ESTADÍSTICA MINERA DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS E INDUSTRIAS METALÚRGICAS

Estadística Minera de España

FORMADA Y PUBLICADA

POR EL

CONSEJO DE MINERÍA

Año 1924

VICENTE RICO
PASEO DEL PRADO, 30.—MADRID

1925

CONSEJO DE MINERIA

Presidente.....	Ilmo.	Sr.	D.	César Rubio.
Secretario general.	»	»		José Abbad.

SECCION 1.ª: EXPLOTACION E INSPECCION

Presidente.....	Excmo.	Sr.	D.	Sebastián Sáenz Santa María.
Vocales	Ilmo.	»	»	Nicolás Sáinz.
»	»	»	»	Domingo de Orueta.
»	Excmo.	»	»	Lorenzo Alonso Martínez.
»	Ilmo.	»	»	Manuel Fernández Figares.
Secretario.....		»	»	Vicente García Castañón.
Ingeniero.....		»	»	Anselmo Cifuentes.

SECCION 2.ª: TECNOLOGIA Y ESTADISTICA

Presidente	Ilmo.	Sr.	D.	José María Rubio.
Vocales	»	»	»	Leopoldo Bárcena.
»	»	»	»	Antonio Sempau.
»	Excmo.	Sr.	D.	Eduardo Gullón.
»	Ilmo.	Sr.	D.	Manuel Fernández Figares.
Secretario.....		»	»	Alfredo Kíndelan.
Ingeniero.....		»	»	Bonifacio Dulce.
»		»	»	Manuel Solana.
» *Auxiliar*.		»	»	Luis Pancorbo.

SECCION 3.ª: CONTENCIOSO

Presidente.....	Ilmo. Sr. D. Nicanor Mocoroa.
Vocales.....	» » » Leopoldo Bárcena.
»	» » » Nicolás Sáinz.
»	» » » Antonio Sempau.
»	Excmo. Sr. D. Lorenzo Alonso Martínez.
Secretario.....	» » Rafael Bautista.
Ingeniero	» » Luis Sánchez Blanco.

INDICE

Páginas

Introducción.—Ramo de laboreo.—Ramo de beneficio XI
1.ª Sección.—Estado y movimiento de la propiedad e industria minero-metalúrgica 1
2.ª Sección.—Producción minero-metalúrgica por substancias.—Ramo de laboreo.—Ramo de beneficio 27
Resumen por substancias de las principales canteras en explotación. 72
Consumo de explosivos en las minas en el año de 1924 81
3.ª Sección.—Datos y noticias de cada provincia en particular y de los Establecimientos mineros del Estado 85
División minera de España 87
Alava.—Concesiones.—Movimiento de expedientes y concesiones mineras.—Ramo de laboreo.—Aguas minerales.—Canteras 89
Albacete.—Concesiones.—Movimiento de expedientes y de concesiones.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras 101
Alicante.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 107
Almería.—Concesiones.—Movimiento de expedientes.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras 111
Avila.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Estado de la minería.—Canteras 153
Badajoz.—Concesiones.—Movimiento de expedientes.—Ramo de laboreo y producción.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 157
Baleares.—Concesiones.—Movimiento de expedientes.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Salinas.—Canteras 165
Barcelona.—Concesiones.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Balance de producción.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 177
Burgos.—Concesiones.—Movimiento de expedientes.—Producción.—Ramo de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 205
Cáceres.—Concesiones.—Movimiento de expedientes.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 219
Cádiz.—Concesiones.—Movimiento de expedientes y de concesiones.—Ramo de beneficio.—Producción.—Salinas.—Canteras 225
Canarias.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras 233
Castellón.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Estado de la minería.—Ramo de laboreo.—Aguas medicinales.—Canteras 237
Ciudad Real.—Concesiones.—Movimiento de expedientes.—Explotación.—Ramo de laboreo.—Aguas minero-medicinales.—Canteras.. 243
Córdoba.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras 257
Coruña.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones

Páginas

mineras.—Ramo de laboreo.—Aguas minero-medicinales.—Estado de la minería.—Canteras..... 331
Cuenca.—Concesiones.—Movimiento de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras. 343
Gerona.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 353
Granada—Concesiones.—Movimiento de expedientes.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 363
Guadalajara.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de minerales.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 377
Guipúzcoa.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 389
Huelva.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras..... 421
Huesca.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesión minera.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 439
Jaén.—Concesiones.—Movimiento de expedientes y de concesiones mineras.—Ramo de laboreo.—Producción.—Ramo de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 449
León.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 475
Lérida.—Concesiones.—Ramo de laboreo.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 489
Logroño.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 497
Lugo.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo.—Aguas minero-medicinales.—Canteras. 505
Madrid.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y ramo de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 525
Málaga.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 535
Murcia.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 547
Navarra.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 565
Orense.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo.—Aguas minero-medinales.—Canteras 581

Páginas

Oviedo.—Concesiones.—Ramo de laboreo.—Movimiento de expedientes.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 587
Palencia.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 613
Pontevedra.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo.—Aguas minerales.—Canteras... 629
Salamanca.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medinales.—Canteras..... 637
Santander.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 641
Segovia.—Concesiones.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras.. 675
Sevilla.—Concesiones.—Movimiento de expedientes y de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras 679
Soria.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 707
Tarragona.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 713
Teruel.—Concesiones.—Movimiento de concesiones y de expedientes.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras..... 721
Toledo.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo.—Canteras..... 735
Valencia.—Concesiones.—Estado de la minería.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras..... 743
Valladolid.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas minero-medicinales.—Canteras 753
Vizcaya.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo.—Aguas medicinales.—Canteras..... 757
Zamora.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Aguas medicinales.—Canteras..... 773
Zaragoza.—Concesiones.—Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Aguas minero medicinales.—Ramo de laboreo y de beneficio.—Canteras..... 777
Establecimiento minero de Almadén 791
Establecimiento minero de Arrayanes..... 799
Decenio de 1915 a 1924.—Movimiento de la propiedad minera.—Obreros ocupados en las minas productivas y fábricas de beneficio.—Producción minera.—Principales substancias producidas en las oficinas de beneficio.—Valores de la producción de la industria minera..... 807
Exportación e importación de minerales y metales en el año 1923 833

LAMINAS

		Páginas
Ciudad Real.—Plano de las minas del grupo de Nava de Riofrío	Entre	256 - 257
Córdoba.—Planos de los pozos números 3, 5 y 8 de las Concesiones, y plano general de *Santa Elisa* y *La Terrible*	—	330 - 331
Lugo.—Minas de Villaodrid: Aspecto exterior de las labores en la mina *Luisa*	—	514 - 525
— Idem: Frente del filón	—	514 - 525
— Plano de los grupos de minas Villameá, Rioforto, Jedán, Orrea, Meira y Mestre	—	514 - 525
— Disposición topográfica de Meira, río Eo, Villaodrid y ferrocarril a Lugo y Villafranca del Bierzo	—	514 - 525
— Minas de Vivero: Cargadero de mineral	—	514 - 525
— Idem: Vista de una parte de la instalación	—	514 - 525
— Zona minera: Trazado del ferrocarril de Villaodrid a Lugo y a Villafranca del Bierzo	—	514 - 525
— Idem: Posición de algunos grupos de minas	—	514 - 525
Oviedo.—Corte geológico de Gijón a Nava	—	612 - 613
— Gráfico de producción	—	612 - 613
Palencia.—Minas de Berruelo: Plano del pozo, grupo inferior	—	628 - 629
Valencia.—Plano de la fábrica de Cementos Portland de Buñol	—	752 - 753
Diagramas de producción de carbones minerales en España. Producción de minerales de cobre y hierro y lingote de hierro.—Producción de minerales de plomo y azogue y metal plomo.—Producción de azogue y plata.—Producción de sal común, cemento y minerales de cinc.—Valor de la producción de la industria minera	—	817 - 829

ESTADÍSTICA MINERA DE ESPAÑA

AÑO 1924

INTRODUCCIÓN

Producción minera

De los datos recibidos por el Consejo de Minería, aparece la industria minero-metalúrgica de España en 1924 con una cifra total de producción de 1.381.516.094 pesetas, si se suman, tan sólo para comparar con años anteriores, los valores del ramo de laboreo y del ramo de beneficio. Comparada aquella cifra con la de 1923, resulta, para 1924, un aumento de 262.124.204 pesetas, debiéndose este aumento al ramo de laboreo y al ramo de beneficio, según se observa por la comparación de valores que a continuación se hace:

Valor de la producción del ramo de laboreo (1)

Año de 1923....	389.370.340	
Año de 1924....	456.674.095	
		Diferencia a favor de 1924: 67.303.755 pesetas.

Valor de la producción del ramo de beneficio (2)

Año de 1923....	730.021.550	
Año de 1924....	924.841.999	
		Diferencia a favor de 1924: 194.820.449 pesetas.

(1) Valor calculado a bocamina.
(2) Valor calculado a pie de fábrica.

El valor de la producción de las principales canteras en 1923 fué de 15.511.797 pesetas, y en 1924, de 17.112.214, resultando una diferencia a favor de 1924 de 1.600.417 pesetas.

Concesiones mineras productivas

El número de concesiones productivas en el año de 1924 ha sido de 2.543, con una superficie de 3.025.248.813 m². Comparándolo con el año 1923, resulta:

Año de 1923.....	2.461	concesiones,	con	2.928.035.999 m²
Año de 1924.....	2.543	»	»	3.025.248.813
Diferencias.....	82	»	más y	97.212.814 m² más.

Personal obrero

El número de obreros empleados en las industrias minero-metalúrgicas en el año 1924 ha aumentado, según resulta del estado siguiente:

	Minas productivas	Minas improductivas	Fábricas	TOTAL de obreros
Año 1923.....	89.986	14.225	41.065	145.276
Año 1924.....	96.439	5.880	45.194	147.513
Diferencias...	+ 6.453	— 8.345	+ 4.129	+ 2.237

Fábricas y salinas

El número de fábricas dedicadas a la industria minero-metalúrgica, y salinas, que han estado en actividad en 1924, ha sido 481, o sea 6 más que el año anterior.

Máquinas y potencia en caballos

Número de máquinas en actividad en el ramo de laboreo:

	Máquinas hidráulicas	Potencia en caballos	Motores de explosión	Potencia en caballos	Máquinas de vapor	Potencia en caballos	Máquinas eléctricas	Potencia en caballos	Total de máquinas	Potencia total en caballo
Año 1923...	1	20	60	5.024	835	53.009	1.285	59.472	2.181	117.525
Año 1924...	5	656	59	4.858	753	51.093	1.469	67.317	2.286	123.924
Diferencias.	+ 4	+ 636	— 1	— 166	— 82	—1.916	+ 184	+7.845	+ 105	+6.399

Número de máquinas en actividad en el ramo de beneficio:

	Hidráulicas	Potencia en caballos	De explosión	Potencia en caballos	De vapor	Potencia en caballos	Eléctricas	Potencia en caballos	Total de máquinas	Potencia total en caballos
Año 1923...	125	35.385	63	13.241	373	62.109	1.377	104.598	1.938	215.333
Año 1924...	137	30.779	116	16.489	388	67.476	2.589	118.197	3.230	232.941
Diferencias.	+ 12	—4.606	+ 53	+3.248	+ 15	+5.367	+1.212	+13.599	+1.292	+17.608

Accidentes del trabajo

El número de accidentes desgraciados ocurridos en las explotaciones minero-metalúrgicas es el siguiente:

	Muertos	Heridos graves	Total de muertos y heridos graves
Año 1923.....	205	268	473
Año 1924.....	211	287	498
Diferencias.....	+ 6	+ 19	+ 25

Producción

Las variaciones de la producción minera durante el año 1924 se resumen en los estados siguientes:

RAMO DE LABOREO

Principales substancias cuya producción ha aumentado:

SUBSTANCIAS	AÑO 1924 — *Toneladas*	AÑO 1923 — *Toneladas*	DIFERENCIAS — *Toneladas*
Aguas subterráneas	32.401.470	32.040.000	361.470
Antracita	316.190	299.069	17.121
Asfalto	5.476	3.936	1.540
Bismuto (mineral de)	125	91	34
Cinc (mineral de)	116.721	102.313	14.408
Cobre (mineral de)	283.866	255.866	28.000
Espato fluor	634	»	634
Fosforita	6.746	5.397	1.349
Granatilla	1.112	982	130
Hierro (mineral de)	4.612.817	3.456.233	1.156.584
Hierro manganesífero	11.975	»	11.975
Hierro (pirita de)	597.132	488.987	108.145
Hulla	5.811.396	5.672.377	139.019
Lignito	411.773	394.268	17.505
Plata (mineral de)	405	240	165
Plomo (mineral de)	198.953	182.135	16.818
Sal gema	105.450	98.619	6.831
Wolfram	199	28	171

Principales substancias cuya producción ha disminuído:

Arcilla refractaria	1.170	4.600	3.430
Azogue (mineral de)	15.192	16.852	1.660
Azufre (mineral de)	64.650	66.371	1.721
Baritina	6.768	11.764	4.996
Caolín	755	10.400	9.645
Cobre (pirita ferrocobriza)	1.616.233	2.163.554	548.321
Estaño (mineral de)	24	53	29
Esteatita	1.457	1.983	526
Manganeso (mineral de)	20.840	28.635	7.795
Ocre	300	418	118
Oro (mineral de)	260	620	360
Rocas bituminosas	»	12.228	12.228
Tierras nitrificadas	1.000	3.000	2.000
Trípoli	404	869	465

RAMO DE BENEFICIO

Principales substancias cuya producción ha aumentado:

SUBSTANCIAS	AÑO 1924 — Kilogramos	AÑO 1923 — Kilogramos	DIFERENCIAS — Kilogramos
Aceites minerales	6.527.000	3.960.000	2.567.000
Acido clorhídrico	1.561.000	1.482.059	78.941
Acido nítrico	835.000	575.000	260.000
Acido sulfúrico	229.698.282	222.014.483	7.683.799
Alquitrán	35.568.347	16.171.000	19.397.347
Amoníaco	2.492.099	»	»
Asfalto	3.016.000	2.341.000	675.000
Azufre	18.576.708	17.711.323	865.385
Benzol	7.172.130	2.838.899	4.333.231
Bicarbonato de sosa	2.988.000	2.977.000	11.000
Bismuto	41.148	22.000	19.148
Carbonato de sosa	37.180.000	30.671.000	6.509.000
Cemento artificial	681.689.000	504.726.750	176.962.250
Cinc	12.777.000	10.922.000	1.855.000
Clorato potásico	904.000	809.991	94.009
Cloruro de cal	6.800.000	6.187.370	602.630
Cobre electrolítico	3.300.000	3.060.000	240.000
Cobre Blister	13.297.000	10.126.000	3.171.000
Cok	848.273.562	743.590.740	104.682.822
Ferromanganeso	1.909.000	1.188.727	720.273
Ferrosilíceo	10.098.000	7.200.000	2.898.000
Hierro (lingote)	497.390.000	400.270.000	97.120.000
Acero (lingote)	540.011.909	462.601.299	77.410.610
Naftalina	746.118	601.945	144.173
Ocres y minio de hierro	26.102.000	15.147.180	10.954.820
Plata	89.579	88.400	1.179
Plomo	141.849.110	127.514.276	14.334.834
Productos refractarios	25.051.000	»	»
Sal común	862.855.800	617.207.470	245.648.330
Sulfato amónico	10.792.627	5.607.000	5.185.627
Sulfato de sosa	7.045.000	5.750.000	1.295.000
Superfosfatos	696.213.695	561.853.280	134.360.415

Principales substancias cuya producción ha disminuído:

Aglomerados de carbón	627.014.000	663.667.000	36.653.000
Albayalde	1.535.175	1.847.055	311.880
Alumbre	»	210.000	210.000
Azogue	898.699	1.144.557	245.858
Brea	4.495.410	7.582.000	3.086.590
Carburo de calcio	20.787.960	21.117.068	329.108
Cemento natural	235.379.150	358.627.200	123.248.050
Cloruro bárico	165.000	203.600	38.600
Cobre (cáscara)	19.749.000	32.080.000	12.331.000
Creosota	3.389.053	3.464.117	75.064
Hidróxido bárico	29.000	43.495	14.495
Hierro (aglomerados de mineral)	85.042.000	122.689.000	37.647.000
Hierro dulce (pudelado)	5.072.000	13.095.270	8.023.270
Minio de plomo	511.405	566.710	55.305
Sosa cáustica	30.692.000	33.174.981	2.482.981
Sulfato bárico	3.900.000	4.460.000	560.000
Sulfato de cobre	7.357.339	7.781.073	423.534

Relación ordenada de las provincias, por el valor de su producción minero-metalúrgica, sin incluir canteras

	Pesetas		Pesetas
Oviedo	198.926.468	Granada	3.730.786
Vizcaya	186.191.452	Coruña	3.571.914
Córdoba	138.836.296	Toledo	3.408.995
Huelva	126.238.951	Madrid	3.382.250
Barcelona	116.691.786	Guadalajara	3.097.302
Jaén	99.139.186	Alava	2.850.607
Santander	91.021.127	Gerona	2.301.038
Murcia	62.633.290	Albacete	1.826.906
León	36.971.488	Salamanca	1.810.680
Guipúzcoa	32.573.988	Lérida	1.788.624
Sevilla	29.649.984	Badajoz	1.139.017
Ciudad Real	26.731.993	Lugo	539.272
Palencia	21.090.153	Segovia	375.800
Málaga	20.459.871	Valladolid	344.960
Valencia	19.950.173	Pontevedra	225.000
Alicante	14.318.232	Logroño	113.650
Navarra	13.463.923	Castellón	89.000
Tarragona	12.857.631	Cuenca	35.467
Zaragoza	10.559.443	Avila	»
Huesca	9.591.336	Burgos	»
Baleares	7.025.925	Canarias	»
Teruel	6.813.371	Orense	»
Almería	6 397.690	Soria	»
Cádiz	4.731.799	Zamora	»
Cáceres	3.964.116		

1.ª Sección

Estado y movimiento de la propiedad e industria minero-metalúrgica

Relación por provincias de las concesiones mineras existentes en 31 de diciembre de 1924

