i> | <u>8.034</u> toneladas, con | <u>13</u> | obreros. |

**Canteras.**—De calizas margosas para la obtención de cemento se explotaron 24.

|                             |                                  |          |          |
|-----------------------------|----------------------------------|----------|----------|
| Año 1932.....               | 55.696 metros cúbicos, con       | 102      | obreros. |
| Año 1933.....               | 65.230 —                         | 110      | —        |
| <i>Diferencia en más...</i> | <u>9.534</u> metros cúbicos, con | <u>8</u> | obreros. |

De caliza compacta para afirmado de caminos, bordillos, etc., se explotaron 10 canteras, con la producción y obreros siguientes:

|                             |                                   |           |          |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|----------|
| Año 1932.....               | 5.250 metros cúbicos, con         | 14        | obreros. |
| Año 1933.....               | 26.540 —                          | 69        | —        |
| <i>Diferencia en más...</i> | <u>21.290</u> metros cúbicos, con | <u>55</u> | obreros. |

De caliza para cal se explota una sola.

|                               |                                |          |          |
|-------------------------------|--------------------------------|----------|----------|
| Año 1932.....                 | 6.100 metros cúbicos, con      | 27       | obreros. |
| Año 1933.....                 | 5.500 —                        | 25       | —        |
| <i>Diferencia en menos...</i> | <u>600</u> metros cúbicos, con | <u>2</u> | obreros. |

De caliza cuaternaria para construcción, 30 canteras.

|                             |                                 |           |          |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------|----------|
| Año 1932.....               | 15.060 metros cúbicos, con      | 161       | obreros. |
| Año 1933.....               | 16.920 —                        | 125       | —        |
| <i>Diferencia en más...</i> | <u>1.860</u> Dif. en menos..... | <u>36</u> | obreros. |

## De sulfato cálcico para la obtención de yeso, dos canteras.

|                              |                                 |                     |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Año 1932.....                | 5.565 metros cúbicos, con       | 78 obreros.         |
| Año 1933.....                | 2.950 — — con                   | 9 —                 |
| <i>Diferencia en menos..</i> | <u>2.615 metros cúbicos con</u> | <u>69 obreros.,</u> |

**Fábricas de gas.**—Existen tres fábricas de gas en la provincia de las Baleares; una, situada en término de Palma, perteneciente a la Sociedad Anónima «Gas y Electricidad», que es la más importante de ellas, y en la que se emplean, aproximadamente, unos 53 obreros, consumiéndose 11.272 toneladas de hulla para producir 6.000 toneladas de cok.

Otra, también en la isla de Mallorca, en término de Sóller, perteneciente a la Sociedad «El Gas», en la que trabajan unos 14 obreros, produciendo 477 toneladas de cok, con un consumo de hulla de 759 toneladas.

Y, por último, otra en la isla de Menorca, en término de Mahón, propiedad de la Compañía Protectora de la Sociedad general de Alumbrado, la cual, con unos 25 obreros y un consumo de hulla de 2.249 toneladas, ha obtenido 1.310 de cok.

Agrupando lo relativo a las tres fábricas, resulta:

|                        | Hulla<br>consumida.<br>Toneladas. | Cok<br>obtenido.<br>Toneladas. | Obreros.    |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------|
| Año 1932.....          | 9.374                             | 8.332                          | 74          |
| Año 1933.....          | 14.270                            | 7.787                          | 92          |
| <i>Diferencia.....</i> | <i>+ 4.896</i>                    | <i>— 787</i>                   | <i>+ 18</i> |

**Aguas mineromedicinales.**—Sólo se benefician las del Balneario de San Juan de Campos, situado en la isla de Mallorca.

Las aguas emergen a unos siete metros de profundidad, con una temperatura de 32 grados centígrados; siendo clasificadas, desde el punto de vista médico, como clorurosódicas, algo sulfídricas y radioactivas; estando indicadas para casos de reumatismo crónico, procesos de la piel, linfatismo, etc.

### Resumen total.

|  | Pesetas.            |
|--|---------------------|
| Valor de las 37.175 toneladas de lignito producidas en 1933.....                               | 771.356,00          |
| — — 40.100 — de superfosf. — .....   | 3.809.500,00        |
| — — 82.180 — de cemento — .....  | 1.581.620,00        |
| — — 2.873 — de yeso — .....  | 86.190,00           |
| — — 73.425 — de sal — .....  | 820.045,00          |
| — — 7.787 — de cok — .....   | 757.125,00          |
| — de los metros cúbicos de diversos productos de las canteras<br>(117.140 metros cúbicos)..... | 841.950,00          |
| TOTAL.....   | <u>8.667.786,00</u> |

El número total de obreros ha sido:

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| En las minas de carbón.....           | 162          |
| En las fábricas de superfosfatos..... | 138          |
| En las ídem de cemento.....           | 148          |
| En las ídem de yeso.....              | 21           |
| En las salinas.....                   | 110          |
| En las fábricas de gas.....           | 92           |
| En las canteras.....                  | 338          |
| TOTAL.....                            | <u>1.009</u> |

Una vez anotados los datos que anteceden referentes al año próximo pasado de 1933 vamos, a continuación, a anotar también, en un estado comparativo, los referentes al 1932, para ultimar estos datos estadísticos con un resumen general.

### Estado comparativo.

| VALOR DE LA PRODUCCION                               | En 1932.            | En 1933.                      | Diferencia<br>en pesetas. |
|--|---------------------|-------------------------------|---------------------------|
| De los lignitos.....                                 | 671.896,00          | 771.356,00                    | + 99.460,00               |
| De superfosfatos.....                                | 3.899.750,00        | 3.809.500,00                  | — 90.250,00               |
| De cemento.....                                      | 1.355.829,00        | 1.581.620,00                  | + 225.791,00              |
| De yeso.....   | 34.200,00           | 86.190,00                     | + 51.990,00               |
| De sal.....  | 678.798,00          | 820.045,00                    | + 141.247,00              |
| De cok.....  | 557.360,00          | 757.125,00                    | + 199.765,00              |
| De los metros cúbicos de productos de canteras ..... | 690.278,00          | 341.950,00                    | + 151.672,00              |
| TOTALES.....   | <u>7.888.111,00</u> | <u>8.667.786,00</u>           | »                         |
|  |                     | <i>Diferencia en más.....</i> | <i>779.675,00</i>         |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Número de obreros en 1932 ..... | 1.102     |
| Idem íd. en 1933 .....          | 1.009     |
| <i>Diferencia en menos.....</i> | <u>93</u> |

### Explosivos.

|                                 | Dinamitas.<br>Kilogramos. | Pólvoras.<br>Kilogramos. | Detonadores. | Mecha.<br>Metros. |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| Consumo en 1932.....            | 826                       | 125                      | 6.904        | 7.130             |
| Idem en 1933.....               | 675                       | »                        | 5.850        | 5.600             |
| <i>Diferencia en menos.....</i> | 151                       | 125                      | 1.054        | 1.530             |

### CONCLUSION

Vistos los estados comparativos que anteceden, obsérvase un halagador aumento en el valor total de la producción, debido, sin duda, en primer término, al incremento que experimenta la edificación en esta comarca.

*El Ingeniero Jefe,*  
**MARTÍN GAYTAN DE AYALA.**

## BARCELONA

Las actividades industriales de la provincia de Barcelona en el transcurrido año de 1933, en cuanto hace referencia a minería o a sus derivados, han venido manifestándose sin grandes alteraciones. La disminución que en algunas se observan depende de las dificultades del momento, sin que, por fortuna, ofrezca el relieve que hacía suponer el temor y desorientación actuales, ni por lo demás sea demostrativa de variación de capacidad, para en el porvenir alcanzar de nuevo la cuantía y la importancia que tuvieron.

El aumento que se ofrece, de gran consideración por su volumen y por su valor, se limita a la industria potásica solamente, y es consecuencia del desarrollo del trabajo y engrandecimiento de la producción de las especiales materias que con ella se obtienen.

El resultado global se anota a continuación, parangonado con el que fué obtenido en el año 1932, anterior.

|                     | AÑO 1932    |                    | AÑO 1933       |                    |
|---------------------|-------------|--------------------|----------------|--------------------|
|                     | Toneladas.  | Valor.<br>Pesetas. | Toneladas.     | Valor.<br>Pesetas. |
| Abonos y ácidos...  | 190.229     | 32.729.798         | 169.038        | 33.467.015         |
| Aglomerados hulla.  | 40.500      | 3.503.250          | 39.000         | 3.373.500          |
| Bauxita.....        | 3.243       | 63.974             | 2.500          | 106.875            |
| Cales y cementos..  | 469.263     | 28.058.214         | 413.976        | 20.207.000         |
| Carburo de calcio.  | 4.590       | 2.065.500          | 5.874          | 2.649.600          |
| Cok y alquitrán...  | (1) 122.026 | 42.086.290         | 118.581        | 11.633.530         |
| Gas.....            | 60.695.283  |                    | (1) 72.869.622 | 36.387.914         |
| Lignito.....        | 94.426      | 3.611.393          | 79.145         | 3.289.865          |
| Plomo.....          | 480         | 120.000            | 122            | 57.828             |
| Sales potásicas.... | 107.442     | 22.815.000         | 242.490        | 37.046.047         |
| Yeso.....           | 18.630      | 275.805            | 19.490         | 337.150            |
|                     | 1.050.849   | 135.329.224        | 1.090.216      | 148.555.144        |

(1) Metros cúbicos 60.895.283. Metros cúbicos 72.869.622.

Los obreros dedicados exclusivamente a las minas suman en total 3.713, y, de éstos, 2.676 se aplican a trabajos del interior. Añadidos 576 empleados en el arranque en canteras, se completan 4.289, que ha de considerarse como un mínimo, por cuanto la explotación de materiales pétreos para la construcción, imposibles de controlar en su totalidad, ocupan número mayor de operarios del que revelan las declaraciones oficiales.

En las industrias derivadas de la minería se cuentan 2.812 obreros, que, con los que se declaran ocupados en ladrillerías y cerámicas, ascienden en total a 3.144. Es muy inferior este número al efectivo y real que en industrias mineralúrgicas y metalúrgicas tiene ocupación, pues no contribuyen con los datos precisos una porción de industrias basadas en primeras materias minerales, las cuales artificiosamente vienen sosteniéndose al margen de la estadística que debería lógicamente comprenderlas.

**Propiedad minera.**—La propiedad minera en la provincia de Barcelona, al terminar el año 1933, está constituida por 257 minas y 63 demásias, con una superficie total de 63.059,71 hectáreas.

En el transcurso del año se caducaron 16 concesiones, con una extensión de 683,26 hectáreas, y fueron otorgadas dos minas y una demásía, con 19,70 hectáreas, acusando, por consiguiente, el resultado antes referido una disminución de 14 minas y aumento de una demásía, con disminución de 633,55 hectáreas en la total superficie que hubo de anotarse en el año anterior.

**Explosivos.**—La cantidad total de explosivos que ha sido consumida en la provincia de Barcelona es de 628,214 kilogramos, de los cuales 47.232 kilogramos son dinamitas empleadas en canteras.

De los explosivos que a minas corresponden 118.771 kilogramos son explosivos especiales.

**Accidentes.**—Se han producido durante el año, en las minas e industrias mineralúrgicas, 17 accidentes, con los cuales se han ocasionado 12 muertos y 11 heridos graves, contándose 4.159 obreros en los establecimientos industriales interesados.

De esto resulta que la mortalidad por mil, debida a accidentes desgraciados, en la población obrera directamente afectada, es de 2,6, y refiriéndola a la población declarada para la totalidad de las industrias mineras y mineralúrgicas, es de 1,5 solamente.

**Ramo de laboreo.**—*Sales potásicas.*—El trabajo referente a minas se manifiesta en la provincia de Barcelona en estado floreciente y progresivo, debido a las sales potásicas que, en cada año, acusan aumento de producción.

*Sales potásicas producidas en el año 1933.*

|                                       |         |                                |
|---------------------------------------|---------|--------------------------------|
| Minas de potasa de Suria (Suria)..... | 166.279 | toneladas.—Ley en $K_2$ 0,10 % |
| Unión Española Explosivos (Cardona).  | 279.025 | — — — 0,15 %                   |
| Potasas Ibéricas (Sallent).....       | 178.637 | — — — 0,18 %                   |

Esta señalada producción del año 1933 comprueba una elevación mayor de un 65 por 100 con relación a la obtenida en el año anterior, en el que fué también observada una mejoración que duplicaba el resultado del año 1931.

Reflejan estos aumentos la entrada en explotación, en los años 1930 y 1932, de los grupos mineros de Cardona y de Sallent, propiedad, respectivamente, de las Sociedades Unión Española de Explosivos y de Potasas Ibéricas, lográndose en ambas en este corto espacio, no sólo igualar la extracción de minas de Potasa de Suria, ya en activo en años anteriores, sino avanzarla largamente.

Es de esperar que siga el progreso comprobado, pues iniciada favorablemente la exportación de productos potásicos y al parecer acrecentada con constancia, reste todavía capacidad de consumo para mayores producciones dentro del área natural de dependencia que a su situación corresponde.

**Lignitos.**—En disminución aparece esta producción, sin que su cuantía sea de proporciones grandes, pues la baja se representa tan sólo por unas 15.000 toneladas. Es sensible, sin embargo, tener que consignar la paralización en su trabajo de los grupos mineros de La Nou y de Peguera y el cierre de una pequeña mina en Veciana.

Esta sentida baja no es indicadora de variación en los principales criaderos de la provincia, por cuanto la Sociedad «Carbones de Berga» sigue en marcha normal sus explotaciones de carbón cretáceo en Figols y El Far, funcionando sin discontinuidad el Lavadero de carbones que recientemente en Figols fué instalado, con el cual se capacita la explotación para proveer al mercado catalán con carbones de excelente calidad, y subvenir, al propio tiempo, al consumo de la central termoeléctrica que en Figols ha implantado la Sociedad Riegos y Fuerzas del Ebro.

Las minas de la cuenca oligocena de Calaf, que trabaja la Sociedad «Unión Minera», de Barcelona, mantienen su acostumbrada sig-

nificación, y atienden a las necesidades de la comarca en que radican. No es de presumir disminución acentuada de su actual producción, a no ser que la paralización constructiva, que tan profundamente se hace sentir en estos momentos, arrastrara la de la industria de cemento natural, a la cual principalmente abastecen estos lignitos.

*Bauxitas.*—Se muestra sostenida la producción de bauxita de Mediona y La Llacuna, cifrada en este ejercicio en 2.500 toneladas, y probablemente ha de verse aumentada en lo sucesivo, ya que al presente se ha hecho cargo de ella una entidad bilbaína, que las dedica casi exclusivamente a la obtención de materiales aluminosos de apropiado consumo en metalurgia.

Podría acrecentarse la explotación de las bauxitas, y cabe esperar que se logre su realización si pudieran substituirse las bauxitas francesas que se aplican y consumen en la fabricación de cementos especiales en cantidades no despreciables, por las que se producen en el país.

*Plomo.*—La Sociedad «Verge de Montserrat», con persistencia ejemplar, sigue trabajando sus concesiones de Castellví de Rosanes.

En el presente año su producción ha quedado reducida a 122 toneladas, representando el 25 por 100 tan sólo de la mena que en el año de 1932 fué beneficiada.

**Ramo de beneficio.**—En este apartado tiene que considerarse todas las actividades industriales mineralúrgicas y metalúrgicas que en la provincia de Barcelona se contienen. Es muy agradable tener que consignar que el resultado del pasado año 1933 es análogo al del anterior, sin que refleje disminuciones acentuadas ni alteraciones que hayan de considerarse permanentes.

La baja de mayor importancia la ofrecen los *Cementos y cales*, cosa que era ya de presumir como consecuencia de la paralización casi completa de las obras públicas y, en general, de toda la industria constructiva, pero las fábricas sostienen la potencialidad de su eficiencia, y las Sociedades mantienen su anterior organización, prontas a contribuir en la medida que se precise, a esperadas actividades de un porvenir próximo.

Las fabricaciones de *Superfosfatos*, y en consecuencia la de ácidos, que con la de aquellos están en íntima relación, aparecen con un descenso poco mayor de un 10 por 100, que en la valoración no se hace perceptible por el precio más elevado que se ha atribuído a los productos, pero que indudablemente ha debido reflejarse en una restricción proporcionada en la mano de obra empleada.

*Carburo de calcio* acusa aumento de producción y de valor en este

año de 1933, con proporción muy estimable, y lo mismo acontece con las fabricaciones de *Gas del alumbrado* y derivados cok y alquitrán. En cambio las de *Aglomerados de hulla* y el *yeso* sostienen cifras análogas a las del anterior ejercicio de 1932, con tendencia depresiva.

Las fábricas de vidrio de la provincia de Barcelona, importantes por su número y por su volumen de producción, no figuran en los estados que deberían contenerlas por no aportar los datos que se requieren. En el presente caso particular sería de alto interés, en beneficio de la propia industria y también del bien general, el que fueran oficialmente conocidas la composición y la procedencia de las primeras materias utilizadas, con tendencia al mejor y más extenso aprovechamiento de los minerales que pueda ofrecer el país y posible subsitución de los de procedencia exterior.

Finalmente, debe hacerse referencia a las *Sales potásicas*, las cuales enriquecidas convenientemente para adaptar su ley en  $K_2O$  a las exigencias del mercado para su utilización práctica, han sido dadas a la venta en el finado año 1933.

| SOCIEDADES MINERAS<br>Y SALES        | ESPAÑA          |                             | EXTRANJERO      |                             | TOTAL           |                             | Venta<br>en 1932<br>—<br>$K_2O$ |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|
|                                      | Venta.<br>Tons. | Equi-<br>valente.<br>$K_2O$ | Venta.<br>Tons. | Equi-<br>valente.<br>$K_2O$ | Venta.<br>Tons. | Equi-<br>valente.<br>$K_2O$ |                                 |
|                                      |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                                 |
| <i>Minas de potasa de Suria.</i>     |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                                 |
| Cloruro de potasa 80,8 %             | 19.489          | 9,939                       | 10,977          | 5,598                       | 30,466          | 15,537                      | 19,092                          |
| Idem id. 80-86 %.....                | 273             | 147                         | »               | »                           | 273             | 147                         | 57                              |
| <i>Unión Española de Explosivos.</i> |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                                 |
| Silvinita, 14-16 %.....              | »               | »                           | »               | »                           | »               | »                           | 41                              |
| Idem 20-22 %.....                    | 467             | 98                          | 10,352          | 2,174                       | 10,819          | 2,272                       | 410                             |
| Idem 30-32 %.....                    | »               | »                           | 337             | 104                         | 337             | 104                         | 79                              |
| Cloruro potásico 40-42 %.            | »               | »                           | 19,614          | 8,042                       | 19,614          | 8,042                       | 13,963                          |
| Idem 50-52 %.....                    | 2,751           | 1,403                       | 20,783          | 10,599                      | 23,533          | 12,002                      | 13,891                          |
| Idem 58 %.....                       | »               | »                           | 18,522          | 10,742                      | 18,522          | 10,742                      | »                               |
| Idem 60-63 %.....                    | 985             | 600                         | 8,172           | 4,985                       | 9,157           | 5,585                       | 1,939                           |
| Sulfato potásico 48-50%..            | 321             | 157                         | 746             | 365                         | 1,067           | 523                         | 258                             |
| <i>Potasas ibéricas.</i>             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                                 |
| Kainita 14 %.....                    | 91              | 13                          | 29,551          | 4,123                       | 29,642          | 4,136                       | 302                             |
| Silvinita 20 %.....                  | 42              | 8                           | 86,582          | 17,317                      | 86,624          | 17,325                      | »                               |
| Idem 30 %.....                       | »               | »                           | 1,173           | 351                         | 1,173           | 351                         | 2,269                           |
| Idem 40 %.....                       | »               | »                           | 13,228          | 5,291                       | 13,228          | 5,290                       | 416                             |
| Idem 50 %.....                       | »               | »                           | 317             | 158                         | 317             | 158                         | »                               |
| <b>TOTAL.....</b>                    | <b>24,419</b>   | <b>12,365</b>               | <b>220,354</b>  | <b>69,849</b>               | <b>244,773</b>  | <b>82,214</b>               | <b>52,717</b>                   |

En el cuadro anterior se comprenden todos los extremos que en las Sales potásicas se hacen interesantes. Refleja la cantidad proporcionada por cada una de las entidades productoras, relaciona las diferentes clases de productos que cada una ha obtenido, y detalla el tonelaje absorbido por el consumo nacional y el que a la exportación ha correspondido, y con todo se deduce, como ha sido ya claramente expresado al comienzo, un presente muy satisfactorio para la industria potásica, y un porvenir prometedor, con virtualidad para vencer las dificultades que un mayor desarrollo puede ofrecer.

**Conflictos sociales.**—Casi todas las industrias radicadas en la provincia de Barcelona, con mayor o menor intensidad, por su duración o por su frecuencia, sufrieron el flagel huelguístico, y entre ellas se han destacado las minas y establecimientos de sales potásicas, por el relieve y significación que la publicidad quiso atribuirles.

En la Sociedad «Minas de Potasa de Suria» produjéreronse huelgas en el mes de marzo y en el de noviembre. En la primera se contaron 294 obreros por espacio de ocho días, y en la segunda el paro se prolongó veintiocho días, secundándolo la totalidad del personal empleado.

En Sallent en las minas y dependencias de «Potasas Ibéricas» se planteó el 8 del mes de enero huelga revolucionaria, secundando el movimiento que se manifestó en la nación, terminada a los dos días por haber sido dominada la situación subversiva. De nuevo, en el mes de marzo, se reprodujo la huelga por derivaciones de la anterior, sostenida por espacio de ocho días. Comprendieron estas huelgas unos 600 obreros, personal completo empleado en Sales Potásicas, de Sallent.

En Cardona, en las minas de Unión Española de Explosivos, se tuvieron que soportar en dos ocasiones, en particular durante el mes de marzo; huelgas persistentes que afectaron a todo el personal, en total 855; sostenidas, sobre todo, por el del interior, que se mantuvo dentro de las explotaciones.

Carbones de Berga, S. A., en sus minas de Figols, y en los últimos meses del año, después de una situación prolongada de brazos caídos, o de brazos cansados, pues se manifestaba por una sistemática disminución de la producción, se produjo una huelga general que, sin concesión particular, fué solucionada sin contratiempo.

Huelgas hubo también en la Fábrica de Cementos de Moncada, de la Compañía general de Asfaltos y Portland Asland; y en general

es de deplorar la facilidad con que el elemento obrero interrumpe o perturba su labor, dificultando y encareciendo la producción con general perjuicio.

### Relación de los establecimientos de aguas mineromedicinales legalmente reconocidos en la provincia.

| NOMBRE                        | TERMINO                | PROPIETARIO                          | NATURALEZA DE LAS AGUAS                |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--|
| Termas de Caldetas.....       | Arenys de Mar.         | Banco de Préstamos y Descuentos..... | Clorurosódica 40°                      |
| Ballot.....                   | Argentona.....         | D. José Gallifa.....                 | Bicarbonatada ferruginosa              |
| Burriach (Aigua Picant).....  | Idem.....              | D. José Jover.....                   | Acidula.                               |
| Font Bullenta...              | Caldas de Montbuy..... | Municipio.....                       | Clorurosódica-bicarbonatada termal.    |
| Santa Romana..                | Caldetas.....          | Idem.....                            | Idem id. termal 30°                    |
| La Puda.....                  | Castellolí.....        | D. Andrés Rosich..                   | Sulfurosa.                             |
| Muset.....                    | Idem.....              | D. Vicente Muset..                   | Ferruginosa.                           |
| Modell.....                   | Cabrera de Mataró..... | D. Miguel Reníu...                   | Bicarbonatada acidulada.               |
| L a P u d a d e Montserrat... | Esparraguera..         | Hija de Pablo Garriga Más.....       | Sulfurosa sódica.                      |
| Termal.....                   | La Garriga.....        | Municipio.....                       | Clorurosódica termal 41°               |
| Madiroles.....                | Manlleu.....           | D. Ramón Madiroles.....              | Sulfuroosas.                           |
| Vila.....                     | Prat de Rey....        | Sres. Segura.....                    | Bicarbonatada ferrolítica.             |
| Roqueta.....                  | Tona.....              | Sres. Roqueta y C.ª                  | Clorurosódica sulfurosa-bromoyodurada. |
| Codina.....                   | Idem.....              | D.ª María Córdoba.                   | Clorurosódica sulfurosa-yódica.        |
| Ullastre.....                 | Idem.....              | D. Narciso Ullastre y Compañía.....  | Clorurosódica sulfurosa-yodurada.      |

El Ingeniero Jefe,  
JOSÉ MURGA.

## BURGOS

Durante el año 1933 siguió la paralización de las concesiones mineras existentes en esta provincia. Solamente continuó trabajándose en las distintas canteras de caliza, algez, arenas y arcillas, cuyos productos son destinados a la construcción, fábricas de yeso, ladrillos, tejas y vidrio, como en años anteriores.

**Movimiento de expedientes.**—El 1.<sup>º</sup> de enero de 1933 sólo quedaba pendiente de despacho un expediente de registro con 16 hectáreas, que se demarcó y tituló. Ingresó un expediente de 500 hectáreas, que fué cancelado seguidamente. Por lo tanto, al finalizar el año 1933, no quedaba pendiente de despacho ningún expediente en esta provincia.

**Minas caducadas.**—La superficie caducada en el año 1933 en esta provincia de Burgos, fué de 6.600,25 hectáreas en total, correspondientes a 37 minas, de las cuales son: dos de arenas bituminosas, con una superficie de 268 hectáreas; cuatro de cobre, con 58 hectáreas; 11 de hierro, con 367 hectáreas; siete de hulla, con 5.264 hectáreas; siete de lignito, con 374 hectáreas; cuatro de petróleo, con 266 hectáreas, y dos de plomo, con 28 hectáreas.

Como se ve, prosigue en gran consideración el abandono de minas, que ya hicimos notar en la Memoria del pasado año.

**Minas tituladas.**—Lo fué solamente una de petróleo, con una superficie de 16 hectáreas.

**Industrias derivadas.**—Vienen a ser las mismas del año 1932, con el aumento de una fábrica de yesos en Briviesca, y la paralización de la fábrica que, en Miranda de Ebro, utilizaba una cantera de kaolín y arena. La fábrica de vidrios de Arija, de la Cristalería Española,

disminuyó su producción de vidrio impreso y lunas pulidas y aumentó en la de baldosas brutas; habiendo bajado la población obrera, de 548 hombres a 471.

**Final.**—Por el resumen Estadístico que antecede se comprende la crisis industrial que está pasando la Minería en esta provincia, que hace pocos años prometía tan buenas esperanzas.

*El Ingeniero Jefe,*  
**RAMÓN ALONSO.**

## C A C E R E S

Sigue reducida la actividad minera de esta provincia a las minas de fosfato de Logrosán y Aldea Moret, que han producido, respectivamente, 6.526 y 7.981 toneladas, con un valor de 261.040 y 235.450 pesetas; el mineral de la primera explotación se transporta en su totalidad a la fábrica de superfosfato que la Sociedad propietaria de la mina tiene en Villanueva de la Serena (Badajoz), y los de la segunda se benefician con fosfatos procedentes de Marruecos en la fábrica de Aldea Moret, que como la mina es propiedad de La Unión Española de Explosivos; en esta fábrica de Aldea Moret se han producido 5.228 toneladas, con un valor de 748.200 pesetas.

En Logrosán se ha llegado a un resultado lisonjero en la concentración del fosfato por el sistema de explotación, separándolo del cuarzo que lleva como banda; se está montando un taller para el tratamiento por este método del mineral pobre procedente de la rama Sur del filón que por su pobreza no ha sido explotado hasta ahora.

El Estado levantó el acotamiento de la extensa zona de aluviones auríferos que se había reservado al Oeste y Norte de Plasencia, sin que hasta ahora haya solicitudes de registro, no obstante ser muchos los particulares que se han dirigido a esta Jefatura en solicitud de datos

**Movimiento de expedientes.**—Han ingresado nueve expedientes, con 261 hectáreas; se cancelaron siete, con 280 hectáreas, y se han titulado cuatro minas, con 1.411 hectáreas.

*El Ingeniero Jefe,*  
MARIANO GARCÍA AGUSTÍN.

## C A D I Z

**Ramo de laboreo.**—En esta provincia no existe ninguna explotación minera.

**Canteras.**—Continúa la actividad en las canteras del Puerto de Santa María, Algeciras y Tarifa, debida a las obras de los puertos, que prosiguen con análoga intensidad.

**Ramo de beneficio.**—No hay ninguna nueva oficina de beneficio, estando en actividad las tres fábricas de gas de Cádiz, Jerez de la Frontera e Isla de San Fernando, la fábrica de botellas de Jerez y las salinas de la bahía de Cádiz y Sanlúcar de Barrameda.

Aunque al presente no hay ningún proyecto de inmediata realización en esta provincia, hay sí la posibilidad de que se llegue a establecer la explotación de las aguas madres en las importantes salinas de esta provincia (como ya en otras regiones se hace). Sabido es que del total contenido de sales del agua del mar, quedan en las aguas madres una quinta parte, naturalmente las más solubles; es decir, algo de cloruro de sodio e importantes cantidades de cloruro potásico, cloruro magnésico, bromuro sódico, sulfato de magnesia, etc. La cantidad de estas sales, que son devueltas al mar anualmente en las referidas salinas, es de unas 40.000 toneladas; el aprovechamiento de la parte que es posible económicamente daría lugar a industrias muy importantes.

Como esperanza se mantiene igualmente la fundada en las manifestaciones petrolíferas, que aunque los sondeos verificados por el Estado no dieron resultados satisfactorios, como son muchas las manifestaciones existentes y los terrenos propios de esta substancia mineral tienen gran extensión en la provincia, no se puede dar por definitivamente resuelto el problema, ya que en zonas petrolíferas en explotación el número de sondeos negativos alcanza fuerte proporción,

y, por otra parte, los recientes descubrimientos de Marruecos y Alemania dan nuevos motivos de esperanza.

**Cuestiones sociales.**—Durante el año no se ha planteado ninguna en las industrias objeto de esta estadística, y solamente ha habido una larga huelga de los obreros de la fábrica de botellas, por solidaridad con otro gremio.

**Accidentes.**—No se ha registrado ningún accidente en este año.

**Aguas mineromedicinales.**—En esta provincia continúan en explotación los manantiales de aguas mineromedicinales de Chiclana, Conil, Bornos y Puerto Serrano.

*El Ingeniero Jefe,*

**ANTONIO BENJUMEA.**

## CASTELLÓN

**PRODUCCION.—Ramo de laboreo.**—No se han efectuado trabajos en ninguna de las concesiones mineras que figuran en el Catastro, reduciéndose la explotación a las canteras obteniéndose diferentes productos aplicables a la cerámica y construcción, cuyo valor total ha sido de 494.370 pesetas, o sea algo mayor que el doble del año anterior, debido sin duda alguna a la perfección en la recopilación de los datos estadísticos que se ha efectuado por mediación de los Alcaldes, consiguiéndose obtenerlos más completos que en años anteriores; a pesar de ello ha continuado la crisis en la construcción, ya iniciada anteriormente.

**Ramo de beneficio.**—Se han beneficiado diversas substancias, conteniéndose productos de alfarería, ladrillería, azulejos, cementos y yesos por un valor total de 2.841.180 pesetas, que resulta superior al del año anterior en 681.608 pesetas, debido, como antes decimos, a la obtención más completa de datos estadísticos, ya que continúa la crisis en las cerámicas.

**Accidentes.**—No se ha tenido conocimiento en esta Jefatura de que ocurriesen sucesos desgraciados en las diferentes explotaciones y fábricas en actividad.

**Aguas mineromedicinales.**—Los balnearios en actividad de los que tiene conocimiento esta Jefatura, son: Benasal, aguas cloruradas sulfatadas.—Campos de Arenoso, ferrobicarbonatadas.—Cati, débilmente termales.—Villavieja, termales 45°.

*El Ingeniero Jefe,*  
JOSÉ MARTÍNEZ SORIANO.

## CIUDAD REAL

## CONCESIONES EXISTENTES EN 31 DE DICIEMBRE DE 1933

## MOVIMIENTO DE LA PROPIEDAD MINERA

Continúa en el año 1933 la baja por caducidad de las concesiones mineras en vigor. Durante el mismo, sólo se han otorgado tres concesiones, con 46,8330 hectáreas o pertenencias; en cambio, el número de las caducadas asciende a 118 concesiones, con una superficie total de 2.808,5564 pertenencias, lo que representa alrededor de un 18 por 100 acerca de las existentes a primero del año que nos ocupa.

Como ya se indicó en la MEMORIA del año anterior, la principal causa del referido descenso es, sin duda, el aumento del recargo del 30 por 100 en el canon de superficie unida a la actual crisis de la minería.

## Accidentes.

| AÑOS      | Número de accidentes graves | Muertos | Heridos graves | Población obrera | Por 1.000 de víctimas |                |
|-----------|-----------------------------|---------|----------------|------------------|-----------------------|----------------|
|           |                             |         |                |                  | Muertos               | Heridos graves |
| 1929..... | 19                          | 11      | 8              | 4.078            | 2,69                  | 1,96           |
| 1930..... | 12                          | 5       | 7              | 4.257            | 1,17                  | 1,64           |
| 1931..... | 11                          | 6       | 5              | 3.891            | 1,54                  | 1,28           |
| 1932..... | 11                          | 5       | 6              | 3.190            | 1,57                  | 1,88           |
| 1933..... | 10                          | 5       | 5              | 2.917            | 1,71                  | 1,71           |

Debe hacerse notar que de los accidentes ocurridos en este año han correspondido dos muertos y tres heridos graves a las minas de la cuenca hullera de Puertollano, que es la región más poblada, y, en cambio, los otros tres muertos y dos heridos graves ocurrieron en un solo accidente, que tuvo lugar en la mina de plomo denominada «Gue rrilla», que fué la casi totalidad de los obreros ocupados en ella. Habiendo ocurrido el accidente por la inversión de la ventilación en el interior de la mina, debido probablemente a la excesiva elevación de temperatura de aquel día, de los más calurosos del verano, que originando una gran depresión en la entrada del socavón, situado en una profunda hoya, hizo volver los gases procedentes de la combustión, probablemente incompleta, de los explosivos sobre los mismos trabajos en los que estaban las víctimas del accidente, debiendo advertir que, además, la ventilación estaba muy disminuida por haber ocurrido el día antes un cierre parcial en la chimenea de salida de aire por haber ardido la entibación. En este accidente intervino con arrojo y prontitud el equipo de salvamento de la Sociedad de Peñarroya, no sólo en la extracción de las víctimas, sino acompañando al personal de este Distrito, que encontrándose en Puertollano en servicio de Policía ordinaria pudo acudir con gran rapidez a efectuar la visita.

## LEVANTAMIENTO DE PLANOS DE ZONAS MINERAS

Ya en la MEMORIA del pasado año se hizo reseña de las triangulaciones efectuadas en la cuenca carbonífera de Puertollano, a partir del año 1918.

Por lo que al año 1933 se refiere, se han efectuado tres triangulaciones parciales en dicha cuenca hullera por las tres brigadas del per-

sonal facultativo afecto a este Distrito, con arreglo a la consignación habida por tal concepto en el referido año económico.

Para la terminación total de la triangulación en la cuenca, falta, como ya se dijo en el año anterior, próximamente unos cinco kilómetros en el sentido Este y algo menos en la dirección Oeste. Más, claro es, el trabajo correspondiente de relleno para la completa terminación de la triangulación total de la cuenca hullera de Puertollano, que se estima de verdadero interés, dada la antigüedad de algunas de sus concesiones, cuyos puntos de partida han desaparecido y van quedando perfectamente relacionados con estos trabajos de triangulación.

## RELACION DE LAS INSTALACIONES AUTORIZADAS EN 1933 EN LOS ESTABLECIMIENTOS MINEROMETALURGICOS DE ESTE DISTRITO

*Instalaciones eléctricas de los talleres «Calatrava», de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya en Puertollano.*

**Subestación.**—La subestación general de los talleres consta de transformador trifásico «Oerlikon» de 200 kva. y una relación de transformación de 5.000/220 v., con todos los aparatos corrientes de protección y medida y un pequeño transformador monofásico de 6 kva. de 5.000/260 v. para el alumbrado, con una borna en el centro del secundario con objeto de sacar el alumbrado a 130 voltios. De las barras de baja salen los distintos circuitos para el taller de carpintería, la escombrera central y los talleres.

La línea que va al taller de carpintería suministra energía a cinco electromotores, con una potencia total de 18,50 HP.

De esta misma línea sale la del carro transbordador de locomotoras y otra aérea que va a la fragua de reparación de vagonetas, en donde hay un electromotor de 3 HP. de potencia.

De la línea que va al resto de los talleres sale una a las fraguas y proporciona corriente para dos electromotores con 20 HP. de potencia.

La derivación al taller de fundición acciona nueve motores de distintas marcas, con una potencia aproximada de 76 HP.

La derivación del taller de calderería tiene enganchados cuatro electromotores, con 40 HP. de fuerza.

La derivación del taller mecánico tiene un motor de 15 HP. para las transmisiones generales, y, por último, la derivación del taller de reparaciones de locomotoras eléctricas tiene tres motores, con 17 HP. de potencia, que accionan el puente grúa.

El taller eléctrico tiene una subestación independiente, con un transformador «Belfort» de potencia de 125 kva.

De las barras de cobre de baja salen varias derivaciones para distintos servicios del taller eléctrico. Hay otra derivación para un autotransformador que eleva la tensión a la deseada, y otras derivaciones para secar motores y aceite de transformadores, y, por último, existe un grupo convertidor para la carga de baterías de acumuladores; en un cuadro próximo están los aparatos de medida y maniobra para obtener la corriente continua al voltaje requerido.

*Instalaciones en el pozo de ventilación número 2 («Pozo Enrique»), del grupo «Pozo Norte» en la concesión «La Mejor de Todas», en Puertollano, de la Sociedad Minerometalúrgica de Peñarroya.*

Las instalaciones que se visitaron fueron: la línea eléctrica, la subestación exterior, el compresor y depósito de aire, el castillete, el cabrestante definitivo, cables y jaulas, el ventilador, el pozo con sus embarques y la subestación de transformación del interior. Autorizadas ya las cuatro primeras, el servicio se refiere al resto de las instalaciones indicadas, que son: un cabrestante accionado por un motor eléctrico de 100 cv. de potencia; la máquina provista de los frenos reglamentarios y del conveniente cuadro con interruptor automático y demás aparatos de medida. El cable redondo y de acero de 24 mm. de diámetro, con coeficiente de seguridad de 10 a 11. Las jaulas son de dos pisos.

El ventilador, capaz para 32 metros cúbicos de aire normal, está accionado por un motor eléctrico de 36 cv. de potencia.

El pozo de sección circular tiene 110 metros de profundidad, y su sección libre es de 3,50 y 4,30 metros, revestido de ladrillo sílico-cáreo. El guionaje es de madera, de 0,15 metros de escuadria, colocado en los frentes de cada jaula y sostenido por estemples cada dos metros. El embarque superior está encerrado en una cámara de mamostería, destinada a aislar el pozo, que es de ventilación.

De la subestación del exterior sale un cable armado, que por el pozo conduce la corriente de 5.000 voltios a la subestación interior situada en una excavación próxima al pozo.

En las barras de baja hay varias derivaciones, con interruptores tripolares y fusibles, sobre un tablero de mármol separado del resto de la subestación.

*Recepción y confrontación de un grupo motor-bomba en el balneario «La Calatrava», del término de Almagro.*

La referida instalación es para elevar las aguas que manan en el fondo de un pozo de unos 10 metros de profundidad, abierto en calizas y margas terciarias. La bomba está instalada en un tablero situado a la mitad del pozo, al que se baja por escala de hierro. La corriente eléctrica para el funcionamiento del motor es alterna trifásica a 220 voltios y con frecuencia de 50 períodos. Llega a la caseta del pozo por una línea aérea procedente de la red general de distribución de Almagro; los únicos aparatos de seguridad y medida que existen es un contador y un interruptor tripolar con dos fusibles, suficiente para el pequeño voltaje y corta intensidad consumida por el grupo.

El motor es blindado, de la casa «Electricidad, S. A.», de Sabadell, y su potencia es de 1 y 1/2 HP.; la pequeña bomba centrífuga puede elevar 50 litros de agua por minuto a una altura manométrica de 29 metros. El agua se eleva a un depósito instalado en la boca del pozo de unos seis metros cúbicos de capacidad.

*Reconocimiento y prueba de un generador de vapor en la fábrica de tejas de D. Francisco Parrilla, en Puertollano.*

La instalación se halla entre la referida fábrica y la cantera, y se destina a alimentar la máquina de vapor que acciona el molino.

El generador, cuyo constructor se desconoce, es de tipo vertical, con dos tubos de agua, superficie de caldeo 4,500 metros cuadrados y su capacidad total de 1.000 litros; tiene agujero de hombre, tubo de nivel, grifo de purga, manómetro graduado y válvula de seguridad doble a resorte.

*Reconocimiento y timbrado de un generador de vapor, en la posesión «La Garganta» y paraje «La Herradura», de la Sociedad Mínerometalúrgica de Peñarroya.*

El generador de referencia está destinado a proporcionar el vapor necesario al funcionamiento de una bomba de elevación de agua del depósito de «La Herradura» a la tubería general desde el pantano «La



Garganta» a Peñarroya y pueblos limítrofes, cuya agua se destina al servicio de abastecimientos de varias poblaciones.

El constructor del referido generador es Vheyer Richemond, París, de hogar interior semitubular, tipo semifija; su superficie de caldeo es de 31 metros cuadrados y la capacidad total 3,800 metros cúbicos. La presión máxima de trabajo utilizada es de ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Tiene todos los accesorios reglamentarios.

*Reconocimiento y prueba de un tren de fabricación de ladrillos en la fábrica de D. Ignacio Cortés, en Puertollano.*

El tren de fabricación está constituido por una máquina locomóvil sistema «Ruston Proctor», de un cilindro de doble efecto y fuerza aproximada de 40 HP., movida por una caldera horizontal con todos sus accesorios, otra máquina horizontal de la misma marca.

La maquinaria de fabricación consiste en una galletera, un molino y una amasadora.

En la misma nave de la fábrica hay montadas dos pequeñas prensas para las losetas. Los productos fabricados, por medio de un monocaballos, son elevados a la parte alta, donde está el secadero, y de allí pasan a los hornos, descendiendo después, por medio de balanzas, al piso bajo, haciendo el transporte por zorrillas sobre vías.

*Prueba y timbrado de un generador de vapor en el campo San Victorio, de la mina «San Francisco», propiedad de la Comunidad de bienes «Hulleras de Puertollano», en el término de igual nombre.*

El generador sistema «Cornualles» es horizontal y de dos hogares; su superficie de caldeo de 65 metros cuadrados y su capacidad de 23 metros cúbicos. Está provisto de los accesorios reglamentarios y se destina al desagüe del pozo número 1, que se verifica por cajas.

*Prueba y autorización de un motor eléctrico en la fábrica de mosaicos «Sola», de D. Atilano Jurado, en Ciudad Real.*

El motor, de corriente trifásica, se halla instalado en la nave de la fábrica, y por una transmisión mueve un árbol general que, a su vez, y también por correas, transmite el movimiento a un molino de martillos, una amasadora a hélice y una prensa de rodillos.

La corriente que acciona el motor es alterna trifásica, con voltaje de 220 voltios, existiendo a su entrada el correspondiente interruptor con tres fusibles.

El motor marca «Tomson-Hoeston» tiene fuerza de 15 HP. Tanto el motor como el reostato están montados sobre una fundación de ladrillo y cemento que lo aísla del suelo.

*Reconocimiento y timbrado de un generador de vapor en la huerta de «Patón», término de Puertollano, propiedad de D. José Díaz y Díaz.*

El generador es de Robey y Cº Limited, vertical, de seis metros cuadrados de superficie de caldeo y 1.000 litros de capacidad, siendo su presión de trabajos cuatro kilos por centímetro cuadrado, y se halla provisto de los accesorios reglamentarios.

Se destina al abastecimiento de agua potable de la ciudad de Puertollano.

*Autorización de modificaciones introducidas en el plano inclinado y lavadero de la mina «San Froilán», grupo San Quintín.*

La modificación del plano inclinado consiste únicamente en su traslado 10 metros más a Poniente del que antes existía, por haber quedado el pie del antiguo a bastante distancia de la escombrera que se lava y estar además invadiéndose con el derrame de los estériles. Para facilitar la maniobra se ha puesto un castillete metálico de cuatro metros de altura en el enganche superior, y al cabrestante se le ha adaptado una polea de garganta, por la que pasa un cable metálico, enganchado por cada extremo a uno de los trenes.

En el lavadero las modificaciones principales se refieren a la trituración y al lavado de los finos, por haber variado la naturaleza de las tierras tratadas, ya que antes procedían de la mina y ahora de las escombreras antiguas, con composición naturalmente diferente.

Se han sustituido varios de los aparatos que integran el dicho lavadero, moviéndose actualmente todas sus instalaciones mediante 35 motores de distintas marcas, con una potencia total de 455,90 HP.

*Reconocimiento y prueba de un motor «Crossley» en la fábrica de yeso de D. Cándido Castellanos, en Alcázar de San Juan.*

El motor de la marca indicada es de aceite pesado, de 22 HP. y 375 revoluciones.

Se destina a accionar un tren de molienda formado por una quebrantadora y molino de martillos; estando todas las transmisiones convenientemente protegidas para evitar posibles accidentes.

*Reconocimiento y prueba de un motor eléctrico en la fábrica de yeso de D. José Organero, en Alcázar de San Juan.*

El motor es trifásico, construido por la casa «La Electricidad, S. A.», de Sabadell, con potencia de 15 HP. y 145 revoluciones, con los demás accesorios reglamentarios.

Pone en movimiento la polea de un árbol general de transmisión que, a su vez, acciona un cernedor para el yeso blanco fino, un molino de martillos y una quebrantadora.

*Reconocimiento y prueba de un motor «Crossley», en la fábrica de pólvora de D. Justo Chocano, en Alcázar de San Juan.*

El motor de la referida marca tiene fuerza de 6 a 7 HP. y 650 revoluciones por minuto.

Acciona por transmisión de correas escalonadas para la disminución de revoluciones, dos cubas de mezclar y un pequeño molino y un árbol de levas, que a su vez acciona dos morteros; estando las transmisiones protegidas por barandales de madera.

*Reconocimiento y prueba de un generador de vapor en la mina «Magdalena», del término de Puertollano.*

El generador semifijo horizontal y de hogar interior.

Su constructor, Weyher Richemond. Su superficie de caldeo, de 17 metros cuadrados; capacidad de agua, 1.300 litros, y la presión máxima a que debe trabajar, seis kilos por centímetro cuadrado. Está provisto de los accesorios reglamentarios, y se destina al movimiento de las cribas.

*Prueba y reconocimiento de un generador de vapor en la mina «La Extranjera», de Puertollano.*

El constructor del referido generador es Jacques Piedroeuf=Jupille, siendo horizontal y de dos hogares, con capacidad total de 26.000 litros y su presión de prueba 10 kilos por centímetro cuadrado. Se halla provisto de los accesorios reglamentarios, y está destinado a los servicios de extracción del pozo San Juan, en dicha mina.

*Reconocimiento y prueba de nueve motores en ocho fábricas de cerámica, en Santa Cruz de Mudela.*

Se han verificado las pruebas reglamentarias de nueve motores eléctricos, de distintas marcas, en ocho fábricas de cerámica del término de Santa Cruz de Mudela, cuya potencia total es de 64,50 HP.

Los expresados motores dan movimiento a molinos de piedra para trituración de tierras tratadas en las dichas fábricas.

Las transmisiones se hallan convenientemente protegidas para evitar accidentes.

*Reconocimiento y prueba de dos motores de gasolina en el balneario «Cervantes», de D. Doroteo Ayuso, en Santa Cruz de Mudela.*

Los dos motores son de la casa Rustón, de 4,50 y 2,50 HP., respectivamente. El primero mueve una dinamo que produce corriente a 110 voltios y 24 amperios para el alumbrado del establecimiento, y el segundo se destina a mover una noria que extrae el agua de un pozo para el servicio de los baños.

El mayor de los dos motores consume unos dos litros de gasolina por hora, y el pequeño consume unos cinco litros en las ocho horas de trabajo.

*Reconocimiento y prueba de una locomotora en el ferrocarril minero de Puertollano a la mina «Asdrúbal», propiedad de la Sociedad Minerometalúrgica de Peñarroya.*

La locomotora es de vía normal, marca Couillet. Su caldera trabaja a una presión máxima de servicio de 10 kilos por centímetro cuadrado.

Se destina al transporte de vagones en el referido ferrocarril de la dicha Sociedad.

*Autorización gubernativa de funcionamiento y prueba de un motor de gasolina en la fábrica de yeso de D. Licerio Bustamante, en Campo de Criptana.*

El motor de gasolina marca «Vellino» es de 9 HP., con velocidad de 550 revoluciones por minuto, y acciona un molino de martillos construido por la casa Peña Carceller, de Murcia.

En la fábrica hay cuatro hornos de carbón para la cocción del yeso, y uno más pequeño para la leña.

El molino citado tiene un rendimiento aproximado de una media tonelada por hora.

*Autorización gubernativa de funcionamiento y prueba de un motor de gasolina en la fábrica de yeso de D. Juan José Leal, en Campo de Criptana.*

El motor de gasolina marca «Vellino» es de 11 HP. y de una velocidad de 550 revoluciones por minuto, y acciona un triturador y un molino de rueda que reduce el yeso a polvo.

En la fábrica hay cuatro hornos de carbón para la cocción del yeso, y otros dos más pequeños de leña.

*Autorización de un horno «Vernon» en la desecación de carbones aneja al Lavadero Central de la Sociedad Minerometalúrgica de Peñarroya, en Puertollano.*

El referido horno «Vernon» está constituido por un gran cilindro de chapa que gira a razón de ocho revoluciones por minuto, y tiene 14 metros de longitud.

La instalación total tiene por objeto desecar los menudos que proceden del lavadero Baum, y que vienen con un 20 por 100 de humedad, hasta dejar ésta reducida a un 10 por 100, que es lo tolerado por el mercado.

*Autorización de ampliación de la subestación interior del pozo «San Julián», planos automotores y eléctricos de las capas primera y cero y perforación pozo «San Felipe», en mina «San Esteban», de Puertollano.*

La ampliación de dicha subestación consiste en dos transformadores de 50 y 200 Kva. de la casa Siemens, con una relación de transformación de 5.000 a 220 V. Se han aprovechado los aparatos de protección que existían en la subestación del exterior, de la que parte el cable armado que, descendiendo por el pozo, llega hasta la del interior.

Para perforar el pozo «San Felipe» por bajo de la capa primera se ha hecho una instalación de extracción, siendo lo más importante de la misma, desde el punto de vista de seguridad, el cierre que se ha efectuado en el pozo por cima de las poleas, y consiste en unos pisos de viguetas y bóvedas dispuestos en tres tramos y rellenos estos espacios con monte; a través de este cierre se ha dejado en un lado del pozo un paso para el aire. El equipo de perforación consta de un cabrestante con motor eléctrico, una bomba y dos accesorios correspondientes.

Los planos eléctricos son dos: uno en la capa cero y otro en la primera, y los centrales automotores corresponden a ambas capas.

*Autorización de la fábrica de cerámica «San Esteban», en término de Malagón.*

La constituyen dos naves: una, la fábrica propiamente dicha, y en la otra está instalado el horno y el almacén de obra cruda.

En la primera, en caseta de mampostería, se halla el motor eléctrico de 6 HP. de potencia y 1.430 revoluciones por minuto, con los accesorios correspondientes. Acciona un molino construido por los talleres «La Esperanza», de Puertollano, y una galletera de igual procedencia.

## MINAS PRODUCTIVAS

### CUENCA DE PUERTOLLANO

*Ovalo Norte.*—Continúan en explotación, en esta parte de la cuenca, las minas «San Esteban», «Magdalena» y el grupo «Pozo Norte».

*Mina «San Esteban».*—En esta mina se explota la capa primera y la llamada capa cero, siendo sus pozos principales «San Julián» y «San Felipe»; por este último la capa primera ha sido cortada alrededor de los 250 metros, que será la mayor profundidad a que se ha cortado en la cuenca de Puertollano; mide un espesor de cinco metros, de los que se arrancan unos cuatro de la parte superior; el resto, por ser suizo y emborrascado, queda en el muro. La superficie explotada en 1933 ha sido 11.590 metros cuadrados, toda efectuada a pico, y como la producción bruta ha sido de 61.500 toneladas y la vendible 51.260, resulta una pérdida en el Lavadero del 17 por 100.

En el mismo año se ha abandonado, a causa de fuegos, una superficie de 3.000 metros cuadrados.

La capa cero, que se encuentra a unos 80 metros por encima, ha sido explotada en 5.450 metros cuadrados, empleándose dos rozadoras Sullivan; tiene un espesor de un metro 10 centímetros, casi todo en carbón, yendo incluida la producción en las cifras anteriores.

Durante el 1933 se ha continuado el avance del pozo «San Felipe» con objeto de llegar a segunda capa, y como no podía prescindirse de dicho pozo para hacer la extracción de los carbones de la capa cero, se ha hecho una instalación de cierre por debajo de dicha capa para evitar que puedan caer al fondo objetos y materiales que produjeran un accidente a los encargados de la perforación, pero, al mismo tiempo, y dadas las condiciones de ventilación de dicha mina, hacia falta no interrumpir el paso de ella a través de dicho cerramiento; esto se ha conseguido construyendo varios tablados en el pozo y rellenando los espacios intermedios con gran cantidad de monte, dejando a través de los cerramientos dos tuberías de palastro de 60 centímetros de diámetro cada una, que desembocan en la capa primera después de haber pasado a través de los tabiques y puertas que incomunican el nivel de maniobras.

Para la perforación se ha instalado en el pozo, debajo de los cierres, unas poleas, haciendo al mismo tiempo en la roca unos mecanismos para paso de los cables; en la planta se ha instalado un cabrestante

tante eléctrico y una bomba, que constituyen el equipo de perforación.

Una vez alcanzada la capa segunda, se proyecta el mismo trabajo en el pozo «San Julián».

Se llevan perforados, a partir de lo que era fondo de la calderilla, 25 metros, cuyo detalle es el siguiente:

|                                  | Metros. |
|----------------------------------|---------|
| Arenisca.....                    | 0,35    |
| Pizarra negra.....               | 7,70    |
| Arenisca de grano fino.....      | 0,60    |
| Pizarras grises.....             | 7,85    |
| Arenisca gris de grano fino..... | 1,35    |
| Pizarra gris.....                | 2,75    |
| Idem negra.....                  | 0,80    |
| Arenisca de grano grueso.....    | 1,45    |
| Idem de grano fino.....          | 0,10    |
| Pizarra negra que continúa.....  | 2,00    |
| <br>TOTAL.....                   | 24,95   |

Como obra nueva se ha instalado en el interior una subestación de transformación, con objeto de llevar a ella la alta tensión y ahorrarse el cable armado de baja con las pérdidas de carga consiguientes; se ha completado el equipo exterior del pozo «San Felipe» y se ha construido un nuevo polvorín, más alejado de las escombreras que el antiguo.

*Reservas.*—Quedan por explotar en primera capa unos 77.000 metros cuadrados, que representan unas 250.000 toneladas, y en la capa cero, 62.000 metros cuadrados, o sea unas 75.000 toneladas; es decir, un total en ambas capas de 325.000 toneladas en bruto.

*Mina «Magdalena».*—Se continúa en esta mina la explotación de la capa primera en la proximidad de su afloramiento; la producción vendible en el año 1933 ha sido de 2.961 toneladas; la superficie que queda por explotar es de unos 7.000 metros cuadrados, incluído un pequeño rectángulo de la «Demasía» a «La Cruz», cedido por la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, y como el espesor de la capa mide un metro 50 centímetros, se calcula queden por arrancar unas 12.000 toneladas.

Esta mina tuvo que ceder unos 4.000 metros cuadrados a «San Esteban» por formar parte del macizo de protección del pozo núm. 1.

En 1933 ha sido autorizado gubernativamente un polvorín en el interior.

*Grupo «Pozo Norte».*—El más importante de esta parte de la cuenca propiedad de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya; se ex-

plota en él la primera capa y se lleva en preparación la capa cero. Los dos pozos principales son: el pozo Norte, para extracción, y el pozo Enrique, recientemente instalado para ventilación y circulación del personal.

En el año 1933 se ha avanzado la galería base unos 500 metros, llegándose con ella, precisamente a últimos del año, por la parte de Levante, a los límites con «San Esteban», quedando, pues, terminada dicha labor. Como a partir de la traviesa en piedra hacia el Este dicha galería base mide una longitud de 3.000 metros y hacia el Oeste de 1.400 metros, resulta que la longitud total de la capa primera en este grupo es de 4.400 metros.

Toda la explotación y preparación se lleva en el banco superior, en un espesor variable de 2,30 a 3 metros, con un rendimiento en carbón comercial del 63 por 100, y sólo a título de ensayo se ha explotado, en la zona del plano 4, el banco inferior, de peor clase, con potencia de 1,70 a 2,30 metros, técnicamente sin ningún inconveniente, pero con malos resultados económicos por el mucho gasto de madera y mano de obra.

Salvo algunos reconocimientos, todos los trabajos se llevan por encima de la galería base, o sea en una longitud, según la máxima pendiente, variable entre 80 metros en los límites con «San Esteban», o sea al Este, y 500 en los de «San Francisco» a Poniente. Por debajo de la galería base se ha efectuado un reconocimiento, según un plano inclinado, que ha medido 375 metros hasta llegar a «San Esteban», y se lleva a cabo otro que a fin de año alcanza unos 250 metros; estas labores se van aproximando al fondo de banco de la capa.

En la zona del plano ocho se han llevado explotaciones con coladero oscilante hasta el llamado nivel uno, y en la zona del plano uno hasta la galería base, con tendencia a substituir por éstas todas las demás explotaciones ordinarias.

El coladero oscilante consiste en un canal de hierro que, colgado de pies derechos por el movimiento de oscilación producido, va transportando el carbón a las cabezas de los planos inclinados o hasta la misma galería base; para facilitar la carga en dicho coladero del carbón los tajos de arranque son oblicuos, en forma de V o ángulo cuya bisectriz es el coladero; miden una anchura fija de 13 metros y su longitud, según la máxima pendiente, puede llegar a 200 metros; se llevan siempre dos en explotación y otros dos tajos en preparación; entre cada dos, según la máxima pendiente, se dejan llaves de tres metros, pero éstas se suprimen, según la horizontal, llevándose los hundimientos inmediatamente detrás y detenido cada 12 metros por

fuertes barreras de madera, constituidas por tres filas de pies derechos, nueve en cada metro cuadrado.

En la zona de que nos ocupamos los carbones son recogidos desde los coladeros de los tajos por una cinta transportadora horizontal dispuesta en el nivel uno, que los vierte en un coladero de doble sección para cargar directamente los vagones en la galería base. Estos tajos pueden dar una producción máxima diaria de 300 toneladas, siendo la media de 260.

La preparación de estos tajos consiste en ir colocando el coladero y realizando y ensanchando el crucero hasta la anchura ya indicada, de modo que en éstos se principia en la parte inferior de la capa hasta llegar a la cota superior y en los de explotación se va en sentido inverso.

En cada tajo se emplean 24 obreros en los dos relevos, 16 en el primero y ocho en el segundo; aquéllos se dividen en ocho cargadores, cuatro entibadores y cuatro para hacer barreras; en el segundo relevo se efectúa el arranque, y se compone de dos maquinistas, dos perforadores y cuatro entibadores; el avance diario viene a ser de tres y medio a cuatro metros.

Con este procedimiento se simplifica el transporte, pues quedan suprimidos los vagoneros, se facilita la vigilancia y se aumenta el aprovechamiento de la capa, pues se reduce el porcentaje de carbón perdido en llaves del 21 al 14, se aumenta el rendimiento del personal con la posibilidad de mantener dicho rendimiento con mayores pendientes que en el procedimiento ordinario, en cambio el desgaste de material es grande y asimismo el gasto de madera, del que se aprovecha una tercera parte.

*Producción.*—En este grupo, en 1933, se han producido 169.187 toneladas de carbón vendible; es decir, unas 2.000 toneladas menos que en 1932, pero hay que tener en cuenta que en el mes de septiembre hubo una huelga que duró todo el mes por petición de 25 y 60 céntimos por tonelada para el ofelinato y retiro obrero.

*Reservas.*—En esta capa primera se supone unas existencias de seis millones de toneladas.

*Capa cero.*—Como ya se ha dicho, en esta capa no se lleva más que labores de preparación, habiéndose unido por traviesa en piedra a la galería general de transporte de primera con objeto de hacer toda la extracción desde un mismo nivel.

El carbón de esta capa es bastante limpio y su potencia de un metro.

*Reservas.*—Se calculan las reservas de esta capa en unas 300.000 toneladas.

*Ovalo Sur.*—En esta parte de la cuenca radican los grupos mineros denominados «Asdrúbal», «Argüelles» y «Pozo Este Calatrava», en el que se explotan solamente las pizarras bituminosas, propiedad de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, y también las minas «La Extranjera» y «Demasía a La Extranjera».

*Grupo «Asdrúbal».*—Se tienen en trabajos dos capas, la segunda de la cuenca y la llamada I bis; para la primera se dispone de tres pozos principales, el «Santa María», de extracción; «San Hilarión», para desagüe, y «Don Rodrigo», de salida de aire. De esta capa resta ya poco por explotar, sólo unas 350.000 toneladas, de modo que, continuando con la producción actual, en menos de dos años quedará terminada su explotación. Para el arranque no se emplea procedimiento mecánico alguno, toda la labor se hace a mano.

Por el pozo «San Hilarión» ha sido reconocida a 30 metros por debajo de la segunda la tercera de la cuenca con potencia de un metro, en la que se han hecho algunas labores de investigación, consistentes en unos 100 metros de galería, y 18 metros más abajo se han cortado algunas vetas de carbón separadas por otras de pizarra, y suponiendo que se trate de la cuarta capa en este punto resulta francamente inexplotable.

En este mismo grupo se tiene en período de trazaje la capa I bis; siendo su principal pozo el «Don Rodrigo», dedicado a extracción.

En el año 1933 se ha autorizado por esta Jefatura de Minas a que se lleven también en ella labores de disfrute en vista de hallarse comprendida en el apartado a) del artículo 66 del vigente Reglamento de Policía Minera, por estar situada entre las capas primera y segunda y haberse ésta explotado en su totalidad por debajo de su superficie a distancias variables de 6 a 25 metros.

No se han observado hasta la fecha movimientos anormales o extraordinarios, no habiéndose tampoco acentuado las pequeñas inflexiones de la capa encontradas en la apertura de galería.

En esta capa eran bastante deficientes la ventilación y temperatura porque el aire circulante era el procedente del pozo «Santa María» y, por tanto, muy cargado de humedad y de mala calidad por haber pasado antes por todas las labores de la capa segunda; pero habiéndose alcanzado con las labores el antiguo pozo de «Calatrava», y con la apertura de uno nuevo, estas circunstancias se han modificado notablemente, habiéndose establecido una corriente de aire puro sin mezcla con el procedente de «Santa María», que sale ahora todo por el pozo «Don Rodrigo» sin llegar a la capa I bis.

Esta capa está reconocida en una superficie de unos 800.000 me-

etros cuadrados, pudiendo considerarse una potencia media de cinco metros, pero el carbón es muy sucio y emborrascado, hasta el punto que el rendimiento en carbón vendible es sólo de un 30 por 100.

Era conocida en 1910, pero inexplicable entonces por su mala calidad; actualmente pueden aprovecharse sus carbones en la Central eléctrica para obtención de energía, que puede utilizarse como fuerza motriz en las minas de la cuenca, aumentándose al mismo tiempo al autorizarse su explotación las reservas de la cuenca.

Se supone unas existencias de cuatro millones de toneladas de carbón bruto, y, por tanto, dado el corto rendimiento del 30 por 100 un millón de toneladas de carbón comercial; la calidad de la capa va mejorando de Oeste a Este.

La producción en 1933 ha sido de 19.775 toneladas, algo superior a la de 1932; este tonelaje va incluido en el indicado para el grupo «Asdrúbal».

*Grupo «Argüelles».*—Este grupo se halla en período de trazaje o preparación; su producción en el año último ha sido muy escasa, o sea de 285 toneladas; los principales trabajos en el año 1933 han sido los de conservación y desagüe.

*Reservas.*—Se calculan unas existencias de siete millones de toneladas.

*Mina «La Extranjera».*—En esta mina se explota la tercera capa de la cuenca y se le ha autorizado para llevar también algunas labores de disfrute en la capa segunda; en el año último esta mina ha pasado a ser trabajada por los mismos obreros, Explotación Colectiva, U. G. T., siendo la principal labor llevada a cabo por esta misma Empresa, ya que la anterior no llegó a efectuarlo, la de dotar de doble salida al exterior a la capa tercera, que no tenía más comunicación con el exterior que el pozo «San Vicente»; habiendo sido necesario para ello avanzar la perforación del pozo «San Juan» hasta dicha capa y así mismo se ha completado dicho trabajo con la consolidación de algunos puntos débiles de este pozo.

También la misma Empresa ha solicitado autorización para llevar labores de disfrute en la capa segunda, atendida por la Dirección general para ayudar económicamente a la Empresa, ya que en un principio tuvo necesidad de un auxilio metálico facilitado por el Banco de Crédito Industrial, mientras se llevan a cabo los trabajos que hacen falta para poner en las mismas condiciones reglamentarias a la capa segunda, trabajos que se supone durarán unos seis meses, puesto que hay que hacer 111 metros de galería en estéril, de ellos 70 en un plano inclinado; terminada esta labor quedará satisfecho el artículo 36

del Reglamento de Policía Minera, pues la capa segunda comunicará con el exterior, por una parte, por el pozo «San Juan», y por otra, por el «San Vicente», mediante el plano inclinado proyectado entre segunda y tercera capa; este mismo plano servirá también para bajar los carbones con objeto de hacer toda la extracción desde el embarque de tercera capa.