PROVINCIAS	CONCESIONES PRODUCTIVAS							CONCESIONES IMPRODUCTIVAS							TOTALES						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	SUPERFICIE Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	SUPERFICIE Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	SUPERFICIE Hectáreas	Areas	Centiáreas
Alava	2	»	»	»	39	»	»	132	30	»	»	29 347	99	85	134	30	»	»	29.386	99	85
Albacete	3	»	»	»	715	»	»	39	»	»	»	940	»	»	42	»	»	»	1.655	»	»
Alicante	2	»	»	»	34	»	»	209	8	»	»	4.808	42	81	211	8	»	»	4.842	42	81
Almería	85	2	»	»	1.257	9	39	1.727	495	»	»	43.743	47	99	1.812	497	»	»	45.000	57	38
Avila	»	»	»	»	»	»	»	15	»	»	»	889	»	»	15	»	»	»	889	»	»
Badajoz	10	»	»	»	217	»	»	588	32	»	»	13.939	80	79	598	32	»	»	14.156	80	79
Baleares	14	1	»	»	296	87	83	98	7	»	»	2.607	40	64	112	8	»	»	2.904	28	47
Barcelona	17	»	»	»	1.677	16	2	322	30	»	»	77.808	3	99	339	30	»	»	79.485	20	1
Burgos	»	»	»	»	»	»	»	305	4	»	»	32.410	4	89	305	4	»	»	32.410	4	89
Cáceres	5	»	»	»	267	»	»	193	20	»	»	7.746	56	66	198	20	»	»	8 013	56	66
Cádiz	»	»	»	»	»	»	»	65	»	»	»	21.247	»	»	65	»	»	»	21.247	»	»
Canarias	»	»	»	»	»	»	»	20	»	»	»	638	»	»	20	»	»	»	638	»	»
Castellón	3	»	»	»	59	»	»	115	4	»	»	4.723	57	27	118	4	»	»	4.782	57	27
Ciudad Real	29	5	»	»	197.450	96	23	729	152	1	1	26.680	30	38	758	157	1	1	224 131	26	61
Córdoba	36	2	»	1	882	95	89	1.054	220	»	»	37.965	80	83	1 090	222	»	1	38.848	76	72
Coruña	1	»	»	»	15	»	»	69	11	»	»	4.402	53	7	70	11	»	»	4.417	53	7
Cuenca	6	»	»	»	985	68	32	45	1	»	»	3 700	16	28	51	1	»	»	4.685	84	60
Gerona	4	»	»	»	357	85	»	264	19	»	»	14.537	81	78	268	19	»	»	14.895	66	78
Granada	13	3	»	»	287	31	80	646	101	»	»	26.677	82	75	659	104	»	»	26.965	14	55
Guadalajara	34	9	»	»	2.236	97	68	175	24	»	»	4.433	35	22	209	33	»	»	6.670	32	90
Guipúzcoa	17	»	»	»	340	42	66	365	94	»	»	8.899	53	43	382	94	»	»	9.239	96	9
Huelva	66	»	»	»	2.996	22	66	1.033	241	»	»	31.575	52	46	1.099	241	»	»	34.571	75	12
Huesca	5	»	»	»	133	»	»	120	2	»	»	3.975	29	80	125	2	»	»	4.108	29	80
Jaén	103	»	»	»	3.918	37	67	1.283	572	»	32	30.325	26	72	1.386	572	»	32	34.243	64	39
León	122	6	»	»	14.535	70	»	1.108	258	»	»	63 208	2	68	1.230	264	»	»	77.743	72	68
Lérida	17	»	»	»	934	»	»	279	9	»	»	37.608	14	5	296	9	»	»	38.542	14	5
Logroño	2	»	»	»	140	»	»	158	»	»	»	6.986	21	»	160	»	»	»	7.126	21	»
Lugo	8	»	»	»	173	»	»	363	39	»	»	13.503	72	81	371	39	»	»	13.676	72	81
Madrid	4	»	»	»	52	»	»	53	3	»	»	2.140	79	17	57	3	»	»	2.192	79	17
Málaga	21	10	»	»	280	77	47	114	10	»	»	4.487	90	26	135	20	»	»	4.768	67	73
Murcia	155	73	»	»	1.447	48	60	2.104	825	16	9	35.949	12	31	2.259	898	16	9	37.396	60	91
Navarra	4	»	»	»	66	38	48	368	55	»	»	64.803	84	87	372	55	»	»	64.870	23	35
Orense	»	»	»	»	»	»	»	79	4	»	»	6.396	66	42	79	4	»	»	6.396	66	42
Oviedo	769	373	»	»	47 670	67	20	1.885	334	»	»	130.912	52	49	2.654	707	»	»	178.583	19	69
Palencia	130	75	»	»	13.002	6	29	121	16	»	»	4.995	25	79	251	91	»	»	17.997	32	8
Pontevedra	»	»	»	»	»	»	»	32	4	»	»	769	72	65	32	4	»	»	769	72	65
Salamanca	»	»	»	»	»	»	»	83	10	»	»	1.960	90	3	83	10	»	»	1.960	90	3
Santander	67	2	»	»	1.635	37	56	1.051	276	»	»	37 352	75	97	1.118	278	»	»	38.988	13	53
Segovia	»	»	»	»	»	»	»	26	1	»	»	891	15	24	26	1	»	»	891	15	24
Sevilla	24	1	»	»	1.560	52	51	571	79	»	»	48.052	50	29	595	80	»	»	49.613	2	80
Soria	»	»	»	»	»	»	»	75	»	»	»	5.235	15	42	75	»	»	»	5.235	15	42
Tarragona	17	»	»	»	257	7	6	171	14	»	»	4.997	62	37	188	14	»	»	5.254	69	43
Teruel	38	4	»	»	2.560	11	86	477	47	»	»	27.655	82	53	515	51	»	»	30.215	94	39
Toledo	1	»	»	»	80	»	»	45	»	»	»	1.537	»	»	46	»	»	»	1.617	»	»
Valencia	4	»	»	»	50	»	»	125	2	»	»	3.288	14	90	129	2	»	»	3.338	14	90
Valladolid	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	50	»	»	4	»	»	»	50	»	»
Vizcaya	89	15	»	»	1.744	92	23	994	349	»	»	25.931	13	49	1.083	364	»	»	27.676	5	72
Zamora	»	»	»	»	»	»	»	30	»	»	»	940	»	»	30	»	»	»	940	»	»
Zaragoza	30	4	»	»	2.167	87	72	197	25	»	»	11.393	68	7	227	29	»	»	13.561	55	79
TOTALES	1.757	585	»	1	302.524	88	13	20 124	4.427	17	42	975.070	60	42	22.081	5.012	17	43	1.277.595	48	55

Relación por substancias de las concesiones mineras existentes en 31 de diciembre de 1924

SUBSTANCIAS	CONCESIONES														TOTALES						
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS													
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	SUPERFICIE Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	SUPERFICIE Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	SUPERFICIE Hectáreas	Areas	Centiáreas
Acido carbónico	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	329	»	»	8	»	»	»	329	»	»
Aceites minerales	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	46	»	»	3	»	»	»	46	»	»
Aguas subterráneas	14	»	»	»	69	14	83	85	»	»	»	560	76	82	99	»	»	»	629	91	65
Aluminio	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	18	»	»	2	»	»	»	18	»	»
Amianto	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	52	»	»	3	»	»	»	52	»	»
Ambligonita	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	77	»	»	4	»	»	»	77	»	»
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	47	1	»	»	842	93	»	47	1	»	»	842	93	»
Antracita	92	13	»	»	13.183	31	66	352	69	»	»	24.376	74	28	444	82	»	»	37.560	5	94
Arcilla	1	»	»	»	6	62	»	16	1	»	»	415	64	42	17	1	»	»	422	26	42
Arsénico (pirita)	»	»	»	»	»	»	»	16	»	»	»	428	»	»	16	»	»	»	428	»	»
Asfalto	3	»	»	»	63	»	»	75	13	»	»	2.773	34	48	78	13	»	»	2.836	34	48
Azabache	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	74	»	»	5	»	»	»	74	»	»
Azogue	4	»	»	»	196.400	37	50	71	9	»	»	1.225	34	52	75	9	»	»	197.625	72	2
Azufre	6	»	»	»	1.056	13	31	163	32	»	»	5.852	58	75	169	32	»	»	6.908	72	6
Baritina	3	»	»	»	18	»	»	21	1	»	»	301	57	50	24	1	»	»	319	67	50
Bauxita	»	»	»	»	»	»	»	11	»	»	»	229	»	»	11	»	»	»	229	»	»
Bismuto	2	»	»	»	50	»	»	7	1	»	»	136	77	50	9	1	»	»	186	77	50
Caolín	5	»	»	»	62	»	»	16	»	»	»	288	»	»	21	»	»	»	350	»	»
Cinc	37	1	»	»	615	27	48	522	156	»	»	8.108	12	41	559	157	»	»	8.723	39	89
Cobalto	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	51	»	»	3	»	»	»	51	»	»
Cobre	11	»	»	»	107	»	»	833	156	»	»	18.730	86	79	844	156	»	»	18.837	86	79
Cobre (pirita)	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	131	»	»	4	»	»	»	131	»	»
Cobre y otros	»	»	»	»	»	»	»	2	1	»	»	55	15	24	2	1	»	»	55	15	24
Cobre argentífero	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	8	»	»	2	»	»	»	8	»	»
Cobre (piritaferro - cobriza	36	»	»	»	2.383	90	78	»	»	»	»	»	»	»	36	»	»	»	2.383	90	78
Cristal de roca	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	144	»	»	1	»	»	»	144	»	»
Estaño	»	»	»	»	»	»	»	68	3	»	»	2.808	11	17	68	3	»	»	2.808	11	17
Estaño y tungsteno	1	»	»	»	15	»	»	2	6	»	»	48	29	48	3	6	»	»	63	29	48
Esteatita	1	»	»	»	12	»	»	11	2	»	»	277	2	26	12	2	»	»	289	2	26
Espato fluor	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	16	»	»	2	»	»	»	16	»	»
Espato de Islandia	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	18	»	»	1	»	»	»	18	»	»
Fosforita	3	»	»	»	312	»	»	69	12	»	»	2.177	85	85	72	12	»	»	2.489	85	85
Gases combustibles	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	26	»	»	1	»	»	»	26	»	»
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	66	»	»	»	3.679	94	92	66	»	»	»	3.679	94	92
Granate	1	»	»	»	26	»	»	6	»	»	»	33	»	»	7	»	»	»	59	»	»
Glucinio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Hierro	279	46	»	»	8.076	»	87	9.332	1.742	»	»	292.782	38	97	9.611	1.788	»	»	300.858	39	84
Hierro argentífero	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	12	»	1	»	»	»	20	12
Hierro pirita	20	»	»	»	531	85	15	45	5	»	»	2.574	20	72	65	5	»	»	3.106	5	87
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	69	1	»	»	1.767	»	»	69	1	»	»	1.767	»	»
Hulla	931	143	»	»	64.970	8	97	2.436	641	»	»	190.373	18	»	3.367	1.084	»	»	255.343	26	97
Indeterminados	»	»	»	»	»	»	»	70	3	»	»	1.539	83	99	70	3	»	»	1.539	83	99
Lignito	95	5	»	»	6.604	55	12	1 238	126	»	»	106.949	40	46	1.333	131	»	»	113.553	95	58
Magnesita	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	252	»	»	3	»	»	»	252	»	»
Manganeso	7	»	»	»	126	19	24	140	9	»	»	2.078	83	85	147	9	»	»	2.205	3	9
Mica	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	234	»	»	6	»	»	»	234	»	»
Molibdeno	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	51	»	»	1	»	»	»	51	»	»
Níquel	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	198	»	»	9	»	»	»	198	»	»
Ocre	1	»	»	»	4	»	»	1	»	»	»	16	»	»	2	»	»	»	20	»	»
Oro	1	»	»	»	15	»	»	65	3	»	»	6.243	34	33	66	3	»	»	6 258	34	33
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	184	3	»	»	138.114	14	26	184	3	»	»	138.114	14	26
Plata	1	»	»	»	24	»	»	40	16	»	»	443	9	50	41	16	»	»	467	9	50
Plomo	323	73	»	1	6.364	97	14	3.243	1.292	17	42	65.161	33	26	3.666	1 265	17	43	71.526	30	40
Plomo argentífero	30	»	»	»	138	74	48	211	103	»	»	1.463	18	19	241	103	»	»	1.601	92	67
Plomo y cinc	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	124	»	»	6	»	»	»	124	»	»
Plomo y otros	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	114	»	»	4	»	»	»	114	»	»
Rocas bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	39	»	»	»	3.282	8	»	39	»	»	»	3.282	8	»
Sal común	21	»	»	»	212	68	32	35	»	»	»	271	38	47	56	»	»	»	484	6	79
Sal gema	16	»	»	»	832	62	79	86	6	»	»	2.892	29	71	102	6	»	»	3.724	92	50
Substancias salinas	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	137	»	»	8	»	»	»	137	»	»
Substancias salitrosas	1	»	»	»	80	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	80	»	»
Substancias térreo alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	50	»	»	3	»	»	»	50	»	»
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	25	»	»	»	2.500	»	»	25	»	»	»	2 500	»	»
Sales potásicas	»	»	»	»	»	»	»	54	»	»	»	75.149	»	»	54	»	»	»	75 149	»	»
Succino	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Sulfato de sosa	2	3	»	»	12	58	49	62	2	»	»	3.118	63	69	64	5	»	»	3.131	22	18
Tierras aluminosas (arcillas esmécticas)	6	1	»	»	47	80	»	15	»	»	»	196	»	»	21	1	»	»	243	80	»
Tierras magnesianas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	16	»	»	1	»	»	»	16	»	»
Trípoli	2	»	»	»	80	»	»	12	»	»	»	470	»	»	14	»	»	»	550	»	»
Tierra Kessel	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Topacio	»	»	»	»	»	»	»	17	2	»	»	99	23	36	17	2	»	»	99	23	36
Tungsteno (Wolfram)	1	»	»	»	24	»	»	48	9	»	»	1.215	62	15	49	9	»	»	1.239	62	15
Turba	»	»	»	»	»	»	»	14	»	»	»	797	»	»	14	»	»	»	797	»	»
Wulfenita (molibdato de plomo)	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	30	»	»	1	»	»	»	30	»	»
TOTALES	1.957	585	»	1	302.524	88	13	20.124	4.427	17	42	975.070	60	42	22.081	5.012	17	43	1.277.595	48	55

Relación por provincias de los títulos de propiedad expedidos en el año 1924

PROVINCIAS	TÍTULOS EXPEDIDOS		SUPERFICIE		
	Minas	Demasías	Hectáreas	Áreas.....	Centáreas.....
Álava	1	»	832	»	»
Albacete	2	»	92	»	»
Alicante	1	»	12	»	»
Almería	23	2	2.209	66	44
Avila	»	»	»	»	»
Badajoz	25	»	455	»	»
Baleares	11	3	270	77	45
Barcelona	12	2	838	58	48
Burgos	9	»	2.148	»	»
Cáceres	9	»	292	»	»
Cádiz	7	»	1.319	»	»
Canarias	5	»	240	»	»
Castellón	7	»	280	»	»
Ciudad Real	40	18	2.567	35	28
Córdoba	12	»	689	»	»
Coruña	1	1	98	84	96
Cuenca	15	»	1.500	»	»
Gerona	29	»	2.531	»	»
Granada	7	4	140	82	6
Guadalajara	»	»	»	»	»
Guipúzcoa	7	»	148	»	»
Huelva	10	»	868	»	»
Huesca	6	»	189	»	»
Jaén	44	21	1.524	69	72
León	16	5	663	21	12
Lérida	12	»	644	»	»
Logroño	»	»	»	»	»
Lugo	12	1	448	77	25
Madrid	5	1	251	9	5
Málaga	4	»	655	»	»
Murcia	35	»	2.021	»	»
Navarra	13	»	1.793	»	»
Orense	5	»	128	»	»
Oviedo	11	9	374	54	88
Palencia	7	»	663	»	»
Pontevedra	1	»	238	»	»
Salamanca	3	»	85	»	»
Santander	20	»	499	»	»
Segovia	2	»	75	»	»
Sevilla	17	1	2.707	40	70
Soria	»	»	»	»	»
Tarragona	17	»	638	»	»
Teruel	9	4	1.129	15	16
Toledo	2	»	55	»	»
Valencia	13	»	226	»	»
Valladolid	2	»	18	»	»
Vizcaya	12	1	2.580	20	91
Zamora	»	»	»	»	»
Zaragoza	4	1	282	96	7
TOTALES	505	74	35.421	09	53

Relación por substancias de los títulos de propiedad expedidos en el año 1924

SUBSTANCIAS	TÍTULOS EXPEDIDOS		SUPERFICIE		
	Minas	Demasías	Hectáreas	Áreas.....	Centiáreas.....
Ácido carbónico.	3	»	211	»	»
Ambligonita	1	»	40	»	»
Antimonio	2	»	140	»	»
Arcilla	»	1	4	26	42
Arsénico (pirita)	3	»	56	»	»
Asfalto	1	»	16	»	»
Azogue	1	»	140	»	»
Azufre	1	»	11	»	»
Barita	1	»	20	»	»
Bauxita	3	»	73	»	»
Caolín	2	»	8	»	»
Cinc	11	»	168	»	»
Cobalto	1	»	11	»	»
Cobre	7	1	310	54	96
Estaño	7	»	419	»	»
Grafito...	4	»	115	»	»
Hierro	195	18	10.879	92	14
Hierro y otros	2	»	145	»	»
Hierro pirita)	11	1	953	40	70
Hulla	30	14	1.552	76	40
Indeterminadas	9	»	272	»	»
Lignito	51	8	4.078	24	67
Manganeso	4	»	121	»	»
Oro	5	»	1.103	»	»
Petróleo	27	»	10.961	»	»
Plomo	110	31	3.142	94	64
Rocas bituminosas	1	»	9	»	»
Sales alcalinas	1	»	45	»	»
Sal común	7	»	257	»	»
Substancias salinas	1	»	50	»	»
Sulfato de sosa	1	»	16	»	»
Tierras aluminosas	1	»	12	»	»
Trípoli	1	»	80	»	»
TOTALES	505	74	35.421	09	53

Relación por provincias de las concesiones mineras caducadas en el año 1924

PROVINCIAS	CONCESIONES CADUCADAS				SUPERFICIE		
	Minas	Demasías	Terreros.....	Escorialeс.....	Hectáreas	Áreas.....	Centáreas.....
Álava..	23	»	»	»	12.315	»	»
Albacete	6	»	»	»	280	»	»
Alicante	7	»	»	»	124	»	»
Almería	84	8	»	»	2.588	28	»
Avila	1	»	»	»	20	»	06
Badajoz	46	1	»	»	1.878	76	29
Baleares	8	»	»	»	273	18	29
Barcelona	14	»	»	»	529	»	»
Burgos	29	»	»	»	7.039	»	»
Cáceres	1	»	»	»	46	»	»
Cádiz	9	»	»	»	13.236	»	»
Canarias	»	»	»	»	»	»	»
Castellón	13	»	»	»	411	»	»
Ciudad Real	45	»	»	»	1.471	»	»
Córdoba	42	3	»	»	2.508	23	34
Coruña	5	1	»	»	268	17	47
Cuenca	6	»	»	»	351	»	»
Gerona	32	»	»	»	2.326	»	»
Granada	47	6	»	»	3.628	9	16
Guadalajara	3	»	»	»	146	»	»
Guipúzcoa	42	2	»	»	1.699	83	12
Huelva	34	»	»	»	946	»	»
Huesca	17	»	»	»	2.630	»	»
Jaén	35	4	»	»	1.945	»	48
León	77	14	»	»	3.541	67	»
Lérida	53	»	»	»	2.275	»	»
Logroño	3	»	»	»	26	»	»
Lugo	5	»	»	»	132	»	»
Madrid	13	»	»	»	442	11	64
Málaga	3	»	»	»	126	»	»
Murcia	103	21	»	»	2.121	21	55
Navarra	90	5	»	»	21.264	86	20
Orense	19	»	»	»	735	»	»
Oviedo	107	8	»	»	13.324	10	60
Palencia	14	»	»	»	529	»	»
Pontevedra	9	»	»	»	270	»	»
Salamanca	22	1	»	»	682	65	35
Santander	57	5	»	»	1.230	56	28
Segovia	3	»	»	»	92	»	»
Sevilla	28	2	»	»	5.359	10	64
Soria	3	»	»	»	137	»	»
Tarragona	8	»	»	»	147	»	»
Teruel	3	»	»	»	138	»	»
Toledo	2	»	»	»	58	»	»
Valencia	18	»	»	»	563	»	»
Valladolid	»	»	»	»	»	»	»
Vizcaya	21	2	»	»	1.136	67	70
Zamora	4	»	»	»	270	»	»
Zaragoza	2	1	»	»	34	96	7
TOTALES	1.216	84	»	»	111.295	49	24