La producción en 1933 ha sido de 14.756 toneladas, muy inferior a la de 1932; pero hay que tener en cuenta que esta mina tuvo paralizados sus trabajos durante cuatro meses, de marzo a julio, que fué cuando tuvo lugar el traspaso a favor de la Empresa ya citada por la propietaria de la concesión.

*«Demasía a Extranjera».*—Esta mina ha seguido normalmente la explotación de la capa tercera, cuyo laboreo ha principiado precisamente en el año; el espesor de la capa es de un metro de carbón duro y buena calidad. La ventilación y temperatura han mejorado notablemente con el avance de la perforación de los pozos «San Emilio» y «Santa Ana» hasta dicha capa.

La producción en el año 1933 ha sido de 9.558 toneladas, superior en cerca de 2.000 a la del año anterior.

*Grupo «Pozo Este Calatrava».*—Ha continuado normalmente en este grupo la explotación de pizarras bituminosas, habiéndose producido 60.448 toneladas, descontado ya un 7 por 100 que se pierde en el taller de clasificación, instalado en la boca del pozo Este, es decir, la misma producción aproximada de otros años por estar subordinada a las necesidades de la fábrica de Destilación.

Las concesiones en que radican las labores son: «Calatrava», «Oportunidad» y «Demasía Terrible 2.<sup>a</sup>»; la potencia de la capa es 4,50 metros, pero no se explotan más que tres, quedando los restantes en el techo de la excavación se obtienen unas cinco toneladas de pizarras por metro cuadrado.

El sistema de explotación es el general de la cuenca, de macizos cortos y hundimientos, pero llevando la explotación delante en el sentido ascendente de la capa en lugar de hacerlo en retirada, como es usual en todas las minas; se proyecta variarlo para llevarlo en esta forma en lo sucesivo.

La riqueza de materias volátiles de estas pizarras varían del 18 hasta el 20 por 100.

En el año 1933 ha sido autorizado gubernativamente el polvorín del interior de este grupo.

*Descubierto de «Argüelles» y «Perseverancia».*—Durante el año 1933 fué solicitada por la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya la

suspensión de los rellenos de estos descubiertos; petición atendida por por la Dirección general, como ya antes lo había sido la de la mina «San Francisco» para la suspensión de los rellenos de sus descubiertos.

Se informó favorablemente dicha petición en vista de que el canal construído tiene la suficiente amplitud para dar salida a las aguas aun en caso de avenida extraordinaria y por no existir el temor de que los arroyos de Pilas y Capellanías puedan verter sus aguas en dichos descubiertos, pues el primero se une al Ojailen antes del Canal, estando separado su cauce del descubierto de «Argüelles» por grandes malecones, y al segundo, que antes atravesaba dicho descubierto, se le ha cambiado de dirección y aislado del mismo también por un fuerte malecón, de modo que las únicas aguas que pueden filtrarse al interior son las embalsadas, procedentes de lluvias, que pueden dominarse fácilmente por los elementos de desague instalados en el fondo del pozo núm. 1 de «Argüelles»

En el momento de la suspensión de los rellenos al descubierto de «Perseverancia» le faltaba bastante menos de la mitad, pero, en cambio, en el de «Argüelles» no se habían vertido ninguno. Los rellenos eran estériles procedentes del Lavadero Central.

## CUENCA CARBONIFERA DE PUERTO LLANO

## Producción de hulla por clases en el año 1933.

| M E S E S       | Grueso=Criado.<br>Doble=Criado. | Grahadillo<br>o galleta. | Granza<br>o avellana. | Grancilla. | Menudo. | Borrasco. | Todo uno. | TOTALES     |         |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------|---------|-----------|-----------|-------------|---------|
|                 |                                 |                          |                       |            |         |           |           | CIUDAD REAL | TOTALES |
| Enero.....      | 13.288                          | 4.292                    | 3.050                 | 1.696      | 4.256   | 7.229     | 3.709     | 37.520      |         |
| Febrero.....    | 9.001                           | 3.613                    | 2.406                 | 2.216      | 1.727   | 6.667     | 3.553     | 29.183      |         |
| Marzo.....      | 10.236                          | 4.137                    | 2.086                 | 1.276      | 2.715   | 9.086     | 5.122     | 34.658      |         |
| Abri.....       | 10.360                          | 4.041                    | 2.021                 | 1.379      | 2.715   | 9.071     | 2.260     | 31.847      |         |
| Mayo.....       | 10.037                          | 4.083                    | 2.175                 | 1.536      | 2.993   | 7.457     | 1.776     | 30.057      |         |
| Junio.....      | 11.750                          | 4.688                    | 2.780                 | 1.465      | 3.362   | 8.244     | 1.661     | 33.950      |         |
| Julio.....      | 10.733                          | 4.321                    | 2.905                 | 1.571      | 3.610   | 6.427     | 3.617     | 33.184      |         |
| Agosto.....     | 10.002                          | 3.343                    | 2.419                 | 1.399      | 3.274   | 5.145     | 2.784     | 28.366      |         |
| Septiembre..... | 1.279                           | 335                      | 598                   | 251        | 515     | 294       | 308       | 3.580       |         |
|                 |                                 |                          |                       |            |         |           |           | (huelga)    |         |
| Octubre.....    | 12.041                          | 4.474                    | 3.249                 | 2.048      | 3.856   | 7.279     | 3.844     | 36.791      |         |
| Noviembre.....  | 12.906                          | 4.791                    | 3.081                 | 1.818      | 3.054   | 10.574    | 4.720     | 40.944      |         |
| Diciembre.....  | 12.577                          | 4.818                    | 3.231                 | 1.376      | 3.177   | 9.530     | 4.615     | 39.324      |         |
| TOTALES.....    | 124.210                         | 46.936                   | 30.001                | 18.031     | 35.254  | 87.003    | 37.969    | 379.404     |         |

## MINAS METALICAS

Durante el año que nos ocupa han seguido lavándose las escombreras del grupo plomífero «San Quintín», que dió ocupación a 148 obreros y benefició 618 toneladas.

También estuvieron en trabajos y producción las minas denominadas «El Nido», «Guerrita» y «San José», sitas en los términos de Brazatortas, Mestanza e Hinojosa de Calatrava, respectivamente, que produjeron 480 toneladas de plomo, dando ocupación a 54 obreros. En total la producción de plomo habida en este Distrito, en el mencionado año, ha sido de 1.098 toneladas, o sean 2.315 menos que las obtenidas en el año anterior, con una disminución también la población obrera de 121 individuos.

La deprimida situación del mercado del plomo afecta, como se ve, a este Distrito, cuya situación no puede ser más modesta, habiéndose, por tanto, perdido su gran fama de productor de minerales de plomo en aquellos sus buenos tiempos de explotación de sus famosas minas «El Horcajo», «La Veredilla» y «San Quintín».

\* \* \*

Ha estado en trabajos de investigación y reconocimiento durante 1933 la mina de antimonio titulada «Pocholo», enclavada en el término municipal de Anchuras, dando ocupación a cuatro obreros.

Sigue, cumpliendo órdenes de la Dirección general, el desagüe del pozo número 14 de la mina de hulla «San Francisco», en evitación de probable inundación a la mina «La Extranjera», de la cuenca de Puertollano, que al hallarse en trabajo y producción ocasionaría graves perjuicios, si se aguaran sus labores. En el referido desagüe se ocupan seis obreros.

## MINAS PARADAS EN EL AÑO

Han sido visitadas por abandono de labores el grupo «La Victoria» y las minas «Victoria Eugenia» y «San Andrés». También han paralizado sus trabajos las minas «San José» (que produjo 11 toneladas) y las nombradas «Segunda Araceli» y «Santa Teresa», que se hallaban sólo en trabajos de investigación y reconocimiento.

## CANTERAS

Apenas hay variación del número de ellas que figuraban el pasado año, pues sólo figura una más; sin embargo, se observa un aumento de 16.283 metros cúbicos en la roca arrancada con relación al anterior año, al cual corresponden un valor, el más de la producción, de 55.831 pesetas.

El trabajo en esta clase de explotaciones, todas ellas a cielo abierto, es señaladamente intermitente, pues en la mayoría de ellas sólo se trabaja en los meses de verano.

## INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA MINERIA

**Destilería de Calatrava.**—Como es sabido, se trata en esta Destilería las pizarras bituminosas extraídas del «Pozo Este», por el cual se extrajeron y fueron sometidas al tratamiento 62.637 toneladas, o sean 2.380 menos que el anterior año.

La producción de subproductos o materias vendibles en el año objeto de la presente estadística ha sido la que se detalla en el siguiente estado y cuyo total valor asciende a 2.385.180 pesetas, que supone una disminución de 417.480 pesetas con respecto a la del anterior año.

### Subproductos obtenidos.

| C L A S E                       | Cantidad. |      | Precio venta<br>Unidad. | Valores.<br>Pesetas. |
|---------------------------------|-----------|------|-------------------------|----------------------|
|                                 |           |      |                         |                      |
| Sulfato de amoníaco.....        | 470.000   | kgs. | 0,28                    | 131.600,00           |
| Parafina.....                   | 146.000   | »    | 1,35                    | 197.100,00           |
| Coque de aceite.....            | 300.000   | »    | 0,09                    | 27.000,00            |
| Gasolina.....                   | 994.000   | lts: | 0,53                    | 526.820,00           |
| Gas-oil.....                    | 518.000   | »    | 0,25                    | 129.500,00           |
| Aceites de quemar.....          | 3.590.000 | »    | 0,26                    | 933.400,00           |
| <i>Idem de creosotar</i> .....  | 1.212.000 | »    | 0,23                    | 278.760,00           |
| Idem de engrase (refinado)..... | 115.000   | »    | 1,40                    | 161.000,00           |
| SUMA PESETAS.....               |           |      |                         | 2.385.180,00         |

Siguen en esta fábrica estudiándose y perfeccionándose los procedimientos de fabricación, con objeto de refinar mejor los productos obtenidos y obtener una mayor y más fácil salida de ellos en el mercado.

## FABRICAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

Se consignan datos de 30 fábricas de cerámica, 11 de yeso, una calera y una fábrica de pólvora, que juntamente con la «Destilería de Calatrava» ya descrita, hacen un total de 44 fábricas, que dieron ocupación a 377 obreros y obtuvieron un valor total en la producción de 4.910.402,57 pesetas.

Figuran nueve fábricas más que el pasado año, el número de obreros disminuye tan sólo en cuatro, y, en cambio, el valor de la producción sufre un aumento de 1.602.570,77 pesetas.

Influye notablemente en estos datos la modalidad de la intermitencia de trabajo de estas explotaciones, ya que algunas de ellas paran años enteros y otras comienzan sus trabajos y aumentan su producción según las exigencias del mercado. También influye la más perfecta recogida de datos que se vienen realizando en los servicios de Policía minera efectuados por el personal afecto al Distrito, los que muchas veces encuentran dificultades en la adquisición de datos por parte de los dueños, quienes creen ver en ellos al fisco, que trata de aumentarles la contribución, y cuesta trabajo hacerles ver que sólo se trata de la formación más perfecta de una mera estadística de producción.

## CENTRAL TERMICA DE CALATRAVA

Instalada en la cuenca hullera de Puertollano y propiedad de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, dió ocupación a 125 obreros, tres más que los que figuraban en el pasado año. Produjo 51.634.196 kw. h., con un valor de 3.975.833,09 pesetas.

## Relación de las minas que han estado en trabajo y producción durante el año 1933

| NOMBRE DE LA MINA                              | Término                      | Mineral              | Número de obreros | Producción —<br>Toneladas | Valor en pesetas | DUEÑO                            |
|--|------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|------------------|----------------------------------|
| Grupo «Asdrúbal» ...                           | Puertollano...               | Hulla...             | 340               | 131.394                   | 4.073.214        | Sociedad M. y M. Peñarroya.      |
| Id. «Argüelles» ...                            | Idem...                      | Idem...              | 12                | 285                       | 8.835            | Idem.                            |
| Id. «Pozo Norte» ...                           | Idem...                      | Idem...              | 507               | 169.187                   | 5.244.797        | Idem.                            |
| Id. «San Esteban» ...                          | Idem...                      | Idem...              | 429               | 51.263                    | 1.896.731        | Sociedad Hullera San Esteban.    |
| Mina «La Extranjera» ...                       | Idem...                      | Idem...              | 307               | 14.736                    | 545.972          | Idem La Constancia Industrial.   |
| Id. «Demasía Extranjera» ...                   | Idem...                      | Idem...              | 131               | 9.558                     | 296.298          | D. Emilio Porras Delgado.        |
| Id. «Magdalena» ...                            | Idem...                      | Idem...              | 29                | 2.961                     | 112.508          | Sociedad Civil A. Magdalena.     |
| <i>Suma</i> ...                                |                              |                      | 1.755             | 379.404                   | 12.178.365       |                                  |
| Lavadero Central de Calatrava...               | Puertollano...               | Hulla...             | 40                | Incluidas en las minas    |                  | Sociedad M. y M. Peñarroya.      |
| Grupo «Pozo Este» ...                          | Idem...                      | Pizarras bituminosas | 97                | 60.448                    | 846.272          | Idem.                            |
| Grupo «San Quintín» ...                        | Villamayor C. <sup>a</sup>   | Plomo...             | 148               | 618                       | 83.430           | Idem.                            |
| Id. «El Nido» ...                              | Brazatortas...               | Idem...              | 44                | 419                       | 108.940          | Sres. Sánchez Izquierdo.         |
| Id. «Guerrita» ...                             | Mestanza...                  | Idem...              | 7                 | 50                        | 10.40            | D. Antonio Aranda Limón.         |
| Id. «San José» ...                             | Hinojosa C. <sup>a</sup> ... | Idem...              | 3                 | 11                        | 2.475            | D. Máximo Viñas García.          |
| <i>Suma</i> ...                                |                              |                      | 202               | 1.098                     | 205.245          |                                  |
| <i>Minas en trabajos, pero sin producción.</i> |                              |                      |                   |                           |                  |                                  |
| Mina «Pocholo» ...                             | Anchuras...                  | Antimonio...         | 4                 | "                         | "                | D. Enrique Vico Portillo.        |
| Id. «San Francisco» ...                        | Puertollano...               | Hulla ...            | 6                 | "                         | "                | Sociedad Hullera de Puertollano. |
| <i>Suma</i> ...                                |                              |                      | 10                | "                         | "                |                                  |

## Relación de canteras que han estado en producción durante el año 1933

| NUMERO Y CLASES                   | Número de obreros | Producción en metros cúbicos | Valor en pesetas | OBSERVACIONES |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------|---------------|
| 4 de arcilla. ....                | 19                | 3.131                        | 9.376,50         |               |
| 2 de arenas basálticas. ....      | 4                 | 260                          | 1.300,00         |               |
| 5 de basalto. ....                | 16                | 51                           | 2.100,00         |               |
| 15 de caliza. ....                | 34                | 8.745                        | 45.560,00        |               |
| 26 de yeso. ....                  | 84                | 24.336                       | 306.871,00       |               |
| <i>Sumas...</i> 52 canteras. .... | 157               | 36.523                       | 365.207,50       |               |

*Industrias metalúrgicas derivadas de la minería.*

|                                   |     |               |              |
|-----------------------------------|-----|---------------|--------------|
| 1 Destilería Calatrava. ....      | 165 | Subproductos. | 2.385.180,00 |
| 30 Fábricas de cerámica. ....     | 169 | Varios.       | 612.327,20   |
| 11 Fábricas de yeso. ....         | 36  | Id.           | 55.545,00    |
| 1 Calera. ....                    | 4   | Id.           | 825,00       |
| 1 Fábrica de pólvora. ....        | 2   | Id.           | 6.150,00     |
| <i>Sumas...</i> 44 fábricas. .... | 376 | »             | 3.060.027,20 |

*Talleres varios.*

|                                   |     |                  |              |
|-----------------------------------|-----|------------------|--------------|
| 22 Talleres de Calatrava. ....    | 159 | Varios.          | 3.975.833,09 |
| Central Eléctrica Calatrava. .... | 125 | 51.634.196 Kv.h. |              |
| <i>Sumas...</i> 2 talleres. ....  | 284 | »                | 3.975.833,09 |

## Resumen de los ramos de laboreo y beneficio

| N U M E R O                        | C L A S E S               | Número de obreros | Producción                                      | Valores en pesetas |            |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------|---|--------------------|------------|
|                                    |                           |                   |   | Valores            | en pesetas |
| Ramo de laboreo.                   |                           |                   |   |                    |            |
| 18 concesiones de .....            | Hulla.....                | 1.755             | 379.404 Tn.                                     | 12.178.365,00      |            |
| 1 Lavadero C. <sup>a</sup> .....   | Idem.....                 | 40                | Incluidas en minas Sociedad M. M. de Peñarroya: |                    |            |
| 3 concesiones de .....             | Pizarras bituminosas..... | 97                | 60.448 Tn.                                      | 846.272,00         |            |
| 11 id. de .....                    | Pomo.....                 | 202               | 1.098 "   | 205.245,00         |            |
| 2 id. de .....                     | Improductivas.....        | 10                | "   | "                  |            |
| 4 canteras de .....                | Arcillas.....             | 19                | 3.131 m. <sup>3</sup>                           | 9.376,50           |            |
| 2 fd. de .....                     | Arenas basálticas.....    | 4                 | 260 "   | 1.300,00           |            |
| 5 id. de .....                     | Basalto.....              | 16                | 51 "  | 2.100,00           |            |
| 15 id. de .....                    | Caliza.....               | 34                | 8.745 "   | 45.560,00          |            |
| 26 id. de .....                    | Yeso.....                 | 84                | 24.336 "  | 306.871,00         |            |
| Sumas.... 87 varias.....           |                           | 2.261             | "   | 13.595.089,50      |            |
| Ramo de beneficio.                 |                           |                   |   |                    |            |
| 1 Destilería C. <sup>a</sup> ..... | Subproductos.             | 165               | Varios.   | 2.385.180,00       |            |
| 30 Fábricas de.....                | Cerámica.                 | 169               | fd.   | 612.327,20         |            |
| 11 Id. de .....                    | Yeso.                     | 36                | fd.   | 55.545,00          |            |
| 1 Calera de .....                  | Cal.                      | 4                 | fd.   | 825,00             |            |
| 1 Fábrica de .....                 | Pólvora.                  | 2                 | fd.   | 6.150,00           |            |
| 1 Taller de C. <sup>a</sup> .....  | Fluido.                   | 159               | 51.634.196 Kv.=h.                               | 3.975.833,09       |            |
| 1 Central eléctrica de .....       |                           | 125               | "   |                    |            |
| Sumas... 46 varios.....            |                           | 660               | "   | 7.035.860,29       |            |

## Resumen

|                        | Número de obreros | Valores en pesetas   |
|------------------------|-------------------|----------------------|
| Ramo de laboreo.....   | 2.261             | 13.595.089,50        |
| Idem de beneficio..... | 660               | 7.035.860,29         |
| <b>TOTAL.....</b>      | <b>2.921</b>      | <b>20.630.949,79</b> |

## CUESTIONES SOCIALES

En el transcurso del año 1933, y salvo dos o tres huelgas de pequeña duración e importancia, hubo una en el grupo «Asdrúbal» durante el mes de junio que duró cuatro días, por reclamación de los vagoneros, solucionándose con un aumento en el precio de arrastre del vagón.

A consecuencia del retraso del Ministerio de Trabajo en resolver la alzada de los patronos contra acuerdo del Jurado mixto respecto a la implantación de las nuevas bases de trabajo, hubo una huelga total del personal de la Central Eléctrica que duró desde el 27 de mayo al 7 de junio. La Central estuvo parada durante ese tiempo, recibiendo el fluido de Peñarroya, Mengemor, por la línea de 70.000 voltios.

En el grupo hullero «Pozo Norte», de la Sociedad Minera Metálica de Peñarroya, hubo una huelga que duró cinco días, terminando en 8 de agosto, por solidaridad con los obreros del «Pozo Este» de la misma Sociedad, que se mantenían en huelga desde diez días antes; esta huelga afectó a todas las minas de la cuenca, a excepción de «La Extranjera».

La huelga más importante de las del año fué la sostenida por todos los obreros de la cuenca y que duró el mes de septiembre entero, motivada por la petición de 0,25 pesetas por tonelada para el ofelínato y otras 0,60 pesetas para el Retiro Obrero, la que no se solucionó, volviendo los obreros al trabajo y quedando dichas peticiones a resolución del Ministerio de Trabajo.

Hubo también diferentes pleitos entre patronos y obreros, planteados en diversas épocas y por diferentes motivos ante el Jurado mixto correspondiente, siendo solucionado, las más de las veces, favorablemente al elemento obrero y las menos al patronal.

## ESTABLECIMIENTO DE EXPLOSIVOS AUTORIZADOS

**Explosivos.**—En el año último han sido autorizados tres polvorines, uno en el término de Valdepeñas y dos en el interior de las minas «Magdalena» y «Pozo Este de Calatrava». El total de establecimientos autorizados en este Distrito son 29, clasificados en 12 almacenes, 13 polvorines y cuatro expendedurías; al final del año había en tramitación otros dos expedientes. De los almacenes mencionados algunos no funcionan por haber sido paralizadas las minas a que estaban afectos, como las de «San Quintín», «Navas de Riofrío», «Diógenes», «Zaida», cantera «El Morrón», etc.

Se ha tenido ya ocasión de informar respecto a algunas deficiencias observadas durante la visita de inspección, por haberse comprendido alguna que otra vez que las fábricas de explosivos vendían a individuos que no estaban autorizados, y, por tanto, carecían del correspondiente certificado que debe expedir la Jefatura de Minas.

Se ha hecho constar también la conveniencia de modificar el artículo 164 del Reglamento, en el sentido de que en lo sucesivo la venta de explosivos se haga mediante volante suscrito por el Jefe del puesto de la Guardia civil.

Recientemente, con motivo de la orden del Ministerio de la Gobernación de 11 de febrero último, en la que se dispone que se concentren los depósitos de explosivos procurando reducirlos en número para su mejor custodia, se ha informado a la Dirección general en el sentido de que podrían conservarse todos los depósitos en las cabezas de los partidos judiciales, suprimiéndose los restantes, claro está que en perjuicio de las explotaciones de algunas canteras y fábricas derivadas, yeso, cerámica, que tendrían que proveerse entonces de materias explosivas a mayores distancias.

Con respecto a la misma orden ministerial, artículo 12, en el que se dispone que por las Empresas mineras se nombren pegadores a personas de confianza de las mismas, que serán los encargados de efectuar las pegas en los tajos que le fuesen encomendados, se ha informado también la imposibilidad por parte de dichas Empresas a cumplir lo dispuesto por la gran cantidad de pegadores que habría que nombrar, y como éstos habían de reunir los requisitos de ser personas de confianza y además prácticos en el manejo de explosivos, se concibe la imposibilidad de encontrarlos en tan crecido número como se necesitan.

Solamente hubiera podido disminuirse el número de pegadores en el caso de que un mismo individuo hubiera podido encargarse sucesivamente de la pega de varios tajos, pero entonces habría el inconveniente de que aquéllas se harían a hora distinta, lo que está en pugna con el artículo 54 del Reglamento de Policía minera vigente, que dispone y recomienda que la pega se efectúe a hora fija, para evitar que la atmósfera de la mina no esté constantemente impurificada por los humos de los barrenos y también para evitar accidentes graves que podrían ocurrir.

## ESTABLECIMIENTOS DE EXPLOSIVOS AUTORIZADOS

| Número. | INTERESADOS                            | Término.               | Paraje.                    | Clase local.        | Fecha autorización. | Cantidades autorizadas.                               |
|---------|--|------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|---|
| 1       | D. Arturo Muñoz David.....             | Puertollano.....       | Arroyo Cañadillas.....     | Almacén             | 21 enero 1926..     | 19.250 kg. dinamita y 250.000 detonadores             |
| 2       | D. Vicente Moreno Novillo.....         | Almadén.....           | Umbría Peñarrubia...       | Idem....            | 24 dic. 1927....    | 8 ton. dinamita, 500 kg pólvora y 25.000 detonadores. |
| 3       | Sdad. M. M. de Peñarroja.....          | Puertollano.....       | Barrio de Asdrúbal...      | Idem....            | 12 marzo 1928.      | 4 ton. dinamita y 20.000 detonadores.                 |
| *4      | Idem id. id.....                       | Solano Pino.....       | Rafa, mina «Diógenes».     | Idem....            | Idem id.....        | 1.000 kg. dinamita y 5.000 detonadores.               |
| *5      | Fomento de Obras y Construcciones..... | Villamayor.....        | El Morrón.....             | Idem....            | 16 marzo 1928..     | 500 kg. dinamita y 5.000 detonadores.                 |
| *6      | D. Agustín de Larragán.....            | Puebla D. Rodrigo..    | Mina «Zaida».....          | Idem....            | 24 marzo 1928.      | Idem id. id.  |
| *7      | Sdad. M. M. de Peñarroja.....          | Mestanza.....          | Coto Nava Río Frío..       | Idem....            | 31 marzo 1928.      | 2.500 kg. dinamita y 12.000 detonadores.              |
| 8       | D. Saturnino S. Izquierdo.....         | Brazatorras.....       | Mina «El Nido».....        | Idem....            | 20 abril 1928..     | 500 kg. dinamita y 5.000 detonadores.                 |
| *9      | Sdad. M. M. de Peñarroja.....          | Villamayor.....        | C.ª Mina «S. Quintín».     | Idem....            | 18 abril 1928..     | 4.000 kg. dinamita y 20.000 detonadores.              |
| 10      | Sdad. U. Española Explosivos..         | Alcazara.....          | La Balsilla.....           | Idem....            | 29 sept. 1928..     | 10 ton. dinamita.                                     |
| *11     | D. Angel Palacios Bernad.....          | Villanueva S. Carlos.  | Quinto Retacillo.....      | Idem....            | 18 dic. 1929....    | 500 kg. dinamita y 20.000 detonadores.                |
| *12     | Idem id. id.....                       | Calzada de C.ª.....    | Puntal Cambrales.....      | Idem....            | Idem id.....        | 25 kg. dinamita, 50 pólvora y 500 detonadores.        |
| 13      | D. Daniel Solera Villalba.....         | Infantes.....          | Zorreras.....              | Polvorín.           | 27 oct. 1930....    | 75 kg. dinamita, 125 pólvora y 1.000 detonadores.     |
| 14      | D. Manuel Lozano Taravilla...          | Manzanares.....        | Proximidad Cementerio..... | Idem....            | 9 dic. 1927....     | 150 kg. pólvora.                                      |
| 15      | D. Rafael García Molina.....           | Porzuna.....           | Fuente Bodilla.....        | Idem....            | 2 abril 1928....    |   |
| 16      | D. Luis Barahonda Martín.....          | Almadenejos.....       | Murallas Almadenejos       | Idem....            | 31 mayo 1928..      | 250 kg. pólvora.                                      |
| 17      | D. Amalio Aragón Sánchez..             | Valdepeñas.....        | Canteras Viejas.....       | Idem....            | 14 agosto 1928.     | 125 kg. dinamita.                                     |
| 18      | D. Antonio del Pozo Beamud..           | Villarr. de los Ojos.. | Quiñón D.ª M. Zamora.....  | Idem....            | 22 agosto 1928.     | 300 kg. pólvora.                                      |
| 19      | D. Juan del Campo Naranjo....          | Solana.....            | Loma Santa María...        | Idem....            | 10 dic. 1930...     | 500 kg. dinamita.                                     |
| 20      | Sdad. La Constancia Industrial.        | Puertollano.....       | Mina «La Extranjera».      | Idem....            | 21 febrero 1931.    | Idem id. id.  |
| 21      | Sdad. U. Española Explosivos..         | Ciudad Real.....       | La Atalaya.....            | Polvorín.           | 14 oct. 1932...     | Idem id. id.  |
| 22      | Sdad. Hulleras San Esteban....         | Puertollano.....       | Mina «San Esteban».        | Idem....            | 10 dic. 1932...     | Idem id. id.  |
| 23      | D. Gregorio Delgado.....               | Valdepeñas.....        | Canteras Viejas.....       | Idem....            | 19 julio 1933...    | Idem id. id.  |
| 24      | Sdad. M. M. de Peñarroja.....          | Puertollano.....       | Interior Pozo Este....     | Idem....            | 23 oct. 1933...     | 1.000 kg. dinamita y 500 detonadores.                 |
| 25      | Mina «Magdalena».....                  | Idem.....              | Interior mina.....         | Idem....            | 5 oct. 1933....     | 20 kg. dinamita y 200 detonadores.                    |
| 26      | D. Cesáreo Gil Rivera.....             | Luciana.....           | Salida del pueblo....      | Expediente duria... | 23 sept. 1927...    | 10 kg. dinamita, 20 pólvora y 200 detonadores.        |
| 27      | D. Antonio Martínez.....               | Villahermosa.....      | Huerto J. C. Rubio...      | Idem....            | 9 dic. 1927....     | Idem id. id.  |
| 28      | D. Germán López de Castro...           | Santa Cruz Mudela..    | Molino de Viento....       | Idem....            | 25 sept. 1930...    | 25 kg. dinamita o equivalentes.                       |
| 29      | D. Juan del Campo Naranjo...           | Solana.....            | Humilladero.....           | Idem....            | 25 julio 1932...    | 10 kg. dinamita, 20 pólvora y 200 detonadores.        |

CIUDAD REAL

## RESUMEN

|  |    |
|--|----|
| Almacenes autorizados.....                 | 12 |
| Polvorines idem.....                       | 13 |
| Expededurías idem.....                     | 4  |
| <br>                                       |    |
| TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS..... | 29 |

CIUDAD REAL

NOTA.—Los marcados con un asterisco no funcionan actualmente, por haberse paralizado las minas o trabajos a que estaban afectos.

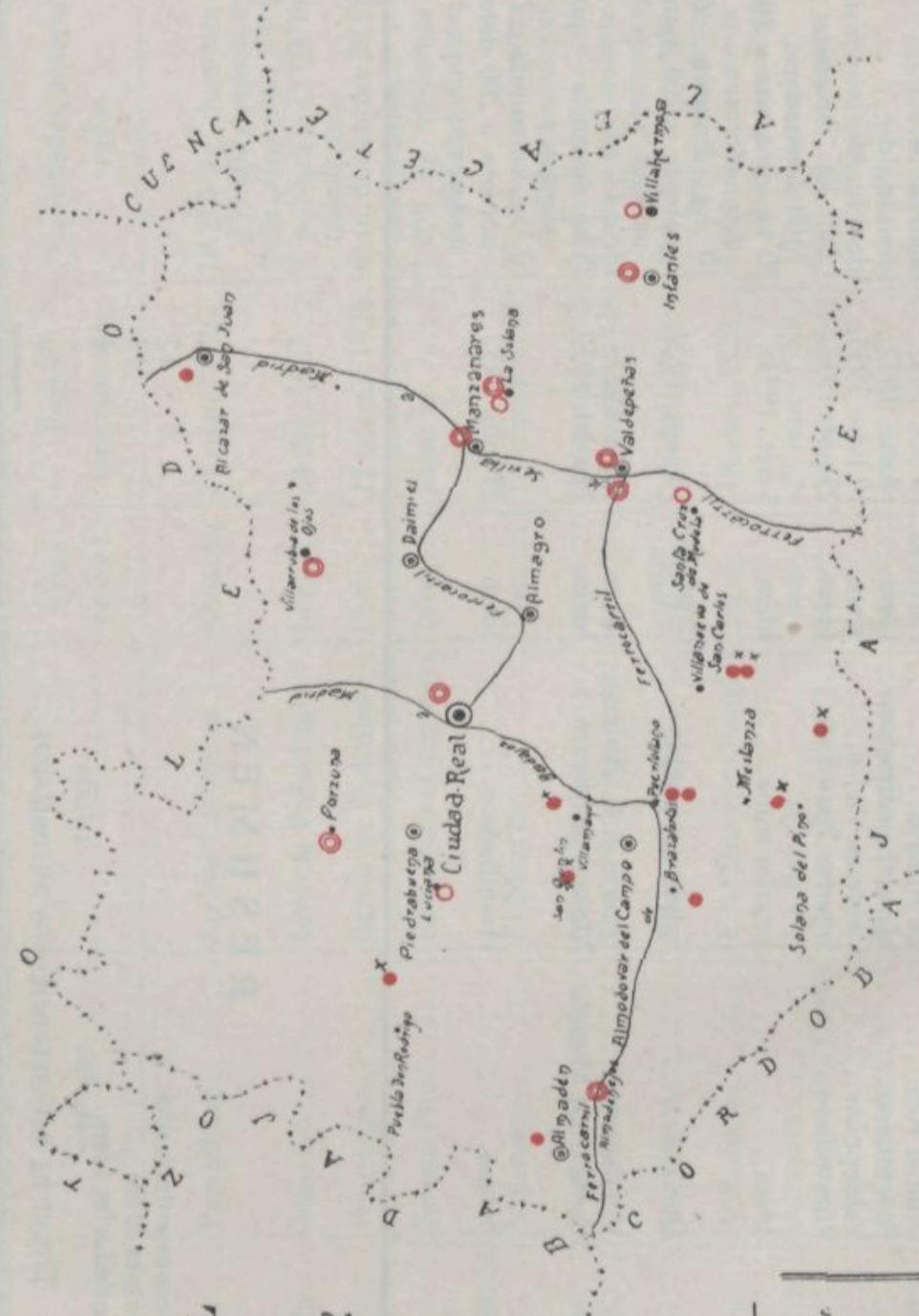


## Situación de los establecimientos de explosivos en la

### PROVINCIA DE CIUDAD-REAL

Escala: 1:1.000.000

CIUDAD REAL



#### EXPLICACIÓN

- Rimacenes de explosivos
- Polvorines de id.
- Expediciones de id.

## PRODUCCION TOTAL MINEROMETALURGICA DE ESTE DISTRITO

En el estado correspondiente que figura en la presente MEMORIA se consignan los valores totales en los ramos de *laboreo* y *beneficio*. Comparados éstos con los del año anterior, resulta una disminución en el primero de 707.841 pesetas, y otra en el segundo de 1.649.901,11 pesetas, todo lo cual supone una disminución en ambos ramos de 2.357.742,11 pesetas.

*El Ingeniero Jefe,*  
JULIÁN PACHECO.

# CORDOBA

**Variaciones de la propiedad minera en el Distrito.**—Comparando las concesiones productivas e improductivas durante los años 1932 y 1933, resulta:

## Productivas.

|           | Minas. | Demásias. | Superficie.<br>Hectáreas. |
|-----------|--------|-----------|---------------------------|
| 1932..... | 21     | 2         | 649=41=41                 |
| 1933..... | 21     | 2         | 713=41=41                 |

## Improductivas.

|           | Minas. | Demásias. | Superficie.<br>Hectáreas. |
|-----------|--------|-----------|---------------------------|
| 1932..... | 871    | 199       | 28.464=89=                |
| 1933..... | 753    | 174       | 25.582=97=10              |

En las productivas se han caducado dos de barita y se han titulado una de hierro y otra de hulla, quedando en igual número, y en las improductivas ha habido una baja importante, tanto en el número como en la superficie; es decir, que continúa el abandono de minas que sólo producen gastos sin esperanzas a la vista de que puedan producir.

## Movimiento de expedientes.

|           | Ingresados. | Hectáreas. | Titulados. | Hectáreas. | Cancelados. | Hectáreas. |
|-----------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 1932..... | 25          | 913        | 6          | 124        | 24          | 1.067      |
| 1933..... | 22          | 421        | 9          | 209        | 0           | 277        |

**Accidentes desgraciados.**—De los accidentes ocurridos durante el año, uno de ellos, herido grave, lo fué por ponerse en contacto la víctima con un cable de alta tensión, en un sitio adonde no tenía que llegar, situado en la subestación de transformación para la oficina.

Otro de muerte, en el almacén de sulfato de cobre, casi inexplicable, por tratarse de una caída de poca altura entre cubas de madera de poco tamaño y vacías. Otro tuvo lugar por asfixia en la región del «Pozo Cervantes», al recoger el obrero una herramienta que tenía escondida en un sitio en que estaba prohibido el paso, por haber un estancamiento de ácido carbónico.

Los que se pueden llamar verdaderamente mineros han sido dos por hundimiento, uno por caída de piedras en una balanza y otro por atropello de una vagoneta en un plano del interior.

Dado el número de obreros que trabajan, puede considerarse como muy pequeño el tanto por ciento de accidentes, pues como se expresa con detalles en el cuadro que va a continuación, la proporción en las minas de hulla grasa es de 0,002 por 100 de los jornales dados y de 0,005 por 100 en «San Rafael» y «Cervantes».

En el cuadro adjunto se detallan el total de accidentes mortales, graves y leves ocurridos durante el año en todos los trabajos que lleva la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya en este Distrito.

#### Accidentes del trabajo.—Año 1933.

|                             | Total de jornales de trabajo. | Accidentes mortales y graves. | Total de heridos. |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Santa Bárbara.....          | 71.857,25                     | —                             | 129=1,8 %         |
| El Soldado.....             | 13.523,75                     | —                             | 34=2,5 "          |
| Hulleras de Peñarroya.....  | 658.172,00                    | 6=0,009 %                     | 1.111=1,7 "       |
| Fundición.....              | 139.218,00                    | —                             | 69=0,5 "          |
| Fundición de cinc.....      | 9.941,50                      | —                             | 7=0,8 "           |
| Productos químicos.....     | 87.709,00                     | 1=0,01 %                      | 87=0,9 "          |
| Central eléctrica.....      | 58.148,50                     | 1=0,02 "                      | 35=0,6 "          |
| Talleres generales.....     | 93.509,50                     | —                             | 54=0,6 "          |
| Transportes.....            | 58.476,00                     | —                             | 20=0,4 "          |
| Servicios varios.....       | 88.390,00                     | —                             | 20=0,2 "          |
| <br>TOTALES.....            | 1.278.945,50                  | 8=0,006 %                     | 1.566=1,2 %       |
| <br>Antolín.....            | 349.059,00                    | 6=0,02 %                      | 681=1,9 %         |
| San Rafael y Cervantes..... | 194.221,00                    | 1=0,005 "                     | 33=1,7 "          |

**Ramo de laboreo.**—La producción de las substancias más importantes explotadas durante el año, ha sido:

Año 1932

|                              | Producción.<br>Toneladas. | Valor.<br>Pesetas. |
|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Antracita.....               | 158.925                   | 8.045.254          |
| Hulla grasa y semigrasa..... | 279.347                   | 11.269.528         |
| Bismuto.....                 | 33                        | 165.750            |
| Galena.....                  | 19.588                    | 4.524.872          |
| <b>TOTAL.....</b>            |                           | <b>24.005.404</b>  |

Año 1933

|                              | Producción.<br>Toneladas. | Valor.<br>Pesetas. |
|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Antracita.....               | 130.158                   | 6.595.346          |
| Hulla grasa y semigrasa..... | 215.194                   | 10.544.506         |
| Bismuto.....                 | 76.870                    | 384.350            |
| Galena.....                  | 8.958                     | 1.718.616          |
| <b>TOTAL.....</b>            |                           | <b>19.242.818</b>  |

Como se ve, salvo el bismuto que representa una cantidad mínima en tonelaje, aunque su valor sea estimable, baja la producción de los demás minerales, y baja, por lo tanto, también su valor. Donde la baja es muy considerable es en la producción de galena, por el abandono y cierre de los importantes yacimientos de «El Soldado», habiendo quedado la explotación de galena reducida a la sola mina «Santa Bárbara», así es que la producción ha bajado a menos de la mitad y su valor en la misma proporción.

**Ramo de beneficio.**—Comparando el año 32 con el actual, tenemos:

Año 1932

|                          | Producción.<br>Toneladas. | Valor.<br>Pesetas. |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| Bismuto.....             | 18                        | 234.000            |
| Cobre electrolítico..... | 6.107                     | 12.451.989         |
| Plata.....               | 24.833                    | 2.763.025          |
| Plomo.....               | 31.702                    | 14.645.309         |
| Cinc.....                | 512                       | 664.549            |
| <b>TOTAL.....</b>        |                           | <b>30.758.872</b>  |

Año 1933

|                          | Producción.<br>Toneladas. | Valor.<br>Pesetas. |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| Bismuto.....             | 30                        | 390.000            |
| Cobre electrolítico..... | 6.794                     | 12.902.619         |
| Plata.....               | 21.305                    | 1.981.365          |
| Plomo.....               | 28.886                    | 11.477.521         |
| Cinc.....                | 332                       | 169.320            |
| <b>TOTAL.....</b>        |                           | <b>26.920.825</b>  |

En los productos que hemos comparado hay una baja en su valor, pero esta disminución viene compensada en el total de valor de la producción con el alza que experimentan casi todas las demás materias, y, sobre todo, con la entrada en producción de la importante fábrica de cementos «Asland-Córdoba», que durante el año ha producido cementos por valor de 5.958.000 pesetas.

Las modificaciones esenciales y los trabajos más importantes que se han llevado a cabo en las principales minas de la provincia han sido las siguientes:

**Mina «Antolín».**—En este año el término medio que ha trabajado en esta mina ha sido de 1.000 en el interior y 300 en el exterior, comprendidos lavaderos, talleres, transportes, canteras de relleño, etc.

La producción bruta por día de trabajo ha sido de 950 toneladas. El rendimiento medio en el interior, de 850 kilos; en total, 661. El rendimiento por obrero se ha determinado, tanto en el interior como en el total, incluyendo en personal dedicado a los trabajos de conservación y entretenimiento durante los días de parada de la mina.

En el exterior se ha construido un pabellón para duchas personales para los obreros que trabajan en el interior.

*Interior.*—Se han continuado con toda intensidad los trabajos para establecer una nueva galería general de transportes, que será el piso 45, 100 metros por debajo del actual 35.

Para la profundización del pozo «Antolín», sin interrumpir el tráfico, se ha abierto un contra pozo de 30 metros de profundidad y 350 de diámetro, desde el pie del cual se traza la galería para colocarse debajo del pozo «Antolín», dejando un macizo de protección de 30 metros.

Este trabajo, por reunirse en el contra pozo las aguas provenientes del «Antolín», ha sido bastante molesto, dificultad que se ha obviado recogiendo las aguas de la mejor manera posible y proveyendo a los obreros por cuenta de la Empresa con traje de franela.

Para la futura explotación de las bolsas se profundizan los planos Oeste y Este en la misma forma que tienen, y el plano central se profundiza también a continuación del actual.

En la capa *B* se explotan las plantas 30 y 31. En el caballo de piedra que se inició en la planta 16 ha invadido casi por completo la capa, hasta el punto que en la superficie ha bajado desde 3.353 metros cuadrados en la planta 15, hasta 600 en la 25, y en la actualidad es poco más de la galería, así es que si no diera un buen resultado los trabajos de reconocimiento que se hacen 40 metros por debajo de la planta 35, es probable que se abandone la explotación de esta parte.

Los varios sondeos efectuados desde el piso 35, para el reconocimiento y profundidad de esta bolsada, no dieron el resultado apetecido, fué, sobre todo, la presencia del grisú en cantidad la que inutilizó casi todos los agujeros de sonda.

Como se tendrá que habilitar un piso intermedio, que será el 40, entre el 35 y 45 se ha profundizado el plano Este número 1 y Este número 2 y el Oeste, y también se ha profundizado el central con sus balances.

El antiguo pozo número 5, inhabilitado por encima del piso 35, se ha profundizado para servir de retorno exclusivo de ventilación a todos los trabajos de reconocimiento del piso 40, de acuerdo con lo dispuesto para las minas de la cuarta categoría.

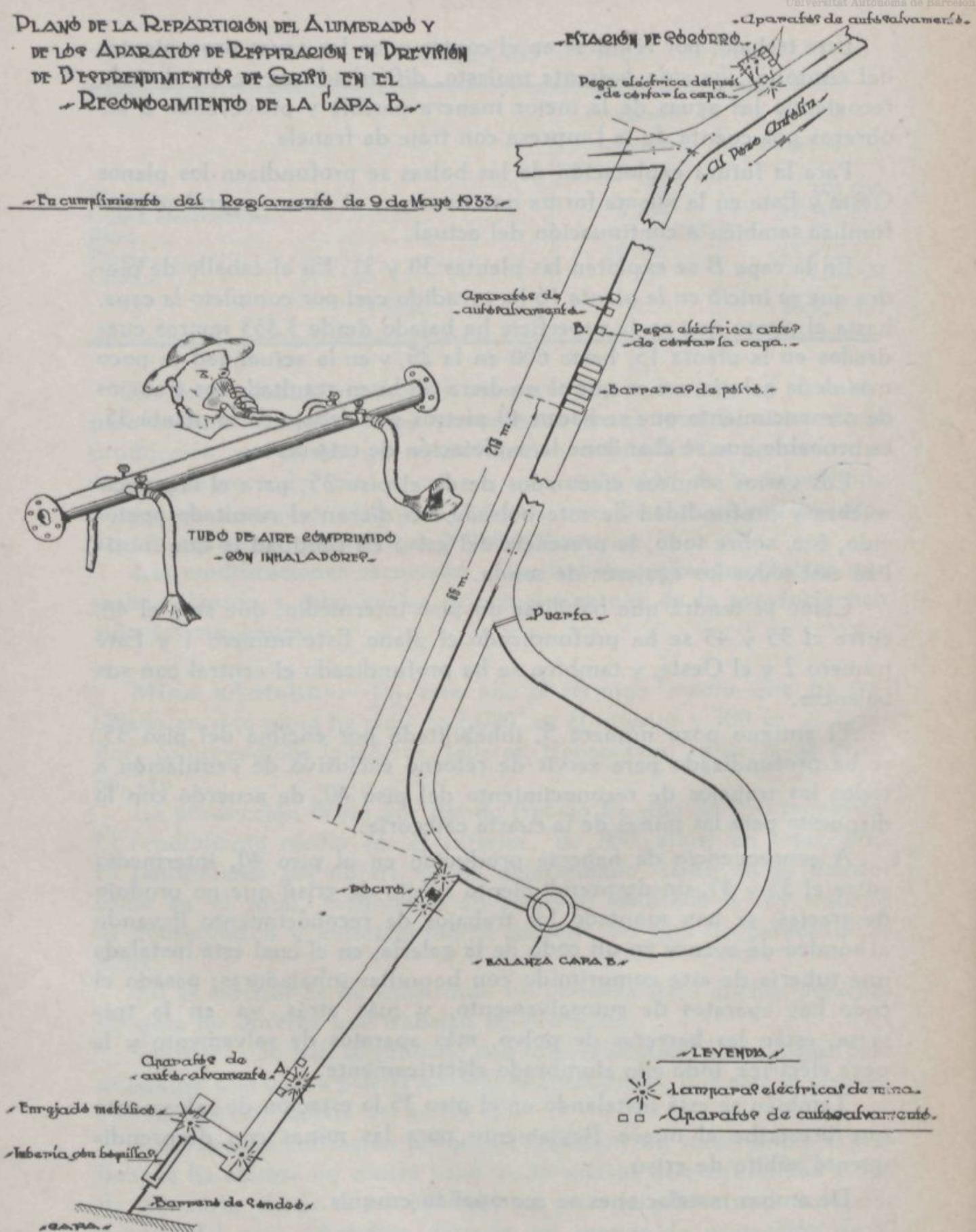
A consecuencia de haberse producido en el piso 40, intermedio entre el 35 y 45, un desprendimiento súbito de grisú que no produjo desgracias, se han montado los trabajos de reconocimiento llevando al sondeo de avance en un codo de la galería, en el cual está instalada una tubería de aire comprimido con boquillas inhaladoras; pasado el codo hay aparatos de autosalvamento, y más atrás, ya en la travesía, están las barreras de polvo, más aparatos de salvamento y la pega eléctrica, todo ello alumbrado eléctricamente.

También se está instalando en el piso 35 la estación de salvamento que prescribe el nuevo Reglamento para las minas con desprendimiento súbito de grisú.

De ambas instalaciones se acompañan croquis.

PLANO DE LA REPARTICIÓN DEL ALUMBRADO Y  
DE LOS APARATOS DE RESPIRACIÓN EN DREVACIÓN  
DE DREPRENDIMIENTOS DE GRUPO, EN EL  
RECONOCEMIENTO DE LA CAPA B.

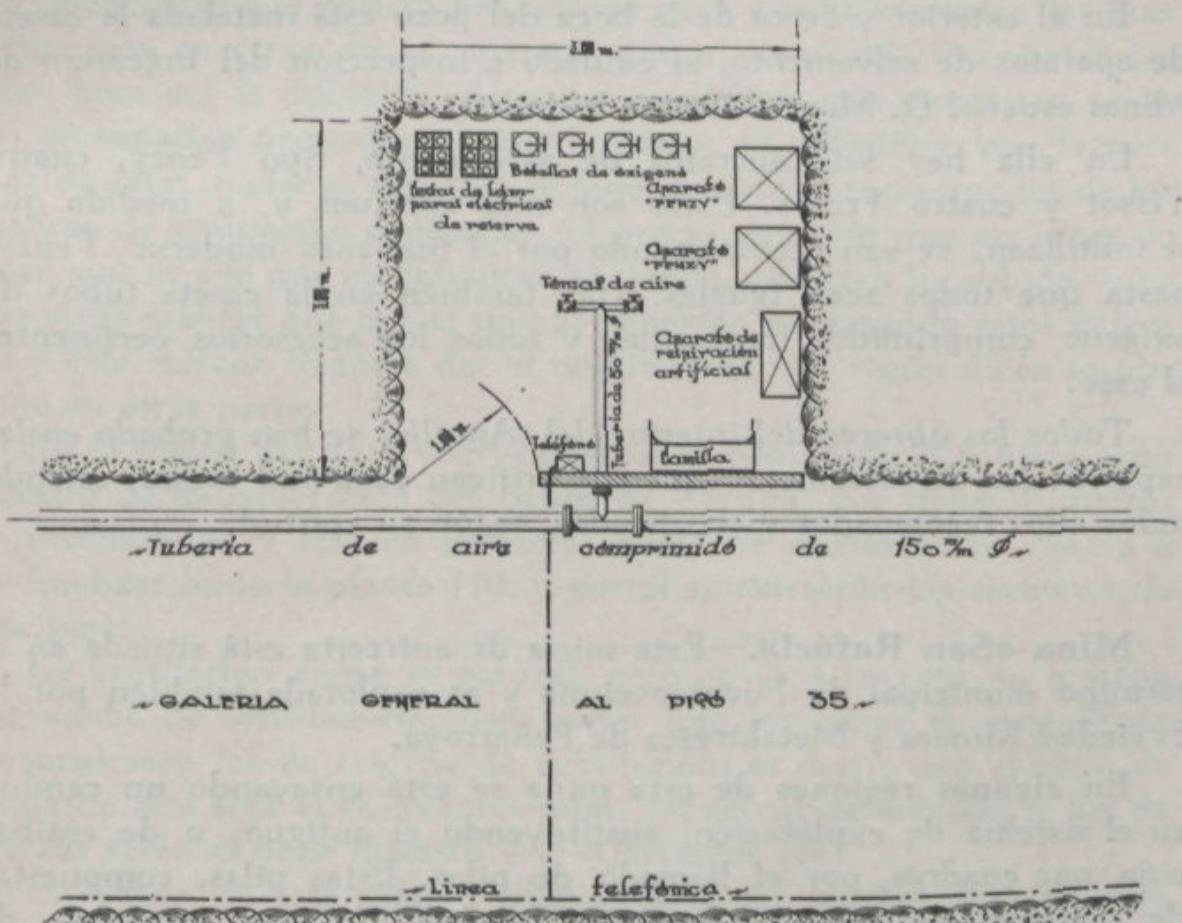
En cumplimiento del Reglamento de 9 de Mayo 1933.



## ESQUEMA DE LA ESTACIÓN SUBTERRÁNEA DE SALVAMENTO DEL PIRO 35

- En cumplimiento del Reglamento del 9 de Mayo 1933.

- ESCALA 1:50 -



### Aforos.

|  |                        |
|--|------------------------|
| Entrada general por Antolín.....   | 25,670 metros cúbicos. |
| Pozo de retorno núm. 7.....  | 10,897 ídem íd.        |
| Idem íd. núm. 4.....   | 15,550 ídem íd.        |
| Capa Ana y macizo, por obrero.....   | 75 litros.             |
| Capa A y B, ídem íd.....   | 60 ídem.               |
| Bolsas del Este, ídem íd.....  | 64 ídem.               |
| Capa B, ídem íd.....   | 86 ídem,               |
| Temperatura máxima en capa B.....  | 21 grados.             |
| Porcentaje máximo de grisú en los retornos parciales (en el de la capa B)..... | 0,017.                 |

En el exterior y cerca de la boca del pozo está instalada la caseta de aparatos de salvamento, al cuidado e inspección del Ingeniero de Minas español D. Manuel García Morales.

En ella hay seis aparatos de salvamento, tipo Fenzy, cuatro Tissot y cuatro Protos. Estos son más antiguos y, a medida que se inutilizan, se van reemplazando por el tipo más moderno, Fenzy, hasta que todos sean iguales. Hay también en la caseta tubos de oxígeno comprimido, mascarillas y todos los accesorios pertinentes al caso.

Todos los obreros del interior del «Antolín» se han probado en las experiencias de salvamento que se verifican cada seis meses, estando todos ellos reconocidos y clasificados, según su aptitud.

**Mina «San Rafael».**—Esta mina de antracita está situada en el término municipal de Fuenteovejuna y es explotada también por la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya.

En algunas regiones de esta mina se está ensayando un cambio en el sistema de explotación, sustituyendo el antiguo, o de entibación por cuadros, por el llamado de pilas. Estas pilas, compuestas de maderas de pino de primera calidad, de una escuadria de 18 centímetros y 1,30 de longitud, se colocan al costado de la galería un emparrillado en forma de columna, con la altura necesaria para recibir el techo, y dejando entre una y otra una distancia de un metro.

Explotada una primera zona, se retiran las maderas de las pilas para formar otra vez éstas en los nuevos avances, dejando siempre las más próximas al frente para evitar que los hundimientos lleguen al sitio de trabajo.

Como deben retirarse todas las maderas, teóricamente deben ser siempre las mismas las que se emplean. También se evita con este método una de las causas más frecuentes en accidentes, que es el vuelco de las longarinas por el aprieto desigual del techo. Como en este método no hay que hacer pedriza ni retoques, faenas a las que son muy refractarios los mineros, parece que este método debe ser muy ventajoso, unido también a que con la mayor anchura y regularidad de las galerías se pueden emplear con más facilidad los canales oscilantes.

Ahora bien; en la práctica, quizá la mitad, por lo menos, de las maderas empleadas en las pilas, no pueden recuperarse y quedan perdidas, bien porque el aprieto del terreno hace que se incrusten las maderas unas en otras de tal manera, que es imposible desmontar las pilas, bien por la dificultad de poder maniobrar con piezas tan pesadas en espacios pequeños, y, por lo tanto, en definitiva, con la pérdida de estas maderas, que son de mucho mayor precio que las de los cuadros de entibación ordinarios, el precio de costo que en lugar de bajar, que es a lo que en definitiva se tiende, más bien ha subido, aunque es de esperar que con el tiempo se vayan subsanando estos defectos y este método llegue a dar el rendimiento que según dicen se obtiene en otras partes.

En la región del pozo «Cervantes» se ha habilitado el antiguo pozo maestro de la explotación del Banco de Castilla, que tiene 70 metros de profundidad y está en perfecto estado de conservación. Se va a profundizar hasta la planta 110, y por él se extraerán los carbones de esta parte.

La ventilación ahora es natural, pero se va a invertir su marcha por medio de ventiladores, para evitar que los pozos de entrada de personal sean los de retorno de ventilación; es decir, que el pozo de salida de aire será el «Cervantes núm. 1», actual de entrada, y los de entrada serán el pozo maestro y el «Cervantes núm. 2».

El carbón de esta región, además de tener muchas cenizas, está muy emborrascado por grandes lajas de pizarra interpuesta, lo que reduce en gran manera su calidad de rendimiento.

**Cuadro de la distribución del personal en los diferentes servicios de las minas de hulla «Antolín» y antracita «San Rafael».**  
**Año 1933.**

*Jornales en el año.*

| INTERIOR                        | AÑO 1933             |                                     |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
|                                 | Antolín.             | San Rafael.<br>(Cervantes incluido) |
| Personal en capa.....           | 133.728/49,4 %       | 76.021/58,7 %                       |
| Reparaciones fuera de capa..... | 32.431/12 »          | 12.374/ 9,5 »                       |
| Preparatorios generales.....    | 54.485/20,1 »        | 9.726/ 7,5 »                        |
| Transportes y varios.....       | 50.085/18,5 »        | 31.473/24,3 »                       |
| <b>TOTAL.....</b>               | <b>270.729/100 %</b> | <b>129.594/100 %</b>                |
| EXTERIOR                        |                      |                                     |
| Total.....                      | 78.309 (281 por día) | 62.025 (218 por día)                |
| Cribas y lavadero.....          | 25.997 (102 por día) | 29.016 (107 por día)                |

*Jornales medios.*

|                            | Antolín. | San Rafael |
|----------------------------|----------|------------|
| Arranque.....              | 12,40    | 12,10      |
| Reparaciones en caja.....  | 11,50    | 11,70      |
| — fuera.....               | 10,20    | 11,80      |
| Transportes.....           | 11,20    | 11,60      |
| Transportes en piedra..... | 10,90    | 11,80      |
| Interior (conjunto).....   | 11,50    | 11,90      |
| Exterior.....              | 6,50     | 6,80       |
| Conjunto.....              | 10,20    | 10,20      |

**Cuadro de rendimientos en las minas de hulla según los diferentes servicios.—Año 1933.**

| SAN RAFAEL               | Rendimiento por distritos. | Jornales en arranque en el año. | Jornales por distrito en el año. | Vagones de carbón en el año. | Vagonetas: Rendimiento por obrero en el año. |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|
| Parrilla Saliente.....   | 1.070                      | 14.561                          | 25.532                           | 60.718                       | 4,16   |
| Levantamiento Norte..... | 1.115                      | 12.397                          | 23.211                           | 57.523                       | 4,64   |
| Balanza número 6.....    | 1.309                      | 18.333                          | 30.343                           | 88.306                       | 4,81   |
| Parrilla Poniente.....   | 1.303                      | 1.820                           | 3.389                            | 9.817                        | 5,39   |
| Cervantes.....           | 1.452                      | 14.725                          | 25.798                           | 83.279                       | 5,65   |
| ANTOLIN                  |                            |                                 |                                  |                              |  |
| Capa B.....              | 677                        | 5.837                           | 17.691                           | 26.636                       | 4,56   |
| Bolsas.....              | 1.405                      | 53.220                          | 82.262                           | 256.840                      | 4,82   |
| Capa A B.....            | 1.231                      | 837                             | 1.780                            | 4.781                        | 5,81   |
| Macizo Ana.....          | 1.354                      | 22.251                          | 38.807                           | 116.784                      | 5,24   |
| Macizo A B.....          | 809                        | 28.115                          | 59.808                           | 107.593                      | 3,83   |
| TOTALES.....             | 852                        | 110.260                         | 270.929                          | 512.805                      | 4,65   |

Número de jornales  
por día laborable.

«San Rafael».—Rendimiento interior: 1.045.....  
— Rendimiento general: 707.....

Interior..... 469  
Total..... 687

»Antolín».—Rendimiento interior: 852.....  
— Rendimiento general: 661.....

Interior..... 1.015  
Total..... 1.296

|  | Antolín. | San Rafael. |
|--|----------|-------------|
| Producto por obrero en arranque, año 1930 vagonetas..... | 4,9      | 5,7         |
| — 1931 — .....   | 4,4      | 5,3         |
| — 1932 — .....   | 4,7      | 5,3         |
| — 1933 — .....   | 4,65     | 4,8         |

Las vagonetas se calculan en 500 kilos, aunque en realidad tienen más.

**Mina «La Ballesta».**—En la explotación de esta mina en el piso 36 al Este se quedó el frente encerrada, y al Oeste a los 43 metros se dió en trabajos antiguos. En el piso 24 también quedó encerrada al Este a los 70 metros, y al Oeste se llegó a los 40 a los trabajos antiguos. En vista de la poca extensión del campo se profundizó el pozo «Capitana» hasta los 78 metros, trazándose otro piso a los 76.

La capa lleva intercalados entre el carbón varios estratos de pizarras y gredas, así es que es poca la parte aprovechable. El caudal de agua llegó a 750 metros cúbicos al cortar los trabajos antiguos.

En vista del mal resultado de la explotación se ha acordado el cierre de la mina, que se efectuará en los primeros días del año próximo. Consistiendo las últimas exploraciones en dos cruceros al Norte y al Sur de 39,50 metros y 175, respectivamente. Este cortó a los 35 metros una capa de unos ocho metros de potencia, dos de borrasco y el resto de pizarras carbonosas.

Sobre ellas se trazaron las galerías Este y Oeste, con 31 y 101 metros, respectivamente. La primera en una veta de medio metro de borrasco, y la segunda se siguió sobre otra veta de 1,50 de potencia hasta los 40 metros, desde lo que se fué reduciendo a un veteado de carbón y pizarra.

Prolongada la traviesa hasta 175 metros, se cortaron otras dos capas completamente en pizarras carbonosas.

En vista de esto fué por lo que se acordó el cierre, que se efectuará dejando el pozo en buenas condiciones en previsión de poder

proseguir con tiempo más propicio la explotación de este grupo a mayor profundidad.

**Mina «La Calera».**—En esta mina continúa la explotación en forma normal, aunque ha tenido que cerrarse el pozo «San Antonio» por las malas condiciones del carbón que existía entonces en esa región.

El personal que trabaja en el interior es de 84 obreros, y en el exterior de 79.

En el interior se trabaja a tres relevos y en el exterior a uno solo, dejándose de trabajar los domingos, lunes y martes.

Los jornales medios son:

|                            |       |          |
|----------------------------|-------|----------|
| Interior: Arranque 11..... | 11,14 | pesetas. |
| — Varios.....              | 7,89  | —        |

Precios por contrata:

|                                     |       |          |
|-------------------------------------|-------|----------|
| Avance en carbón firme, metro.....  | 31,45 | —        |
| — sobre relleno, metro.....         | 26,96 | —        |
| — en rampas, metro.....             | 30,30 | —        |
| Relleno, el metro cúbico.....       | 2,01  | —        |
| Rendimiento total interior.....     | 366   | kilos.   |
| Consumo de madera por tonelada..... | 8,50  | pesetas. |

Con motivo de los despidos de obreros que se llevaron a cabo en la cuenca minera, gran número de aquéllos se dedicaron a la rebusca de carbón en los afloramientos de las capas explotadas en la abandonada mina «Santa Rosa», en las proximidades de Pueblo-nuevo, carbón que no había sido explotado por la Sociedad por su mala calidad.

Estas labores, hechas sin ninguna condiciones de seguridad, fueron causa de varios hundimientos ya que algunas desgracias. También ocurrió que, al desbordarse el arroyo de la Hontanilla por las grandes lluvias del invierno, inundó estas labores de rapiña, y corriendo el agua por las fisuras de la capa llegó hasta las labores de la mina colindante «La Calera», que, como es consiguiente, produjo la correspondiente reclamación.

Verificado un reconocimiento por un Ingeniero de esta Jefatura, se vió que las labores antes citadas habían destruido un murete que, como defensa, había a un lado y otro del citado arroyo, en el punto en que éste cruza los afloramientos de la capa.

Era imposible, sin producir un conflicto de orden público, impedir la rebusca de carbón hecha por los obreros, puesto que éstos no tenían otros medios de subsistencia que la venta del carbón que recogían, y, por lo tanto, la decisión que se tomó fué rehacer el murete

destruído y establecer en aquel lugar una estrecha vigilancia, y tolerar las labores que se hacían en el resto de los afloramientos, aunque vigilándolos en cierto modo para impedir que la poca seguridad de las labores produjeran nuevas desgracias.

**Grupo de minas de bismuto.**—La existencia de minerales de bismuto en la provincia parece que debía haber dado lugar a una explotación de gran importancia y gran interés, dada la rareza de las minas explotables de este mineral; pero hay dos razones que han impedido que esto se verifique: la primera es, que el mineral se presenta en bolsadas prueñas y que a poca profundidad desaparece, y, por lo tanto, una mina aislada no permitiría, en general, un montaje de una explotación en grande. Esto, después de todo, no tiene gran importancia, ya que la riqueza y el valor del mineral hacen, desde luego, muy remuneratoria la explotación.

La principal causa que se opone a que alcance la importancia debida esta rama de riqueza, consiste en que las minas están todas en poder de los vecinos de los pueblos en que radican, gente no sólo con escasos medios económicos, sino sin ningún espíritu de empresa grande, ya que sólo se contentan con sacar de la explotación sólo lo suficiente para ascender en posición social y económica.

Además, las Sociedades explotadoras, constituidas, como hemos dicho, por jornaleros y personas de muy humilde condición, además de no poseer medios económicos para montar desde el principio la explotación con la amplitud y en las condiciones técnicas debidas para que produjeran el máximo rendimiento, los socios desconfían unos de otros, así es que nunca se pueden tomar los necesarios acuerdos, que serían beneficiosos para una racional explotación; así es que ésta se hace en las peores condiciones posibles y el mineral existente en la mina, que nunca se reconoce bien, ni se explota con arreglo a un plan preconcebido, se va consumiendo casi al día, bastando poco más que para cubrir los gastos. Así se van consumiendo, sin pena ni gloria, los yacimientos de bismuto de la provincia, como sucedió con la mina «Angelita» que, en otras manos y en otras condiciones, hubiera tenido el yacimiento la importancia que merecía, que pudiera, incluso, haber influido en el mercado mundial.

En esta región se ha empezado a trabajar y se han abandonado una porción de trabajos sobre afloramientos de diferentes filones, pero las que han llegado a tomar cierta importancia son las minas que se reseñan a continuación:

En el término de Pozoblanco, las minas «Lolita», «Santa María» y «San Hermenegildo».