Relación por substancias de las concesiones mineras caducadas en el año 1924

SUBSTANCIAS	CONCESIONES CADUCADAS				SUPERFICIE		
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Áreas	Centiáreas
Aguas subterráneas	2	»	»	»	11	18	29
Antimonio	4	»	»	»	70	»	»
Asfalto	3	»	»	»	65	»	»
Azogue	4	1	»	»	24	80	24
Azufre	4	»	»	»	80	»	»
Bauxita	2	»	»	»	54	»	»
Bismuto	1	»	»	»	19	»	»
Caolín	7	»	»	»	204	»	»
Cinc	35	1	»	»	637	77	31
Cobre	29	1	»	»	456	24	»
Estaño	16	»	»	»	957	»	»
Esteatita	3	»	»	»	62	»	»
Fosforita	2	»	»	»	44	»	»
Gases combustibles	1	»	»	»	4.129	»	»
Grafito	14	1	»	»	370	25	25
Hierro	575	46	»	»	20.143	88	83
Hierro y otros	6	»	»	»	355	»	»
Hierro (pirita)	5	»	»	»	105	»	»
Hulla	214	21	»	»	25.220	73	65
Indeterminadas	3	»	»	»	45	»	»
Lignito	98	1	»	»	18.621	74	20
Magnesia (sulfato)	1	»	»	»	38	»	»
Magnesita	1	»	»	»	36	»	»
Manganeso	3	»	»	»	65	»	»
Níquel	2	»	»	»	720	»	»
Oro	3	»	»	»	85	»	»
Petróleo	30	»	»	»	33.983	»	»
Piedras preciosas	1	»	»	»	4	»	»
Plata	1	»	»	»	82	»	»
Plomo	114	12	»	»	2.347	75	83
Radio	1	»	»	»	6	»	»
Rocas bituminosas	2	»	»	»	748	»	»
Sales alcalinas	2	»	»	»	31	»	»
Sal gema	2	»	»	»	10	»	»
Sales potásicas	1	»	»	»	288	»	»
Substancias salinas	6	»	»	»	46	11	64
Sulfato de sosa	1	»	»	»	672	»	»
Tripoli	4	»	»	»	204	»	»
Turba	1	»	»	»	8	»	»
Wolfram	10	»	»	»	187	»	»
Wulfenita	2	»	»	»	59	»	»
TOTALES	1.216	84	»	»	111.295	49	24

Diferencia entre el número de concesiones otorgadas y caducadas durante el año 1924

CONCESIONES	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	SUPERFICIE		
					Hectáreas	Areas	Centiáreas
Otorgadas	505	74	»	»	35.421	9	53
Caducadas	1.216	84	»	»	111.295	49	24
Diferencias	— 711	— 10	»	»	— 75.874	— 39	— 71

Estado de expedientes ingresados, ulfimados y pendientes de despacho durante el año 1924

PROVINCIAS	Expedientes existentes al principio del año: Núm. de expedientes	Superficie: Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Expedientes ingresados durante el año: Núm. de expedientes	Superficie: Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Expedientes ultimados — Titulados: Núm. de expedientes	Superficie: Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Superficie dejada de demarcar por diferentes causas: Hectáreas	Áreas	Centiáreas
Alava	10	2.998	2	90	1	12	»	»	1	832	»	»	18	»	»
Albacete	3	100	»	»	4	1.870	»	»	2	92	»	»	8	»	»
Alicante	14	274	»	»	12	248	»	»	1	12	»	»	39	»	»
Almería	77	4.812	65	84	260	26.179	99	59	25	2.209	50	65	247	»	»
Avila	»	»	»	»	3	74	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Badajoz	15	295	»	»	73	1.633	»	»	25	455	»	»	8	»	»
Baleares	12	251	»	»	13	2.309	77	45	11	197	77	45	11	»	»
Barcelona	72	693	»	»	36	7.273	»	»	14	838	58	48	271	»	»
Burgos	56	12 503	»	»	25	4.235	»	»	9	2.148	»	»	314	»	»
Cáceres	6	140	»	»	14	974	»	»	9	292	»	»	»	»	»
Cádiz	6	887	»	»	7	1.294	»	»	7	1.319	»	»	68	»	»
Canarias	60	3.340	»	»	46	1.557	»	»	5	240	»	»	»	»	»
Castellón	10	910	»	»	10	343	»	»	7	280	»	»	16	»	»
Ciudad Real	27	1.409	»	»	138	5 526	35	28	58	2.567	35	28	358	»	»
Córdoba	21	993	»	»	80	1.734	68	83	12	689	»	»	119	»	»
Coruña	4	220	»	»	8	199	»	»	2	98	84	96	»	»	»
Cuenca	23	5.454	»	»	12	3.293	»	»	15	1.500	»	»	»	»	»
Gerona	34	1.702	»	»	39	3.477	»	»	29	2.531	»	»	302	»	»
Granada	71	5.758	63	75	32	848	45	72	11	140	82	6	38	»	»
Guadalajara	6	1.355	»	»	8	2.850	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Guipúzcoa	15	1.048	»	»	13	304	»	»	7	148	»	»	»	»	»
Huelva	7	868	»	»	21	381	50	»	10	868	»	»	46	»	»
Huesca	24	1.682	»	»	14	624	»	»	6	189	»	»	»	»	»
Jaén	96	1.735	6	12	200	5.423	85	6	65	1.524	69	73	178	»	»
León	48	365	48	83	101	5.066	»	»	21	663	21	12	112	»	»
Lérida	61	46.345	81	92	8	205	»	»	12	644	»	»	163	»	»
Logroño	»	»	»	»	30	3.108	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Lugo	27	1.436	17	25	7	158	»	»	13	448	77	25	40	»	»
Madrid	8	469	»	»	11	382	9	5	6	251	9	5	4	»	»
Málaga	11	2.144	»	»	47	4.329	»	»	4	749	»	»	»	»	»
Murcia	68	2.827	18	89	37	1.971	19	24	35	2.021	»	»	539	»	»
Navarra	16	5 679	»	»	12	557	»	»	12	1.784	»	»	33	»	»
Orense	2	52	»	»	15	355	»	»	5	128	»	»	»	»	»
Oviedo	288	19.737	69	76	80	2.651	»	»	20	374	54	88	53	»	»
Palencia	24	771	»	»	2	76	»	»	7	663	»	»	45	»	»
Pontevedra	14	457	»	»	8	268	»	»	1	238	»	»	»	»	»
Salamanca	3	85	»	»	2	74	»	»	3	85	»	»	»	»	»
Santander	30	573	»	»	25	654	23	90	20	499	»	»	37	»	»
Segovia	2	75	»	»	1	40	»	»	2	75	»	»	»	»	»
Sevilla	17	759	»	»	32	3.059	3	38	17	2.703	40	70	38	»	»
Soria	5	98	»	»	5	1.235	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tarragona	12	460	»	»	16	661	»	»	17	638	»	»	266	»	»
Teruel	19	438	15	17	16	2.042	»	»	13	1.129	15	17	87	»	»
Toledo	3	75	»	»	5	300	»	»	2	55	»	»	»	»	»
Valencia	12	280	»	»	10	312	»	»	13	226	»	»	18	»	»
Valladolid	4	259	»	»	2	13	»	»	2	18	»	»	»	»	»
Vizcaya	430	3.393	69	87	15	319	50	»	13	2.580	20	91	21	»	»
Zamora	»	»	»	»	8	285	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Zaragoza	9	4.835	»	»	7	265	96	7	5	275	96	7	7	»	»
TOTALES	1.782	141.043	60	30	1.571	101.071	63	57	574	35.421	93	76	3.504	»	»

PROVINCIAS	Cancelados — Por renuncia: Núm. de expedientes	Superficie: Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Por carecer de depósito: Núm. de expedientes	Superficie: Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Por otros preceptos reglamentarios: Núm. de expedientes	Superficie: Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Pendientes de despacho al finalizar el año: Núm. de expedientes	Superficie: Hectáreas	Áreas	Centiáreas
Alava	1	500	»	»	4	1.586	»	»	»	»	»	»	5	74	»	»
Albacete	»	»	»	»	1	20	»	»	»	»	»	»	4	1.850	»	»
Alicante	1	20	»	»	»	»	»	»	1	20	»	»	23	431	»	»
Almería	33	2.653	»	»	148	19.745	»	»	34	2.194	65	84	97	3.943	48	94
Avila	1	30	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	44	»	»
Badajoz	11	346	»	»	5	95	»	»	8	171	»	»	39	853	»	»
Baleares	4	77	»	»	1	26	»	»	2	51	»	»	7	2.158	»	»
Barcelona	7	366	»	»	2	81	»	»	28	4.628	41	52	57	1.781	»	»
Burgos	10	2.981	»	»	2	40	»	»	1	2.645	»	»	59	8.630	»	»
Cáceres	2	185	»	»	2	62	»	»	6	375	»	»	1	200	»	»
Cádiz	2	62	»	»	1	50	»	»	1	608	»	»	2	74	»	»
Canarias	5	323	»	»	4	158	»	»	6	335	»	»	86	3.841	»	»
Castellón	2	578	»	»	1	16	»	»	2	60	»	»	8	303	»	»
Ciudad Real	20	355	»	»	15	563	»	»	7	105	54	59	65	2.986	45	41
Córdoba	18	336	»	»	14	329	»	»	3	98	»	»	54	1.156	68	83
Coruña	»	»	»	»	3	42	»	»	»	»	»	»	7	278	15	4
Cuenca	6	5 530	»	»	1	91	»	»	4	1.003	»	»	9	623	»	»
Gerona	7	254	»	»	11	1.085	»	»	14	735	»	»	12	272	»	»
Granada	18	3.150	»	»	6	427	»	»	1	»	»	»	67	2.851	27	41
Guadalajara	2	2.500	»	»	»	»	»	»	2	53	»	»	10	1.652	»	»
Guipúzcoa	5	256	»	»	8	714	»	»	1	54	»	»	7	180	»	»
Huelva	2	12	»	»	3	46	»	»	3	26	»	»	10	251	50	»
Huesca	»	»	»	»	»	»	»	»	5	287	»	»	27	1.830	»	»
Jaén	45	1.123	»	»	29	458	»	»	18	234	94	1	139	3.640	27	44
León	12	648	»	»	27	1.723	»	»	1	20	»	»	88	2.265	27	71
Lérida	2	452	»	»	»	»	»	»	3	7.470	»	»	52	37.821	81	92
Logroño	»	»	»	»	3	639	»	»	2	340	»	»	25	2.129	»	»
Lugo	4	168	»	»	»	»	»	»	1	400	»	»	16	537	40	»
Madrid	5	172	»	»	2	100	»	»	»	»	»	»	6	324	»	»
Málaga	9	340	»	»	7	1.912	»	»	2	20	»	»	36	3 452	»	»
Murcia	11	1.083	59	96	4	124	»	»	7	173	»	»	48	857	78	17
Navarra	3	1.070	»	»	5	2.920	»	»	»	»	»	»	8	429	»	»
Orense	»	»	»	»	»	»	»	»	6	110	»	»	6	169	»	»
Oviedo	3	141	»	»	8	491	»	»	38	4.453	53	9	299	16.875	61	79
Palencia	»	»	»	»	»	»	»	»	5	119	»	»	14	20	»	»
Pontevedra	1	24	»	»	»	»	»	»	1	20	»	»	19	413	»	»
Salamanca	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	74	»	»
Santander	6	125	»	»	2	84	»	»	15	253	»	»	12	229	23	90
Segovia	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	40	»	»
Sevilla	1	98	»	»	1	70	»	»	2	65	»	»	28	843	62	68
Soria	3	1.105	»	»	»	»	»	»	4	83	»	»	3	145	»	»
Tarragona	1	23	»	»	»	»	»	»	1	4	»	»	9	190	»	»
Teruel	5	569	»	»	»	»	»	»	1	41	»	»	16	654	»	»
Toledo	2	40	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	280	»	»
Valencia	2	120	»	»	1	20	»	»	2	64	»	»	4	144	»	»
Valladolid	1	229	»	»	1	9	»	»	»	»	»	»	2	16	»	»
Vizcaya	2	64	»	»	4	72	»	»	1	12	»	»	425	963	98	96
Zamora	»	»	»	»	1	96	»	»	»	»	»	»	7	189	»	»
Zaragoza	»	»	»	»	»	»	»	»	4	4:523	»	»	7	295	»	»
TOTALES	275	28.108	59	96	327	33.894	»	»	243	31 855	09	05	1.934	109.331	58	20

Estado de los trabajos ejecutados por el personal facultativo de los Distritos mineros durante el año 1924 en cada provincia

PROVINCIAS	DEMARCACIONES VERIFICADAS											DEMARCACIONES SUSPENDIDAS EN EL TERRENO				Rectificaciones	Subsanaciones	Expropiaciones	Consultas	INFORMES					Otros: no comprendidos anteriormente	TOTAL de trabajos ejecutados	PROVINCIAS
	DE REGISTROS							DE DEMASIAS																			
	Número de expedientes	SUPERFICIE DEMARCADA			SUPERFICIE DEJADA DE DEMARCAR			Número de expedientes	SUPERFICIE			Número de expedientes	SUPERFICIE							Cancelaciones	Caducidades	Cambios de dominio	Item de substancia concedida	Recursos de alzada; Oposiciones			
		Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Hectáreas	Áreas	Centiáreas		Hectáreas	Áreas	Centiáreas		Hectáreas	Áreas	Centiáreas												
Álava	2	62	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	23	5	»	»	2	37	Álava.
Albacete	2	92	»	»	12	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	6	»	»	2	»	11	Albacete.
Alicante	14	203	»	»	48	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	7	»	»	»	»	23	Alicante.
Almería	48	1.091	87	23	133	»	»	7	8	72	4	3	36	»	»	2	»	»	»	215	92	»	»	»	»	367	Almería.
Avila	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	2	Avila.
Badajoz	32	626	»	»	8	»	»	»	»	»	»	1	20	»	»	»	»	1	»	24	47	2	»	1	»	108	Badajoz.
Baleares	5	2.006	»	»	12	»	»	3	6	77	45	»	»	»	»	»	»	1	»	7	8	»	»	»	»	24	Baleares.
Barcelona	12	828	»	»	261	»	»	»	»	»	»	1	4	»	»	»	»	»	»	37	14	6	»	15	»	85	Barcelona.
Burgos	16	2.624	»	»	322	»	»	»	»	»	»	3	29	»	»	»	»	»	»	13	29	»	»	»	»	61	Burgos.
Cáceres	14	647	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	20	»	»	»	»	»	»	10	1	»	»	»	»	26	Cáceres.
Cádiz	4	1.267	»	»	68	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	9	»	»	»	»	17	Cádiz.
Canarias	10	499	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	15	»	»	»	»	»	25	Canarias.
Castellón	11	431	»	»	438	»	»	»	»	»	»	1	24	»	»	»	»	»	»	5	13	»	»	»	»	30	Castellón.
Ciudad Real	53	2.060	»	»	358	»	»	21	212	80	69	4	48	»	»	»	»	5	5	42	45	4	24	5	1	209	Ciudad Real.
Córdoba	29	747	»	»	119	»	»	9	24	68	83	»	»	»	»	»	»	»	1	35	45	3	»	»	»	122	Córdoba.
Coruña	5	228	»	»	18	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	6	»	»	»	»	14	Coruña.
Cuenca	14	1.523	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	91	»	»	»	»	»	»	11	6	»	»	»	»	32	Cuenca.
Gerona	22	2.059	»	»	97	»	»	»	»	»	»	1	20	»	»	»	»	»	»	32	32	»	»	»	»	87	Gerona.
Granada	42	2.321	»	»	38	»	»	6	32	45	72	1	30	»	»	»	»	»	»	25	53	»	»	»	»	127	Granada.
Guadalajara	2	191	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	3	»	»	»	»	9	Guadalajara.
Guipúzcoa	9	216	»	»	37	»	»	»	»	»	»	3	174	»	»	»	»	»	1	14	44	2	»	1	3	77	Guipúzcoa.
Huelva	18	1.301	»	»	46	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	34	»	»	»	»	60	Huelva.
Huesca	19	917	»	»	745	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	17	»	»	»	»	41	Huesca.
Jaén	70	1.847	»	»	178	»	»	19	92	6	37	4	68	»	»	»	»	1	»	92	39	»	»	»	15	240	Jaén.
León	27	778	»	»	82	»	»	10	40	22	75	1	30	»	»	»	»	5	»	40	91	»	»	»	»	174	León.
Lérida	5	247	»	»	454	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	53	»	»	3	»	66	Lérida.
Logroño	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	2	»	»	»	»	7	Logroño.
Lugo	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	5	»	»	»	»	10	Lugo.
Madrid	5	257	»	»	4	»	»	1	6	9	5	»	»	»	»	»	»	»	»	7	13	1	»	»	»	27	Madrid.
Málaga	20	1.564	»	»	69	»	»	1	1	59	»	»	»	»	»	»	»	»	»	18	3	»	»	»	»	42	Málaga.
Murcia	17	345	»	»	14	»	»	12	24	60	92	1	20	»	»	3	»	2	»	22	124	20	»	7	»	208	Murcia.
Navarra	17	826	»	»	69	»	»	»	»	»	»	1	25	»	»	»	»	»	»	8	95	9	1	1	1	133	Navarra.
Orense	11	240	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6	19	»	»	»	»	36	Orense.
Oviedo	29	1.036	»	»	53	»	»	17	84	25	72	13	140	»	»	4	»	6	4	49	115	20	»	18	1	276	Oviedo.
Palencia	6	491	»	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	14	77	»	»	»	102	Palencia.
Pontevedra	11	313	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	11	»	»	»	»	»	»	2	9	»	»	»	»	24	Pontevedra.
Salamanca	5	159	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	23	»	»	»	»	29	Salamanca.
Santander	20	573	»	»	18	»	»	»	»	»	»	2	27	»	»	»	»	6	»	23	62	»	1	»	»	114	Santander.
Segovia	1	24	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	4	Segovia.
Sevilla	14	2.384	»	»	38	»	»	4	20	67	50	»	»	»	»	»	»	»	»	4	30	»	»	»	»	52	Sevilla.
Soria	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7	3	»	»	»	»	10	Soria.
Tarragona	17	495	»	»	239	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	8	3	»	»	»	30	Tarragona.
Teruel	7	1.169	»	»	87	»	»	1	3	67	74	1	41	»	»	»	»	»	»	6	3	»	»	»	»	18	Teruel.
Toledo	2	180	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	2	»	»	»	»	6	Toledo.
Valencia	9	115	»	»	37	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	18	»	4	»	»	36	Valencia.
Valladolid	3	245	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	5	Valladolid.
Vizcaya	14	2.748	»	»	21	»	»	2	8	38	84	»	»	»	»	»	»	2	5	7	23	7	»	2	»	62	Vizcaya.
Zamora	6	171	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	2	9	Zamora.
Zaragoza	2	272	»	»	1	»	»	1	10	96	7	»	»	»	»	»	»	»	»	4	3	12	»	»	»	22	Zaragoza.
TOTAL	701	38.175	»	»	4.197	»	»	114	579	08	69	45	891	»	»	10	»	30	16	845	1.295	171	30	55	25	3.336	

Estado de los trabajos ejecutados por el personal facultativo del Distrito durante el año 1924 en cada provincia