**Mina «Lolita».**—En el exterior se ha construído un caballete de mampostería, instalándose un torno de extracción de dos tambores y 14 HP y una caldera vertical. Se han construído también varias casas para oficinas, Director, encargado, etc., y se proyecta instalar un compresor.

En el interior se ha terminado un pozo de 40 metros de profundidad y 2,35 por 1,30 de sección, que comunica en su fondo con un contrapozo de 23 metros, o sea 63 metros reconocidos en profundidad. En el pozo llamado «San José» se ha instalado un guionaje de madera para dos jaulas.

En el nivel cuarenta, por un crucero, se ha cortado la veta número 2, con 0,40 de potencia, y la galería de dirección va casi toda metalizada.

**Mina «Santa María».**—También en el término municipal de Pozoblanco. Las labores han consistido en tres pozos: el núm. 1, de 14 metros, a cuya profundidad se han trazado galerías al Norte y al Sur.

El pozo núm. 2, se ha cegado con escombros hasta la superficie.

El núm. 3, tiene 21 metros, y a esta profundidad se ha reconocido un filoncillo, diferente del visto en los pozos 1 y 2, con muy poca mineralización.

En seis meses de trabajo se han sacado seis toneladas de mineral vendible.

**Mina «San Hermenegildo».**—Ha estado parada mucho tiempo, y al ponerse de nuevo en trabajos se dedican al desagüe del pozo por medio de un pequeño torno, con cubas de 350 litros de capacidad.

Los explotadores de las concesiones de bismuto en la región de Pozoblanco, que no tenían hasta ahora más mercado para sus minerales que la fundición instalada en Córdoba por la Comunidad «Alcántara=Palacios», que formaba parte del *trust* mundial, y por tanto, imponía los precios, para emanciparse de este monopolio acordaron establecer en Pozoblanco una pequeña fundición, bajo la gerencia de D. José Madueño, propietario de algunas minas y copropietario de otras.

La instalación consta de: un molino de cilindros movido por caballería para triturar el mineral y el espato fluor que se emplea como fundente; un horno de reverbero, que carga 300 kilos de mineral. Como fundentes se emplean sosa, fluorina y óxido de hierro. Como reductor se emplea el carbón vegetal.

El horno es de marcha continua, y en cada campaña, de las que se hacen cuatro al año, dan de producto unas 10 toneladas, siendo la ley del mineral que se trata del 28 al 30 por 100.

El período de fusión dura ocho horas, y hecha la sangría se recoge el producto fundido en moldes de forma cónica, en cuyo fondo se reúne el bismuto con una ley del 97 por 100.

Para ponerlo en condiciones de venta hay que refinarlo hasta llegar a una ley mayor del 99 por 100, sin lo cual no se admite en el mercado; para ello se coloca en crisoles de plombagina con capacidad de 20 kilos de mata.

En cada uno de los tres hornos de refino existentes se colocan cinco de estos crisoles. Se emplean como fundentes limaduras de hierro dulce y perborato de sosa. El metal, ya refinado, se obtiene con una ley del 99,7 por 100.

La solera del horno, que es de ladrillo refractario, se levanta y se tritura para fundirlo de nuevo y aprovechar el bismuto cada dos campañas.

La zona de los bismutos también se extiende al término municipal de Villanueva de Córdoba, donde se han explotado varias minas de relativa importancia, con las mismas características que las descritas, de las cuales sólo se explota, en la actualidad, las minas «Bienvenida» y «San Miguel».

**Mina «Bienvenida».**—Los trabajos de esta mina han estado paralizados desde junio de 1932 hasta marzo de 1933.

Esta mina estaba ya explotada, desde el primer socavón que se hizo hasta la superficie, y para explotar el mineral que quedaba por debajo se proyectó la apertura de un segundo socavón, pero dado el poco desnivel del terreno en aquel punto, se vió que, para ganar 20 metros de desnivel, este segundo socavón tendría que ser de una gran longitud y no resultaría económico su trazado, por lo cual se decidió la apertura de un contrapozo en el socavón existente, contrapozo que se ha profundizado hasta 24 metros y se han hecho dos niveles, uno en el 12 y otro en el 24. En este nivel 24, con una traviesa, se ha cortado el filón y se trazan en él las galerías de dirección.

Lo mismo se ha hecho en la intermedia del 12.

Los trabajos de explotación han consistido en la extracción de mineral entre esta intermedia del doce y el piso del socavón.

La producción durante el año ha sido de 10 toneladas de mineral. Trabajan en el interior 13 obreros y en el exterior tres.

**Mina «San Miguel».**—Las labores de esta mina han estado suspendidas desde principio del año hasta el mes de junio.

Los trabajos se efectúan en la actualidad con un barranco de cuatro metros de corrida y de unos cuatro metros de profundidad, hecho en el piso de la galería Oeste del nivel 36 a unos 18 metros del crucero.

Este barranco tiene por objeto explotar la pequeña bolsada en la que está enclavada, pero el trabajo está muy dificultado por las aguas que se acumulan en el fondo, y cuando alcance seis o siete metros de profundidad darán una segunda intermedia para explotar la bolsada próxima. Durante el tiempo de trabajo se han extraído tres toneladas.

En las demás minas de bismuto de la región se han hecho muy pocos trabajos, consistentes más bien en labores de reconocimiento que de explotación, propiamente dichas.

No obstante, son muchos los filones reconocidos, y como queda dicho, si se hicieran en serio los trabajos esta zona sería de gran porvenir.

**Minas de plomo.**—De todos los importantes yacimientos de plomo que explotaba en esta provincia la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya sólo queda en producción, en la actualidad, la mina «Santa Bárbara», pues el grupo «El Soldado» quedó cerrado completamente a principios del año actual; así es que la producción de galena, que iba progresivamente disminuyendo a medida que se paraban las labores de «El Soldado», ha dado este año un gran bajón, pasando de 19.000 toneladas de mineral, con un valor de 4.000.000 y medio de pesetas, a una producción escasamente de 9.000 toneladas, que valen 1.700.000 pesetas.

El cierre de las últimas concesiones del grupo «El Soldado» tuvo lugar, el de la mina «Carolina», el 17 de febrero de 1933, y el de «Luisa», la más importante del grupo y la última que ha estado en producción, el 2 de junio del mismo año.

En la Memoria correspondiente al año anterior se consignaban todos los detalles y vicisitudes que ha sufrido la explotación de este importante grupo, desde luego, el principal de la provincia, así como la producción por minas durante toda la campaña.

**Mina «Santa Bárbara».**—Como decimos, ésta es la única que está en explotación actualmente en la provincia.

Se sigue trabajando en la zona rica del filón principal con la intensidad necesaria para que no baje el cupo actual de producción. Se continúa también, como es consiguiente, la explotación de la zona pobre y las vetas *A* y *B*. La producción mensual viene siendo, aproximadamente, de 5.000 toneladas de tierras, que dan un producto de 600 toneladas de mineral vendible.

La explotación se hace en esta mina por medio de *scrapers*, tanto para la evacuación de las tierras como para la colocación de rellenos.

Se ha puesto en práctica el método *Bedock* para la terminación del trabajo y el jornal correspondiente. Para que los obreros pudieran obtener un jornal algo mayor que el anterior, con rendimiento también mayor, ha habido que calcular muy alta la unidad, pero como también ha habido que multiplicar la vigilancia, en total no se ha conseguido rebajar el precio de coste.

Los trabajos de reconocimiento por debajo del trescientos no han dado buen resultado y, por tanto, se puede dar por esterilizado el filón a esa profundidad, si no es que, como ha sucedido otras veces en esta mina, después de una zona estéril se vuelva a encontrar otra zona rica.

Dado el gran incremento que durante el año han tomado los pedidos de barita, sea para el satinado de papel, sea para otros fines, se están reconociendo en el Distrito los abundantes y potentes filones de este mineral que hay en diferentes términos. Uno de los criaderos que presentan mejor aspecto es el filón comprendido en la mina «La Cordobesita», del término de Villaviciosa.

Como se pretende explotar en gran escala, pues al parecer los pedidos de Inglaterra son muy importantes, se está montando la explotación con toda la amplitud necesaria.

Se construye un camino para unir la mina con la carretera de Posadas a Villaviciosa, y se están haciendo las excavaciones para las fundaciones de la casa de máquinas, etc., al mismo tiempo que se emboquillan varios socavones, pues los desniveles del terreno hacen muy indicada esta clase de explotación, más sencilla y barata que los pozos.

Otra mina de este mineral que está también en trabajo y que ha producido una cantidad apreciable de mineral, es la llamada «Isabel», del término de Posadas.

Se explota en ella una rafa sobre un filón potente que con poco gasto suministra el mineral necesario, que es muy puro, alcanzando una ley del 90 por 100.

El filón es visible en la superficie, aflorando en una gran longitud; hay tres afloramientos paralelos que probablemente se unen en profundidad, aunque, al reconocerlo a los 20 metros, disminuye su potencia.

De los afloramientos y rafas hechas hasta cinco metros de profundidad se han extraído 1.500 toneladas, que se han exportado a Inglaterra.

**Fundiciones de plomo y de cinc.**—Durante el año actual la fundición de plomo ha seguido una marcha bien precaria, debido primero a que la producción de las minas que posee la Sociedad ha disminuido mucho por la parada, a primeros de año, del importante coto minero «El Soldado», que suministraba la mayor parte de los minerales que se trataban en estas fundiciones, quedando actualmente sólo surtida por la producción de la mina «Santa Bárbara», que también va disminuyendo, no bastando ésta para la capacidad de aquélla y, por tanto, la marcha queda limitada a un solo horno, generalmente el más pequeño, y como éste necesita cerca de 4.000 toneladas mensuales para marchar normalmente, y la mina «Santa Bárbara», así como las de Azuaga, Linares, etc., no alcanzan esta cantidad, ha habido necesidad de parar de cuando en cuando el horno por falta de mineral.

Durante el año se han producido 21.305 toneladas de plata, y a un precio medio de 93 pesetas el kilo, da un valor de 1.981.365 pesetas. El plomo antimonioso producido ha sido 28.886 toneladas, con un valor de 11.477.521 pesetas, a un precio medio de 397,33 pesetas la tonelada.

La desplatación, como está calculada para la marcha de los dos hornos, y sólo marcha uno y con intermitencias, resulta que también sufre interrupciones aun más frecuentes que la fundición.

**Fundición de cinc.**—Esta fabricación se ha parado totalmente. Las causas determinantes de esto han sido: haber cesado la producción de estos minerales al pararse el grupo «El Soldado» y el coto «Mirabuenos», que suministraban todo el mineral necesario, y el poco valor del metal en el mercado.

Para retardar la paralización y el consiguiente despido de los operarios se estuvo obteniendo cinc y almacenándolo sin vender; pero cuando llegó el stock a unas 1.200 toneladas, como no tenía más salida que para la desplatación, y de ésta sólo se emplean 30 toneladas mensuales a toda marcha, hubo ya que parar definitivamente la ex-

plotación, puesto que ya había almacenado material para tres años y no era económicamente conveniente continuar con una paralización del valor efectivo.

**Talleres generales.**—Estos talleres están montados de manera que verifican las construcciones y reparaciones que son necesarias para los diversos servicios de la Sociedad, no tan sólo los de esta localidad, sino los de varias explotaciones que tiene en otras provincias, y aun en ocasiones, cuando el trabajo propio no es abundante y para no dejar en paro a los obreros especializados en su mayor parte, admite trabajos particulares, tales como reparaciones, y aun construcción de locomotoras para la Compañía Ferroviaria de Andaluces.

El término medio de los jornales invertidos diariamente en estos talleres durante el año ha sido de 286.

Todos los mecanismos y aparatos necesarios para los diferentes trabajos que se necesitan ejecutar están movidos eléctricamente por 53 motores, con una potencia total de 642 kilovatios. La corriente está suministrada por la Central Eléctrica Térmica, propiedad también de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya.

**Central Eléctrica.**—Esta Central suministra toda la fuerza a los diferentes servicios de la Compañía, incluso el ferrocarril de Conquista a Puertollano.

Además, en combinación con la Compañía Mengemor, que la auxilia en invierno y es auxiliada en verano por esta Central térmica, durante los estiajes suministra luz y fuerza a varios pueblos, situados a lo largo del ferrocarril de vía estrecha, incluso también a Córdoba, Linares, Puertollano, Almadén y zona de Llerena.

**Productos químicos.**—Bajo esta denominación se comprende un departamento en el cual están instaladas varias fabricaciones que, como fondo común, tienen las aplicaciones de ácido sulfúrico. Este se obtiene de la tostación de las piritas. La producción durante el año ha sido de 23.000 toneladas.

Por la actuación del ácido sobre granalla y mata de cobre se obtiene el sulfato de cobre, del cual se han producido en el año 2.700 toneladas.

La producción más importante es la de superfosfatos para abonos, del cual se producen varios tipos, siendo el valor total de más de cuatro millones de pesetas.

**Polvorín central.**—Este polvorín, construido por la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya para el servicio de las diferentes minas situadas en la localidad, tiene una capacidad de 12.500 kilos de explosivos.

Consta de dos dependencias: la que sirve, propiamente dicho, para almacenamiento de dinamita y explosivos similares, y otra, donde están almacenados los detonadores y mechas. Esta segunda está en los edificios del abandonado pozo «Arcadio», y la primera es un edificio de construcción nueva hecho exprofeso para el objeto a que se destina y que reúne todas las condiciones de seguridad ajustadas a las disposiciones vigentes sobre la materia.

**Canteras.**—Aparte de las tres que explota la Sociedad propietaria de la Fábrica de Cementos «Asland-Córdoba», enclavada junto a la fábrica, puede decirse que no hay una verdadera explotación de canteras en el Distrito, pues hasta las canteras de Mármol Rojo de Cabra apenas trabajan, y se comprende, pues todas ellas estaban dedicadas al suministro de materiales para la construcción, y como ésta se ha suspendido casi en absoluto, las pequeñas canteras que aun marchan lo hacen con grandes intermitencias, a medida de las necesidades de los pueblos próximos. Así es que su número disminuye constantemente.

Además de esto, es muy difícil saber el número de canteras existentes en realidad, pues los explotadores no dan parte ni a la Jefatura ni a la Alcaldía correspondiente, ni éstas participan nunca a la Jefatura el principio ni el fin de los trabajos, así es que las que se mencionan son por haber tenido conocimiento de ellas en la visita girada por otros motivos a los diferentes pueblos.

Aparte de esto la importancia de todas ellas es muy pequeña, dedicadas en su mayoría a la extracción de yeso, y sólo suelen trabajar el dueño y alguno de su familia, y en la que más dos o tres operarios.

**Asuntos sociales.**—Por los obreros de la mina de hulla se planteó el día 7 de septiembre una huelga por solidaridad con los mineros asturianos, con motivo de la petición de orfelinato y creación de una caja de subsidios para el paro y jubilación. Esta huelga no fué mantenida por los obreros de «La Calera», con la condición de que la Empresa no podría tomar ningún nuevo cliente mientras durara.

Esta huelga se terminó a consecuencia de un Decreto, en el que se nombraba una Comisión para el estudio y proponer una solución

a dichas peticiones. El 2 de octubre se reintegró al trabajo todo el personal de los diversos departamentos de la Hullera, minas, fábricas y talleres.

En el mes de mayo se renovaron las bases de trabajo referentes a los diversos departamentos; en el fallo del Presidente las principales concesiones otorgadas han sido: aumento del 10 por 100 en los jornales de matrícula y del 5 por 100 en los precios de los contratos. Creación de una caja de seguros formada por aportaciones de la Empresa y de los obreros, de la cuantía para cada una de las partes del 3 por 100 del importe de los salarios de matrícula. Obligación de la Empresa de abonar 2,50 pesetas mensuales por cada obrero afiliado a la Mutual Obrera Hullera, creada para casos de enfermedad.

Este fallo fué recurrido por la Sociedad y aun no ha sido resuelto por el Ministerio de Trabajo.

En «Santa Bárbara» al personal obrero le han sido aumentados los salarios en un 10 por 100, a consecuencia de un fallo de la Presidencia en el año 1932. Recurrido por la Empresa fué confirmado en Madrid en este año, con carácter retroactivo.

En productos químicos, desde agosto, el importe total de los salarios ha sufrido el aumento del 13 por 100, a consecuencia de un fallo que también fué recurrido por la Sociedad y confirmado en Madrid.

**Jurados mixtos.**—Existen dos que afectan al personal obrero de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, denominados de «Industrias Explotadas por la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya». Este es local, y el de «Minas, Canteras y Establecimientos Mineros de las provincias de Córdoba y Badajoz», que es interlocal.

Ambos funcionan bajo la misma Presidencia, por pertenecer a la Agrupación de Jurados mixtos del Trabajo de Peñarroya-Pueblonuevo, constituidos por cinco Jurados mixtos, que son, los dos señalados; el de Despachos y Oficinas, el de Fábricas de Papel y Tejidos y el de reciente creación, que sin constituir está todavía y que se denominará de «Industrias Químicas de las provincias de Córdoba y Badajoz».

**Sindicatos.**—Existen la Federación regional de Sindicatos de Peñarroya, afecta a la U. G. T., con diversas secciones para los distintos gramios u oficios.

**Cooperativas.**—Para proporcionar al personal de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya géneros de consumo y vestuario, existen las siguientes

La Central, en el distrito de Pueblonuevo, con sucursales en el distrito de Peñarroya, barriada de «El Porvenir», y otra en el barrio de «San Miguel», cuarteles próximos a la mina «Antolín»; hay otra en la mina «Santa Bárbara».

*El Ingeniero Jefe,*

EMILIO IZNARDI.

## CORUÑA

**Movimiento de expedientes.**—Un solo expediente de concesión minera se hallaba en tramitación en esta provincia en 1.º de enero de 1933, con una superficie total de 20 hectáreas. Durante el año se ultimaron dos (cancelados por renuncia), con una superficie total de 88 hectáreas; se cancelaron por carecer de depósito otros dos, con una superficie total de 24 hectáreas, y se incoaron siete, con una superficie de 122 hectáreas en total, que quedaron pendientes de despacho a fin de año.

Comparando estas cifras con las correspondientes al año 1932, resulta que en 1933 hubo aumento de dos expedientes en el número de los ultimados y de seis en el de los que quedaron pendientes a fin de año; siendo siete el número de los expedientes incoados este año y de uno en el año anterior.

La superficie registrada en 1933 fué superior en 214 hectáreas a la registrada en 1932.

**Variaciones en el catastro minero de la provincia.**—En 1.º de enero de 1933 existían en esta provincia 90 concesiones mineras (81 minas y nueve demásias), con una superficie total de 4.814 hectáreas, 31 áreas y 15 centiáreas. Durante el año caducaron seis concesiones (seis minas), con una superficie de 114 hectáreas, y como no se otorgó ninguna nueva, quedaron en vigor a fin de año 84 concesiones (75 minas y nueve demásias), con una superficie de 4.700 hectáreas, 31 áreas y 15 centiáreas.

Hubo, pues, en 1933 una disminución de seis concesiones y de 114 hectáreas en la superficie concedida.

**PRODUCCION.**—a) **Ramo de laboreo.**—Durante el año 1933 dos concesiones mineras solamente han sido objeto de labores de beneficio: Las llamadas «Phoenicia» e «Inglatera». La mina «Phoenicia», sita en la parroquia de Santa Eulalia de Vilacoba y término munici-

pal de San Juan de Lousame, de 15 pertenencias, productora de menas de estaño y tungsteno, que pertenece, con otras varias concesiones agrupadas en el mismo término municipal, a la Compañía «San Finx Tin Mines, Ltd.», domiciliada en Londres.

Esta Compañía, además de las labores de beneficio desarrolladas durante todo el año 1933 en la citada concesión y del aprovechamiento o lavado de las escombreras antiguas, ha comenzado la apertura de un pozo maestro, para restablecer la explotación, interrumpida en el año 1932 a causa de los hundimientos ocurridos en el mes de abril de dicho año.

La producción, en todo el año 1933, ha sido de 134,70 quintales métricos de casiterita; 212,25 quintales métricos de residuos de ídem, y 125,60 quintales métricos de volframita (329,7 de casiterita y 191,1 de volframita, en los tres meses del año 1932), ascendiendo el valor total de esta producción vendible a 189.020 pesetas (94.405 pesetas en 1932).

Los obreros empleados en 1933 han sido, por término medio, 165 (227 en 1932), de ellos 27 en los servicios del interior (111 en 1932) y los restantes (125 varones y 13 hembras) en los del exterior (80 varones y 30 mujeres en 1932).

La mina «Inglaterra», de 20 pertenencias, productora de menas de estaño perteneciente con otras varias en grupo y superficie total de 117 hectáreas, a la Sociedad «Estañífera de Arosa, S. A.», domiciliada en Madrid, estuvo en trabajo, aunque poco intenso, durante todo el año, habiendo dedicado dicha Sociedad la mayor actividad a efectuar pruebas y corregir defectos de instalación observados en el lavadero o taller de preparación mecánica de minerales, recientemente instalado, llevándose a cabo ya dentro del año 1934, en que se escriben estas líneas, una importante ampliación de dicho taller, con aparatos de concentración apropiados al tratamiento por flotación.

La producción obtenida en las pruebas realizadas durante el año 1933 fué de 170 quintales métricos de casiterita, con un valor total a la venta de 85.000 pesetas.

El número de obreros empleados en 1933 ha sido de 37 por término medio, de ellos 12 corresponden al interior, y el resto (21 varones y cuatro mujeres) a los servicios del exterior.

No hay más que consignar en el ramo de laboreo correspondiente al año 1933 en la provincia de La Coruña.

b) **Ramo de beneficio.**—En la fábrica de gas para calefacción y alumbrado que en la capital de la provincia tiene instalada la Socie-

dad «Fábricas Coruñesas de Gas y Electricidad, S. A.», se obtuvo un producto durante todo el año 1933 en cuatro hornos de cámaras inclinadas con 82 obreros (64 en 1932), 2.823.540 metros cúbicos de gas (2.212.430 en 1932), 4.447 toneladas de coque (4.515 en 1932) y 212 toneladas de alquitrán (242 en 1932), ascendiendo a 1.398.034 pesetas el valor total de esta producción a pie de fábrica (1.439.425,50 pesetas en 1932). Se destilaron en 1933 7.064 toneladas de hulla (7.038 en 1932).

La «Hidroeléctrica del Pindo, S. A.», domiciliada en Barcelona, produjo durante los doce meses del año 1933, en la fábrica que tiene instalada en la parroquia de Brens, Ayuntamiento de Cée, en la ría de Corcubión, 3.368,569 toneladas de carburo de calcio; 5.097,2 toneladas de ferromanganese 76/80 por 100; 326,62 toneladas de ferromanganese 20/24 por 100; 401,5 de ferrosilicio de 75/80 por 100; 1.204 toneladas de ferrosilicio de 45/50 por 100; 620,4 toneladas de ferrosilicio de 20/22 por 100, con un valor total a pie de fábrica de 5.247.907,05 pesetas.

De la comparación hecha entre estas cifras y las correspondientes al año 1932, resulta una disminución en 1933 de 1.377.171,95 pesetas en el valor de la producción a pie de fábrica, correspondiente a las diferencias siguientes de productos obtenidos: carburo de calcio, 9.285,701 toneladas menos que en 1932; ferromanganese, 76/80 por 100, 1.866,2 toneladas más que en 1932; ferromanganese, 20/24 por 100, 326,62 toneladas más que en 1932; ferrosilicio 75/80 por 100, 244,45 toneladas más que en 1932; ferrosilicio de 45/50 por 100, 455,96 toneladas más que en 1932; ferrosilicio 20/22 por 100, 620,4 toneladas más que en 1932, y 218 toneladas de sílicomanganese menos que en 1932.

La «Sociedad Anónima Cros», de Barcelona, obtuvo en 1933 en la fábrica que posee en El Burgo (Ayuntamiento de Culleredo), con 100 obreros, 37.085 toneladas de superfosfato de cal, con un valor de 5.006.475 pesetas al pie de fábrica. (En 1932, 79 obreros, 42.000 toneladas de superfosfatos de cal, con valor de 5.670.000 pesetas).

La fábrica de «Santa Ana», sita en Mera, Ayuntamiento de Oleiros, produjo en 1933, con 18 obreros, 300 toneladas de teja y 300 toneladas de ladrillos, con un valor total a pie de fábrica de 12.000 pesetas (140.000 pesetas en 1932 para 150 toneladas de teja y 3.000 toneladas de ladrillos con 50 obreros).

**Resumen.**—El total de valores de estas producciones, tanto del ramo de laboreo (274.020 pesetas), como los de beneficio (11.664.416,05),

más el de la producción de las canteras, de las cuales se han conseguido datos (112.825,50 pesetas) que asciende a la cifra de 12.051.261,55 pesetas, la cual representa el valor total de la producción minerometalúrgica de la provincia de La Coruña durante el año 1933 (pesetas 14.127.899,45 en 1932, de las cuales 94.405 pesetas corresponden a minas; 13.874.504,50 pesetas, a fábricas, y 158.989,95 pesetas, a canteras).

*El Ingeniero Jefe,*

**CALIXTO IRUSTA.**

## CUENCA

No ha habido concesión ninguna durante el año 1933, y en dicho año se han producido ocho bajas de concesiones.

En esta provincia hay aumento en el valor de la producción de las canteras de arcilla y caliza de 25.528 pesetas, y disminución en las canteras de yeso de 27.811 pesetas; en las fábricas de cemento no ha habido producción, originándose un descenso, en relación al año anterior, de 11.250 pesetas; las de yeso han disminuido por valor de 78.730 pesetas, disminuyendo también la producción de sal común en 3.865 pesetas.

En esta provincia existe un Coto de hulla en Henarejos, en el que se han practicado investigaciones por sondeo, habiéndose llegado con esto al comienzo carbonífero, suspendiéndose estos reconocimientos por falta de numerario; razón por la cual, creo que es un caso típico, en que debe procurarse facilitar a la Empresa investigadora elementos para concluir los reconocimientos proyectados, teniendo presente la calidad de la hulla sería muy conveniente hacer el reconocimiento completo de este Coto, que pondría la hulla a 115 kilómetros del puerto de Valencia.

*El Ingeniero Jefe del Distrito,*  
ANTONIO RODRÍGUEZ.

## GERONA

**Ramo de laboreo.**—Como en años anteriores, únicamente cinco substancias minerales siguen siendo objeto de laboreo minero en la provincia de Gerona durante el año de 1933, pudiéndose apreciar una disminución muy notable en todas ellas, en relación con el año anterior, a excepción de la galena, que ha aumentado 44 toneladas, aumento que casi no merece tenerse en consideración.

La fluorina y las pizarras carbonosas, que son los dos minerales que en esta provincia pueden considerarse como base principal del laboreo minero, aparecen en franco descenso.

La disminución de producción de pizarras carboníferas es lógica, puesto que depende de la mayor o menor producción de cementos, y sabido es que las minas de San Juan de las Abadesas, propiedad de la «Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España», las tienen arrendadas los fabricantes de cemento de aquella región.

Las minas de Osor son las productoras del espato fluor, y su laboreo acusa una disminución del 50 por 100 en relación al año anterior, y como el criadero se mantiene en las mismas condiciones de potencia y fácil laboreo, debe atribuirsele esta disminución de producción a que, remitiéndose estos minerales a Alemania, dada la situación política por que dicha nación atraviesa, influya ésta en las necesidades de este mineral.

Por lo que se refiere a la cantidad de esteatita arrancada en el año 1933, se nota una disminución tan exagerada, que muy bien puede considerarse nula la producción, pues de 650 toneladas arrancadas en el año 1932, se ha descendido en el año 1933 a un total de 162 toneladas. En baritina también se nota la baja de 400 toneladas a 300 en el pasado año.

Como consecuencia de la disminución de producción, se registra una merma de relativa importancia en la valoración de esta producción, merma que asciende a la cantidad de 290.609 pesetas, no existiendo motivo alguno que haga concebir esperanza en un resurgi-

miento de la producción minera, y tan es así, que durante el año de 1933 no se ha titulado ninguna concesión ni se ha demarcado ningún registro minero en esta provincia.

**Ramo de beneficio.**—En el ramo de beneficio, al igual que en el de laboreo, se ha producido también una baja considerable, pues si bien los precios puede decirse que se sostienen, la persistente crisis del ramo de la construcción aminora la demanda de los productos y motiva la menor valoración total, que puede evaluarse en un 7 por 100 menos que en el año de 1932.

En cal grasa se han elaborado 120 toneladas menos que en el año 1932, con una diferencia en menos de 11.637 pesetas.

En cal hidráulica, por el contrario, aparece un pequeño aumento de producción y de valoración, si bien este aumento puede considerarse muy pequeño, quedando reducido a la cantidad de 1.121 pesetas.

En la fabricación de cemento es donde resalta más la disminución, por ser ésta una de las industrias más importantes del ramo de beneficio en la provincia. En efecto, a 12.250 toneladas de menos que en 1932, corresponden, también de menos, 354.848 pesetas.

La producción de yeso ha bajado en relación con la de 1932 en 4.572 toneladas en menos, correspondiendo una baja, también en menos, de 48.432 pesetas.

En lo relativo a fabricación de tejas y ladrillos se nota un aumento de 77.113 pesetas; pero este aumento es debido a que ha aumentado el número de tejerías, algunas de ellas de importancia, y lo mismo sucederá en años sucesivos, al convencerse estos pequeños industriales de que los datos que se les piden no tienen objeto contributivo alguno.

En carburo de calcio aparece, como en la generalidad de las demás fabricaciones, una baja de 383 toneladas, a la que corresponde una baja de 131.470 pesetas.

La valoración de la producción de baldosas hidráulicas y piedra artificial también ha sufrido en 1933 una baja de 89.415 pesetas.

La valoración de la producción de alquitrán, gas y cok, correspondiente a las tres fábricas de gas que existen en esta provincia, acusan un aumento de 19.745 pesetas en el año de 1933.

A pesar de haberse obtenido, durante el año 1933, 450 toneladas de talco, más que durante el año 1932, el valor de la producción ha disminuido en 175.500 pesetas, debido a que el valor de la tonelada ha sufrido una baja del 50 por 100.

La valoración de los productos obtenidos en las tres fábricas de

productos cerámicos existentes en La Bisbal ha sufrido un aumento de 284.560 pesetas, debido a figurar este año una fábrica más que el año pasado.

El pequeño aumento de 9.440 pesetas que se observa en la producción de mármol triturado, en nada hace variar el hecho real y evidente de la depresión que en el ramo de beneficio viene sucediéndose de años anteriores en esta provincia.

Las aguas mineromedicinales no deben considerarse como del ramo de beneficio, pero siendo muchos y de reconocida importancia los manantiales que radican en esta provincia, no podemos substraernos a consignar su producción y el importe de la misma.

Las aguas mineromedicinales embotelladas durante el año 1933 arrojan un valor total de 2.708.234 pesetas, cantidad que supera en 1.279.916 pesetas a la consignada en 1932, lo que no es de extrañar, pues parece que al fin se va venciendo la resistencia pasiva de los propietarios de manantiales, que siempre han demostrado un marcado temor a facilitar datos exactos.

El número de obreros empleados en las operaciones de embotellamiento, baños y duchas, entre hombres y mujeres, asciende a 146, debiendo de añadirse a éstos los de fábricas de vidrio y cajas de embalaje, que en cierta parte dependen de balnearios y manantiales mineromedicinales.

## Aguas mineromedicinales

| MANANTIAL                           | TERMINO                     | PROPIETARIO                    | CALIDAD                                  |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Vichy Catalán.....                  | Caldas de Malavella.....    | S. A. Vichy Catalán.....       | Bicarbonatadas alcalinas.                |
| Agua Imperial.....                  | Idem.....                   | S. A. Agua Imperial.....       | Idem.                                    |
| Balneario Prats.....                | Idem.....                   | Viuda de Prats.....            | Idem.                                    |
| Balneario Soler.....                | Idem.....                   | D. José Soler Fabré.....       | Idem.                                    |
| Aguas de San Narciso.....           | Idem.....                   | D.ª María Dolores Llaneza..... | Idem.                                    |
| Aguas de San Hilario.....           | San Hilario Sacalm.....     | D. José de Ribot.....          | Bicarbonatado=cálcicas=ferruginosas.     |
| Termas Orión.....                   | Santa Coloma de Farnés..... | Herederos de Burch.....        | Fluoruradas radioactivas.                |
| Nuestra Señora de las Mercedes..... | Campmany.....               | Idem Marquesa Monasterio ..... | Sulfurado=sódicas.                       |
| Balneario Montagut.....             | Ribas del Fresser .....     | D. Tomás Montagut.....         | Bicarbonatado=cálcicas=magnésicas.       |
| Vilajuiga.....                      | Vilajuiga.....              | Marti, Badosa y C.ª .....      | Bicarbonatado=sódicas.                   |
| Amer Palatin.....                   | Amer.....                   | D. Ramón Guinbernat.....       | Ácido ulo=carbónicas.                    |
| Madremaña.....                      | Madremaña.....              | D. Salvador Vidal.....         | Bicarbonatado=ferruginosas.              |
| Aguas de Penedas.....               | Llagostera.....             | D.ª Florencia Cortada.....     | Bicarbonatado=cálcicas.                  |
| Salenys.....                        | Idem .....                  | Palahy y C.ª .....             | Bicarbonatado=sódico=cálcico=magnésicas. |
| La Puda.....                        | Bañolas.....                | D. Emilio Saguer Olivé .....   | Sulfídricas.                             |
| Aguas de San Daniel.....            | San Daniel.....             | Idem.....                      | Bicarbonatado=cálcico=sódico=magnésicas. |

En el embotellado de las aguas y demás servicios de estos balnearios se han empleado 146 obreros de ambos sexos. Los usuarios de las aguas en la temporada de 1933 lo han sido en número de 3.207, y el valor de las aguas embotelladas asciende a 2.708.234,00 pesetas.