PROVINCIAS	RECONOCIMIENTOS INTERIORES					RECONOCIMIENTOS EXTERIORES					POLICIA MINERA								OTROS TRABAJOS					TOTAL de trabajos ejecutados	PROVINCIAS
	De invasión de propiedad	Por abandono o requadamiento de labores	De labores por denuncia	De desagüe e inundaciones	Otros no enumerados en los anteriores	Deslindes para demasías	Idem para amojonamientos	Idem para la constitución de zonas, grupos, cuencas mineras, etc.	Triangulaciones	Otros no enumerados anteriormente	Visitas ordinarias de inspección	Idem por accidentes	Prueba y reconocimiento de motores, generadores, bombas, etc.	Idem de receptores y depósitos para gases y líquidos comprimidos o no	Reconocimiento de centrales, instalaciones y líneas eléctricas	Idem talleres de preparación de minerales por el agua, aire, electricidad, etc.	Idem de transportes mineros: ferrocarriles, planos inclinados, tranvías, etc.	Autorización e inspección de explosivos	Otros no comprendidos en los anteriores	Relacionados con los talleres y depósitos de substancias inflamables y explosivos	De aguas: subterráneas (alumbramientos) y superficiales (enturbiamientos)	De inspección de sondeos	Estudios y catalogación de criaderos	Varios: los no enumerados anteriormente		
Alava	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	1	»	13	Álava.
Albacete	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	Albacete.
Alicante	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	31	3	»	»	»	»	»	»	2	1	»	1	1	39	Alicante.
Almería	»	1	»	»	»	5	»	»	»	»	18	10	2	»	»	»	»	1	»	1	4	4	»	46	Almería.
Avila	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Avila.
Badajoz	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9	»	2	1	»	»	»	»	»	»	»	3	»	15	Badajoz.
Baleares	»	»	1	»	»	5	»	»	»	»	16	1	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	27	Baleares.
Barcelona	»	»	3	»	»	»	»	»	»	»	14	3	5	4	1	»	»	»	1	1	»	2	»	34	Barcelona.
Burgos	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	12	»	»	»	»	»	»	»	1	»	4	»	1	18	Burgos.
Cáceres	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	9	Cáceres.
Cádiz	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	3	»	1	6	Cádiz.
Canarias	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	Canarias.
Castellón	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	23	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	1	»	26	Castellón.
Ciudad Real	»	1	1	2	1	»	»	»	»	»	69	8	29	2	2	1	3	»	»	1	»	3	1	124	Ciudad Real.
Córdoba	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	51	13	12	4	1	»	»	»	»	»	»	1	»	83	Córdoba.
Coruña	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	14	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	19	Coruña.
Cuenca	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	6	Cuenca.
Gerona	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	4	1	6	1	1	»	»	»	»	»	»	1	»	16	Gerona.
Granada	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	68	2	1	»	»	»	»	»	10	»	»	9	2	92	Granada.
Guadalajara	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	34	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	37	Guadalajara.
Guipúzcoa	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	131	12	2	»	»	»	»	3	2	»	2	1	»	153	Guipúzcoa.
Huelva	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	43	25	7	1	4	»	»	»	»	»	»	1	3	96	Huelva.
Huesca	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	3	6	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	18	Huesca.
Jaén	1	4	»	1	»	»	1	2	»	»	64	30	35	11	17	»	»	5	»	»	»	3	»	174	Jaén.
León	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	93	19	6	»	»	1	2	»	»	1	»	1	»	125	León.
Lérida	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	11	Lérida.
Logroño	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	9	Logroño.
Lugo	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	Lugo.
Madrid (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	41	»	16	6	»	»	»	»	»	»	»	6	»	69	Madrid.
Málaga	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	28	4	5	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	40	Málaga.
Murcia	2	»	3	»	»	2	14	»	»	»	166	29	38	»	1	5	1	2	3	4	»	3	»	273	Murcia.
Navarra	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	22	4	2	3	»	»	1	1	»	»	1	1	»	35	Navarra.
Orense	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	6	1	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	»	15	Orense.
Oviedo	»	5	8	»	»	2	1	»	»	»	140	98	34	3	2	2	6	»	»	1	1	3	»	306	Oviedo.
Palencia	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	22	7	4	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	35	Palencio.
Pontevedra	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6	2	»	»	»	»	»	1	16	»	»	»	»	25	Pontevedra.
Salamanca	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10	Salamanca.
Santander	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	140	20	13	3	3	2	4	»	1	»	1	1	»	190	Santander.
Segovia	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7	Segovia.
Sevilla	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	21	10	4	»	»	»	»	9	2	»	»	12	»	62	Sevilla.
Soria	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Soria.
Tarragona	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	4	»	1	»	»	»	5	»	»	»	»	»	18	Tarragona.
Teruel	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	25	8	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	35	Teruel.
Toledo	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10	Toledo.
Valencia	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	28	8	»	»	»	»	1	»	13	»	»	»	1	51	Valencia.
Valladolid	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	Valladolid.
Vizcaya (1)	»	»	4	»	»	3	1	»	1	»	147	70	46	24	11	»	5	»	»	1	»	2	»	315	Vizcaya.
Zamora	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	Zamora.
Zaragoza	»	»	»	»	»	1	»	2	»	»	37	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	2	»	44	Zaragoza.
TOTALES	3	21	22	3	2	18	18	6	1	»	1.615	415	283	64	43	12	23	30	61	13	16	69	12	2.750	

(1) En Madrid y Vizcaya se probaron 185 y 1.074 envases para gases comprimidos.

Relación por provincias de las desgracias ocurridas en las minas, talleres y fábricas de beneficio en trabajo durante el año de 1924

PROVINCIAS	NÚMERO total de obreros empleados en cada una de las provincias	NÚMERO de obreros empleados en las minas y talleres donde han ocurrido desgracias	NÚMERO de obreros empleados en las fábricas de beneficio donde han ocurrido desgracias	Desgracias ocurridas: Muertos	Desgracias ocurridas: Heridos graves	TOTAL de muertos y heridos	Número de muertos por 1.000	Número de heridos graves por 1.000
Alava	397	»	»	»	»	»	»	»
Albacete	289	»	»	»	»	»	»	»
Alicante	1.312	35	430	2	1	3	1,52	0,76
Almería	5.451	953	»	4	14	18	0,73	2,56
Avila	»	»	»	»	»	»	»	»
Badajoz	500	»	»	»	»	»	»	»
Baleares	916	58	»	1	1	2	1,09	1,09
Barcelona	4.273	»	2.468	6	7	13	1,40	1,84
Burgos	»	»	»	»	»	»	»	»
Cáceres	400	129	»	1	1	2	2,50	2,50
Cádiz	306	6	»	1	»	1	3,26	»
Canarias	24	»	»	»	»	»	»	»
Castellón	65	»	»	»	»	»	»	»
Ciudad Real	4.374	1.561	146	2	11	13	0,46	2,51
Córdoba	9.948	5.062	747	17	9	26	1,70	0,90
Coruña	402	220	»	3	1	4	7,37	2,45
Cuenca	158	»	»	»	»	»	»	»
Gerona	423	17	85	1	2	3	2,36	4,72
Granada	559	85	»	»	2	2	»	3,59
Guadalajara	681	87	»	1	»	1	1,46	»
Guipúzcoa	2.278	93	»	1	3	4	0,43	1,31
Huelva	9.699	4.457	»	15	23	38	1,54	2,37
Huesca	407	126	71	1	4	5	2,45	9,82
Jaén	8.719	3.983	»	17	16	33	1,94	1,83
León	5.533	3.083	»	14	12	26	2,52	2,16
Lérida	538	»	»	»	»	»	»	»
Logroño	145	»	»	»	»	»	»	»
Lugo	442	374	»	»	6	6	»	13,57
Madrid	735	»	»	»	»	»	»	»
Málaga	1.365	230	97	»	3	3	»	2,19
Murcia	7.165	807	»	7	18	25	0,97	2,51
Navarra	938	6	174	»	3	3	»	3,19
Orense (1)	12	»	5	1	1	2	83,33	83,33
Oviedo	35.881	26.234	1.216	61	55	116	1,70	1,53
Palencia	2.890	2.778	»	4	3	7	1,39	1,09
Pontevedra (1)	36	»	7	1	4	5	27,77	111,01
Salamanca	328	»	»	»	»	»	»	»
Santander	9.749	5.102	1 931	13	11	24	1,33	1,12
Segovia	319	»	»	»	»	»	»	»
Sevilla	4 242	2.929	204	5	12	17	1,17	2 82
Soria	15	»	»	»	»	»	»	»
Tarragona	1.427	463	42	1	3	4	0,70	2,09
Teruel	1.630	1.430	»	6	1	7	3,68	0,61
Toledo	426	405	»	2	»	2	4,69	»
Valencia	2.526	»	1.968	3	5	8	1,18	1,97
Valladolid	18	»	»	»	»	»	»	»
Vizcaya	18.532	4.523	13.378	20	52	72	1,07	3,34
Zamora	38	»	»	»	»	»	»	»
Zaragoza	1.002	90	65	»	3	3	»	2,99
TOTALES	147 513	65.316	21.034	211	287	498	1,43	1,94

(1) Accidentes ocurridos en talleres de pirotecnia cuyo número de obreros son cinco y siete.

Estado de las desgracias ocurridas en las minas, talleres de preparación y fábricas que estuvieron en explotación durante el año 1924.

SUBSTANCIAS	Número de obreros en las minas y fábricas donde han ocurrido desgracias.	Número de accidentes....	POR HUNDIMIENTOS		POR EXPLOSIÓN DE HIDRÓGENO CARBONADO		POR DISPARO DE BARRENOS		POR ASFIXIA		POR INUNDACIÓN		POR CAÍDA EN POZOS		POR ROTURA de máquinas, cables, caída de piedras, etc., etc.		POR TRANSPORTES				POR VARIAS CAUSAS		TOTAL		TOTAL DE MUERTOS Y HERIDOS
																	INTERIOR		EXTERIOR						
			Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	Muertos....	HERIDOS graves	
Acido sulfúrico	650	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	2	»	2
Arcillas	10	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Arenas	5	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Arenisca	25	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Antracita	2.053	7	2	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	4	1	5
Azufre (minas y fábricas)	42	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1
Bismuto	38	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Caliza	15	2	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	2	2
Carburo de calcio	71	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	1	1	2	3
Cemento (canteras y fábricas)	836	7	2	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	1	2	6	2	8
Cinc	147	5	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	2	»	5	5
Cinc y plomo	2.446	10	3	»	»	»	1	2	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	7	3	10
Cobre	223	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»							
Cobre electrolítico y ferrosilíceo (fábrica)	657	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	2
Cok	90	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	3	3
Conglomerados calizos	25	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	1
Estaño y wolfram	220	4	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Fosforita y superfosfatos	518	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	3	1	4
Granatilla	165	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	2	3	1	3	4	7
Hierro (minas)	9.488	81	6	7	»	»	4	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Hierro (fábricas)	18.532	26	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	1	2	9	1	2	6	21	1	14	24	64	88
Hierro (nódulos)	177	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	1	»	2	5	11	24	16	30	46
Hulla	32.950	130	23	13	8	16	3	10	19	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	1	1	2
Lignito	1.123	9	4	1	»	»	»	»	1	»	»	»	4	4	4	19	6	10	9	5	5	5	81	82	163
Manganeso	45	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	1	»	»	»	7	2	9
Petróleo (investigaciones)	6	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	1	»	»	1	2	3
Pirita de hierro	2.636	16	»	»	»	»	1	2	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Pirita ferro-cobriza	6.663	26	»	»	»	»	»	2	3	»	»	»	2	»	3	4									
Plomo (minas)	5.778	57	5	8	»	»	4	18	»	»	1	»	2	1	5	6	»	»	»	5	1	2	11	16	27
Productos refractarios	107	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	3	2	5	»	»	»	4	5	6	25	44	69
Pólvora y dinamita (talleres)	12	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	3	3
Sal marina	430	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	5	2	5	7
Rocas bituminosas	146	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	1
Yeso	21	2	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	1
TOTALES	86.350	416	50	34	8	16	13	44	27	»	2	»	23	13	22	48	8	12	19	46	39	74	211	287	498

RAMO DE LABOREO

Producción minera durante el año 1924, con el número de concesiones productivas y su superficie, y el de obreros y máquinas en ellas empleados

SUBSTANCIAS	Concesiones productivas	Superficie: Hectáreas	Superficie: Áreas	Superficie: Centiáreas	Número de operarios interior varones: De 16 a 18 años	Interior varones: De más de 18 años	Exterior varones: De 16 a 18 años	Exterior varones: De más de 18 años	Exterior hembras: De 16 a 18 años	Exterior hembras: De más de 18 años	Total de obreros	Máquinas hidráulicas: Número	Hidráulicas: Fuerza en caballos	Vapor: Número	Vapor: Fuerza en caballos	Eléctricas: Número	Eléctricas: Fuerza en kilovatios	Explosión: Número	Explosión: Fuerza en caballos	Producción: Toneladas	Producción: Valor a bocamina — Pesetas
Aguas subterráneas	14	69	14	83	»	»	»	74	»	»	74	»	»	3	620	»	»	»	»	32.401.470	2.255.211
Antracita	105	13.183	31	66	197	1.674	135	619	29	126	2.780	»	»	25	818	27	1.686	2	80	316.190	11.024.727
Arcilla refractaria	1	6	62	»	1	5	»	»	»	»	6	»	»	»	»	»	»	»	»	1.170	26.910
Asfalto	3	63	»	»	»	»	»	23	»	»	23	»	»	»	»	»	»	»	»	5.476	102.068
Azogue (mineral de)	4	196.400	37	50	»	399	»	638	»	7	1.044	»	»	1	100	1	60	2	600	15.192	3.301.955
Azufre (mineral de)	6	1.056	13	31	43	299	29	49	23	8	451	»	»	1	25	12	280	3	60	64.650	896.480
Baritina	3	18	»	»	»	57	3	11	»	3	74	»	»	»	»	»	»	»	»	6.768	100.372
Bismuto (mineral de)	2	50	»	»	»	22	8	30	»	»	60	»	»	5	135	»	»	»	»	125	232.400
Caolín	5	62	»	»	2	11	6	29	»	»	48	»	»	»	»	»	»	»	»	755	21.315
Cinc (mineral de)	38	615	27	48	60	824	216	931	120	44	2.195	4	640	21	1.092	95	2.304	»	»	116.721	18.983.592
Cobre (mineral de)	11	107	»	»	4	247	28	1.275	2	42	1.598	»	»	14	1.045	21	711	»	»	283 866	12.287.905
Cobre (pirita ferrocobriza)	36	2.383	90	78	33	2.653	411	1.601	3	41	4.742	»	»	91	12.268	60	3.241	5	775	1.615.233	42.476.196
Espato flúor	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	634	24.726
Estaño (mineral de)	1	15	»	»	»	135	15	32	10	28	220	»	»	»	»	»	»	»	»	24.400	188.800
Esteatita	1	12	»	»	1	19	1	10	»	»	31	»	»	»	»	»	»	»	»	1.457	24 455
Fosforita	3	312	»	»	»	78	6	43	5	19	151	»	»	»	»	»	»	9	780	6.746	287.704
Granatilla	1	26	»	»	»	7	10	148	»	»	165	»	»	»	»	»	»	»	»	1 112	116.760
Hierro (mineral de)	325	8.076	»	87	413	3.955	1.305	10.575	33	124	16.405	»	»	204	7.300	290	11.198	14	866	4 612.817	56.164 289
Hierro manganesífero	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	11.975	191.600
Hierro (pirita de)	20	531	85	15	40	948	69	803	17	8	1.885	»	»	19	2.993	34	1.058	»	»	597.132	14.045 753
Hulla	1.374	64.970	8	97	1.706	25.409	1.814	10.772	139	988	43.828	»	»	198	16.304	533	26.603	5	100	5.811.396	176.171.389
Lignito	100	6.604	55	12	189	1.841	160	585	3	23	2.801	»	»	32	1 007	9	256	10	105	411 773	8.202.722
Manganeso (mineral de)	7	126	19	24	10	152	28	95	4	42	331	»	»	4	50	5	85	»	»	20.840	1.153.490
Ocre	1	4	»	»	»	10	»	10	»	»	20	»	»	»	»	»	»	»	»	300	10.800
Oro (mineral de	1	15	»	»	»	12	»	9	»	»	21	»	»	»	»	»	»	»	»	260	13.000
Plata (mineral de)	1	24	»	»	»	12	2	18	»	»	32	»	»	»	»	4	200	»	»	405	38.070
Plomo (mineral de)	427	6.503	71	62	750	9.234	1.365	5.602	49	181	17.181	»	»	135	7.336	367	19 354	7	1.362	198.953	106.466.792
Sal gema	37	1.045	31	11	5	58	9	69	»	5	146	1	16	»	»	11	281	1	10	105.450	1.409 262
Sosa (sulfato)	5	12	58	49	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	10	500
Tierras aluminosas (arcillas esmécticas)	7	47	80	»	5	6	2	5	»	»	18	»	»	»	»	»	»	»	»	300	22.572
Tierras nitrificadas	1	80	»	»	»	»	4	12	»	»	16	»	»	»	»	»	»	»	»	1.000	100.000
Trípoli	2	80	»	»	2	2	»	8	»	»	12	»	»	»	»	»	»	»	»	404	29.280
Wolfram	1	24	»	»	»	48	4	28	»	»	80	»	»	»	»	»	»	1	120	199,500	303.000
TOTALES	2.543	302 524	88	13	6.461	48.117	5.630	34.105	437	1 689	96.439	5	656	753	51 093	1 469	67.317	59	4.858	»	456.674.095

RAMO DE BENEFICIO

Producción por substancias de las oficinas de beneficio en actividad, con el número de éstas y el de máquinas, operarios y valor de la producción en el año 1924

SUBSTANCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS EN ACTIVIDAD — HIDRÁULICAS — Número	HIDRÁULICAS — Fuerza en caballos	DE VAPOR — Número	DE VAPOR — Fuerza en caballos	DE EXPLOSIÓN — Número	DE EXPLOSIÓN — Fuerza en caballos	ELÉCTRICAS — Número	ELÉCTRICAS — Fuerza en caballos	NÚMERO DE OPERARIOS — VARONES — De 14 a 16 años	VARONES — De 16 a 18 años	VARONES — De más de 18 años	HEMBRAS — De 14 a 16 años	HEMBRAS — De 16 a 18 años	HEMBRAS — De más de 18 años	TOTAL de obreros
Aceites minerales	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Acido clorhídrico	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Acido nítrico	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Acido sulfúrico	11	»	»	20	563	1	50	102	1.888	77	140	1.396	»	»	6	1.619
Aglomerados de carbón	19	»	»	16	4.965	14	971	34	1.882	54	101	538	»	»	»	693
Albayalde	2	»	»	2	190	»	»	25	286	4	5	102	»	»	»	111
Alquitrán	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Amoniaco	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Asfalto	3	1	38	1	14	»	»	3	100	»	6	18	»	»	»	24
Azogue	2	»	»	»	»	»	»	1	5	»	1	403	»	»	»	404
Azufre	6	2	350	3	30	2	120	14	262	55	23	219	2	4	16	319
Benzol	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Bicarbonato de sosa	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Bismuto	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	3
Brea	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Carbonato de sosa	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Carburo de calcio	11	29	12.905	»	»	»	»	46	11.643	6	36	575	»	»	33	650
Cemento artificial	23	19	6.410	6	2.875	9	1.297	411	12.752	27	160	2.819	»	13	77	3.096
Cemento natural	32	22	761	7	342	12	360	42	2.592	24	57	960	»	»	12	1.053
Cinc	2	»	»	15	374	»	»	15	185	14	126	830	»	»	1	971
Clorato potásico	1	2	3.000	»	»	»	»	2	1.000	»	»	90	»	»	3	93
Cloruro bárico	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cloruro de cal	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cobre	20	2	4	36	5.926	»	»	32	1.295	76	398	2.344	»	28	87	2.933
Cok	43	»	»	18	848	20	62	78	1.617	37	103	2.156	»	»	2	2.298
Creosota (aceite de)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Ferromanganeso	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Ferrosilíceo	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Hidróxido bárico	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Hierro (aglomerados de mineral de)	1	»	»	1	250	»	»	19	1.272	»	26	150	»	»	»	176
Hierro (lingote de)	14	24	2.722	201	42.046	14	10.795	602	48.289	254	438	12.240	»	24	169	13.125
Hierro dulce (pudelado)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Acero (lingote de)	15	13	1 395	17	6.092	3	440	586	20.578	73	435	7.389	»	6	191	8.094
Minio de plomo	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Naftalina	1	»	»	2	10	»	»	5	22	»	6	22	»	»	»	28
Ocres y minio de hierro	11	3	142	4	162	3	280	16	684	1	15	232	»	2	8	258
Plata	1	2	32	»	»	»	»	»	»	»	»	17	»	»	»	17
Plomo	11	»	»	14	821	6	795	130	2.335	40	141	2.427	»	3	3	2.614
Productos refractarios	10	»	»	1	60	1	30	32	497	46	55	408	»	33	78	620
Sal común	191	»	»	12	306	20	586	3	25	15	255	1.687	»	»	»	1 957
Sosa cáustica	2	2	3.000	8	1.430	»	»	88	3.775	35	62	1.305	»	»	13	1.415
Sulfato amónico	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sulfato bárico	1	»	»	»	»	»	»	1	100	»	»	24	»	»	6	30
Sulfato de cobre	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sulfato de sosa	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sulfuro sódico	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Superfosfatos	27	1	20	4	172	11	703	302	5.118	54	170	2.348	»	1	20	2.593
TOTALES	481	137	30.779	388	67.476	116	16.489	2.589	118.197	892	2.762	40.699	2	114	725	45.194

PRODUCCIÓN — CLASE DEL PRODUCTO	PESO — Kilogramos	VALOR TOTAL A PIE DE FÁBRICA — Pesetas
Aceites minerales	6.527.000	1.824.866
Acido clorhídrico	1.561.000	260.727
Acido nítrico	835.000	792 700
Acido sulfúrico	229.698.282	32.729.358
Aglomerados de carbón	627.014.000	34.307.880
Albayalde	1.535.175	2.262.699
Alquitrán	35.568.347	3.433.817
Amoníaco	2.492.099	3 674.728
Asfalto	3.016.000	170.976
Azogue	898.699	8.495 105
Azufre: Terrón	7.897.000	5.020.069
Azufre: Cañón	131.000	
Azufre: Molido	4.790.000	
Azufre: Flor	5.758.708	
Benzol	7.172.130	3.105.047
Bicarbonato de sosa	2.988.000	866.520
Bismuto	41.148	1.121.283
Brea	4 495.410	754.288
Carbonato de sosa	37.180 000	9.295.000
Carburo de calcio	20.787.960	10.834.700
Cemento artificial	681.689.000	54.253.000
Cemento natural	235.379.150	5.516.076
Cinc	12.777 000	17.757.000
Clorato potásico	904.000	545.643
Cloruro bárico	165.000	76.329
Cloruro de cal	6.800.000	2.076.040
Cobre: Cáscara de cobre	19.749.000	66.394 511
Cobre: Electrolítico	3.300.000	
Cobre: Blíster	13.297.000	
Cok	848.273 562	52.547.616
Creosota	3.289.053	657.771
Ferromanganeso	1.909.000	1 088.130
Ferrosilíceo	10.098.000	8.235.000
Hidróxido bárico	29.000	18.394
Hierro (aglomerado de mineral de)	85 042.000	2.379.928
Hierro (lingote de)	497.390.000	(1) 10.967.652
Hierro dulce (pudelado)	5 072.000	2 462.400
Acero (lingote de): Convertidores	185.594.000	275.384.040
Acero (lingote de): Siemens	337.563.000	
Acero (lingote de): Eléctrico	16.854.909	
Minio de plomo	511.405	721.081
Naftalina	746.118	319.850
Ocres y minio de hierro	26.102.000	5.446.125
Plata	89.579	13.448 950
Plomo	141.849.110	139.113 032
Productos refractarios	25.051.000	4.288.144
Sal común	862.855.800	10.413.663
Sosa cáustica	30.692.000	17 629.191
Sulfato amónico	10.792.627	5.506.175
Sulfato bárico	3.900.000	429.000
Sulfato de cobre	7.357.539	8.895.697
Sulfato de sosa	7.045.000	585.250
Sulfato sódico	113.000	56.679
Superfosfatos	696.213 695	98.679.869
		924.841.999

(1) Sólo se valora el 10 por 100 del lingote de hierro producido en España, admitiendo que es la cantidad que no ha sido afinada.