El Ingeniero Jefe,

José MURGA.



## GRANADA

Durante el año 1933 se ha acentuado la paralización minera en esta provincia, habiendo ingresado 20 registros, con una superficie de 578 pertenencias. Los registros mineros han disminuido y sólo han sido objeto de solicitud los cuarzos auríferos, las wulfenitas y los hierros, principalmente los de color.

Las concesiones caducadas han sido 97 (85 minas y 12 demás), con una superficie total de 3.344,10 hectáreas, correspondiendo una a cinabrio, siete a cinc, dos a cobre, una a cobalto, 27 a hierro, una a indeterminado, seis a lignito y 52 a plomo.

**Minas en actividad.**—En esta provincia las minas que se explotan pertenecen a la categoría de metálicas, y han sufrido, por tanto, los efectos de la crisis mundial minera que ocasiona la falta de demanda y baja consiguiente de los precios de los minerales, habiéndose paralizado grupos importantes.

**Hierro.**—Las minas de la Sociedad «The Alquife Mines and Railway C° Ltda.», llamada del «Cerro» y que explota las minas «La Oportunidad» y «Por Si Acaso», han ocupado 516 obreros, término medio, pero con tres días de trabajo a la semana.

Han tenido conflictos sociales que han estado a punto de producir la paralización de las minas, pues se aprobó un aumento en los jornales y la Empresa acordó el paro con una antelación de seis semanas, durante las cuales los obreros solicitaron que quedara sin efecto el aumento de jornales, como así acordó el Consejo de Trabajo. La Empresa, en compensación, aumentó de tres a cuatro los días de trabajo semanales, con lo cual salieron más beneficiados los obreros.

Estas minas tienen escuela, cooperativa obrera con panificadora, socorros mutuos, un «cine» para recreo de los obreros, hospital, médico y practicante.

La Compañía Andaluza de Minas padeció conflictos sociales que hicieron de todo punto imposible, económicamente, la continuación de los trabajos, por lo cual paralizó la explotación, dejando cuidadosamente atendidas las minas con una brigada de entibadores y los obreros mecánicos de los talleres, guardas, etc. Trabajan en estas minas 203 obreros.

Es de esperar que la paralización durará poco tiempo, y ésta es la impresión que tienen los directivos de la Empresa.

El hospital existente está dotado con arreglo a los últimos adelantos, teniendo calefacción, baño, jardín, etc. También han instalado un magnífico aparato para esterilizar agua, ozonizando el aire que se mezcla con ella mediante una corriente de 14.500 voltios.

En la MEMORIA del pasado año se dió una sucinta idea acerca de unas importantísimas instalaciones de transporte, las primeras que en Europa ha montado la Empresa «Woodford Enginering C°», de Chicago, en estas minas, para efectuar rápidamente el desmonterado de la parte aluvionaria que recubre los criaderos, facilitando su explotación a roza abierta en una primera zona de 800 por 600 metros.

Habida en cuenta la originalidad y rendimiento que se consigue, consideró necesario, para formarse una idea clara de su funcionamiento, en vista de la novedad del sistema, detallar su funcionamiento de una manera abreviada, pero suficiente para su comprensión.

**Objeto.**—Sú objeto es llevar a los vaciaderos los escombros procedentes del desmonterado del criadero, y más adelante, en su día, servirá también para el transporte de minerales desde el arranque a las cribas.

Este sistema de transporte es sumamente original y desde luego desconocido o, mejor dicho, no aplicado aún en Europa, pero sí en los Estados Unidos, en varias minas y canteras.

Ha sido instalado en las minas del Marquesado por la Empresa norteamericana «Woodford Enginering C°», de Chicago.

**Descripción general.**—Consiste el sistema en la circulación entre el arranque y la escombrera, sobre vías electrificadas, de vagones equipados individualmente con motores eléctricos, pero sin que nadie en ellos vaya conduciéndolos, pues todos los vagones son

en cada momento dirigidos a distancia por un operario, situado en una caseta directriz convenientemente emplazada fuera de la línea férrea.

**Vías.**—La vía es doble, salvo en las partes extremas, de modo que la circulación tiene una dirección única en casi todo el recorrido.

Los carriles son de 32,500 Kg. por metro, y el ancho de la vía es de 1,44 metros.

La corriente eléctrica circula en un tercer carril colocado al margen de la vía, algo más elevado que ésta y emplazado sobre tacos de madera que bastan para su aislamiento. La vuelta de la corriente se hace, como en los tranvías, por los carriles corrientes.

El tercer carril queda interrumpido en varios puntos de modo que el circuito total se encuentra dividido en tramos independientes. (Véase el esquema adjunto.)

**Corriente.**—La corriente es continua, de 250 voltios; la produce un grupo transformador especial, construído por «Ateliers de Secheron Ginebra», cuya dinamo es del tipo de tracción con excitación Compound de 250/275 v. y 300 Kw de potencia, y cuyo motor es asincrónico trifásico normal de 440 c. v., alimentado a una tensión de 2.300 v.

Uno de los polos de la dinamo es conectado con los carriles principales de la vía en el sitio más próximo.

El otro es conectado con los cuadros repartidores de las casetas directrices.

**Casetas directrices o torre de mando.**—Desde el cuadro repartidor la corriente de la dinamo puede llegar a cualquiera de los varios tramos de la vía general, pues el tercer carril de cada uno de ellos está unido al cuadro por un cable conductor.

Basta con cerrar sobre el cuadro el interruptor que le corresponda, lo que realiza un operario en la misma caseta manejando un controlador que mueve los interruptores del cuadro por medio de electroimanes.

El cuadro repartidor lleva además conmutadores especiales movidos igualmente por electroimanes y controlador, que permiten al operario lanzar la corriente sobre un tramo cualquiera, no directamente, sino a través de resistencias adecuadas para reducir su tensión.

**Vagones.**—Son de construcción americana, marca Western; su gran superficie de caja (18 metros cuadrados) permite sean cargados con mucha facilidad por la excavadora eléctrica, cuya cuchara tiene una capacidad de 1.875 litros.

Vuelcan por la acción del aire comprimido de una tubería que actúa por su extremo en los cilindros que llevan por ambos lados, de modo que se pueden volcar indistintamente a uno u otro lado.

Su cabida es de 12 metros cúbicos, que corresponde a 20 toneladas de escombros; su tara es, aproximadamente, 25 toneladas.

Se hallan montados sobre dos *boggies*.

En la actualidad se trabaja con sólo cuatro vagones, quedando uno en reserva.

Sobre uno de los *boggies* de cada vagón están montados dos motores eléctricos, marca «General Electric C°», tipo tracción—serie, de 75 CV. cada uno, engranando con ambos ejes del *boggie*.

La toma de la corriente se efectúa por medio de cuatro zapatillas metálicas que rozan sobre el carril conductor. Hay dos zapatillas en cada lado del vagón, de modo que, según las condiciones del terreno, el tercer carril puede colocarse lo mismo a la derecha que a la izquierda de la vía.

Un interruptor de cuchillo, colocado sobre el vagón, permite aislarlo en cualquier momento del carril conductor, como garantía de seguridad, cuando hay que inmovilizarlo por algún tiempo. Los vagones no llevan frenos sobre las ruedas, sino sobre una polea del eje de cada uno de los motores. El mando de cada freno se efectúa por un potente electroimán. Además, cada vagón lleva un «inversor» y un «selector», ambos aparatos eléctricos, cuyo papel constituye verdaderamente la esencial originalidad del sistema de transporte Woodford.

**Inversor.**—Es un conmutador accionado por una palanca; sirve para invertir las conexiones de los motores, de modo que, cambiando el sentido de la rotación de éstos, el vagón se mueve en un sentido o en otro, según que la palanca esté inclinada hacia arriba o hacia abajo.

El cambio se puede efectuar a mano, pero más a menudo se efectúa automáticamente, colocando al lado de la vía una pieza de hierro bien sujetada con la inclinación conveniente. Al paso del vagón la palanca del inversor viene a rozar sobre esta pieza inclinada y es empujada hacia arriba o hacia abajo, según el sentido de la inclinación.

Así es posible conseguir la vuelta automática de un vagón en

un terminal de vía (vaciadero), suprimiendo el peligro de una caída o de un choque (después de pasar de A el vagón, para progresivamente y vuelve en el sentido) (2).

Es posible también, en el caso de vías con pendiente, subir o bajar con muy poco espacio por una serie de tramos en zig-zag. (El vagón vuelve automáticamente su marcha en A, sigue de A hasta B, donde vuelve otra vez a su marcha, etc.)

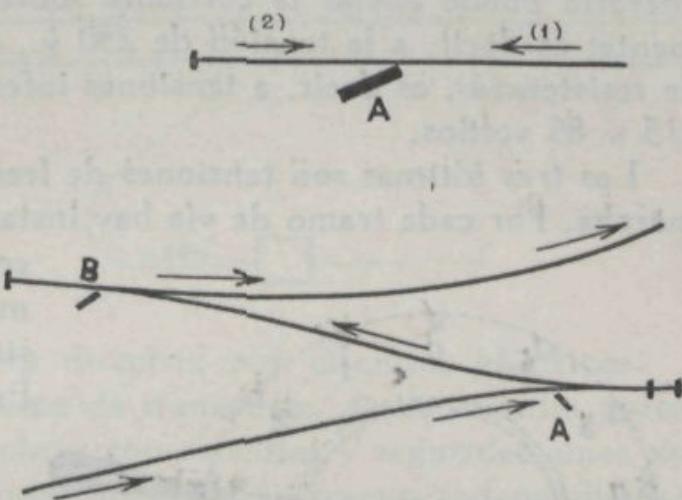
Además de cambiar la marcha, el inversor permite también frenar eléctricamente un vagón, merced a la facultad de sus motores de trabajar como generatrices. Si a un vagón en movimiento con cierta velocidad, siendo hechas las conexiones eléctricas de sus motores en cierta forma, se le cambian bruscamente estas conexiones, el vagón continuará su marcha durante algún tiempo por la fuerza de inercia de su masa, pero sus motores, con la nueva forma de sus conexiones, van a empezar a trabajar con unas dinamos, produciendo corriente en vez de consumirla y disminuyendo progresivamente su velocidad.

Esa facultad se aplica principalmente cuando la vía presenta una pendiente fuerte o larga, para evitar que durante la bajada el vagón alcance velocidad exagerada.

**Selector.**—Es también un conmutador: en una posición da paso a la corriente del carril conductor a los motores (posición de marcha); en la otra, da paso a la corriente del carril conductor a las bobinas de los electroimanes de las poleas de freno (posición de freno).

Está accionado por un electroimán permanentemente alimentado con la corriente del carril conductor, es decir, a la misma tensión de este carril. Su núcleo engancha el conmutador en una posición o en otra, según que sea traído o no por la bobina, cuyo devanado está calculado para que esta tracción se verifique sólo cuando la tensión pase de 150 voltios.

Se comprende fácilmente que desde el momento en que se puede enviar al carril conductor una corriente de tensión variable, el selector servirá para arrancar y accionar los motores cada vez que reciba



corriente de tensión superior a 150 v.; servirá, al contrario, para frenar los motores cada vez que la tensión de la corriente que reciba esté inferior a 150 v.

**Maniobra.**—Ahora bien; se sabe que desde la caseta directriz el operario puede enviar la corriente sobre un tramo de vía o directamente, es decir, a la tensión de 250 v., o por medio de interpolación de resistencias, es decir, a tensiones inferiores, que son 215, 175, 135 115 y 85 voltios.

Las tres últimas son tensiones de freno, las otras son tensiones de marcha. Por cada tramo de vía hay instalado en la caseta directriz un controlador, cuya palanca de mando puede ocupar siete posiciones.

En la posición 0 no hay corriente sobre el carril conductor del tramo.

En la posición 1 hay a 175 voltios

En la — 2 — 215 —

En la — 3 — 250 —

En la — 4 — 85 —

En la — 5 — 115 —

En la — 6 — 135 —

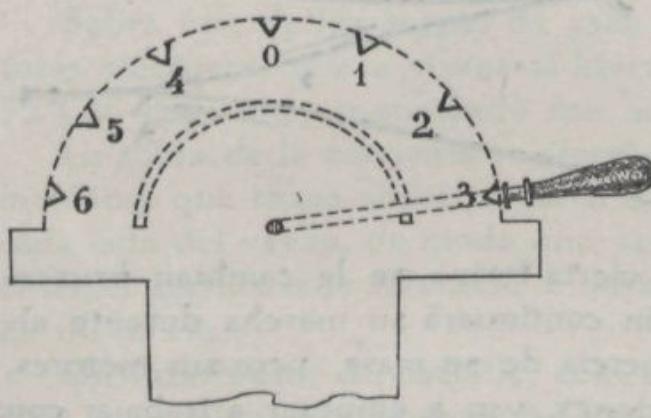
Así se comprende que, con sólo manejar esta palanca, el operario puede arrancar un vagón (pos. 1), acelerarlo (pos. 2), darle su máxima velocidad (pos. 3), frenarlo progresivamente hasta pararlo (pos. 4, 5 y 6) sobre el tramo correspondiente.

**Aparatos accesorios.**—El sistema se completa por pequeños detalles, tales como «indicadores de posición» y «contadores de vagones».

Sólo hay instalado en la actualidad un contador de vagones, pero todos estos aparatos funcionan por el mismo principio, que es el siguiente:

En un sitio cualquiera está colocado un trozo de carril principal, aislado en sus dos extremos y unido por un conductor eléctrico al polo positivo de la dinamo; se sabe que los carriles principales están de otra parte unidos con el polo negativo.

Resulta, pues, que, al paso del vagón, sus ruedas y eje ponen en comunicación el trozo de carril aislado con el otro carril, cerrando un circuito eléctrico.



La corriente de este circuito sirve para encender o apagar en la caseta directriz unas lámparas de señales, de modo que cada vagón indica automáticamente su posición al operario.

Puede servir también para accionar un contador que registra el paso de un vagón en determinados sitios.

Existen también, aunque no instaladas todavía, agujas automáticas, movidas por un motorcito, y cuyomando se efectúa desde la caseta directriz por circuitos eléctricos.

En resumen: con este sistema de transporte, desde un sitio único, un solo operario puede maniobrar con sencillez y seguridad unos vagones sobre una longitud de vías divididas en tramos independientes.

**Aplicación a las minas del Marquesado.**—En la actualidad el recorrido de vías electrificadas en sistema «Woodford» es el presentado en el esquema adjunto.

Consta de 16 tramos independientes:

Tres corresponden a una caseta directriz móvil que sigue la excavadora en su avance: E1, E2, E3; sirven para las maniobras de los vagones en su sitio de carga, recibir los vacíos, hacerlos esperar su turno, colocarlos en posición de carga y mandarlos cargados.

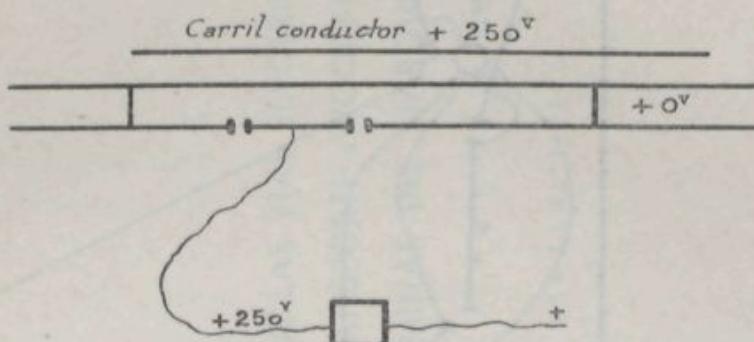
Seis corresponden a otra caseta directriz, móvil también, situada en el centro de la plataforma del vaciadero. Los tramos V5 y V6 sirven para las maniobras de los vagones sobre las vías descargadoras.

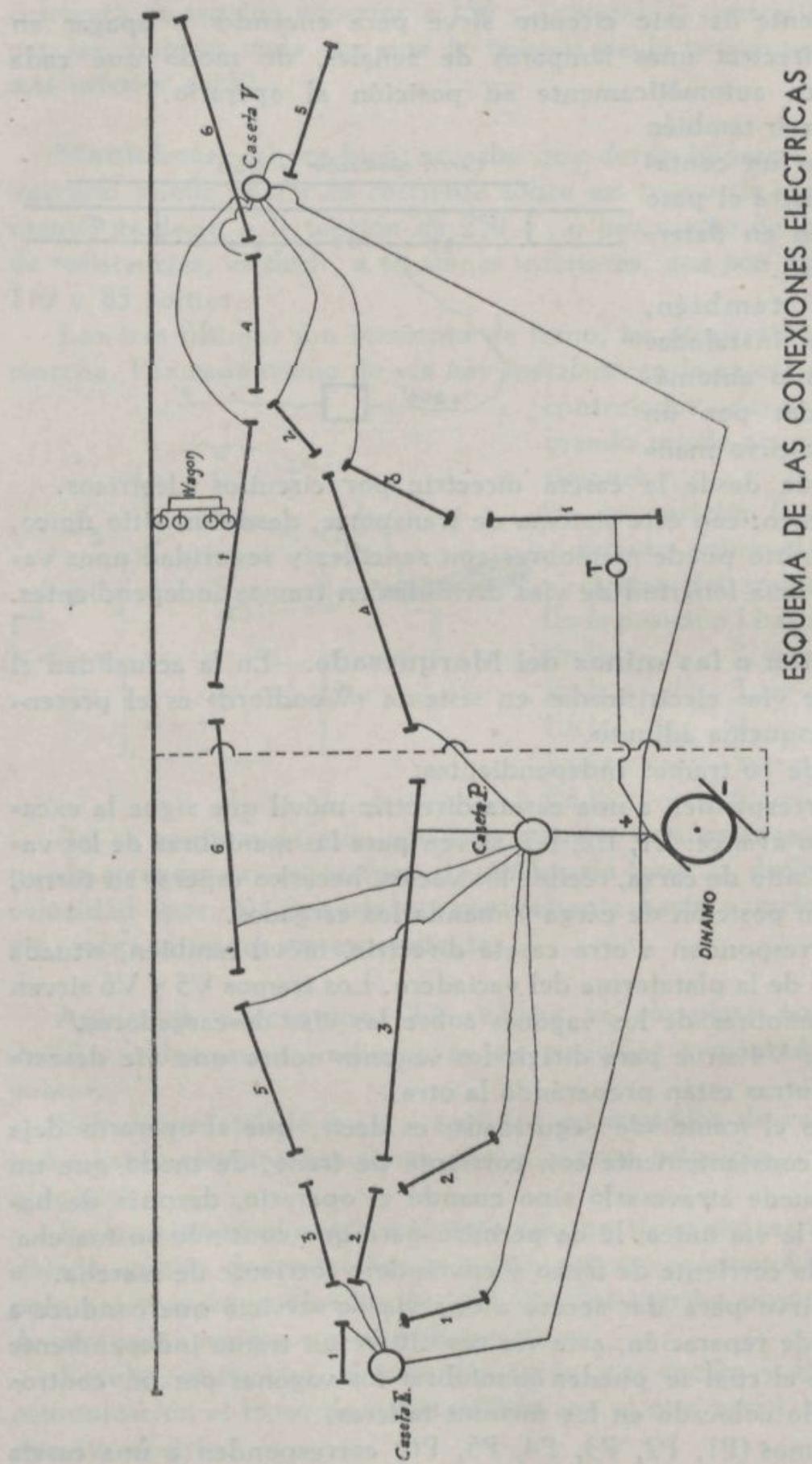
El tramo V4 sirve para dirigir los vagones sobre una vía descargadora, mientras están preparando la otra.

El V1 es el tramo «de seguridad»; es decir, que el operario deja este tramo constantemente con corriente de freno, de modo que un vagón no puede atravesarlo sino cuando el operario, después de haber librado la vía única, le da permiso para que continúe su marcha, cortándole la corriente de freno y enviándole corriente de marcha.

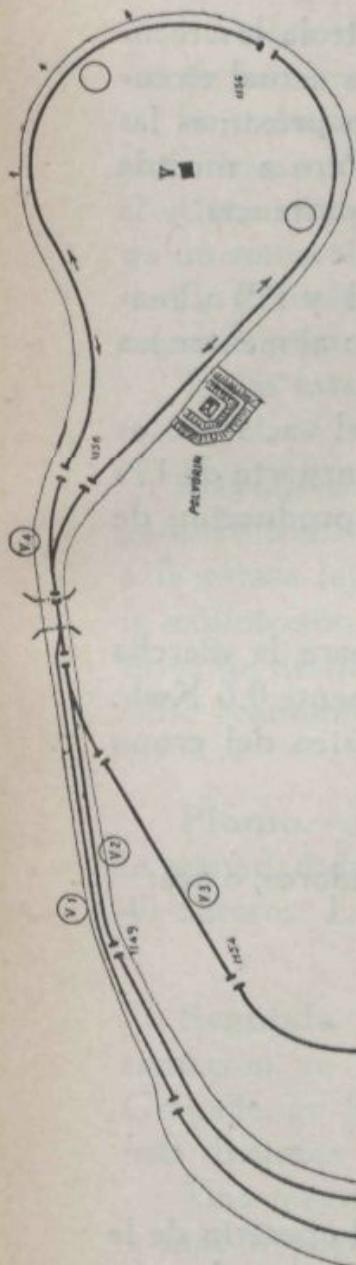
El V3 sirve para dar acceso a una vía de servicio que conduce a los talleres de reparación; esta vía constituye un tramo independiente (T1), sobre el cual se pueden maniobrar los vagones por un controlador sencillo colocado en los mismos talleres.

Seis tramos (P1, P2, P3, P4, P5, P6) corresponden a una caseta





ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELECTRICAS



directriz fija, llamada «torre principal de mando». Controla los recorridos entre los dos extremos de las vías; su papel en la actual circulación todavía no tiene mucha importancia, por ser aún próximas las casetas directrices de la excavadora y del vaciadero. Pero a medida que se alargará el vaciadero, este papel tomará más importancia, y la torre principal llegará a controlar hasta 36 tramos.

En la actualidad sirve para regularizar el tráfico (P1 y P2) y maniobrar los vagones sobre dos derivaciones que permiten alimentar los pozos de rellenos números 1 y 57.

La longitud total entre el arranque y el extremo del vaciadero es de unos 1.500 metros; cuatro vagones bastan para el transporte de 175 metros cúbicos por hora (que es aproximadamente la producción de la excavadora).

**Potencia.**—La potencia media que es necesaria para la marcha regular del transporte es de 110 Kw. (o sea aproximadamente 0,6 Kwh. por metro cúbico), medida sobre el motor alternotrifásico del grupo de tracción.

**Personal.**—Un equipo se compone de ocho trabajadores, o sea:

Un encargado.

Un maquinista en la excavadora.

Un operario en la caseta E.

Un peón engrasador en la excavadora.

Un operario en la torre principal de mando.

Un operario en la caseta V.

Dos peones para volver los vagones.

Es de notar que el maquinista de la excavadora y el operario de la caseta E se substituyen, trabajando alternativamente por ser algo pesada la maniobra ininterrumpida de la excavadora.

Claro es que, además de este personal, hay que contar con un número suficiente de obreros para mover las vías y entretenelas en buena conservación; pues, dado el peso elevado de los vagones y dada la velocidad que pueden alcanzar (hasta 25 km. hora), es de absoluta necesidad tener las vías en perfectas condiciones.

**Hierros para color.**—En Loja se trabajan tres minas por la Sociedad «Oxidos Rojos», de Málaga. Una de ellas, llamada «La Constitución», con buen resultado y tonelaje. Tiene un filón capa de explotación fácil, sin agua, y que da un mineral de un color rojo muy vivo.

La mina «Margarita» hubo de paralizarse por haber llegado al nivel de las aguas.

Se trabaja también la mina «Nuestra Señora de Lourdes», que da también un mineral con buen color rojo.

Otra mina del término de *Algarinejo*, llamada «La Despreciada», da un mineral de color amarillo sucio.

En *Huéneja* se trabajan las minas «San Antonio» y «La Aparecida», cuyos hierros oligistas dan un hermoso color gris metálico.

Todas estas minas se trabajan con escasa intensidad.

**Mercurio.**—La Sociedad «Minas de Mercurio de la Alpujarra» paralizó trabajos en 26 de enero porque la baja de los precios, unida a la escasa ley del mineral, no permitían continuar económicamente la explotación, y quedaron sin trabajo 82 obreros de las minas y fábrica de destilación; tienen el propósito de reanudarla cuando sea posible económicamente.

**Plomo.**—En los plomos de *Sierra de Lujar* ha aumentado un poco la actividad de trabajo, principalmente en reconocimiento, trabajando 40 obreros. La producción de mineral ha disminuído.

**Segunda sección.**—En ésta tiene el Distrito una brillante representación en aluviones auríferos, existentes en las proximidades de Granada, en *Ugíjar* y en *Caniles de Baza*. Estos aluviones tienen además distintos metales, como titano, tungsteno, indicios de plata, etc.

Una magnífica turbera en el *Padul*, con ocho metros de potencia, y más en algunos puntos, y amiantos en la *Sierra Nevada*, bastante abundantes.

Todos ellos se encuentran inactivos.

**Canteras.**—Las canteras han producido: materiales calizos, para las fábricas azucareras; materiales de construcción, calizas y yesos, alguna roca hipogénica para la pavimentación de carreteras y arcillas para alfarería.

**Consumo de explosivos.**—Durante el año 1933 se han consumido en la provincia 35.680 kilos de dinamita, 500 kilos de la clase Gomas, 4.050 de pólvoras de mina, 210.646 detonadores en sus distintas clases y 729 cápsulas eléctricas.

Durante el año 32 el consumo fué, respectivamente, 73.761, 2.350, 4.550, 279.826 y 68; ha habido, por tanto, una muy importante disminución en el consumo de explosivos en esta provincia.

**Zona reservada al Estado.**—La zona reservada al Estado, de los azufres de *Benamaurel*, que comprende 10.100 hectáreas, sigue igual que en años anteriores, y en la Memoria de Estadística del año pasado se detalló el estado lamentable de dicho campo minero, con respecto al cual no se ha adoptado resolución alguna.

*El Ingeniero Jefe,*

MANUEL MALDONADO.



## GUADALAJARA

Durante el año 1933 se han otorgado cinco concesiones de minas y se produjeron 11 bajas.

En cuanto a la producción en las canteras de arcilla, caliza y yeso, hay una disminución por valor de 134.142 pesetas; en las fábricas de cemento y cerámica, un descenso de la producción por valor de pesetas 249.440, y un aumento en las fábricas de yeso de 12.588 pesetas, y en las de sal común, de 453.222 pesetas; siguen paradas las minas de Híendelaencina y de Sierra Menera, lugares donde todavía hay mucho que explotar de los criaderos ya reconocidos.

*El Ingeniero Jefe del Distrito,*  
ANTONIO RODRÍGUEZ.

## GUIPUZCOA

**Movimiento de expedientes de concesiones mineras.**—En 1.º de enero existían nueve expedientes, con 121 hectáreas. Han ingresado durante el año 12 expedientes, con 334 hectáreas, 2 áreas y 68 centiáreas, y se han ultimado tres expedientes, con 12 hectáreas, 2 áreas y 68 centiáreas, habiéndose cancelado por diferentes causas ocho expedientes, con 250 hectáreas.

Quedan a fin de año pendientes de despacho 10 expedientes, con 193 hectáreas.

Si se compara el movimiento de expedientes del año 1933 con el de 1932, se observa que en 1932 ingresaron tres expedientes, con 28 hectáreas, y en 1933, 12 expedientes, con 334 hectáreas, 2 áreas y 68 centiáreas. Resulta una diferencia a favor del año 1933 de nueve expedientes, con 306 hectáreas, 2 áreas y 68 centiáreas.

**Concesiones mineras caducadas.**—Durante el año 1933 se han caducado 28 concesiones, con 495,1589 hectáreas, repartidas como sigue:

|   |           |                 |
|---|-----------|-----------------|
| 2 minas y una demasía de carbón, con....    | 25,0415   | hectáreas       |
| 2 minas de cinc, con .....                  | 19,0000   | —               |
| 20 minas y tres demásias de hierro, con.... | 451,1174  | —               |
| <b>TOTAL....</b>                            | <b>24</b> | <b>495,1589</b> |
|   |           | hectáreas.      |

El año 1932 se cancelaron 25 minas y tres demásias, con 366,1446 hectáreas. Resulta para el año actual igual número de concesiones, con 129,0143 hectáreas más.

**Concesiones otorgadas.**—Durante el año se han otorgado dos concesiones de caolín y una de hierro, con 12 hectáreas, 2 áreas y 68 centiáreas.

Si se compara las concesiones otorgadas en el año 1933 con las

del año 1932, se observa que en 1932 se otorgaron dos concesiones, con 16,0000 hectáreas, y en 1933, tres concesiones, con 12,0268 hectáreas. Resulta a favor del año 1933 una mina más, y en contra, 3,9632 hectáreas.

**Concesiones existentes.**—En 31 de diciembre de 1933 existían 231 minas y 66 demásias, con 4.704,5322 hectáreas. En 1.º de enero del mismo año existían 252 minas y 70 demásias, con 5.187,6643 hectáreas. Resulta disminuido el catastro en 21 minas y cuatro demásias, con 483,1321 hectáreas.

**Accidentes desgraciados.**—Se ha tenido conocimiento de once accidentes, de los cuales tres han ocurrido en fábricas, uno en mina, otro en una yesera y los seis restantes en canteras.

**Fábricas.**—En la fábrica de Altos Hornos de Vergara, de la Unión Cerrajera, dos obreros resultaron muertos por accidentes ocurridos en maniobras de las cargas y descargas de los vagones, y un herido grave al manipular las piezas de la fábrica.

**Minas.**—En la «Caolinera de Mutiloa» resultó muerto un obrero en un desprendimiento.

**Canteras.**—En la yesera de Arane, un obrero sufrió una herida grave al ser alcanzado por una piedra desprendida de aquélla.

En las canteras de Aizarnazabal y Urangaiñ, dos obreros sufrieron heridas por causas análogas a la anterior.

En la cantera «Santa Bárbara», una piedra lanzada por un barreno causó la muerte a un obrero.

En las canteras de Legorreta e Isasondo, piedras lanzadas por barrenos produjeron heridas a dos obreros, y en la cantera de Elgueta, un obrero sufrió heridas en una mano que se cogió en una trituradora.

Si se tiene en cuenta el pueblo, que es de 168 obreros en minas, 2.648 en fábricas y en canteras 587, resultan los siguientes tantos por ciento:

|                  | Muertos<br>por ciento | Heridos<br>por ciento |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| En minas.....    | 0,599                 | 0,000                 |
| En fábricas..... | 0,079                 | 0,039                 |
| En canteras..... | 0,000                 | 1,200                 |

Los coeficientes en 1932 fueron:

|                  | Muertos<br>por ciento | Heridos<br>por ciento |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| En minas .....   | 0,000                 | 0,395                 |
| En fábricas..... | 0,110                 | 0,165                 |
| En canteras..... | 0,000                 | 0,163                 |

Resulta, por lo tanto, un aumento de 0,599 en minas y una disminución de 0,031 por 100 en fábricas, en la proporción de muertos, y una disminución de 0,395 en minas, de 0,126 en fábricas y aumento de 1,037 en el porcentaje de heridos.

**Ramo de laboreo.**—*Minerales de cinc.*—Han producido mineral de cinc las minas «Catavera II», «Eduardo», «Arditurri» y «San Maximiliano».

Mina «Catavera II».—De 14 hectáreas, laborada por la Compañía Asturiana de Minas, en término de Legazpia y Oñate. Ha producido con 15 obreros 223 toneladas de calamina, que, al precio medio de 115,92 pesetas la tonelada, representan un valor de 19.325 pesetas, contra 10.535,40 el año 1932.

Mina «Eduardo».—De 22 hectáreas, laborada en término de Régil por D. Casimiro Terrat. Ha producido con siete obreros 230 toneladas de calamina, que, al precio de 127 pesetas la tonelada, representa un valor de 22.210 pesetas. La producción del año anterior fué de 235 toneladas, con un valor de 31.255 pesetas. Resulta para el año actual una disminución en la producción de cinco toneladas y en el valor de 9.045 pesetas.

Minas «Arditurri».—De la Compañía Asturiana de Minas. De este coto minero, enclavado en término de Oyarzun, sólo se ha trabajado en la concesión «La Oportuna», de 8,3848 hectáreas. Han trabajado 147 obreros, para una producción de 8.521 toneladas de blenda, que, al precio de 130 pesetas tonelada, representan un valor de 1.107.730 pesetas. La producción del año anterior fué de 8.089 toneladas, con un valor de 994.947 pesetas. Resulta para el año actual un aumento en la producción de 432 toneladas y de 112.783 pesetas en el valor.

Mina «San Maximiliano».—De 13 hectáreas y laborada en término de Irún por la misma Compañía que la mina anterior. Ha producido con siete obreros 145 toneladas de blenda, que, al precio de 82 pesetas, representan un valor de 11.890 pesetas. El año anterior la producción fué de 159 toneladas, con un valor de 13.038 pesetas. Resulta

para el año actual una disminución en la producción de 14 toneladas y en el valor de 1.148 pesetas.

*Minas de lignito.*—Seis son las minas de lignito que han estado en producción durante el año: «Garestiya», de 10 hectáreas, de Corta y Compañía; «Luisito», de 15 hectáreas, de Cándido Eizaguirre; «Petra», de ocho hectáreas, de Sansisenea; «San Fermín», de 25,1545 hectáreas, de Uriarte Zubimendi; «San Pelayo», de 50,3091 hectáreas, de Juan Alberdi, y «Sin Nombre», de 12,5772 hectáreas, de Corta y C.ª, todas ellas del término de Cestona.

Se han ocupado en el laboreo de estas minas 63 obreros, y han producido 9.034 toneladas de lignito, con un valor de 168.877,50 pesetas. La producción del año anterior fué de 10.273,500 toneladas, con un valor de 183.418,50 pesetas. Resulta para el año actual una disminución en la producción de 1.239,500 toneladas, y en el valor de 14.541 pesetas.

*Minerales de plomo.*—Mina «San Maximiliano».—Además del mineral de cinc especificado anteriormente, ha producido 50 toneladas de galena, que, al precio de 127 pesetas toneladas, representa un valor de 6.350 pesetas. El año anterior la producción fué de 350 toneladas, con un valor de 43.450 pesetas. Resulta para el año actual una disminución de 300 toneladas en la producción, y en el valor de 37.100 pesetas.

Mina «Catavera II».—Ha producido también 20.500 toneladas de galena, que, al precio de 127 pesetas, representan un valor de 2.603,50 pesetas. El año anterior produjo 13 toneladas, con un valor de 1.638 pesetas. Resulta para el año actual un aumento de 7,500 toneladas en la producción y de 965,50 pesetas en el valor.

*Espato fluor.*—De la ganga de la mina «San Maximiliano» se han extraído 98 toneladas de espato fluor, que, al precio de 40 pesetas toneladas, representa un valor de 3.920 pesetas. El año anterior se trajeron 355 toneladas, con un valor de 14.200 pesetas. Resulta para el año actual una disminución de 257 toneladas en la producción y de 10.280 pesetas en el valor.

**Ramo de beneficio.**—*Fábrica de Alzate.*—De la Compañía Asturiana de Minas, situada en Rentería, y dedicada a la fabricación de minio y albayalde.

Han trabajado 68 obreros, para una producción de 762 toneladas de albayalde y 532 de minio, que, al precio medio de 1.170 pesetas tonelada, representan un valor de 1.513.980 pesetas.

La producción del año anterior fué de 1.307 toneladas, con un va-

lor de 1.568.400 pesetas. Resulta para el año actual una disminución de 13 toneladas en la producción y de 54.420 pesetas en el valor.

*Fábricas de cemento.*—Ocho fábricas de cemento han estado en producción durante el año.

Siete se han dedicado a la fabricación de cemento natural y una a la fabricación de cemento portland.

*Cemento natural.*—El número de obreros que se han ocupado en las fábricas ha sido de 92. Insertamos a continuación un cuadro comparativo de las producciones durante los años 1932 y 1933.

| FABRICAS                            | 1932               | 1933               |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
|                                     | —<br>Toneladas.    | —<br>Toneladas.    |
| Santa Cruz (Agote).....             | 6.500 ,000         | 6.400 ,000         |
| La Carmen.....                      | 6.945 ,000         | 5.159 ,000         |
| Bedua.....                          | 9.483 ,150         | 7.982 ,350         |
| Santa Bárbara (Iraeta).....         | 1.500 ,000         | 0 ,000             |
| Nuestra Señora de los Dolores ..... | 1.648 ,000         | 1.104 ,000         |
| Urumea.....                         | 1.600 ,000         | 900 ,000           |
| Bríncola.....                       | 1.376 ,000         | 1.042 ,000         |
| La Concepción.....                  | 5.100 ,000         | 3.967 ,000         |
| <b>TOTALES.....</b>                 | <b>34.152 ,150</b> | <b>26.554 ,350</b> |
| <i>Valores en pesetas.....</i>      | <i>997.481 ,40</i> | <i>723.094 ,80</i> |

Resulta en contra del año actual una diferencia de 7.597,800 toneladas en la producción y de 274.386,60 pesetas en el valor.

*Fábrica de cemento «La Esperanza» (Cemento Rezola).*—Situada en Añorga, término de San Sebastián, propiedad de la Sociedad Cementos Rezola, S. A. Han trabajado en ella 282 obreros, para una producción de 61.355 toneladas de cemento portland, que al precio de 90 pesetas la tonelada, representan un valor de 5.521.950 pesetas. La producción del año anterior fué de 61.741 toneladas, con un valor de 5.556.690 pesetas. Resulta para el año actual una disminución de 386 toneladas, con un valor de 34.740 pesetas.

*Cerámicas.*—Las cerámicas que han estado en producción durante el año han sido: la «Cerámica de Hernani», «La Oriana» y la «Nueva Cerámica»; la primera situada en Hernani y las otras dos en Orio. Han empleado entre las tres 83 obreros, y han producido 4.950 toneladas, en diferentes piezas, en su mayoría de material refractario, con un valor de 1.026.500 pesetas. La producción del año anterior

fué de 4.100 toneladas, con un valor de 884.400 pesetas. Resulta para el año actual un aumento de 850-toneladas en la producción, y en el valor de 182.100 pesetas.

**Caolineras.**—Tres caolineras han estado en producción durante el año actual: la «Kolin Eder», situada en Alzo; la «Santa Bárbara», en Cerain, y la «Tellería», en Mutiloa. Han empleado entre las tres a 33 obreros, y han producido 2.368 toneladas, con un valor de 167.700 pesetas. La producción del año anterior fué de 1.900 toneladas, con un valor de 133.000 pesetas. Resulta un aumento para el año actual de 468 toneladas en la producción, y en el valor de 34.700 pesetas.

**Altos Hornos de Vergara.**—De la Unión Cerrajera de Mondragón. Se han ocupado en ella 575 obreros y han producido 17.477 toneladas de lingote de acero, 1.371 toneladas de lingote de hierro, 13.803 toneladas de perfiles laminados y 380 toneladas de acero moldeado, que, a los precios respectivos de 240, 230, 500 y 1.500 pesetas, representan valores de 4.194.480, 315.330, 6.901.500 y 570.000 pesetas. La producción del año anterior fué de 1.450 toneladas de lingote de acero, 1.626 toneladas de lingotes de hierro y 11.330 toneladas de perfiles laminados, con un valor total de 10.378.940 pesetas. Resulta para el año actual un aumento en la producción de 16.027 toneladas de lingote de acero, de 2.473 toneladas de perfiles laminados, de 380 toneladas de acero moldeado, y una disminución de 255 toneladas de lingote de hierro, con un aumento en el valor total de la producción de 1.602.370 pesetas.

**San Pedro de Elgóibar.**—De la razón social del mismo nombre. Ha producido, con 142 obreros, 3.453 toneladas de aceros laminados, en su mayoría flejes, que, al precio de 645 pesetas tonelada, representan un valor de 2.227.185 pesetas. La producción del año anterior fué de 2.563 toneladas, con un valor de 1.658.261 pesetas. Resulta para el año actual un aumento de 890 toneladas en la producción y de 568.924 pesetas en el valor.

**José Orueta.**—Fábrica de acero al horno eléctrico. Ha producido con 44 obreros 380 toneladas de diferentes piezas de acero moldeado, que, al precio de 1.500 pesetas tonelada, representan un valor de 570.000 pesetas. La producción del año anterior fué de 300 toneladas, con un valor de 540.000 pesetas. Resulta para el año actual un aumento de 80 toneladas y de 30.000 pesetas.

**Aceros Sarralde.**—Pertenece a D. Pío Sarralde, y se halla situada en término de Villarreal. Ha producido, con 31 obreros, 190 toneladas

de aceros moldeados, que, al precio de 1.100 pesetas tonelada, representan un valor de 209.000 pesetas. La producción del año anterior fué de 180 toneladas, con un valor de 225.000 pesetas. Resulta para el año actual un aumento en la producción de 10 toneladas y una disminución en el valor, por baja de precios, de 16.000 pesetas.

*Compañía Auxiliar de Ferrocarriles.*—Situada en Beasaín. Se han ocupado en la fundición de acero 778 obreros, para una producción de 12.124,938 toneladas de diferentes piezas de acero moldeado, que, al precio de 700 pesetas tonelada, representan un valor de pesetas 8.907.456,60. La producción del año anterior fué de 3.766,375 toneladas, con un valor de 2.636.462,50 pesetas. Resulta para el año actual un aumento de 8.358,563 toneladas en la producción, y en el valor de 6.270.994,10 pesetas.

*Fábrica de Capuchinos.*—De la Compañía Asturiana de Minas. Beneficia minerales de plomo. Ha producido, con 150 obreros, 4.590 toneladas de plomo y 456,974 kilogramos de plata, que, a los precios de 468,23 y 104,46 pesetas la tonelada y el kilogramo, respectivamente, representan valores de 2.149.175,70 y 47.735,50 pesetas.

A continuación se inserta un cuadro comparativo de los valores y producciones de los dos últimos años:

|             | Año 1932  |              |       | Año 1933 |           |              |
|-------------|-----------|--------------|-------|----------|-----------|--------------|
| Plomo tons. | 4.325,000 | 2.243.150,50 | ptas. | Tons.    | 4.590,000 | 2.149.175,70 |
| Plata, kgs. | 342,346   | 38.685,10    | —     | Kgs.     | 456,974   | 47.735,50    |
| TOTAL.....  |           | 2.281.835,60 | ptas. |          |           | 2.196.911,20 |

Resulta una diferencia en contra del año actual, por baja de precios, de 84.924,40 pesetas.

*Salinas de Leniz.*—De la Sociedad Productos de Leniz, domiciliada en Vitoria. Ha producido, con 13 obreros, 250 toneladas de cal, que, al precio de 170 pesetas tonelada, representan un valor de 42.500 pesetas. La producción del año anterior fué de 240 toneladas, con un valor de 40.800 pesetas. Resulta un aumento, para el año actual, de 10 toneladas y 1.700 pesetas.

*La Cantábrica Industrial.*—Pertenece a D. José María Lizaur, está situada en término de Oñate. Con cinco obreros ha producido 250 toneladas de ocres, que, al precio de 150 pesetas la tonelada, representan un valor de 37.500 pesetas. La producción del año anterior fué de 230 toneladas, con un valor de 39.100 pesetas. Resulta para el año

actual, un aumento en la producción de 20 toneladas y una disminución en el valor, por baja de precios, de 1.600 pesetas.

**Tejerías.**—Cinco son las tejerías que han estado en producción durante el año: tejería de «Echeverría y Urreta», en Lasarte; «La Cruz», de Echaide y Compañía, en Cestona; «Celaikoa», en Ormáiztegui, «Tejería Mecánica», en Legazpia, y «Tejería de Marcelino Arregui»; en Vergara.

Se han ocupado en ellas 163 obreros, para una producción de 9.220,878 millares, de diferentes piezas, con un valor de 780.441,01 pesetas. La producción el año anterior fué de 9.415,335 millares, con un valor de 835.064,15 pesetas. Resulta para el año actual una disminución en la producción de 194,457 millares de piezas, y en el valor de 54.623,14 pesetas.

**Yeseras.**—Se ha trabajado en 11 yeseras: «Otaño y Compañía», «Miravalles» y «Beraza», en Aduna; «Sagastume=aldea» y «Andretzategui», en Asteasu; «Echeveltz», en Azpeitia; «Obena», en Motrico; «Arabe», en Régil; «Arane», «Nueva Yesera» y «Ondartza», en Vergara. Se han ocupado 84 obreros, y han producido 25.810,16 toneladas de yeso, con un valor de 452.305,90 pesetas. Resulta para el año actual una disminución en el valor de la producción, comparada con la del año anterior, de 56.086,10 pesetas.

**Fábrica Municipal del Gas.**—Han trabajado 103 obreros, para una producción de:

|  |                             |            | Pesetas          |
|--|-----------------------------|------------|------------------|
| Gas.....                                   | 5.062.930 metros cúbicos, a | 0,30 ptas. | 1.518.879        |
| Alquitrán.....                             | 536 toneladas, a            | 150 »      | 80.400           |
| Sulfato amónico...                         | 108 » a                     | 270 »      | 29.160           |
| Cok.....                                   | 9.275 » a                   | 65 »       | 602.875          |
| TOTAL.....                                 |                             |            | 2.231.314        |
| <i>Valor de la producción en 1932.....</i> |                             |            | <i>2.202.636</i> |
| <i>Diferencia a favor de 1933 .....</i>    |                             |            | <i>28.678</i>    |

**Aguas mineralizadas.**—Los manantiales más importantes de la provincia son: Alzola, Cestona e Insalus. Han vendido:

|                                  | Botellas | Valor<br>—<br>Pesetas |
|----------------------------------|----------|-----------------------|
| En 1932.....                     | 426.400  | 238.285,40            |
| En 1933.....                     | 414.766  | 230.415,40            |
| <i>Diferencia en contra.....</i> | 11.634   | 7.870                 |

Se inserta a continuación un cuadro comparativo de los valores creados en Guipúzcoa durante los dos últimos años:

|                        | Año 1932             | Año 1933             |
|------------------------|----------------------|----------------------|
|                        | Pesetas              | Pesetas              |
| Ramo de laboreo.....   | 1.373.905,10         | 1.345.906            |
| Ramo de beneficio..... | 26.330.601,85        | 38.281.028,91        |
| <b>TOTALES.....</b>    | <b>27.704.506,95</b> | <b>39.626.934,91</b> |

Diferencia a favor del año actual de 11.922.427,96 pesetas.

**Canteras.**—Se han reunido datos de 85 canteras, repartidas como sigue: Nueve de areniscas, cinco de arcilla, 38 de caliza, 11 de caliza margosa, siete de ofita, cuatro de pizarra y 11 de yeso. Han trabajado en ellas 587 obreros, y han producido 200.711 metros cúbicos, con un valor de 1.509.116,95 pesetas. La producción del año anterior fué de 167.509,15 metros cúbicos, con un valor de 1.313.024,50 pesetas. Resulta para el año actual una diferencia a favor de 33.201,75 metros cúbicos en la producción y de 196.092,45 pesetas.

**Explosivos.**—Se han consumido en el laboreo de minas:

| Dinamita                 | Kilogramos    | Mecha         | Metros        | Detonadores          | Cantidad      |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| De 1. <sup>a</sup> ..... | »             | Sencilla..... | 17.600        | Dobles.....          | 6.920         |
| De 2. <sup>a</sup> ..... | 1.075         | Doble.....    | 24.640        | Triples.....         | 4.285         |
| De 3. <sup>a</sup> ..... | 17.420        | Gutapercha..  | 6.370         | Quíntuples...        | 8.770         |
| <b>TOTALES ...</b>       | <b>18.495</b> |               | <b>48.610</b> | <b>Octuples ....</b> | <b>23.000</b> |
|                          |               |               |               |                      | <b>42 975</b> |

En canteras se han consumido 20.645,50 kilogramos de dinamita, 68.515 metros de mecha y 92.693 detonadores. En la mina «Arditurri», de la Compañía Asturiana de Minas, se han consumido 400 kilogramos de cloratita.

Las ventas totales de explosivos en Guipúzcoa, comparadas con las del año anterior, han sido:

|                       | AÑO 1932               |                  | AÑO 1933               |                  |
|-----------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|
|                       | Cantidad<br>Kilogramos | Valor<br>Pesetas | Cantidad<br>Kilogramos | Valor<br>Pesetas |
| Dinamita.....         | 66.600                 | 266.400          | 98.175                 | 393.257,25       |
| Pólvoras de mina..... | 5.257                  | 9.212            | 3.550                  | 6.035            |
| — de caza.....        | 41.055                 | 359.289,80       | 42.105                 | 631.575          |
| — extranjeras.....    | 6.135,50               | 152.635          | 5.220                  | 129.500          |
|                       |                        |                  |                        |                  |
| SUMAS.....            | 119.065,50             | 787.536,80       | 148.950                | 1.150.367,25     |
|                       |                        |                  |                        |                  |
| Detonadores.....      |                        | 45.360           |                        | 18.600           |
| Mecha.....            |                        | 7.015,75         |                        | 8.000            |
|                       |                        |                  |                        |                  |
| TOTALES.....          |                        | 839.912,55       |                        | 1.176.967,25     |

*El Ingeniero Jefe,*

ANTONIO MODESTO DEL VALLE.

## HUELVA

Persisten en esta provincia las mismas causas que motivaron, en los años anteriores, la crisis minera, o sea la falta de demandas de pi-ritas en general y de manganesos, y muy especialmente la baja de las cotizaciones de cobre.

**Compañía de Río Tinto.**—*Bomba centrífuga de desagüe.*—La Compañía de Río Tinto, Limitada, ha instalado en el pozo «San Dionisio Alfredo», nivel 32, una bomba centrífuga de desagüe. Con esta bomba se ha substituído el sistema de desagüe por cubas, quedando ahora éstas de reserva.

Al pozo «San Dionisio Alfredo» afluyen las aguas de la «Corta» y «Contramina Atalaya», «Contramina Alfredo» y algunas de «Contra-mina Sur», así como también algunas de lluvia del exterior que no han podido ser desviadas.

Como las aguas son acídulas, con unos ocho kilogramos de ácido sulfúrico libre y unos 700 gramos de cobre por metro cúbico, densidad de 1,08, todo el material de la bomba es de constitución antiácida, o sea de acero inoxidable, con 18 por 100 de cromo y 8 por 100 de níquel. La bomba es capaz para elevar 80 metros cúbicos por hora. La altura máxima de aspiración es de unos cinco metros y la altura de impulsión de 200 metros; siendo, por tanto, la altura total de elevación de 205 metros, que es la diferencia que hay entre los pisos 32 y 16, pues en éste vierte la bomba.

La bomba es de la casa Worthington, de Inglaterra, del tipo centrífuga, de eje horizontal, y tiene cuatro estrellas. Tiene la aspiración y la expulsión en sentido radial. Está provista de grifo de cavamiento y purga de aire y manómetro. Da 2.880 revoluciones por minuto y está acoplada al motor por manchón flexible. Para compensar el empuje lateral tiene cojinete axial de guía.

El motor eléctrico, de la casa Lancashire, Inglaterra, es de alta tensión y tiene las características siguientes: 3.000 voltios, 50 perío-

dos de corriente alterna, trifásica, 120 caballos y 2.880 revoluciones por minuto. Está construido para trabajar en atmósfera de polvo o húmeda y va provisto de doble ventilación y refrigerador, construido en la misma plaza de asiento del motor. Tiene cojinetes de rodillos y de bolas.

Los aparatos eléctricos para el motor son: un autotransformador de arranque, con interruptor de aceite, amperímetro y un juego de desconectadores, que permite dejar sin corriente el autotransformador para casos de inspección, limpieza o reparaciones.

La tubería de aspiración de la bomba es de plomo endurecido con antimonio, y hay una válvula de retención para evitar que cargue la presión sobre ella en caso de parada de la bomba.

La tubería de descarga está calculada para 20 kilogramos de presión y probada a 40. Es de acero y va revestida interiormente de una capa de caucho, que rebordea sobre las bridas para evitar el ataque por el ácido. Las juntas son también de caucho. Los tubos son de la casa inglesa Stewart & Lleyds Ltd. y el revestimiento le ha hecho la casa Macinlop.

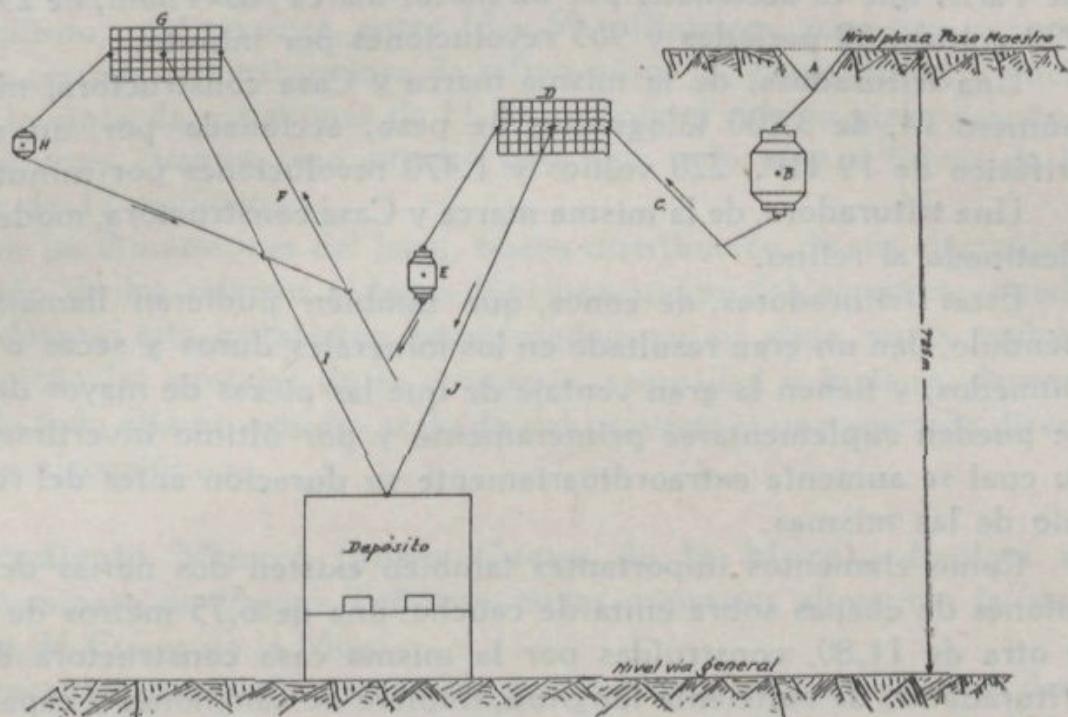
Los tubos van soportados cada cinco metros y además llevan un sistema de anclajes cada 25 metros que soportan los tubos por medio de ganchos, cadenas y tensores, todo independiente de la entibación del pozo. Los anclajes van cubiertos por un cono de chapa de plomo para evitar proyecciones de agua ácida.

**Mina «San Platón».**—*Taller de trituración.*—La «Sociedad Minas de Cobre de San Platón» se ha visto precisada, ante las exigencias del mercado, a establecer una instalación de trituración de sus minerales.

Para ello se ha aprovechado la diferencia de nivel existente entre la plaza de maniobras del pozo maestro de extracción y la vía general, y previo el correspondiente estudio de situación más apropiada, se formuló un proyecto, que ha tenido realización y que fué autorizado previa confrontación y prueba por esta Jefatura de Minas en 16 de diciembre de 1933.

Se ha construido un sólido edificio, formado por entramado de viguetas de acero, sobre robusta cimentación de hormigón y mampostería con mortero de cemento, y cubierto en la parte superior y lateralmente de chapas onduladas de hierro galvanizado. Todo él está calculado con el exceso de resistencia que caracteriza a esta clase de edificaciones, donde se precisa, a más de la resistencia a la carga de los artefactos, que más o menos directamente se apoyan en sus entra-

mados, y las cargas que los mismos trasladan y soportan en su movimiento, la evitación de vibraciones exageradas, que tanto perjudican a los citados elementos como al propio edificio. Sus dimensiones



### Explicación

A : Talva con parrilla de 20 cms de separación.  
 B : Molino de conos, sistema Conecrusher Gearless Kennedy, n.º 3.  
 C : Horca de cangilones sobre cinta de caucho, de 675 m largo.  
 D : Vibro, con malla de 50 y 12 milímetros.  
 E : Molino de conos, n.º 14.  
 F : Horca de cangilones, de 1100 m largo.  
 G : Vibro con malla de 12 milímetros.  
 H : Molino de conos, n.º 11.  
 I y J : Tubos de conducción de mineral triturado, de menos de 12 milímetros.

son: 14,50 metros de largo por 9,75 de ancho y 16 metros de altura máxima.

La fuerza empleada es la electricidad, suministrada por la Compañía Sevillana de Electricidad, existiendo, para ello, una estación de transformación, establecida con anterioridad, que es utilizada en los distintos servicios de la mina, y de donde parte una línea de transporte eléctrico de 155 metros de longitud, sobre postes metálicos, que conduce la energía a 220 voltios a los distintos motores de la nueva instalación.

La capacidad horaria de la instalación es de unas 25 toneladas de mineral triturado entre 0 y 12 milímetros, lo que permitirá, con una jornada de ocho horas diarias, una producción anual superior a 60.000 toneladas.

Los elementos más esenciales de esta instalación son los siguien-

tes: Una trituradora, modelo grande (núm. 3), tipo Conecrusher Gearles Kennedy, de 7.500 kilogramos de peso, 275 revoluciones por minuto, construída por la Compagnie des Entreprises Industrielles, de París, que es accionada por un motor marca Als=Thom, de 25 HP., 220 voltios, 50 períodos y 965 revoluciones por minuto.

Una trituradora, de la misma marca y Casa constructora, modelo número 14, de 3.200 kilogramos de peso, accionada por un motor trifásico de 19 HP., 220 voltios y 1.470 revoluciones por minuto.

Una trituradora, de la misma marca y Casa constructora, modelo 11, destinada al refino.

Estas trituradoras, de conos, que también pudieran llamarse de péndulo, dan un gran resultado en los minerales duros y secos o poco húmedos, y tienen la gran ventaja de que las piezas de mayor desgaste pueden suplementarse primeramente y por último invertirse, con lo cual se aumenta extraordinariamente su duración antes del recambio de las mismas.

Como elementos importantes también existen dos norias de cangilones de chapas sobre cinta de caucho: una de 6,75 metros de largo y otra de 11,80, construídas por la misma casa constructora de las trituradoras, de suficiente longitud, número de cangilones y capacidad de los mismos, para que funcionen a menos de media carga, evitándose con ello la caída de productos en su movimiento. La segunda es accionada por un motor de 6,5 HP.; dos cribas vibratorias o vibros; la primera de dos mallas superpuestas, la superior de 50 milímetros y superficie de 0,720 metros cuadrados. Esta criba y el elevador, de 6,75 metros, son accionados por un motor Als=Thom, trifásico, de 6,50 HP., 50 períodos, 220 voltios y 720 revoluciones por minuto. La segunda criba o vibro, construída por la misma Casa, es accionada por un motor de 5 HP., de análogas dimensiones y capacidad.

La marcha que sigue el mineral en la instalación, y de la cual da una idea el croquis esquemático que se acompaña, es el siguiente: Los vagones que salen del pozo maestro, que dista unos 100 metros de esta instalación, vienen directamente a la tolva de descarga, donde existe una parrilla inclinada, con separación en sus barras de 20 centímetros, para evitar que en la trituradora caigan trozos mayores de este tamaño. Las piedras mayores son partidas a marra sobre la misma parrilla.

El mineral que pasa a través de ella, pasa a la trituradora núm. 3, y de ésta, por una canaleta cerrada, a la noria de cangilones de 6,75 metros, que lleva el mineral al primer vibro; de éste pasa el producto, entre 0 y 12 milímetros, al depósito de carga para la exportación, y

el producto entre 12 y 50 milímetros pasa por una canaleta cerrada a la trituradora núm. 14; de ésta pasa por una canaleta cerrada a la cinta de cangilones de 11,80 metros, que eleva el producto al segundo vibro; el producto de éste, comprendido entre 0 y 12 milímetros, pasa al depósito, y el restante, entre 12 y 50 milímetros, pasa por una canaleta cerrada a la trituradora de refino núm. 11, cuyo producto vuelve a la cinta de cangilones de 11,80 y sigue el mismo ciclo descrito, tantas veces cuantas sean preciso para que todo pase a través de la malla de 12 milímetros.

Por las dimensiones del local, buena distribución de sus elementos, elección de los mismos y buen funcionamiento del conjunto, puede considerarse esta instalación como modelo en su clase, en la cual se armonizan las ventajas de la economía, seguridad e higiene, demostrando todo ello un estudio acabado del proyecto y una acertada dirección y ejecución.

**Sindicato Minero (antes Cueva de la Mora).**—Explota el grupo minero de «Aguas Teñidas», cuyos minerales alimentan la fundición de Cueva de la Mora.

Durante este año ha mantenido una explotación normal, pero, desgraciadamente, no se podrá hacer la misma afirmación para el año 1934; pues, dado el agotamiento de la masa de mineral, es muy difícil que dure su explotación todo el próximo año 1934.

Este agotamiento de la masa dará lugar a dos conflictos sociales: uno, el paro del personal de «Aguas Teñidas», y otro, el paro forzoso, como consecuencia del primero, del personal de la fundición antes citada; en total afectará a unos 500 obreros.

**Mina «San Telmo».**—En el año en cuestión se ha seguido efectuando en los pisos 8 1/2, 11 y 12, galerías y cruceros que dividen la masa en macizos de 10 por 20 metros. Estos trabajos, que pueden considerarse como de preparación e investigación, son al mismo tiempo de explotación y los únicos que de esta clase se efectúan.

La producción viene a ser de unas 170 toneladas diarias de mineral, de 49 por 100 de azufre y poca ley en cobre el 0,7 por 100, aproximadamente, con algo de cinc, que suele ser el 0,2 por 100.

Como esta mina está bastante bien reconocida y preparada, puede rápidamente ponerse en buena cifra de producción.

El último piso reconocido actualmente es el que lleva el núm. 13, pero en él todas las labores efectuadas están en estéril.

**Sociedad Francesa de Piritas.**—Continúa explotando las minas «Lomero Poyatos» y «Perrunal». En la primera de ellas la producción es, por día de trabajo, unas 125 toneladas, y trabajan de martes a sábado. En la segunda mina la producción es mayor y alcanza por día de 550 a 580 toneladas de piritita de hierro.

Esta Sociedad tiene también en marcha el Taller de Trituración de Valdelamusa, para el tratamiento de la piritita procedente de «Lomero Poyatos», y otro taller para el servicio de «Perrunal», situado en esta misma mina.

**Mina «La Zarza», de la Compañía de Tharsis.**—Siguen las explotaciones normalmente en esta mina y en marcha sus instalaciones auxiliares, incluso la de trituración de la piritita que produce mineral de tamaños 0/12, 12/25, 25/64 y mayor de 64; produciendo, entre todos estos tamaños, diariamente unas 1.500 toneladas. Las labores de preparación y reconocimiento siguen dando patentes pruebas de la excepcional importancia de este criadero. En el piso séptimo se llevan trabajos de preparación, y actualmente se está practicando la traviesa núm. 19. En el piso 10 los trabajos de preparación van menos avanzados, pues se hallan en la traviesa 11. Esta traviesa ha cortado a la masa en una potencia de 12 metros; las traviesas novena y décima la cortaron con 104 y 50 metros, respectivamente, siendo la separación de una traviesa a la otra de unos 50 metros.

En el piso 14 se efectúa también alguna labor de preparación, continuando la galería general y avanzando en pequeña cantidad en una traviesa, pero todo ello está aún en estéril.

*El Ingeniero Jefe,*

RAFAEL PRIETO.

# HUESCA

## Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

### Año 1933

|                             |           |            |
|-----------------------------|-----------|------------|
| Ingresados.....             | 1 con 20  | hectáreas. |
| Ultimados.....              | 8 con 242 | —          |
| Pendientes de despacho..... | 0 con 0   | —          |

### Año 1932

|                             |              |                          |
|-----------------------------|--------------|--------------------------|
| Ingresados.....             | 10 con 352   | hectáreas.               |
| Ultimados.....              | 12 con 2.100 | hectáreas,               |
| Pendientes de despacho..... | 33           | áreas y 70,20 centiáreas |

El año 1933 han ingresado nueve expedientes menos que el año 1932, con una superficie de 332 hectáreas menos.