Producción de las canteras en trabajo durante el año 1924, con el número de obreros empleados en ellas

SUBSTANCIAS	Canteras en explotación.	OPERARIOS			SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	VALOR TOTAL	ACCIDENTES	
		De 16 a 18 años	De más de 18 años.	TOTAL				Muertos	Graves
Alabastro	2	»	3	3	Roza abierta	97	485	»	»
Arcilla	117	209	984	1.193	Idem y subterránea	323.870	1.223.588	1	»
Arena	3	2	14	16	Idem íd	4.107	15.321	»	»
Arenisca	90	51	479	530	Idem íd	34.447	487.554	1	1
Baritina	3	»	17	17	Idem	1.670	50.100	»	»
Basalto	1	3	50	53	Idem	1.333	200.000	»	»
Caliza (para construcción, etc.)	404	343	2.386	2.729	Idem íd	657.694	4.245.111	3	1
Caliza y marga (para cemento)	67	88	1.357	1.445	Idem íd	576.218	4.590.483	1	»
Caliza marmórea	35	87	574	661	Idem	10 482	890.042	1	»
Caolín	2	1	13	14	Idem	1.151	29.651	»	»
Cuarcita	6	6	25	31	Idem	5.600	19.700	»	»
Cuarzo (sílex)	5	7	16	23	Idem	5.837	9.973	»	»
Diabasa	5	»	37	37	Idem	3.500	35.525	»	»
Dolomía	3	18	63	81	Idem	8.461	265.730	»	»
Espato fluor	1	»	11	11	Idem	1 200	16.800	»	»
Granito	110	128	556	684	Idem	47.455	1.837 027	»	»
Ocre	1	»	2	2	Idem	10	250	»	»
Ofita	7	»	63	63	Idem	18.497	137.462	»	»
Pizarra	53	45	336	381	Idem íd	13.636	558.781	»	2
Pórfido	1	2	2	4	Idem	178	356	»	»
Talco	1	»	7	7	Idem	400	10.800	»	»
Toba	2	2	2	4	Idem	178	356	»	»
Traquita	2	2	9	11	Idem	2.000	8.000	»	»
Yeso	305	215	1.399	1.614	Idem íd	304 538	2.469.129	»	1
TOTALES	1.276	1.209	8.405	9.614		»	17.112.214	7	5

2.ª Sección

Producción minero-metalúrgica por substancias

RAMO DE LABOREO

Producción minera durante el año 1924, con el número de concesiones productivas y su superficie, y el de obreros y máquinas en ellas empleados

Provincias	Concesiones productivas	Superficie: Hectáreas	Superficie: Áreas	Superficie: Centiáreas	Operarios empleados: Interior — Varones: De 16 a 18 años	Interior — Varones: De más de 18 años	Exterior — Varones: De 16 a 18 años	Exterior — Varones: De más de 18 años	Exterior — Hembras: De 16 a 18 años	Exterior — Hembras: De más de 18 años	Total de obreros	Máquinas: Hidráulicas: Número	Hidráulicas: Fuerza en caballos	De vapor: Número	De vapor: Fuerza en caballos	Eléctricas: Número	Eléctricas: Fuerza en kilovatios	De explosión: Número	De explosión: Fuerza en caballos	Producción: Toneladas	Valor a bocamina — Pesetas	Valor por tonelada — Pesetas	Ley media por ciento
Aguas subterráneas																							
Almería....	2	16	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10.740	966	0,09	»
Barcelona..	8	42	7	77	»	»	»	74	»	»	74	»	»	3	620	»	»	»	»	32.120.000	2.248.400	0,07	»
Málaga.....	1	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2.880	288	0,10	»
Tarragona..	3	7	7	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	267.850	5.557	0,02	»
Totales..	14	69	14	83	»	»	»	74	»	»	74	»	»	3	620	»	»	»	»	32.401.470	2.255.211	»	»
Antracita																							
Córdoba....	3	140	30	92	43	831	53	318	16	54	1.315	»	»	5	200	23	1.440	»	»	131.212	6.252.251	47,95	O. 81 Mv 11 Co 7,40 Ca 7.800
León.....	45	4.443	70	»	118	445	15	107	13	71	769	»	»	6	173	»	»	2	80	88.823	2.861.877	32,22	O Mv 5 al 8 Co 7 al 12 Ca 7.000 a 8.000
Palencia....	57	8.599	30	74	36	398	67	194	»	1	696	»	»	14	645	4	246	»	»	96.155	1.910.599	19,88	O 85 Mv 5,70 Co 8,87 Ca 8.143
Totales..	105	13.183	31	66	197	1.674	135	619	29	126	2.780	»	»	25	818	27	1.686	2	80	316.190	11.024.727	»	
Arcilla refractaria																							
Teruel... ..	1	6	62	»	1	5	»	»	»	»	6	»	»	»	»	»	»	»	»	1.170	26.910	23	»
Totales..	1	6	62	»	1	5	»	»	»	»	6	»	»	»	»	»	»	»	»	1.170	26.910	»	»
Asfalto																							
Álava.....	2	39	»	»	»	»	»	17	»	»	17	»	»	»	»	»	»	»	»	5.000	93 500	18,70	7 al 12
Navarra....	1	24	»	»	»	»	»	6	»	»	6	»	»	»	»	»	»	»	»	476	8.568	18	8
Totales..	3	63	»	»	»	»	»	23	»	»	23	»	»	»	»	»	»	»	»	5.476	102.068	»	»
Azogue (mineral de)																							
Ciudad Real	1	196.349	37	50	»	388	»	628	»	7	1.023	»	»	1	100	1	60	2	600	14.522	3.267.450	225	7
Granada....	3	51	»	»	»	11	»	10	»	»	21	»	»	»	»	»	»	»	»	670	34.505	51,50	0,70
Totales..	4	196.400	37	50	»	399	»	638	»	7	1.044	»	»	1	100	1	60	2	600	15.192	3.301.955	»	»
Azufre (mineral de)																							
Albacete...	1	635	»	»	32	155	15	18	23	8	251	»	»	»	»	5	120	»	»	20.257	364.626	18	25
Almería....	1	8	»	»	4	8	4	6	»	»	22	»	»	»	»	»	»	»	»	2.213	44.260	20	12
Murcia.....	1	361	13	31	4	10	3	4	»	»	21	»	»	1	25	4	40	»	»	2.626	52.520	20	14
Teruel.....	3	52	»	»	3	126	7	21	»	»	157	»	»	»	»	3	120	3	60	39.554	435.074	11	20
Totales..	6	1.056	13	31	43	299	29	49	23	8	451	»	»	1	25	12	280	3	60	64.650	896.480	»	»
Baritina																							
Almería....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) 32	576	18	40
Gerona.....	1	4	»	»	»	20	»	2	»	»	22	»	»	»	»	»	»	»	»	2.720	40.800	15	90
Tarragona..	2	14	»	»	»	37	3	9	»	3	52	»	»	»	»	»	»	»	»	4.016	58.996	14,69	89
Totales..	3	18	»	»	»	57	3	11	»	3	74	»	»	»	»	»	»	»	»	6.768	100.372	»	»

(1) Procede de una concesión de plomo.

Provincias	Concesiones productivas	SUPERFICIE			OPERARIOS EMPLEADOS							MÁQUINAS								PRODUCCIÓN			
					INTERIOR — Varones		EXTERIOR					Hidráulicas		De vapor		Eléctricas		De explosión					
							Varones		Hembras														
		Hectáreas	Áreas	Centiáreas	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	Total de obreros	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en kilovatios	Número	Fuerza en caballos	Toneladas	VALOR a bocamina — Pesetas	VALOR por tonelada — Pesetas	Ley media por ciento
Bismuto (mineral de)																							
Córdoba	2	50	»	»	»	22	8	30	»	»	60	»	»	5	135	»	»	»	»	125	232.400	1.859,28	25,50
TOTALES	2	50	»	»	»	22	8	30	»	»	60	»	»	5	135	»	»	»	»	125	232.400	»	»
Caolín																							
Teruel	1	12	»	»	2	8	2	4	»	»	16	»	»	»	»	»	»	»	»	120	1.200	10	25
Valencia	4	50	»	»	»	3	4	25	»	»	32	»	»	»	»	»	»	»	»	635	20.115	31,67	10
TOTALES	5	62	»	»	2	11	6	29	»	»	48	»	»	»	»	»	»	»	»	755	21.315	»	»
Cinc (mineral de)																							
Almería	1	11	»	»	2	8	2	3	»	»	15	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) 398	14.873	37,36	28
Badajoz	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(2) 192	10.560	55	35
Córdoba	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(4) 11.988	1.995.313	166,43	39
Granada	2	53	»	»	»	20	»	12	»	»	34	»	»	»	»	»	»	»	»	450	37.125	82,50	32
Guipúzcoa	3	62	»	»	»	44	10	21	»	»	75	»	»	»	»	4	89	»	»	1.025	123.625	120,61	30 al 45
Lérida	7	203	»	»	4	188	13	109	19	26	359	4	610	»	»	11	450	»	»	9.780	801.960	82	44
Murcia	24	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(3) 26.241	1.338 291	51	20
Santander	»	277	89	»	52	555	191	786	101	18	1.703	»	»	21	1.092	80	1.765	»	»	65.506	14.422.235	220,16	46,6
Vizcaya	1	8	38	48	»	9	»	»	»	»	9	»	»	»	»	»	»	»	»	1.141	239.610	210	35
TOTALES	38	615	27	48	60	824	216	931	120	44	2.195	4	640	21	1.092	95	2.304	»	»	116.721	18.983.592	»	»
Cobre (mineral de)																							
Huelva	10	95	»	»	4	247	27	1.272	2	42	1.594	»	»	14	1.045	21	711	»	»	283.846	12.285.305	43,28	2,83
León	1	12	»	»	»	»	1	3	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	20	2.600	130	10 al 12
TOTALES	11	107	»	»	4	247	28	1.275	2	42	1.598	»	»	14	1.045	21	711	»	»	283.866	12.287.905	»	»
Cobre (pirita ferrocobriza)																							
Huelva	30	2.311	18	27	28	2.048	378	1.169	3	38	3.664	»	»	84	11.798	38	2.081	4	630	1.487.533	40.493.015	27,22	Cu 1,15 S 45,81
Sevilla	6	72	72	51	5	605	33	432	»	3	1.078	»	»	7	470	22	1.160	1	145	127.700	1.983.181	15,53	Cu 0,90 S 47
TOTALES	36	2.383	90	78	33	2.653	411	1.601	3	41	4.742	»	»	91	12.268	60	3.241	5	775	1.615.233	42.476.196	»	»
Espato fluor																							
Guipúzcoa	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(5) 634	24.726	39	»
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	634	24.726	»	»
Estaño (mineral de)																							
Coruña (La)	1	15	»	»	»	135	15	32	10	28	220	»	»	»	»	»	»	»	»	94,400	188.800	2.000	20,80
TOTALES	1	15	»	»	»	135	15	32	10	28	220	»	»	»	»	»	»	»	»	94,400	188.800	»	»
Esteatita																							
Almería	»	»	»	»	»	18	»	10	»	»	28	»	»	»	»	»	»	»	»	1.353	20.295	15	»
Málaga	1	12	»	»	1	1	1	»	»	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	104	4.160	40	52
TOTALES	1	12	»	»	1	19	1	10	»	»	31	»	»	»	»	»	»	»	»	1.457	24.455	»	»

(1) Parte de esta producción procede de concesiones de plomo.—(2) Procede de una concesión de plomo.—(3) Procede de concesiones de hierro y plomo.—(4) Procede de siete concesiones de plomo.—(5) Procede de una mina de plomo.

Provincias	Concesiones productivas	Superficie: Hectáreas	Superficie: Áreas	Superficie: Centiáreas	Operarios empleados: Interior — Varones: De 16 a 18 años	Interior — Varones: De más de 18 años	Exterior — Varones: De 16 a 18 años	Exterior — Varones: De más de 18 años	Exterior — Hembras: De 16 a 18 años	Exterior — Hembras: De más de 18 años	Total de obreros	Máquinas: Hidráulicas: Número	Hidráulicas: Fuerza en caballos	De vapor: Número	De vapor: Fuerza en caballos	Eléctricas: Número	Eléctricas: Fuerza en kilovatios	De explosión: Número	De explosión: Fuerza en caballos	Producción: Toneladas	Valor a bocamina — Pesetas	Valor por tonelada — Pesetas	Ley media por ciento
Fosforita																							
Cáceres	2	212	»	»	»	78	6	21	5	19	129	»	»	»	»	»	»	9	780	4.746	187.704	39,55	65
Murcia	1	100	»	»	»	»	»	22	»	»	22	»	»	»	»	»	»	»	»	2.000	100.000	50	25
Totales	3	312	»	»	»	78	6	43	5	19	151	»	»	»	»	»	»	9	780	6.746	287.704	»	»
Granatilla																							
Almería	1	26	»	»	»	7	10	148	»	»	165	»	»	»	»	»	»	»	»	1.112	116.760	105	»
Totales	1	26	»	»	»	7	10	148	»	»	165	»	»	»	»	»	»	»	»	1.112	116.760	»	»
Hierro (mineral de)																							
Almería	37	941	18	58	263	2.325	383	631	5	4	3.611	»	»	6	920	»	»	6	544	608.773	4.619.075	7,58	50
Córdoba	4	73	»	»	1	38	2	18	»	»	59	»	»	»	»	»	»	»	»	1.400	32.200	23	53
Granada	1	16	»	»	6	14	7	15	»	»	42	»	»	»	»	»	»	»	»	5.891	24.153	4,10	50
Guadalajara	29	2.087	97	68	»	3	28	155	»	»	186	»	»	5	468	»	»	»	»	121.573	720.280	5,90	41
Guipúzcoa	2	60	»	»	3	75	7	81	»	»	166	»	»	»	»	4	60	»	»	36.038	269.924	7,49	47
Huelva	1	12	»	»	»	»	3	57	»	»	60	»	»	3	160	»	»	»	»	35.028	572.357	16,34	53,49
Jaén	15	299	»	»	3	129	10	53	»	1	196	»	»	»	»	»	»	»	»	28.021	523.992	18,70	51
Lugo	8	173	»	»	56	181	41	102	12	18	410	»	»	»	»	»	»	3	62	62.938	539.272	8,56	40 al 46
Málaga	26	163	77	47	»	33	10	197	»	»	240	»	»	15	712	5	57	»	»	28.317	412.295	14,56	55 al 58
Murcia	21	226	34	41	46	267	26	176	»	»	509	»	»	5	81	25	815	»	»	113.912	804.218	7,06	45
Navarra	3	42	38	48	1	9	»	4	»	»	14	»	»	»	»	4	67	»	»	5.261	67.279	12,79	45 al 55
Oviedo	35	761	70	50	»	94	»	24	»	30	148	»	»	1	70	»	»	»	»	(*) 64.474	451.318	7	60
Santander	34	843	30	»	14	102	323	2.263	»	3	3.105	»	»	61	2.383	70	3.864	»	»	567.039	9 526 255	16,80	48,20
Sevilla	3	362	»	»	»	18	53	310	12	»	393	»	»	11	194	»	»	»	»	82.092	1.132.109	13,15	48
Teruel	2	191	»	»	»	»	82	471	»	»	553	»	»	»	»	»	»	»	»	451 556	2.731.913	6,05	46
Vizcaya	102	1.711	53	75	20	627	330	5.574	4	68	6.623	»	»	97	2.312	178	5.835	5	260	2.383.097	33.363.358	14	47
Zaragoza	2	111	80	»	»	40	6	44	»	»	90	»	»	»	»	4	500	»	»	13.407	174.291	13	60
Totales	325	8.076	»	87	413	3.955	1.305	10.575	33	124	16.405	»	»	204	7.300	290	11.198	14	866	4.612.817	56.164.289	»	»
Hierro manganesífero																							
Oviedo	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(**) 11.975	191.600	16	»
Totales	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	11.975	191.600	»	»
Hierro (pirita de)																							
Huelva	20	531	85	15	40	948	69	803	17	8	1.885	»	»	19	2.993	34	1.058	»	»	592.317	13.972.758	23,59	S 48
Murcia	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(***) 4.815	72.995	15,16	Fe 38
Totales	20	531	85	15	40	948	69	803	17	8	1.885	»	»	19	2.993	34	1.058	»	»	597.132	14.045.753	»	»
Hulla																							
Badajoz	1	23	»	»	»	8	»	6	3	»	17	»	»	»	»	»	»	»	»	263	7.890	30	(1)
Ciudad Real	14	714	86	75	541	509	219	970	9	99	2.347	»	»	31	3.115	15	847	»	»	301.709	9 908.123	32,84	(2)
Córdoba	11	281	64	97	26	1.390	116	575	1	8	2.116	»	»	10	235	73	3.885	»	»	301.480	13.548.511	44,94	(3)
Cuenca	4	958	»	»	1	9	1	1	»	»	12	»	»	»	»	»	»	»	»	230	6.900	30	(4)
Gerona	1	292	85	»	»	16	»	1	»	»	17	»	»	1	35	1	23	»	»	14.668	472.162	32,19	(5)
León	82	10.080	»	»	399	2.298	163	1.689	2	8	4.559	»	»	39	1.541	40	2.077	»	»	729.024	24.641.011	33,80	(6)
Lérida	3	314	»	»	»	16	»	9	»	»	25	»	»	»	»	»	»	»	»	100	4.000	40	(7)
Logroño	2	140	»	»	12	48	6	24	»	4	94	»	»	1	70	»	»	»	»	1.500	71 250	47,50	(8)
Oviedo	1.106	46.828	96	70	3611	18 825	1.145	6 265	118	795	30.759	»	»	103	9.455	308	12.383	»	»	3.978.497	110 008.275	27,65	(9)
Palencia	148	4.402	75	55	80	1.231	78	642	»	28	2.059	»	»	8	833	55	2.538	5	100	291.542	9.854.119	33,80	(10)
Sevilla	2	934	»	»	36	1.059	86	590	6	46	1.823	»	»	5	1.020	41	4.850	»	»	192.383	7 649.148	39,75	(11)
Totales	1.374	64.970	08	97	4706	25.409	1.814	10.772	139	988	43.828	»	»	198	16.304	533	26.603	5	100	5.811.396	176.171.389	»	»

(*) Parte de esta producción procede de una mina de manganeso.—(**) Procede de una mina de manganeso.—(***) Procede de concesiones de hierro y plomo.

(1) C. 72, Mv 7, Ce 20, Ca 6.000.—(2) C 48 al 55, Mv. 30 al 35, C. 12 al 18, Ca. 6.500.—(3) C 65,50, Mv. 22, Ce 12, Ca 7.325.—(4) C 78, Mv 15, Ce 5,80, Ca 7.800.—(5) C. 60, Mv 16, Ce 20, Ca 6.500.—(6) C , Mv 11 al 24, Ce 7 al 13, Ca 7.000 a 8.100.—(7) C. 68, Mv 9,80, Ce 24, Ca 8.900.—(8) C. 60, Mv. 30 al 32, Ce 12, Ca 6.500.—(9) C , Mv , Ce , Ca .—(10) C 67,70, Mv 21,40, Ce 10,60, Ca 8.033.—(11) C 69, Mv 26, Ce 5, Ca 7.700.

Provincias	Concesiones productivas	Superficie: Hectáreas	Superficie: Áreas	Superficie: Centiáreas	Operarios empleados: Interior — Varones: De 16 a 18 años	Interior — Varones: De más de 18 años	Exterior — Varones: De 16 a 18 años	Exterior — Varones: De más de 18 años	Exterior — Hembras: De 16 a 18 años	Exterior — Hembras: De más de 18 años	Total de obreros	Máquinas: Hidráulicas: Número	Hidráulicas: Fuerza en caballos	De vapor: Número	De vapor: Fuerza en caballos	Eléctricas: Número	Eléctricas: Fuerza en kilovatios	De explosión: Número	De explosión: Fuerza en caballos	Producción: Toneladas	Valor a bocamina — Pesetas	Valor por tonelada — Pesetas	Ley media por ciento
Lignito																							
Baleares	14	261	87	83	41	161	18	49	2	8	279	»	»	5	143	1	18	»	»	37.015	472.522	12,76	(1)
Barcelona	8	1.508	»	»	3	479	51	176	»	3	712	»	»	2	85	»	»	»	»	87.055	2.519.586	28,94	(2)
Gerona	1	11	»	»	»	7	»	1	»	»	8	»	»	»	»	»	»	1	10	702	17.550	25	(3)
Guipúzcoa	10	196	4	18	3	62	»	15	»	»	80	»	»	»	»	»	»	»	»	16.609	141.508	8,52	(4)
Lérida	7	417	»	»	5	142	2	1	1	3	154	»	»	»	»	»	»	»	»	66.142	982.664	14,85	(5)
Santander	8	189	18	56	83	381	24	81	»	6	575	»	»	13	302	2	160	2	50	54.827	915.062	16,69	(6)
Teruel	35	2.298	49	86	36	355	50	200	»	3	644	»	»	6	410	6	78	7	45	95.863	2 396.575	25	(7)
Zaragoza	17	1 722	94	69	18	254	15	62	»	»	349	»	»	6	67	»	»	»	»	53.560	757.255	14,14	(8)
Totales	100	6.604	55	12	189	1.841	160	585	3	23	2.801	»	»	32	1.007	9	256	10	105	411.773	8.202 722	»	»
Manganeso (mineral de)																							
Huelva	6	46	19	24	10	64	19	35	»	29	157	»	»	4	50	»	»	»	»	18.100	997.310	55,10	30 a 37
Oviedo	1	80	»	»	»	88	9	60	4	13	174	»	»	»	»	5	85	»	»	2.740	156.180	57	68
Totales	7	126	19	24	10	152	28	95	4	42	331	»	»	4	50	5	85	»	»	20.840	1.153.490	»	»
Ocre																							
Alicante	1	4	»	»	»	10	»	10	»	»	20	»	»	»	»	»	»	»	»	300	10.800	36	80
Totales	1	4	»	»	»	10	»	10	»	»	20	»	»	»	»	»	»	»	»	300	10 800	»	»
Oro (mineral de)																							
Almería	1	15	»	»	»	12	»	9	»	»	21	»	»	»	»	»	»	»	»	260	13.000	50	0,025
Totales	1	15	»	»	»	12	»	9	»	»	21	»	»	»	»	»	»	»	»	260	13.000	»	»
Plata (mineral de)																							
Guadalajara	1	24	»	»	»	12	2	18	»	»	32	»	»	»	»	4	200	»	»	405	38.070	94	0,125
Totales	1	24	»	»	»	12	2	18	»	»	32	»	»	»	»	4	200	»	»	405	38.070	»	»
Plomo (mineral de)																							
Almería	44	239	90	81	150	446	117	366	8	28	1.115	»	»	»	»	3	81	»	»	4.346	920.331	211,76	35 y 42
Badajoz	8	170	»	»	»	102	51	94	4	13	264	»	»	»	»	»	»	»	»	1.760	896.567	509,26	72
Baleares	1	35	»	»	2	6	»	»	»	»	8	»	»	»	»	»	»	»	»	37	25.840	698,37	71
Cáceres	3	55	»	»	6	20	7	12	»	»	45	»	»	3	23	»	»	»	»	60	18.600	310	70
Castellón	3	59	»	»	1	17	»	10	»	»	28	»	»	»	»	3	45	»	»	114	35.000	250	50
Ciudad Real	19	386	71	98	7	334	40	165	»	4	550	»	»	7	202	20	590	2	37	5.423	3 204.568	590,90	73
Córdoba	18	338	»	»	25	1.226	125	492	21	24	1.913	»	»	5	183	45	4.468	»	»	46.085	28.456.175	617,47	67
Gerona	1	50	»	»	»	20	»	12	3	2	37	»	»	»	»	3	60	»	»	50	20.000	400	65
Granada	10	167	31	80	2	175	2	76	»	»	255	»	»	»	»	»	»	»	»	2.316	950.787	410,53	60
Guipúzcoa	2	22	38	48	»	9	»	8	2	3	22	»	»	1	20	»	»	»	»	52	21.820	419,61	45 al 60
Huesca	3	99	»	»	»	60	8	88	»	22	178	»	»	»	»	3	440	»	»	13.520	3.988.400	295	53
Jaén	87	3.615	37	67	57	4.466	607	2.689	11	47	7.877	»	»	85	5.483	94	7.871	1	1200	89.041	52.674.874	591,58	65
Málaga	3	101	»	»	»	20	»	12	»	»	32	»	»	»	»	»	»	»	»	91	33.083	363,55	60
Murcia	205	760	»	88	498	1.914	340	1.256	»	»	4.008	»	»	31	1.346	172	5.059	2	100	23.168	10.916.066	471,17	52
Santander	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(*) 3.008	953.265	316,91	70
Sevilla	7	144	»	»	»	44	9	38	»	2	93	»	»	2	54	»	»	2	25	466	291 250	625	70
Tarragona	12	236	»	»	»	347	51	229	»	28	655	»	»	1	25	14	540	»	»	9.018	2.919.672	323,76	57
Vizcaya	1	25	»	»	2	28	8	55	»	8	101	»	»	»	»	10	200	»	»	398	140.494	353	70
Totales	427	6 503	71	62	750	9.234	1.365	5 602	49	181	17.181	»	»	135	7.336	367	19.354	7	1362	198.953	106.466.792	»	»

(1) C 38, Mv 42, Ce 20, Ca 8.500 a 5.500.—(2) C 48 a 55, Mv 27, Ce 18 al 25, Ca 5.500 a 6.000.—(3) C 48, Mv 27, Ce 25, Ca 5.500.—(4) C 80, Mv 80, Ce 20,70, Ca 5.000.—(5) C. 29,30, Mv 42, Ce 14, Ca 5.994.—(6) C 40, Mv 39, Ce 20, Ca 5.300.—(7) C 49, Mv 26, Ce 12, Ca 5.500.—(8) C. 30, Mv. 39, Ce 8, Ca 6.200.

(*) Procede de minas de cinc.

Provincias	Concesiones productivas	SUPERFICIE			OPERARIOS EMPLEADOS							MÁQUINAS								PRODUCCIÓN			
					INTERIOR — Varones		EXTERIOR Varones		EXTERIOR Hembras		Total de obreros	Hidráulicas		De vapor		Eléctricas		De explosión					
		Hectáreas	Áreas	Centiáreas	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en kilovatios	Número	Fuerza en caballos	Toneladas	VALOR a bocamina — Pesetas	VALOR por tonelada — Pesetas	Ley media por ciento
Sal gema																							
Alicante	1	30	»	»	2	5	3	»	»	»	10	»	»	»	»	»	»	»	»	446	6.224	14	»
Barcelona	1	127	8	25	»	6	1	15	»	»	22	»	»	»	»	2	69	»	»	2.760	69.000	25	»
Cuenca	2	27	68	32	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) »	»	»	»
Guadalajara	13	125	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) »	»	»	»
Huesca	2	34	»	»	»	1	»	1	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	15	150	10	»
Jaén	1	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) »	»	»	»
Madrid	4	52	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) »	»	»	»
Santander	3	325	»	»	»	10	»	46	»	»	56	»	»	»	»	8	197	»	»	96.850	1.252.270	12,93	»
Zaragoza	10	320	54	54	3	36	5	7	»	5	56	1	16	»	»	1	15	1	10	5 379	81.598	15,17	»
TOTALES	37	1.045	31	11	5	58	9	69	»	5	146	1	16	»	»	11	281	1	10	105.450	1.409.262	»	»
Sosa (sulfato de)																							
Zaragoza	5	12	58	49	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	10	500	50	»
TOTALES	5	12	58	49	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	10	500	»	»
Tierras aluminosas (arcillas esmécticas)																							
Sevilla	7	47	80	»	5	6	2	5	»	»	18	»	»	»	»	»	»	»	»	300	22.575	75,25	64
TOTALES	7	47	80	»	5	6	2	5	»	»	18	»	»	»	»	»	»	»	»	300	22.575	»	»
Tierras nitrificadas																							
Toledo	1	80	»	»	»	»	4	12	»	»	16	»	»	»	»	»	»	»	»	1.000	100.000	100	»
TOTALES	1	80	»	»	»	»	4	12	»	»	16	»	»	»	»	»	»	»	»	1.000	100.000	»	»
Trípoli																							
Albacete	2	80	»	»	2	2	»	8	»	»	12	»	»	»	»	»	»	»	»	404	29.280	72,47	86
TOTALES	2	80	»	»	-	2	»	8	»	»	12	»	»	»	»	»	»	»	»	404	29.280	»	»
Wolfram																							
Badajoz	1	24	»	»	»	48	4	28	»	»	80	»	»	»	»	»	»	1	120	160	224.000	1400	55
Coruña (La)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(2) 39,500	79.000	2000	21,30
TOTALES	1	24	»	»	»	48	4	28	»	»	80	»	»	»	»	»	»	1	120	199,500	303.000	»	»

(1) Los demás datos figuran en el Ramo de Beneficio por proceder de manantiales salinos.—(2) Procede de una mina de estaño.

RAMO DE BENEFICIO

Aceites minerales (1)

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS: Hidráulicas, Número	Hidráulicas, Fuerza en caballos	De vapor, Número	De vapor, Fuerza en caballos	De explosión, Número	De explosión, Fuerza en caballos	Eléctricas, Número	Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — *Toneladas*	PRODUCCIÓN: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: TOTAL — *Pesetas*	POR tonelada — *Pesetas*
Ciudad Real (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2.994.000	1.003.300	335,10
Oviedo (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(3) 2 759.000	606.980	220
Valencia (4)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	774.000	214.586	277,24
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6.527.000	1.824.866	»

(1) Datos parciales. (2) Los demás datos figuran en el cok.—(3) Corresponde a las Sociedades Fábricas de Mieres y Duro Felguera.—(4) Los demás datos figuran en el cok y en la naftalina.

Acido clorhídrico (1)

Alicante (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Sal común: 130 Acido sulfúrico: 110	195.000	29.250	150
Murcia (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Sal común: 100 Acido sulfúrico: 85	150.000	30.300	202
Sevilla (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Sal común: 103 Acido sulfúrico: 87	185.000	24.050	130
Tarragona (3)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cl + H (4)	5.000	655	131
Zaragoza (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Sal común: 570 Acido sulfúrico: 482	1.026.000	176.472	172
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.561.000	260.727	»

(1) Datos parciales.—(2) Los demás datos figuran en superfosfatos.—(3) Los demás datos están englobados en la sosa cáustica.—(4) Fabricación de ácido clorhídrico sintético.

Ácido nítrico (1)

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	Hidráulicas, Fuerza en caballos	De vapor, Número	De vapor, Fuerza en caballos	De explosión, Número	De explosión, Fuerza en caballos	Eléctricas, Número	Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — *Toneladas*	PRODUCCION: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica: TOTAL — *Pesetas*	POR tonelada — *Pesetas*
Alicante (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Acido sulfúrico 190 Nitrato sódico 167	175.000	136.500	780
Madrid (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Acido sulfúrico 65 Nitrato sódico 58	60.000	45.000	750
Murcia (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Acido sulfúrico 210 Nitrato sódico 190	200.000	300.000	1.500
Santander (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Acido sulfúrico 200 Nitrato sódico 120	80.000	68.000	850
Sevilla (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Acido sulfúrico 339 Nitrato sódico 294	320.000	243.200	760
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	835.000	792.700	»

(1) Datos parciales.—(2) Los demás datos figuran englobados en la obtención de superfostatos.

Ácido sulfúrico

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	MAQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De vapor, Número	MAQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De explosión, Número	MAQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MAQUINAS: Eléctricas, Número	MAQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS de tostación	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA — CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica: TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica: POR tonelada — Pesetas
Alicante (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Pirita 12.228 Nitrato sódico 183	23.350.000	2.568.500	110
Barcelona	4	»	»	5	230	1	50	43	870	134	22	34	954	»	»	»	1.010	Pirita 43.500 Nitrato sódico 625	85.500.000	15.390.000	180
Cáceres	1	»	»	»	»	»	»	1	50	23	1	»	22	»	»	»	23	Pirita 3.600 Nitrato sódico 70	6.953.000	869.125	125
Córdoba	1	»	»	»	»	»	»	17	48	50	8	20	71	»	»	»	99	Pirita 11.501 Blenda 4.060 Nitrato sódico 200	21.041.743	2.764.800	115
Idem (2)	1	»	»	»	»	»	»	15	145	24	9	22	58	»	»	»	89	Blenda 8.581	1.763.539	395.209	224,10
Huelva	1	»	»	»	»	»	»	»	»	19	»	9	36	»	»	1	46	Pirita 6.300 Nitrato sódico 80	10.735.000	1.073.500	100
Madrid (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	»	»	»	»	Pirita 4.600 Nitrato sódico 55	7.400.000	1.052.000	142,16
Murcia (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	11	»	»	»	»	»	»	»	Pirita 5.660 Nitrato sódico 86	11.520.000	1.209.600	105
Oviedo	2	»	»	13	183	»	»	26	775	25	37	52	185	»	»	5	279	Pirita y blenda 9.200 Nitrato sódico 120	16.400.000	2.132.000	130
Santander (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	15	»	»	»	»	»	»	»	Pirita 980 Nitrato sódico 14	2.000.000	360.000	180
Sevilla (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	50	»	»	»	»	»	»	»	Pirita 18.300 Nitrato sódico 270	34.001.000	4.080.120	120
Valencia	1	»	»	2	150	»	»	»	»	14	»	3	70	»	»	»	73	Pirita 2.050 Nitrato sódico 30	4.000.000	480.000	120
Zaragoza (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Azufre 900 Nitrato sódico 21	1.268.000 66° 786.000	213.024 141.480	168 180
TOTALES	11	»	»	20	563	1	50	102	1888	271	77	140	1396	»	»	6	1.619	»	229.698.282	32.729.358	»

(1) Los demás datos figuran en superfosfatos.—(2) Se obtiene por catalisis el ácido disulfúrico (oleum).

Aglomerados de carbón mineral

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	MAQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De vapor, Número	MAQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De explosión, Número	MAQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MAQUINAS: Eléctricas, Número	MAQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS mezcladores	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA — CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica: TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica: POR tonelada — Pesetas
Córdoba	1	»	»	»	»	»	»	5	163	»	5	9	63	»	»	»	77	Hulla 53.000 Brea 5.900	58.578.000	3.888.407	66,38
León	6	»	»	1	80	»	»	13	980	»	25	26	117	»	»	»	168	Hulla 156.652 Brea 15 792	172.444.000	8.622 200	50
Oviedo	7	»	»	7	520	14	971	12	304	11	17	27	159	»	»	»	203	Hulla 154 770 Brea 15.872	170.642 000	9.378.298	54,96
Palencia	2	»	»	4	4085	»	»	2	345	2	4	27	104	»	»	»	135	Hulla 146.230 Brea 9.810	156.030.000	9.325.435	59,76
Sevilla	1	»	»	2	70	»	»	1	80	3	3	12	55	»	»	»	70	Hulla 50 168 Brea 3.350	53.483.000	2.406.870	45
Valladolid	1	»	»	1	10	»	»	1	10	2	»	»	18	»	»	»	18	Hulla 3.992 Brea 547	4.480.000	344.960	77
Zaragoza	1	»	»	1	200	»	»	»	»	2	»	»	22	»	»	»	22	Hulla y lignito 12.050 Brea 835	11.357.000	341.710	30
TOTALES	19	»	»	16	4965	14	971	34	1882	20	54	101	538	»	»	»	693	»	627.014.000	34.307.880	»

Albayalde

Provincias	Fábricas en actividad	Máquinas: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	Hornos de reverbero	Número de operarios: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	Total	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	Producción: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: Total — Pesetas	Por tonelada — Pesetas
Almería	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	12	»	»	»	12	Plomo: 52 Ácido acético: 8.469 lits.	52.000	67.600	1.300
Guipúzcoa	1	»	»	2	190	»	»	25	286	6	4	5	90	»	»	»	99	Plomo: 1.484 Ácido acético: 240.000 lits.	1.483.175	2.195.099	1.480
Totales	2	»	»	2	190	»	»	25	286	6	4	5	102	»	»	»	111	»	1.535.175	2.262.699	»

Alquitrán (1)

Provincias	Fábricas en actividad	Máquinas: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	Hornos	Número de operarios: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	Total	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	Producción: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: Total — Pesetas	Por tonelada — Pesetas
Barcelona (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5.100.000	867.000	170
Córdoba (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	873.000	174.600	200
Gerona (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	98.000	11.270	115
Guipúzcoa (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	549.347	96.685	176
Logroño (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	30.000	2.400	80
Oviedo (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7.881.000	551.670	70
Santander (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2.928.000	244.380	83,46
Tarragona (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	263.000	29.500	125
Valencia (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2.497.000	187.275	75
Vizcaya (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	15.198 000	1.246.236	82
Zaragoza (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	151.000	22.801	151
Totales	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	35 568.347	3.433.817	»

(1) Datos parciales.—(2) Los demás datos figuran en el cok.