**Concesiones mineras caducas.**—Se caducaron durante el año 1933: 54 minas, con una superficie total de 170.270.000 metros cuadrados, de las que corresponden a

|                           |            |                            |
|---------------------------|------------|----------------------------|
| Carbón.....               | 8.850.000  | 170.270.000 m <sup>2</sup> |
| Cobalto y níquel.....     | 200.000    |                            |
| Cobre.....                | 200.000    |                            |
| Hierro.....               | 21.220.000 |                            |
| Lignito.....              | 620.000    |                            |
| Níquel.....               | 7.210.000  |                            |
| Pizarras bituminosas..... | 1.250.000  |                            |
| Plomo.....                | 5.320.000  |                            |

Sales potásicas..... 125.400.000

Durante el año 1932 se caducaron 18 minas, con una superficie total de 20.960.000 metros cuadrados, de las que corresponden a

|                           |            |                           |
|---------------------------|------------|---------------------------|
| Hierro.....               | 18.280.000 | 20.960.000 m <sup>2</sup> |
| Lignito.....              | 620.000    |                           |
| Pizarras bituminosas..... | 1.250.000  |                           |
| Plomo.....                | 810.000    |                           |

Los títulos de propiedad otorgados el año 1933 fueron dos minas, con una superficie de 380.000 metros cuadrados, de las cuales corresponden a

|             |         |                        |
|-------------|---------|------------------------|
| Carbón..... | 200.000 | 380.000 m <sup>2</sup> |
| Hierro..... | 180.000 |                        |

Durante el año 1932 se concedieron cuatro títulos de propiedad, con una superficie total de 1.933.370,20 metros cuadrados, de las que corresponden a

|             |           |                             |
|-------------|-----------|-----------------------------|
| Carbón..... | 23.370,20 | 1.933.370,20 m <sup>2</sup> |
| Hierro..... | 1.910.000 |                             |

Se observa que durante el año 1933 caducaron 36 minas más, con una superficie de 149.310.000 metros cuadrados más que en el año 1932, y se otorgaron durante el año 1933 dos títulos de propiedad de minas menos, con una superficie de 553.370,20 metros cuadrados menos que el año 1932.

**Concesiones existentes.**—El número total de concesiones mineras existentes durante el año 1933 fué de:

|            |   |
|------------|---|
| 103 minas  | con 6.824 hectáreas, 88 áreas y 39,20 centiáreas, |
| 5 demásías |   |

de las cuales corresponden a minas productivas:

3 con 769 hectáreas.

Minas improductivas:

|            |   |
|------------|---|
| 100 minas  | con 6.055 hectáreas, 88 áreas y 39,20 centiáreas, |
| 3 demásías |   |

En el año 1932 el número de concesiones mineras fué de:

|            |  |
|------------|--|
| 155 minas  | con 23.813 hectáreas, 88 áreas y 39,20 centiáreas, |
| 5 demásías |  |

de las cuales fueron productivas:

3 minas con 3.245 hectáreas;

y minas improductivas:

152 minas } con 20.568 hectáreas, 88 áreas y 39,20 centiáreas.  
5 demásias }

Hay, por lo tanto, 52 minas menos de existencia en el año 1933, comparado con el año anterior, y el mismo número de minas productivas.

**Accidentes del trabajo.**—Durante el año 1933 no ha ocurrido ningún accidente grave, ni en las minas, ni en las fábricas de esta provincia.

Durante el año 1932 solamente ocurrió un accidente grave, en una cantera de caliza de una fábrica de cementos.

**Ramo de laboreo.**—*Plomo.*—La Sociedad Minas de Parzán, que tiene el grupo conocido con el nombre de «Minas de Parzán», con tres minas, cuya superficie es de 99 hectáreas, sitas en término de Bielsa, han continuado paradas en el año 1933, lo mismo que el año anterior,

*Sal de agua.*—Mina «La Rica». Esta concesión, de cuatro hectáreas, está situada en término de Salinas de Hoz.

Está formada por varios manantiales salados que emergen en las margas del trías. Las aguas son llevadas a unas balsas de evaporación.

La producción en el año 1933 fué de:

250 toneladas, con un valor de 10.000 pesetas.

En el año 1932 la producción fué de 199 toneladas, con un valor de 7.960 pesetas.

Ha habido, por lo tanto, un aumento de 51 toneladas en el año 1933, con un valor de más de 2.040 pesetas, comparado con el año anterior de 1932.

El número de obreros empleados ha sido de cinco, el mismo en los dos años.

*Lignito.*—La única mina de lignito en explotación en la provincia de Huesca ha sido la mina «María Teresa», sita en término de Torrente de Cinca, cuyas características son las mismas que las de la cuenca de Mequinensa, en la provincia de Zaragoza.

La producción en el año 1933 ha sido de:

457 toneladas, con un valor de 11.882 pesetas.

En el año 1932 la producción fué de:

3.892 toneladas, con un valor de 101.192 pesetas;

o sea, que ha habido en el año 1933 una disminución en la producción de 3.435 toneladas, con un valor en menos de 89.310 pesetas, comparado con el año 1932.

*Pirita de hierro.*—La mina denominada «Coto Minero del Esera», sita en término de Benasque, ha continuado, durante el año 1933, en trabajos de reconocimiento y preparación, habiéndose instalado un cable aéreo desde la mina hasta la carretera para el transporte de los minerales, y se está montando un lavadero mecánico para la concentración.

El número de obreros que se han empleado ha sido de 75.

**Ramo de beneficio.**—*Carburo de calcio.*—La fábrica de «La Peña», sita en término de Santa María de la Peña, propiedad de la Sociedad «Eléctricas Reunidas de Zaragoza», produjo durante el año 1933:

3.081 toneladas de carburo de calcio, con un valor de 1.386.450 pesetas y un número de obreros de 80.

El año 1932 produjo:

2.200 toneladas, con un valor de 1.100.000 pesetas, siendo el número de obreros de 73;

o sea, en el año 1933, 881 toneladas más, con 286.450 pesetas más que en el año 1932.

La fábrica de la Sociedad «Energía e Industrias Aragonesas», sita en término de Sabiñánigo, fabrica también el carburo de calcio, entre otros varios productos químicos.

La producción en el año 1933 fué de:

1.925 toneladas, con un valor de 962.500 pesetas.

El año 1932 la producción fué de:

1.785 toneladas, con un valor de 919.275 pesetas;

o sea, 140 toneladas más, con 43.225 pesetas más, comparado con el anterior de 1932.

*Cloratos.*—La misma fábrica de Sabiñánigo, de la Sociedad «Energía e Industrias Aragonesas», tiene instalada la fabricación de clora-

tos sódico y potásico, que se destinan a la fabricación de explosivos y de cerillas fosfóricas.

La producción de cloratos fué:

|               | Toneladas | Pesetas |
|---------------|-----------|---------|
| Año 1933..... | 871       | 522.600 |
| Año 1932..... | 1.178     | 706.800 |

Es decir, que durante el año 1933 se han producido 307 toneladas menos, con 184.200 pesetas menos que el año 1932.

*Amoníaco y sulfato amónico.*—Durante el año 1933 la misma fábrica «Energía e Industrias Aragonesas» fabricó amoníaco y sulfato amónico.

La producción de amoníaco durante el año 1933 fué de:

1.982 toneladas, con un valor de 337.940 pesetas.

La producción de sulfato amónico en el mismo año fué de:

6.601 toneladas, con un valor de 1.650.250 pesetas.

En el año 1932 la producción de amoníaco fué de:

1.766 toneladas, con un valor de 291.390 pesetas,

y la de sulfato amónico de:

6.176 toneladas, con un valor de 1.513.120 pesetas.

Comparando los dos años se observa que en el año 1933 se han producido 216 toneladas de amoníaco más, con 46.550 pesetas más, y de sulfato amónico 425 toneladas, más con 137.130 pesetas más que en el año 1932.

**Cementos.**—De las fábricas de cementos que existen en la provincia de Huesca, han trabajado durante el año 1933 las siguientes:

|                      |                  |                  |
|----------------------|------------------|------------------|
| «Cementos Jaca»..... | 1.500 toneladas. | 30.000 pesetas.  |
| «La Fortunada».....  | 2.000 —          | 220.000 —        |
| TOTAL.....           | 3.500 toneladas. | 250.000 pesetas. |

El número de obreros fué:

»Cementos Jaca»..... 5  
»La Fortunada»..... 70 } 75 obreros.

En el año 1932 se produjeron entre todas ellas:

3.100 toneladas, con un valor de 326.000 pesetas.

En el año 1933 se han producido 400 toneladas más, con 76.000 pesetas menos que en el año 1932.

**Explosivos.**—Existe una fábrica de explosivos en la que se elabora la cheddite, en término de Aurín, propiedad de la Compañía Ibérica de Explosivos.

Los cloratos que se emplean como primeras materias proceden de la fábrica de productos químicos de la Sociedad «Energía e Industrias Aragonesas» de Sabiñánigo.

Las otras primeras materias que se emplean en la fabricación de la cheddite son el nitrotolueno y el aceite de ricino, para dar pastosidad a la mezcla.

La producción ha sido en el año 1933:

88 toneladas, con un valor de 105.600 pesetas.

El número de obreros empleados fué de 15.

El año 1932 la producción fué de:

114 toneladas, con un valor de 136.800 pesetas;

o sea en el año 1933, 26 toneladas menos, con 31.200 pesetas menos que el año 1932.

**Aluminio.**—Existe una fábrica de aluminio en término de Sabiñánigo, propiedad de la Sociedad «Aluminio Español».

Tiene 60 cubas para la obtención del aluminio electrolítico, y su producción ha sido durante el año 1933 de:

1.150 toneladas, con un valor de 5.175.000 pesetas.

El número de obreros que se han empleado ha sido de 110.

En el año 1932 la producción fué la misma, y el valor de 5.405.000 pesetas.

Se ve que durante el año 1933 se han producido las mismas toneladas, con 230.000 pesetas menos que en el año 1932.

**Yeso.**—Esta substancia se explota en los términos de Tardienta, Tamarite de Litera y Binéfar.

Su producción en el año 1933 ha sido de:

5.700 toneladas, con un valor de 124.000 pesetas.

Durante el año 1932 la producción fué de:

3.150 toneladas, con un valor de 63.000 pesetas.

Se observa que durante el año 1933 se han producido 2.550 toneladas más, con 61.000 pesetas más que en el año 1932.

El número de obreros empleados ha sido de 18.

**Fábricas de cerámica.**—Estas fábricas, que se dedican a la elaboración de ladrillos y tejas, están situadas en términos de Huesca-Jaca y Binéfar.

Su producción ha sido durante el año 1933 de:

1.925 toneladas, con un valor de 197.500 pesetas.

El año 1932 la producción fué de:

1.900 toneladas, con un valor de 199.000 pesetas;

o sean 25 toneladas más, con 1.500 pesetas menos en el año 1933 que en el año anterior de 1932.

**Canteras.**—Las canteras que se han explotado en la provincia de Huesca son de las substancias siguientes:

| SUBSTANCIA          | Número de canteras. | Obreros.  | Producción.<br>Metros cúbicos. | Valor.<br>— Pesetas, |
|---------------------|---------------------|-----------|--------------------------------|----------------------|
| Arcilla.....        | 5                   | 15        | 2.440                          | 14.150               |
| Caliza.....         | 4                   | 25        | 11.530                         | 57.650               |
| Yeso.....           | 2                   | 2         | 1.200                          | 6.000                |
| <b>TOTALES.....</b> | <b>11</b>           | <b>42</b> | <b>15.170</b>                  | <b>77.800</b>        |

Todas estas canteras se explotan a cielo abierto.

Durante el año 1932 la producción fué de:

10.725 metros cúbicos, y su valor de 55.175 pesetas.

Se ve que durante el año 1933 se han producido 4.445 metros cúbicos más, con 22.625 pesetas más que en el año 1932.

**Aguas mineromedicinales.**—En la provincia de Huesca sólo existen tres balnearios, que son:

| FUENTES        | Término municipal. | Propietario.                               | Clase.  |
|----------------|--------------------|--|---|
| Arro.....      | Fueva.....         | D. Luis Fontova.....                       | Sulfuroosas, 15°.                                   |
| Estadilla..... | Estadilla.....     | D. Teótimo Cistué.....                     | Idem, 13°.  |
| Panticosa..... | Panticosa.....     | Sociedad de Baños y aguas de Panticosa ... | Sulfuroosas y nitrógenadas=salinas, 20°, 27° y 28°. |

Las demás fuentes mineromedicinales son:

| FUENTES            | Término municipal. | Propietario.              | Clase.                  |
|--------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| Acumuer.....       | Acumuer.....       |                           | Sulfurosa termal, 23°.  |
| Alquézar.....      | Alquézar.....      |                           | Idem templada, 18°.     |
| Apies.....         | Apies.....         |                           | Idem fría, 12°.         |
| Aragués.....       | Aragués.....       |                           | Idem íd., 11°.          |
| Benasque.....      | Benasque.....      |                           | Idem ferruginosas, 18°. |
| Capella.....       | Capella.....       |                           | Salinas, 14°.           |
| Fiscal.....        | Fiscal.....        |                           | Acíduas ferruginosas.   |
| Hecho.....         | Hecho.....         |                           | Sulphídricas, 22°.      |
| San Juan de Plan.. | San Juan de Plan.  | Los pueblos de su nombre. | Ferruginosas, 11°.      |

**Consideraciones sobre la minería en la provincia.**—Sin pa-  
liativos de ninguna clase puede resumirse el estado de la minería en  
esta provincia durante el año que acaba de terminar, diciendo que ha  
empeorado con relación al año anterior, que ya había acusado un des-  
censo con relación a los años anteriores, y este estado se refleja en el  
hecho de que durante el año han caducado 54 minas de las existentes,  
cifra a que no se había llegado jamás en esta provincia. Esto es debido  
exclusivamente a la crisis que atraviesa esta industria, que hace que  
los propietarios de las concesiones mineras no puedan sufragar los pe-  
queños gastos que representa el pago del canon de superficie.

En esta provincia, sobre todo en el Pirineo, existen afloramientos de las más diversas clases de minerales, desde el níquel y cobalto hasta el hierro; pero de todos ellos únicamente han estado en explotación dos minas, una de lignito y otra de sal de agua, con una producción limitadísima en las dos. Han estado en trabajos de reconocimiento otras dos minas, una de antracita y otra de pirita de hierro.

Todas las demás minas han estado paradas durante el año actual.

De lignito únicamente se ha explotado la mina «María Teresa», del término de Torrente de Cinca, cuyo criadero es el mismo de la cuenca de Mequinenza, en la provincia de Zaragoza, siendo las capas casi horizontales, próximas al río Cinca, que se une un poco más abajo al llegar a Mequinenza con los ríos Segre y Ebro. Su producción no ha llegado en todo el año a 500 toneladas, con una disminución considerable con relación al año anterior, que llegó a las 4.000 toneladas.

De sal de agua, por medio de evaporación, se ha explotado la mina «La Rica», del término de Salinas de Hoz, cuya producción apenas puede tenerse en cuenta, pues solamente ha sido de 250 toneladas.

En la mina de pirita de hierro, sita en término de Benasque, se han efectuado trabajos de reconocimiento que han puesto al descubierto una masa de relativa importancia. Esta pirita acusa en los análisis cierta cantidad de cobre y algunos indicios de oro, y se ha montado un cable para el transporte del mineral desde la mina a la carretera, siendo la longitud del cable de unos tres kilómetros y el desnivel entre los puntos extremos de unos 500 metros. Se está procediendo y está casi terminado un lavadero mecánico para la concentración de los minerales. El mineral tiene un recorrido por carretera de cien kilómetros para llegar a la estación de ferrocarril más próxima, que es la de Barbastro. Esta mina es propiedad de la Sociedad «La Industrial Química de Zaragoza», y su objeto es utilizar el mineral para la fabricación de abonos en su fábrica de Zaragoza.

Las minas de antracita de Sallent de Gállego, que poseen varias concesiones en este término, han efectuado algunos trabajos de reconocimiento durante la época del verano, pues estando situadas las minas a una altitud de 2.000 metros sobre el nivel del mar, en el invierno están paralizadas totalmente por estar cubierto de nieve el terreno que ocupan las concesiones. Se ha cortado una capa de antracita de un metro de potencia, que presenta buen aspecto y es de muy buena calidad, y la estación de ferrocarril más próxima es la de Sabiñánigo, que está a una distancia de 50 kilómetros de la carretera que pasa al pie de las minas. Se está terminando la instalación de un cable aéreo para el transporte del mineral desde la mina a la carretera. Estas mi-

nas tienen que luchar con el inconveniente del clima, pues el trabajo durante todo el año queda reducido a unos cuatro o cinco meses, pues durante el resto es completamente imposible efectuar trabajos de ninguna clase, pues la nieve alcanza en aquellos parajes de tres a cuatro metros de espesor. Una vez terminada la instalación del cable aéreo, es probable que este año próximo empiece a dar alguna producción, aunque sea pequeña.

De plomo existen varias minas por todo el Pirineo, pero las únicas que se han explotado algunos años atrás son las de Parzán (Bielsa), que están situadas a una altitud de 2.500 metros, siendo, por lo tanto, la duración de la temporada de trabajo muy reducida, y, por otra parte, el bajo precio del plomo, siendo muy cara la mano de obra, hace que permanezcan improductivas. Estas minas están próximas a la frontera francesa y tienen montado un cable aéreo para el transporte de los minerales a Francia y un lavadero mecánico bastante completo, pues años atrás se explotaron con alguna intensidad.

Existen minas de cobalto en término de San Juan de Plan, que en la actualidad están paradas, pero en las cuales hace varios años una Compañía inglesa hizo trabajos de alguna importancia, y los actuales propietarios tienen intención de reanudar los trabajos en el año próximo.

Las minas de manganeso de Estopiñán, que durante la guerra se explotaron con alguna actividad, están paradas y sin intención de reanudar los trabajos.

No estando en explotación en toda la provincia más que dos minas, y éstas de tan poca importancia que apenas merecen la atención de citarlas, las instituciones sociales no existen y tampoco conflictos sociales, dado el escaso número de obreros empleados en ellas.

*El Ingeniero Jefe,*  
FIDEL JADRAQUE.

## JAÉN

| SUBSTANCIAS  | CONCESIONES          |                 |                     |                      |                    |                    |                 |                      |                 |                     |                      |                    |                    |                 |
|--------------|----------------------|-----------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
|              | PRODUCTIVAS          |                 |                     |                      |                    | IMPRODUCTIVAS      |                 |                      |                 |                     |                      |                    |                    |                 |
|              | Centíáreas . . . . . | Areas . . . . . | Hectáreas . . . . . | Escoriales . . . . . | Terreros . . . . . | Demasías . . . . . | Minas . . . . . | Centíáreas . . . . . | Areas . . . . . | Hectáreas . . . . . | Escoriales . . . . . | Terreros . . . . . | Demasías . . . . . | Minas . . . . . |
| Cobre.....   | »                    | »               | »                   | »                    | »                  | 16                 | 15              | »                    | »               | 511                 | 93                   | 30,65              |                    |                 |
| Grafito..... | »                    | »               | »                   | »                    | »                  | 3                  | 3               | »                    | »               | 48                  | »                    | »                  |                    |                 |
| Hierro.....  | 8                    | »               | »                   | »                    | 171                | »                  | »               | 193                  | 16              | »                   | »                    | 4.420              | 28                 | 74,88           |
| Lignito..... | »                    | »               | »                   | »                    | »                  | 3                  | »               | »                    | »               | 100                 | »                    | »                  |                    |                 |
| Plomo.....   | 33                   | »               | »                   | »                    | 3.977              | »                  | »               | 741                  | 442             | »                   | 6                    | 15.672             | 39                 | 71,24           |
| Sal.....     | »                    | »               | »                   | »                    | »                  | 4                  | »               | »                    | »               | 16                  | »                    | »                  |                    |                 |
| Zinc.....    | »                    | »               | »                   | »                    | »                  | 1                  | »               | »                    | »               | 12                  | »                    | »                  |                    |                 |
| TOTALES..... | 41                   | »               | »                   | »                    | 4.148              | »                  | »               | 961                  | 473             | »                   | 6                    | 20.780             | 61                 | 76,77           |

**Movimiento de los expedientes de registros mineros.**—En 1.º de enero de 1933 había una existencia de 49 expedientes de minas, con una superficie de 975 hectáreas, e ingresaron durante el mismo año 66 expedientes, con superficie de 2.455 hectáreas, que hacen un total de 115, con superficie de 3.430 hectáreas.

Se titularon 19, con superficie de 278 hectáreas, 17 áreas y 25,46 metros cuadrados.

Fueron cancelados: por renuncia, 18, con una superficie de 209 hectáreas; por carecer de depósito, 30, con 1.887 hectáreas, y por otras causas reglamentarias, 19, con 650 hectáreas, 27 áreas y 1,54 metros cuadrados; quedan, por tanto, pendientes de despacho en 31 de diciembre 29 expedientes de registros mineros, con 405 hectáreas, 55 áreas y 73 metros cuadrados.

Comparadas estas cifras con las del año anterior, resulta que han ingresado cinco expedientes más que el año pasado, y la superficie solicitada ha sido superior en 1.366 hectáreas.

**Concesiones mineras caducadas.**—Durante el año 1933 se caducaron 358 concesiones mineras, correspondiendo 270 a minas, 62 a demásías y 26 a escoriales, con superficie de 5.979 hectáreas, 77 áreas y 81,28 metros cuadrados. Hubo también renuncia parcial de pertenencias, siendo la superficie renunciada de 452 hectáreas; luego la superficie dada de baja entre las caducadas y renunciadas es de 6.431 hectáreas, 77 áreas y 81,28 metros cuadrados. De esta superficie dada de baja corresponden: al cobre, 16 minas, con 849 hectáreas; al hierro, 27 minas y cuatro demásías, con 826 hectáreas, 44 áreas y 54 metros cuadrados; al lignito, una mina, con 90 hectáreas; al plomo, 224 minas, 58 demásías y 26 escoriales, con 4.206 hectáreas, 33 áreas y 27,28 metros cuadrados, más 452 hectáreas por renuncia parcial de pertenencias de 11 minas, y a sal, dos minas, con ocho hectáreas.

Hecha la comprobación de estos datos con los del año anterior, resulta que el año 1933 se caducaron 175 concesiones más, y la superficie dada de baja ha sido superior a la del año 1932 en 858 hectáreas, 29 áreas y 91,93 metros cuadrados.

**Títulos de propiedad concedidos.**—En el año 1933 se han expedido 14 de minas y cinco de demásías, con superficie de 278 hectáreas, 17 áreas y 25,46 metros cuadrados; correspondiendo al hierro cinco minas, con superficie de 88 hectáreas, y al plomo, nueve minas, con 174 hectáreas, y cinco demásías, con 16 hectáreas, 17 áreas y 25,46 metros cuadrados.

Si comparamos estas cifras con las del año anterior, veremos que se han titulado 27 expedientes menos que el año 1932, y su superficie también ha sido inferior a la del año anterior en 1.623 hectáreas, 84 áreas y 1,30 metros cuadrados.

**Concesiones mineras existentes.**—En 1.º de enero de 1933 había una existencia de 1.258 minas, 530 demásías y 32 escoriales, que hacen un total de 1.820, con superficie de 31.082 hectáreas, 22 áreas y 32,59 metros cuadrados. Agregando a estas existencias las 14 minas y cinco demásías otorgadas en el año, con superficie de 278 hectáreas, 17 áreas y 25,46 metros cuadrados, y disminuyendo las 270 minas, 62 demásías y los 26 escoriales caducados, con superficie de 6.431 hectáreas, 77 áreas y 81,28 metros cuadrados—incluida en esta superficie

la originada por renuncia parcial de pertenencia—, tendremos como existencia en 31 de diciembre del mismo año 1.002 minas, 473 demás y seis escoriales, con superficie de 24.928 hectáreas, 61 áreas y 76,77 metros cuadrados.

Comparadas estas cifras con las del año anterior, vemos que han disminuido en 256 minas, 57 demás y 26 escoriales, y su superficie ha disminuido también en 6.153 hectáreas, 60 áreas y 55,82 metros cuadrados.

Las alteraciones sufridas han sido las siguientes: en el cobre han disminuido 16 minas, con superficie de 849 hectáreas; en el hierro, también han disminuido 22 minas y cuatro demás, con superficie de 738 hectáreas, 44 áreas y 54 metros cuadrados; igualmente en el lignito ha habido una disminución de una mina, con 90 hectáreas; el plomo ha disminuido en 215 minas, 53 demás y 26 escoriales, con 4.468 hectáreas, 16 áreas y 1,82 metros cuadrados, incluida la renuncia parcial, y la sal también ha disminuido en dos minas, con ocho hectáreas. En las demás substancias no ha habido alteración.

### Población obrera.

|                            |             |                            |       |              |              |
|----------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------|--------------|
| <i>Minas productivas..</i> | Hierro..... | Exterior...                | 16    | 106          | 3.505        |
|                            | Plomo.....  | Interior ...               | 90    |              |              |
| <i>Idem improductivas.</i> | Plomo.....  | Exterior...                | 1.408 | 3.399        |              |
|                            |             | Interior ...               | 1.991 |              |              |
| <i>Fábricas de.....</i>    | Plomo.....  | Exterior...                | 4     | .....        | 10           |
|                            |             | Interior ...               | 6     |              |              |
| <i>Fábricas de.....</i>    |             | Fundiciones de plomo.....  | 303   | 345          |              |
|                            |             | Preparación de óxidos..... | 42    |              |              |
| <b>TOTAL GENERAL.....</b>  |             |                            |       | <b>3.860</b> | <b>_____</b> |

Con respecto al año anterior, la población obrera ha disminuido en 654 obreros, correspondiendo 17 obreros a las minas de hierro, 44 a las de plomo y 593 a las fábricas.

### Jornal medio del obrero

|                            |             |              |         |         |         |
|----------------------------|-------------|--------------|---------|---------|---------|
| <i>Minas productivas.</i>  | Hierro..... | Arranque..   | de 5    | a 7,70  | pesetas |
|                            |             | Interior ... | de 5    | a 7,70  | —       |
| <i>Idem improductivas.</i> | Plomo.....  | Arranque..   | de 7,70 | a 11,89 | —       |
|                            |             | Interior ... | de 6,95 | a 11,42 | —       |
| <i>Idem improductivas.</i> | Plomo.....  | Interior ... | 7,70    |         | —       |

### Accidentes del trabajo

|                        | Año de 1932 |                | Año de 1933 |                |
|------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
|                        | Muertos     | Heridos graves | Muertos     | Heridos graves |
|                        | —           | —              | —           | —              |
| En minas de plomo..... | 6           | 16             | 6           | 8              |
| En fábricas.....       | »           | 1              | »           | »              |
| En canteras.....       | »           | »              | 1           | »              |
| <b>TOTALES.....</b>    | <b>6</b>    | <b>17</b>      | <b>7</b>    | <b>8</b>       |

Por el presente estado vemos que el número de desgracias ocurridas ha disminuido en ocho, correspondiendo al 0,39 por 100 de la población obrera en el año 1933, y al 0,50 por 100 el de las ocurridas en el pasado año de 1932.

Las causas que han originado estas desgracias han sido:

|                              | Muertos  | Heridos  |
|------------------------------|----------|----------|
| Por explosión de gases ..... | 1        | 1        |
| — disparo de barrenos .....  | »        | 1        |
| — caída en pozos .....       | 1        | »        |
| — caída de piedras .....     | 1        | 5        |
| — otras causas .....         | 4        | 1        |
| <b>TOTAL.....</b>            | <b>7</b> | <b>8</b> |

**Ramo de laboreo.**—Las minas y grupos mineros que han estado en explotación durante el año han sido: ocho minas de hierro, con superficie de 171 hectáreas, y 33 de plomo, con 3.977 hectáreas.

Con relación al año anterior, se han trabajado dos minas más, y la superficie ha disminuido en 823 hectáreas y 65 áreas.

Las minas improductivas de plomo, que han estado dedicadas a trabajos de investigación, han sido dos, con superficie de 36 hectáreas. Si comparamos estas cifras con las del año anterior, que fueron nueve minas, con 2.142 hectáreas y 96 áreas, vemos que las minas han disminuido en siete y su superficie también ha disminuido en 2.106 hectáreas y 96 áreas.

## Producción

|                 | HIERRO     |            | PLOMO      |               |
|-----------------|------------|------------|------------|---------------|
|                 | Producción | Valor      | Producción | Valor         |
|                 | Toneladas  | Pesetas    | Toneladas  | Pesetas       |
| Año 1932.....   | 11.846     | 587.558,00 | 69.639,845 | 19.502.362,37 |
| Año 1933.....   | 16.273     | 605.460,50 | 62.901,991 | 13.244.380,47 |
| Diferencia..... | 4.427      | 17.902,50  | 6.737,854  | 6.257.981,90  |

Como se ve por el presente estado, sigue acentuándose la crisis iniciada en el año 1926 para el ramo de la minería, tan importante en esta provincia.

La producción de plomo en los años 1932 y 1933 de la mina «Arrayanes» no se ha incluído, por no haberse recibido las hojas=padrones.

**Ramo de beneficio.**—*Minerales de hierro.*—Las fábricas de trituración de óxido de hierro tituladas «Santa Daría», propiedad de la Sociedad Oxidos Flores y Fábrica de Villagordo, de la Sociedad Española de Oxidos y Pinturas, han trabajado normalmente todo el año con minerales de esta provincia.

Las dos fábricas han producido 3.637 toneladas de óxido impalpable dispuesto para la pintura, cuyo valor es de 551.219 pesetas.

El año anterior se produjeron 2.802 toneladas por valor de pesetas 469.360; luego en este ramo de la industria ha habido aumento de 835 toneladas y valor de 81.859 pesetas.

**Minerales de plomo.**—En las dos fundiciones de plomo, denominadas «La Cruz» y «La Tortilla», del término de Linares, se ha trabajado todo el año.

Se trataron 33.594 toneladas de mineral de plomo en las dos fábricas, y han producido 11.435 toneladas de plomo dulce, 2.634 kilogramos de plata fina, 2.213 toneladas de plomo elaborado, 342 toneladas de blanco de plomo y 38 toneladas de colores.

De estas cifras corresponden a la fundición «La Cruz» 9.025 toneladas de mineral tratado, que han producido 8.677 toneladas de plomo dulce, y 2.634 kilogramos de plata fina, cuyo valor ha sido de

4.697.656 pesetas, y a «La Tortilla», 24.569 toneladas, con producción de 2.758 toneladas de plomo dulce, 2.213 toneladas de plomo elaborado, 343 toneladas de blanco de plomo y 38 toneladas de colores, y valor de 2.481.981 pesetas.

El plomo de obra que produce la fundición «La Tortilla» lo mandan a las fundiciones de Peñarroya y Santa Lucía para su desplatación.

**Canteras.**—Se ha trabajado en cinco canteras de arcilla, 10 de arenisca, ocho de caliza, una de granito y 13 de yeso; en total, 37. La producción ha sido de 6.926 metros cúbicos, por valor de 42.573,65 pesetas. El año anterior trabajaron 31 canteras, y su producción fué de 7.973 metros cúbicos.

Como vemos, ha habido una pequeña disminución con respecto al año anterior.

**Explosivos.**—Se han consumido en el laboreo de minas y canteras los siguientes:

|                 | Pólvora<br>Kilogramos | Gomas<br>Kilogramos | Dinamita<br>Kilogramos | Mechas<br>Metros | Detonadores<br>Unidad |
|-----------------|-----------------------|---------------------|------------------------|------------------|-----------------------|
| En minas.....   | 9.925                 | 45.517              | 132.538                | 991.142          | 603.060               |
| En canteras.... | »                     | »                   | 1.246                  | 3.458            | 2.811                 |
| TOTALES....     | 9.925                 | 45.517              | 133.784                | 994.600          | 605.871               |

**Instituciones sociales.**—El número de escuelas existentes en minas de plomo de esta provincia son 11, con asistencia de 646 alumnos; tres cajas de socorro, con 725 socios; dos cajas de ahorro, con 708 imponentes; 67 pensionistas especiales, una cooperativa y 680 afiliados al Sindicato.

El número de asuntos resueltos por el Jurado mixto ha sido 18, de los cuales 10 han sido resueltos favorables a los obreros; siete, a los patronos, y uno, en otra forma.

En la fundición «La Tortilla» existe una escuela con 30 alumnos y tres pensionistas especiales.

Relación de los establecimientos de aguas mineromedicinales  
en la provincia.

| NOMBRE        | TERMINO       | PROPIETARIO  | NATURALEZA DE LAS AGUAS  |
|---------------|---------------|--|--|
| Marmolejo...  | Marmolejo.... | Sociedad Aguas Minero= medicinales de Mar= molejo..... | Acíduas = bicarbona= tadas = sódicas, va= variedad litínico=fe= rruginosas, frías. |
| Jabalcuz..... | Jaén.....     | S. A. Aguas de Jabalcuz.                               | Termales, carbonata= das y ferruginosas.   |
| Frailes.....  | Frailes.....  | D. Luis Abril Lozano...                                | Acíduas = bicarbona= tadas y ferruginosas  |
| Fuensanta.... | Martos.....   | D. <sup>a</sup> Milagros Sotomayor Montilla.....       | Sulfurado=cálcicas.  |
| Saleros.....  | Hornos.....   | D. <sup>a</sup> Antonia Blanco Mar= tínez.....         | Cloruro=sódicas=mag= nésicas.  |
| La Laguna...  | Idem .....    | D. <sup>a</sup> Estanislao Nieto Pé= rez.....          | Cloruro=sódicas=mag= nésicas.  |
| La Muela....  | Linares.....  | La misma.....  | Acíduas = bicarbona= tadas.  |
| Anchuricas... | Siles.....    | Herederos de D. Manuel Martínez Garrido.....           | Ferruginosas.  |

*El Ingeniero Jefe accidental,*  
JOSÉ LÓPEZ CALLEJAS.