Amoníaco (1)

Provincias	Fábricas en actividad	Máquinas: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	Hornos	Número de operarios: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	Total	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	Producción: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: Total — Pesetas	Por tonelada — Pesetas
Huesca (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Aire atmosférico	210.000	840.000	4.000
Oviedo (3)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Aguas amoniacales	2.200.000	2.728 000	1.240
Santander (3)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Idem	82.099	106.728	1 300
Totales	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2.492.099	3 674.728	»

(1) Datos parciales.—(2) Los demás datos figuran en el clorato potásico.—(3) Los demás datos figuran englobados en el cok.

Asfalto

Provincias	Fábricas en actividad	Máquinas: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	Hornos: Calderas de fusión	Calentadores	Giratorios	Número de operarios: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	Total	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	Producción: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: Total — Pesetas	Por tonelada — Pesetas
Alava	2	1	38	»	»	»	»	3	100	2	2	»	»	6	12	»	»	»	18	Caliza asfáltica: 4.040	2.392.000	143.520	60
Navarra	1	»	»	1	14	»	»	»	»	»	»	2	»	»	6	»	»	»	6	Idem: 1.150	624.000	27.456	44
Totales	3	1	38	1	14	»	»	3	100	2	2	2	»	6	18	»	»	»	24	»	3.016.000	170.976	»

Azufre

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS: Hidráulicas, Número	MÁQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MÁQUINAS: De vapor, Número	MÁQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MÁQUINAS: De explosión, Número	MÁQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MÁQUINAS: Eléctricas, Número	MÁQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS: De primera fusión	HORNOS: De refino	HORNOS: De cámaras para flor	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 16 a 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De más de 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De 14 a 16 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De 16 a 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De más de 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA — CLASE Y CANTIDAD — *Toneladas*	PRODUCCIÓN: Kilogramos	PRODUCCIÓN: VALOR a pie de fábrica: TOTAL — *Pesetas*	PRODUCCIÓN: VALOR a pie de fábrica: POR tonelada — *Pesetas*
Albacete	1	2	350	2	20	»	»	2	25	32	»	7	3	10	12	»	»	2	27	20.257 (5.042 de primera fusión.)	Terrón.. 3.500.000 Flor..... 1.510.000	980.000 453.000	280 300
Almería	1	»	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	»	4	»	»	»	4	2.176	Terrón.. 181.000	21.720	120
Murcia	1	»	»	1	10	2	120	6	140	2	»	3	»	»	»	»	»	»	»	6.500 (780 de primera fusión.)	Flor..... 760.708	264.300	347,44
Tarragona	2	»	»	»	»	»	»	6	97	1	»	8	1	1	46	»	1	5	54	11.033 (Con S : 99 %) (1).	Terrón.. 3.035.000 Cañón... 39.000 Molido.. 4.491.000 Flor..... 1.472.000	743.575 11.310 1.235.025 397.440	245 290 275 270
Teruel	1	»	»	»	»	»	»	»	»	82	16	»	51	12	157	2	3	9	234	40.220 (4.063 de primera fusión.)	Terrón.. 1.181.000 Cañón... 92.000 Molido.. 299.000 Flor..... 2.016.000	283.440 25.668 80.431 524.160	240 279 269 260
TOTALES	6	2	350	3	30	2	120	14	262	123	16	18	55	23	219	2	4	16	319		Terrón.. 7.897.000 Cañón... 131.000 Molido.. 4.790.000 Flor..... 5.758.708	5.020.069	

(1) Se importa de Norte-América e Italia.

Azogue

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	MAQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De vapor, Número	MAQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De explosión, Número	MAQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MAQUINAS: Eléctricas, Número	MAQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS: De retortas	HORNOS: De cuba	HORNOS: Bustamante	HORNOS: Cermak Spirek	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 16 a 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De más de 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De 14 a 16 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De 16 a 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De más de 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA — CLASE Y CANTIDAD — *Toneladas*	PRODUCCION: Kilogramos	PRODUCCION: VALOR a pie de fábrica: TOTAL — *Pesetas*	PRODUCCION: VALOR a pie de fábrica: Por kilogramo — *Pesetas*
Ciudad Real	1	»	»	»	»	»	»	1	5	»	4	18	2	»	»	395	»	»	»	395	Cinabrio: 6 775 Vaciscos y solera: 11.565	(1) 893.662	8 445.105	9,45
Granada	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	8	»	»	»	9	Idem: 670	5.037	50.000	9,93
TOTALES	2	»	»	»	»	»	»	1	5	1	4	18	2	»	1	403	»	»	»	404	»	898.699	8.495.105	»

(1) Equivalentes a 25 898 frascos, de 34,507 kilogramos.

Benzol (1)

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	MAQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De vapor, Número	MAQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De explosión, Número	MAQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MAQUINAS: Eléctricas, Número	MAQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 16 a 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De más de 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De 14 a 16 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De 16 a 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De más de 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA — CLASE Y CANTIDAD — *Toneladas*	PRODUCCION: Kilogramos	PRODUCCION: VALOR a pie de fábrica: TOTAL — *Pesetas*	PRODUCCION: VALOR a pie de fábrica: Por tonelada — *Pesetas*
Córdoba (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	261.334	145.621	557,22
Oviedo (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.198.000	479.200	400
Santander (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	411.796	215.966	524,44
Valencia (3)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	704.000	402.475	571,69
Vizcaya (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4 597.000	1.861.785	405
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7.172.130	3.105.047	»

(1) Datos parciales.—(2) Los demás datos figuran englobados en el cok.—(3) Los demás datos figuran en el cok y en la naftalina.

Bicarbonato de sosa

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS								HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS							SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION		
		Hidráulicas		De vapor		De explosión		Eléctricas			Varones			Hembras			TOTAL		Kilogramos	VALOR a pie de fábrica	
		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos		De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años				TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Santander (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2.988.000	866 520	290
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2.988.000	866 520	»

(1) Procede de la fabricación de sosa Solvay.

Bismuto

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS								HORNOS			NÚMERO DE OPERARIOS							SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION		
		Hidráulicas		De vapor		De explosión		Eléctricas					Varones			Hembras			TOTAL		Kilogramos	VALOR a pie de fábrica	
		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	De reverbero	De cúpula	Antecrisoles	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años				TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Córdoba	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	3	»	3	»	»	»	»	3	Bismutina 126	41.148	1.121.283	27.250
TOTALES	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	3	»	3	»	»	»	»	3	»	41 148	1.121.283	»

Brea (1)

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS								HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS							Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCION		
		Hidráulicas		De vapor		De explosión		Eléctricas			Varones			Hembras			TOTAL		Kilogramos	Valor a pie de fábrica	
		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos		De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años				TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Ciudad Real (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	160 660	24.099	150
Córdoba (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	331.200	60.692	183,25
Oviedo (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2.725.000	490.500	180
Valencia (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.278.550	178.997	140
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4.495.410	754.288	»

(1) Datos parciales.—(2) Los demás datos figuran englobados en el cok.

Carbonato de sosa

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS								HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS							Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCION		
		Hidráulicas		De vapor		De explosión		Eléctricas			Varones			Hembras			TOTAL		Kilogramos	Valor a pie de fábrica	
		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos		De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años				TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Santander	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) 37.180.000	9.295.000	250
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	37.180.000	9.295.000	»

(1) Procede de la fabricación de sosa Solvay.

Carburo de calcio

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	Hidráulicas, Fuerza en caballos	De vapor, Número	De vapor, Fuerza en caballos	De explosión, Número	De explosión, Fuerza en caballos	Eléctricas, Número	Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS: De calcinación	Eléctricos	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica: TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Barcelona	4	6	5.300	»	»	»	»	11	2.540	»	8	»	23	147	»	»	»	170	Caliza 4.600 Antracita 2.550	3.400.000	1.700.000	500
Coruña (La)	1	7	800	»	»	»	»	7	800	»	7	»	6	150	»	»	26	182	Caliza 4.150 Carbón 4.000	5.539.960	2.215.984	400
Huesca	1	»	»	»	»	»	»	2	2.500	»	4	4	5	61	»	»	1	71	Caliza 3 870 Antracita 2.156	(1) 3.517.000	1.617.304	459,85
Málaga	1	1	1.000	»	»	»	»	3	960	»	2	»	»	20	»	»	»	20	Caliza 380 Carbón 260	350.000	203.000	580
Pontevedra	1	»	»	»	»	»	»	2	400	»	1	»	»	30	»	»	6	36	Caliza 465 Antracita 270	375.000	225.000	600
Santander	1	»	»	»	»	»	»	7	1.343	1	3	2	2	37	»	»	»	41	Caliza 7.092 Antracita 3.430	3.338.000	2.169.700	650
Teruel	1	7	1.680	»	»	»	»	5	1.600	»	3	»	»	20	»	»	»	20	Caliza 786 Carbón 650	616.000	308.000	500
Zaragoza	1	8	1.125	»	»	»	»	9	1.500	2	5	»	»	110	»	»	»	110	Caliza 7.760 Carbón 2.921	3.652.000	2.395.712	656
TOTALES	11	29	12.905	»	»	»	»	46	11.643	3	33	6	36	575	»	»	33	650	»	20.787.960	10.834.700	»

(1) De esta producción, 567 toneladas corresponden a la fábrica Energías e Industrias Aragonesas, cuyos datos figuran en clorato potásico.

Cemento artificial (portland)

Provincias	Fábricas en actividad	MÁQUINAS: Hidráulicas, Número	Hidráulicas, Fuerza en caballos	De vapor, Número	De vapor, Fuerza en caballos	De explosión, Número	De explosión, Fuerza en caballos	Eléctricas, Número	Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS de calcinación	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica: TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Alicante	1	»	»	»	»	1	50	»	»	1	»	3	5	»	»	»	8	Caliza y arcilla. 1.803	1.200.000	42.000	35
Barcelona	4	10	2.000	3	1.100	1	5	187	884	11	4	18	836	»	13	57	928	Caliza y arcilla. 496.029	329.600.000	26.368.000	80
Castellón	2	»	»	»	»	»	»	2	45	3	»	»	6	»	»	»	6	Caliza y arcilla. 1.220	80.000	24.000	30
Granada	1	»	»	»	»	»	»	1	389	1	2	2	38	»	»	2	44	Caliza y arcilla. 8.000	5 000.000	275.000	55
Guadalajara	2	5	1.410	1	1.000	»	»	50	1.100	4	3	14	274	»	»	4	295	Caliza y arcilla. 78.151	31.893.000	1.790.154	56,13
Guipúzcoa	1	»	»	»	»	»	»	9	1.515	6	»	10	261	»	»	5	276	Caliza y arcilla. 81.485	48.261.000	4.343.490	90
Huesca	3	3	200	»	»	5	182	»	»	7	2	1	57	»	»	»	60	Caliza y arcilla. 8.501	6.009.000	308.450	51,33
Málaga	1	»	»	»	»	2	1.060	»	»	1	»	»	100	»	»	»	100	Caliza y arcilla. 28.247	17.000.000	1.360.000	80
Navarra	1	1	2.800	1	650	»	»	8	2.670	5	5	17	472	»	»	»	494	Caliza y arcilla. 135.000	102.300.000	9.207.000	90
Oviedo	1	»	»	»	»	»	»	22	749	3	7	18	125	»	»	1	151	Caliza y arcilla. 41.172	25.000.000	1.875.000	75
Santander	1	»	»	»	»	»	»	4	340	»	4	»	10	»	»	1	15	Escoria de alto horno. 2.427	2.639.000	171.535	65
Sevilla	1	»	»	»	»	»	»	42	1.300	1	»	8	93	»	»	3	104	Caliza y arcilla. 23.650	17.000.000	1.530.000	90
Toledo	2	»	»	1	125	»	»	51	2.520	2	»	38	293	»	»	»	331	Caliza y arcilla. 78.000	49.707.000	3.308.995	66,57
Valencia	1	»	»	»	»	»	»	32	1.000	1	»	27	203	»	»	4	234	Caliza y arcilla. 60.000	40.000.000	3.200.000	80
Zaragoza	1	»	»	»	»	»	»	3	240	4	»	4	46	»	»	»	50	Caliza y arcilla. 10.200	6.000.000	450.000	75
TOTALES	23	19	6.410	6	2.875	9	1.297	411	12.752	50	27	160	2.819	»	13	77	3.096	»	681.689.000	54.253.000	»

Cemento natural

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS Calcinación	HORNOS Continuos	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica POR tonelada — Pesetas
Baleares	17	1	20	4	116	9	226	4	140	48	»	8	23	103	»	»	5	139	Margas: 56.790	37.847.000	817.425	21,60
Barcelona	13	3	92	1	6	»	»	21	1.590	»	55	9	26	499	»	»	1	535	Idem: 116.866	82.414.000	1.796.625	21,80
Castellón	1	»	»	»	»	»	»	1	10	1	»	»	»	6	»	»	»	6	Idem: 1.310	1.000.000	30.000	30
Cuenca	1	1	15	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	7	»	»	»	7	Idem: 600	150.000	11.250	75
Gerona	12	12	540	2	220	»	»	7	505	17	34	7	5	225	»	»	5	242	Idem: 85.300	65.808.000	1.645.292	25
Guipúzcoa	8	5	94	»	»	3	134	9	347	»	45	»	3	120	»	»	1	124	Idem: 59.327	48.160.150	1.215.484	25,23
TOTALES	52	22	761	7	342	12	360	42	2.592	67	134	24	57	960	»	»	12	1.053	»	235.379.150	5.516.076	»

Cinc

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS De refino	De reducción (belgas)	De reducción (silesianos)	De calcinación	NUMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica POR tonelada — Peseta
Córdoba	1	»	»	»	»	»	»	15	185	»	»	6	1	14	32	200	»	»	1	247	Blenda: 10.944	4.477.000	4.477 000	1.000
Oviedo	1	»	»	15	374	»	»	»	»	6	23	»	»	»	94	630	»	»	»	724	Calamina y blenda: 20.500	8.300.000	13.280.000	1.600
TOTALES	2	»	»	15	374	»	»	15	185	6	23	6	1	14	126	830	»	»	1	971	»	12.777.000	17.757.000	»

Clorato potásico

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS ELÉCTRICOS	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada Clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica POR tonelada — Pesetas
Huesca	1	2	3.000	»	»	»	»	2	1.000	22	»	»	90	»	»	3	93	Cloruro potásico 234	470.000	293 750	625
Tarragona (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	434.000	251.893	580,40
TOTALES	1	2	3.000	»	»	»	»	2	1.000	22	»	»	90	»	»	3	93	»	904.000	545.643	»

(1) Los demás datos en sosa cáustica.

Cloruro bárico

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada Clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica POR tonelada — Pesetas
Tarragona	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) 165.000	76.329	462,60
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	165.000	76.329	»

(1) Procede de la fabricación de la sosa cáustica.

Cloruro de cal

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De mas de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica POR tonelada — Pesetas
Tarragona....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	(1) 6.800.000	2.076.040	305,30
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6.800 000	2.076.040	»

(1) Procede de la fabricación de la sosa cáustica.

Cobre

Provincias	Fábricas en actividad	MAQUINAS Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS Water Jacket	Continuos	De reducción	De anteerisol	De laboratorio	De calcinación	De desecación	Convertidores	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica POR tonelada — Pesetas
Córdoba ...	1	2	4	2	175	»	»	1	55	»	1	1	1	2	1	»	»	30	71	493	»	13	50	657	Mata cobriza.... 5.100 Escoria.....	Electrolítico. 8.300.000	8.910.000	2 700
Huelva	12	»	»	21	2628	»	»	29	1110	6	»	»	»	»	»	15	4	35	304	1301	»	15	36	1.691	Pirita ferrocobriza. 1.649.236 Terreros antiguos.. »	Cáscara.... 19.115.000	30 087.010	1.574
Idem	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	1	5	»	»	»	6	Aguas de la mina.. »	Idem..... 104.000	163.696	1.574
Idem	2	»	»	13	3123	»	»	1	120	9	»	»	»	»	»	»	6	11	22	484	»	»	1	518	Pirita de cobre.... 345.000	Blister 13.297.000	26.594.000	2.000
Sevilla.....	3	»	»	»	»	»	»	1	10	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	61	»	»	»	61	Mineral en terrero. 684.282 Agua de la mina.. 445 300 m³	Cáscara.... 530.000	639.805	1.207,18
TOTALES.	20	2	4	36	6926	»	»	32	1295	15	1	1	1	2	1	21	10	76	398	2344	»	28	87	2.933	»	Cáscara.... 19.749.000 Electrolítico. 8.300.000 Blister..... 13.297.000	66 394.511	»

Cok

Provincias	Fábricas en actividad	MÁQUINAS Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS Coppée	Inclinados	Verticales	Carvés	Bernard	Colling	Smet	Hurez	Sin especificar	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica POR tonelada — Pesetas
Baleares.....	3	»	»	»	»	2	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13	»	»	67	»	»	»	67	Hulla inglesa .. 9.969	(1) 6.892.562	602.292	87,38
Barcelona ...	13	»	»	7	661	12	38	16	711	»	72	60	»	»	»	»	»	»	5	8	633	»	»	»	646	Hulla ... 165.000	(1) 107.900.000	11.869.000	110
Ciudad Real.	1	»	»	»	»	»	»	33	372	»	»	72	»	»	»	»	»	»	4	8	133	»	»	1	146	Pizarras y carbón embarrascado..... 50.000	25.000 000	250.000	10
Córdoba.....	1	»	»	»	»	»	»	16	299	»	»	»	48	»	»	»	»	»	4	15	97	»	»	»	116	Hulla.... 56.244	(2) 42 398.000	3.226.403	76,09
Gerona.....	2	»	»	»	»	1	4	1	100	»	»	»	»	»	»	»	»	20	»	»	22	»	»	»	22	Idem 1.951	(1) 884.000	93.964	106,29
Guipúzcoa ..	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	15	»	»	36	»	»	»	36	Idem 13.000	(1) 8.405.000	564.816	67,20
León	2	»	»	1	15	»	»	»	»	48	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	33	»	»	»	33	Idem 22.900	16.876.000	843.800	50
Logroño.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	9	»	»	»	9	Idem 700	(1) 500.000	40.000	80
Oviedo	6	»	»	8	155	»	»	7	115	36	»	»	142	20	28	»	»	»	23	34	395	»	»	»	452	Idem 251.698	189.446.000	9.917.113	52,34
Idem	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	9	Idem 8.810	(3) 4.578.000	162.030	35,39
Santander...	2	»	»	1	14	»	»	2	10	»	»	»	»	»	»	36	»	3	»	14	92	»	»	»	106	Idem 83.952	(4) 56.457.000	3.056.451	54,14
Tarragona ..	4	»	»	1	3	5	10	2	5	»	»	»	»	»	»	»	»	12	1	3	63	»	»	»	67	Idem 5.053	(1) 2.095.000	261.875	125
Valencia	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	70	»	»	8	90	»	»	»	98	Idem 73.223	53.465.000	4.207.052	78,68
Vizcaya.. ..	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	216	»	»	145	»	»	»	12	420	»	»	»	432	Idem 475.029	339.850.000	18.080.020	53,20
Zaragoza....	1	»	»	»	»	»	»	1	5	»	»	»	»	»	»	»	»	10	»	1	57	»	»	1	59	Idem 3.610	(1) 2.330.000	372.800	160
TOTALES.	43	»	»	18	848	20	62	78	1617	84	72	132	406	20	28	181	70	77	37	103	2156	»	»	2	2298	»	848.273.562	52.547.616	»

(1) Procede de fábricas de gas del alumbrado.—(2) De esta cantidad, 2.379.000 kgs. es cok doméstico.—(3) Cok en montones.—(4) De esta cantidad, 3.988.000 kgs procedèn del gas del alumbrado.—Los obreros correspondientes al cok metalúrgico figuran en el hierro.

Creosota (aceite de) (1)

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS								HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS							Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCIÓN		
		Hidráulicas		De vapor		De explosión		Eléctricas			Varones			Hembras			TOTAL		Kilogramos	VALOR a pie de fábrica	
		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos		De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años				TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Ciudad Real (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	641.000	128.200	200
Córdoba (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	323.206	87.265	270
Oviedo (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2 376.227	427.720	180
Valencia (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	48.620	14.586	300
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3.389.053	657.771	»

(1) Datos parciales.—(2) Los demás datos figuran en el cok.

Ferromanganeso

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS								HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS							Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCIÓN		
		Hidráulicas		De vapor		De explosión		Eléctricas			Varones			Hembras			TOTAL		Kilogramos	VALOR a pie de fábrica	
		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos		De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años				TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Coruña (La) (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	MnO_2: 3 500	1.909.000	1.088.130	570
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.9 9.000	1.088 130	»

(1) Los demás datos figuran en el carburo de calcio.

Ferrosilíceo

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS								HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS							SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION		
		Hidráulicas		De vapor		De explosión		Eléctricas			Varones			Hembras			TOTAL		Kilogramos	VALOR a pie de fábrica	
		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos		De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años				TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Córdoba (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10 980.000	8.235.000	750
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10 980.000	8.235.000	»

(1) Los demás datos figuran en el cobre.

Hidróxido bárico

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS								HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS							SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION		
		Hidráulicas		De vapor		De explosión		Eléctricas			Varones			Hembras			TOTAL		Kilogramos	VALOR a pie de fábrica	
		Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos		De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años				TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Tarragona (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	29.000	18.394	634,30
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	29.000	18.394	»

(1) Los demás datos figuran en sosa cáustica.

Hierro (aglomerados de mineral de)

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS: Estufas	Para nódulos	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCION: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Valencia.....	1	»	»	1	250	»	»	19	1.272	14	2	»	26	150	»	»	»	176	126.388	Briquetas: 42.209.000 Nódulos: 42.833.000	1.266.270 1.113.658	30 26
TOTALES	1	»	»	1	250	»	»	19	1.272	14	2	»	26	150	»	»	»	176	»	85.042.000	2.379.928	»

Hierro dulce (pudelado)

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS: Simples Batido mecánico	Simples Batido manual	Dobles Batido mecánico	Dobles Batido manual	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCION: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Alava (1).....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	3.600.000	1.800.000	500
Vizcaya (1)....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6 (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.472.000	662.400	450
TOTALES.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	5.072.000	2.462.400	»

(1) Los demás datos figuran en el lingote de hierro.—(2) Cuatro de éstos están parados.

Hierro (lingote de)

Provincias	Fábricas en actividad	MÁQUINAS: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	Hornos altos	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCIÓN: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Alava.....	1	6	665	»	»	»	»	3	430	2	»	15	160	»	»	7	182	Hematites parda. 8.100	(1) 4.000.000	1.200.000	300
Guipúzcoa..	1	5	280	1	700	»	»	7	930	2	»	8	251	»	»	»	259	Hematites parda y roja..... 3.216	1.567.000	391.750	250
Navarra.....	1	6	390	»	»	»	»	»	»	2	28	25	121	»	»	»	174	Hematites y carbonatos calcinados..... 8.002	(1) 3.681.000	736.200	200
Oviedo.....	3	2	100	86	7.120	1	45	301	10.987	4	133	161	2 863	»	15	82	3 254	Hematites parda y roja..... 146.573	78.396.000	16 855.140	215
Santander..	1	»	»	16	3.460	»	»	30	1.550	2 (2)	7	16	433	»	»	2	458	Hematites parda y roja..... 82.245	45.061.000	9.913.420	220
Valencia....	1	»	»	3	8.200	»	»	3	8.100	1	10	10	409	»	»	»	429	Hematites roja.. 98.000	38.200.000	8.595.000	225
Vizcaya	6	15	1.287	95	22.566	13	10.740	258	26.292	16 (3)	76	203	8.003	»	9	78	8.369	Hematites y carbonatos calcinados..... 708.000	326.485.000 (4)	71.985.010	220,48
TOTALES..	14	34	2.722	201	42.016	14	10.795	602	48.289	29	254	438	12.240	»	24	169	13.125	»	497.390.000	109.676.520	»

(1) Lingote al carbón vegetal.—(2) De los dos hornos, uno ha estado parado.—(3) De los 16 hornos, seis han estado parados.—(4) De esta producción, 5.277.000 kilogramos es al carbón vegetal, procedente de las fábricas Santa Ana de Baluera y Purísima Concepción.

Acero (lingote de)

Provincias	Fábricas en actividad	Máquinas: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	Hornos: Convertidores	Martin-Siemens	Eléctricos	Número de operarios: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Producción en kilogramos: Convertidores	Martin Siemens	Eléctricos	Totales	Valor a pie de fábrica: Total — Pesetas	Por tonelada — Pesetas
Álava	1	2	5	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	57	»	»	»	57	»	»	670.109	670.109	536.087	E: 800
Barcelona	5	»	»	»	»	»	»	23	2.300	3	1	3	»	120	2293	»	»	8	2421	3 570.000	14.918.000	2.950.000	21.438.000	10.947.925	C: 35) S: 612,50 E: 1.200
Guipúzcoa	3	4	270	4	1240	2	40	6	2.100	1	5	2	»	7	291	»	»	»	298	2 360.000	19.980 000	1.407.000	(2) 23.747.000	15.064 130	C: 340 S: 630 E: 1.190
Oviedo (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	1	»	»	»	»	»	»	»	»	69.909.000	170.000	76.079.000	42.845.090	S: 610 E: 1.180
Santander	2	3	520	6	348	1	400	237	8.526	»	4	3	22	112	1544	»	»	»	1678	»	21.886.000	9.100.000	30.986.000	24.709.908	S: 628 E: 1.205
Sevilla	1		»	2	4	»	»	16	630	»	1	»	2	10	192	»	»	»	204	»	4.014.000	»	4 014.000	2 416.428	S: 602
Valencia (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	1	»	»	»	»	»	»	»	»	15.464.000	117.800	15.581.800	3.697.544	S: 233,97 E: 674,30
Vizcaya	3	4	600	5	4500	»	»	304	7.022	2	(3) 19	(4) 3	49	186	3012	»	6	183	3136	179.664.000	191.392.000	2.440.000	(2) 373.496.000	175.166.928	C: 310 S: 609 E: 1.194
Totales	15	13	1395	17	6092	3	440	586	20.578	6	41	15	73	435	7389	»	6	191	8094	185 594.000	337.563.000	16.854.909	540.011.909	275 384.040	»

(1) Los demás datos figuran en lingote de hierro.—(2) Parte de esta producción corresponde a fábricas de lingote de hierro.—(3) De estos hornos siete están parados.—(4) De estos hornos uno está parado.

Minio de plomo

Provincias	Fábricas en actividad	Máquinas: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	Hornos	Número de operarios: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	Producción: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: Total — Pesetas	Por tonelada — Pesetas
Guipúzcoa (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Plomo . 454	511.405	721.081	1.410
Totales	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	511.405	721.081	»

(1) Los demás datos figuran en el albayalde.

Naftalina

Provincias	Fábricas en actividad	Máquinas: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	Hornos: De destilación	De rectificación	Número de operarios: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	Producción: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: Total — Pesetas	Por tonelada — Pesetas
Córdoba (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	63.750	26.137	410
Oviedo (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	314 000	131.880	420
Santander (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	60.368	33.237	550
Valencia (1)	1	»	»	2	10	»	»	5	22	3	3	»	6	22	»	»	»	28	»	(2) 308 000	128.600	417,53
Totales	1	»	»	2	10	»	»	5	22	3	3	»	6	22	»	»	»	28	»	746.118	319.850	»

(1) Los demás datos figuran en el coke.—(2) Parte de esta producción corresponde a la Siderúrgica del Mediterráneo.

Ocres y minio de hierro

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS Hidráulicas Número	MÁQUINAS Hidráulicas Fuerza en caballos	MÁQUINAS De vapor Número	MÁQUINAS De vapor Fuerza en caballos	MÁQUINAS De explosión Número	MÁQUINAS De explosión Fuerza en caballos	MÁQUINAS Eléctricas Número	MÁQUINAS Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS Desecación	HORNOS Estufas	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCIÓN Kilogramos	Valor a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Guadalajara	1	»	»	1	17	»	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	5	Hematites. 50	48.000	1.200	25
Jaén	2	2	135	»	»	1	100	4	110	7	»	»	1	59	»	»	2	62	Idem.. 12.289	11 350.000	1.560.625	137,50
Málaga	6	1	7	3	145	2	180	10	404	»	9	1	13	146	»	2	»	162	Idem.. 14 450	13.994 000	3.736 000	266,97
Sevilla	1	»	»	»	»	»	»	1	150	1	»	»	1	16	»	»	6	23	Idem.. 520	500.000	100.000	200
Zaragoza	1	»	»	»	»	»	»	1	20	»	»	»	»	6	»	»	»	6	Idem.. 220	210.000	48 300	230
TOTALES	11	3	142	4	162	3	280	16	684	8	9	1	15	232	»	2	8	258	»	26.102.000	5.446.125	»

Plata

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS Hidráulicas Número	MÁQUINAS Hidráulicas Fuerza en caballos	MÁQUINAS De vapor Número	MÁQUINAS De vapor Fuerza en caballos	MÁQUINAS De explosión Número	MÁQUINAS De explosión Fuerza en caballos	MÁQUINAS Eléctricas Número	MÁQUINAS Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS Afino	HORNOS Destilación	HORNOS Amalgamación	HORNOS Fundición	HORNOS Calcinación	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	Substancias Mena beneficiada Clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	Valor a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	POR kilogramo — Pesetas
Córdoba (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	34.551	4.975.344	144
Guadalajara	1	2	32	»	»	»	»	»	»	1	2	6	2	4	»	»	17	»	»	»	17	Sulfoarseniuro de plata. 194	342	55.198	161,40
Guipúzcoa	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.502	234.312	156
Jaén (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	14.394	2.288.016	158,95
Murcia (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	38.790	5.896.080	152
TOTALES	1	2	32	»	»	»	»	»	»	1	2	6	2	4	»	»	17	»	»	»	17	»	89.579	13.448.950	»

(1) Los demás datos figuran en el plomo.

Plomo

Provincias	Fábricas en actividad	MAQUINAS De vapor Número	MAQUINAS De vapor Fuerza en caballos	MAQUINAS De explosión Número	MAQUINAS De explosión Fuerza en caballos	MAQUINAS Eléctricas Número	MAQUINAS Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS De copelación	HORNOS De desplatación	HORNOS De cincaje	HORNOS De desilación	HORNOS De minio	HORNOS De refino	HORNOS De Newcomen	HORNOS Escoceses	HORNOS Convertidores	HORNOS Aparatos Rozan	HORNOS De fusión	HORNOS Water Jacket	HORNOS Altos	HORNOS De reducción	HORNOS Bóliches	HORNOS De calcinación-reverbero	HORNOS De calcinación-cuba	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA Clase y cantidad — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR A PIE DE FÁBRICA TOTAL — Pesetas	Por tonelada — Pesetas
Almería	1	1	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	1	»	»	8	»	»	8	185	90.000	90 000	1 000
Córdoba	1	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	2	»	»	»	»	»	20	64	536	»	»	620	62.350	43.543.000	40.538.533	931
Guipúzcoa	1	6	138	»	»	29	250	2	»	7	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6	2	2	»	1	18	149	»	»	171	8.203	5.132.843	5.651.260	1.101
Jaén	2	3	305	»	»	33	650	3	»	»	1	2	3	»	»	22	2	»	5	»	4	»	»	»	1	15	589	3	3	611	54.661	38.416.748	42.091.309	1.095,65
Málaga	1	»	»	1	120	2	200	1	3	»	»	»	»	6	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	5	275	»	»	280	10.900	9.590.919	10.055.790	1.048,47
Murcia	3	4	374	3	620	62	1.090	3	»	2	2	»	»	»	»	34	»	4	»	»	2	»	6	»	15	39	714	»	»	768	49.808	34.865 600	31.379.040	900
Idem	1	»	»	2	55	2	125	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	95	»	»	95	12.528	1) 6.890.000	6.684.300	970
Tarragona	1	»	»	»	»	2	20	»	»	»	»	»	1	»	4	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	61	»	»	61	6.313	3.320.000	2.622.800	790
TOTALES	11	14	821	6	795	130	2.335	11	3	9	4	2	4	6	4	63	2	5	7	1	6	6	11	4	40	141	2.427	3	3	2.614	204.948	141.849.110	139.113.032	»

(1) Plomo argentífero exportado.

Productos refractarios

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS Hidráulicas Número	MAQUINAS Hidráulicas Fuerza en caballos	MAQUINAS De vapor Número	MAQUINAS De vapor Fuerza en caballos	MAQUINAS De explosión Número	MAQUINAS De explosión Fuerza en caballos	MAQUINAS Eléctricas Número	MAQUINAS Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS de cocción	NÚMERO DE OPERARIOS Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	VALOR A PIE DE FÁBRICA TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Alava	1	»	»	»	»	»	»	1	15	1	»	2	14	»	»	»	16	Arcilla 147	113.000	37 500	331,85
Alicante	1	»	»	»	»	»	»	2	60	2	10	28	30	»	»	3	71	Idem 3.250	2.500.000	125 000	50
Guadalajara	1	»	»	»	»	1	30	»	»	1	»	6	34	»	»	»	40	Idem 5.000	3.650.000	109.500	30
Guipúzcoa	3	»	»	»	»	»	»	9	206	14	1	1	110	»	»	»	112	Idem 9.000	7.550.000	1 830.000	242,38
Santander	1	»	»	»	»	»	»	18	160	8	26	11	107	»	24	75	243	Idem 1.420	1.092.000	1.618.344	1.482
Segovia	2	»	»	1	60	»	»	1	36	3	9	7	93	»	9	»	118	Idem 12.430	10.050.000	375.800	37,39
Valencia	1	»	»	»	»	»	»	1	20	4	»	»	20	»	»	»	20	»	96 000	192.000	2.000
TOTALES	10	»	»	1	60	1	30	32	497	36	46	55	408	»	33	78	620	»	25.051.000	4 288.144	»

Sal común

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCIÓN Kilogramos	VALOR a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Alava	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	26	»	»	»	26	Manantial salino	(1) 4.000.000	120.000	30
Alicante	5	»	»	5	215	3	145	»	»	»	2	186	698	»	»	»	886	Manantial salino y agua del mar	290.748.000	2.732.930	9,40
Almería	4	»	»	»	»	11	268	»	»	»	5	18	233	»	»	»	256	Agua del mar	48.400.000	484.000	10
Baleares	7	»	»	4	50	»	»	»	»	»	8	43	179	»	»	»	230	Idem	97.298.000	900.006	9,25
Cádiz	150	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	297	»	»	»	297	Idem	326.331.000	4.731.799	14,50
Cuenca	2	»	»	»	»	1	5	»	»	»	»	»	15	»	»	»	15	Manantial salino	477.000	17.317	36,30
Granada	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	2	Idem	1.557.800	63.061	40,42
Guadalajara	13	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	62	»	»	»	62	Idem	10.880.000	382.900	35,19
Huesca	1	»	»	»	»	1	2	»	»	»	»	»	2	»	»	»	2	Idem	300.000	11.700	39
Jaén	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	3	Idem	10.000	370	37
Madrid	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	10	»	»	»	12	Idem	3.300.000	99.000	30
Murcia	4	»	»	1	15	3	56	3	25	»	»	6	90	»	»	»	96	Agua del mar y manantial salino	49.054.000	413.080	8,42
Tarragona	1	»	»	2	26	1	110	»	»	»	»	»	70	»	»	»	70	Agua del mar	30.500.000	457.500	15
TOTALES	191	»	»	12	306	20	586	3	25	»	15	255	1.687	»	»	»	1.957	»	862.855.800	10.413.663	»

(1) De esta producción corresponden 2.650 toneladas a manantiales y 288.098 a agua del mar.—La producción de Torrevieja ha sido de 220.000 toneladas, de las que se han molturado 121.190 y obtenido 120.000, cuyo valor es de 1.800.000 pesetas.

Sosa cáustica

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS: De calcinación	De reducción	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	Valor a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Santander	1	»	»	8	1.430	»	»	58	840	3	»	21	39	881	»	»	6	947	Caliza 187.635; Cl Na (1) 90.600	28.003.000	15.994.800	571,18
Tarragona	1	7	3.000	»	»	»	»	30	2.930	2	2	14	23	424	»	»	7	468	Caliza 5.015; Cl Na 6.235; Barita 400	2.689.000	1.634.391	607,80
TOTALES	2	7	3.000	8	1.430	»	»	88	3.770	5	2	35	62	1305	»	»	13	1.415	»	30.692.000	17.629.191	»

(1) Empleado en la fabricación de carbonato y bicarbonato sódico.

Sulfato amónico

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas Número	Hidráulicas Fuerza en caballos	De vapor Número	De vapor Fuerza en caballos	De explosión Número	De explosión Fuerza en caballos	Eléctricas Número	Eléctricas Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones De 14 a 16 años	Varones De 16 a 18 años	Varones De más de 18 años	Hembras De 14 a 16 años	Hembras De 16 a 18 años	Hembras De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION Kilogramos	Valor a pie de fábrica TOTAL — Pesetas	POR tonelada — Pesetas
Barcelona (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.100.000	1.166.000	1.060
Ciudad Real (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	502.870	201.148	400
Córdoba (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	472.000	212.400	450
Guipúzcoa (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	78.245	36.853	471
Huesca (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	530.000	258.110	487
Oviedo (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.782.000	801.900	450
Santander (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	512.512	210.129	410
Valencia (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	799.000	387 515	485
Vizcaya (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5.016.000	2 232.120	445
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10.792.627	5.506 175	»

(1) Los demás datos figuran en el cok.—(2) Los demás datos figuran en el clorato potásico.

Sulfato bárico

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	MAQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De vapor, Número	MAQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De explosión, Número	MAQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MAQUINAS: Eléctricas, Número	MAQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCIÓN: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica: TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica: POR tonelada — Pesetas
Barcelona	1	»	»	»	»	»	»	1	100	»	»	»	24	»	»	6	30	Baritina: 4.000	3.900.000	429.000	110
TOTALES	1	»	»	»	»	»	»	1	100	»	»	»	24	»	»	6	30	»	3.900.000	429.000	»

Sulfato de cobre

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	MAQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De vapor, Número	MAQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De explosión, Número	MAQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MAQUINAS: Eléctricas, Número	MAQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCIÓN: Kilogramos	VALOR a pie de fábrica: TOTAL — Pesetas	VALOR a pie de fábrica: POR tonelada — Pesetas
Barcelona (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cobre: 960; SO_4H_2: 2.950	3.840.000	5.760.000	1.500
Córdoba (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cobre: 1.220; SO_4H_2: 2.220	3.267.539	2.929.447	897,50
Madrid (3)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cobre: 80; SO_4H_2: 193	250.000	206.250	825
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7.357.539	8.895.697	»

(1) Los demás datos figuran en el ácido sulfúrico.—(2) Los demás datos figuran en el cobre.—(3) Los de datos figuran en superfosfatos.

Sulfato de sosa

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	MAQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De vapor, Número	MAQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De explosión, Número	MAQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MAQUINAS: Eléctricas, Número	MAQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: TOTAL — Pesetas	Valor a pie de fábrica: POR tonelada — Pesetas
Alicante (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cl Na: 150; SO_4H_2: 410	205 000	20.500	100
Barcelona (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cl Na: 4.300; SO_4H_2: 12.300	6.150.000	461.250	75
Zaragoza (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cl Na: 480; SO_4H_2: 1.350	690.000	103.500	150
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7.045.000	585.250	»

(1) Los demás datos figuran en superfosfatos.

Sulfuro sódico (1)

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MAQUINAS: Hidráulicas, Número	MAQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De vapor, Número	MAQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MAQUINAS: De explosión, Número	MAQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MAQUINAS: Eléctricas, Número	MAQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	Varones, De 16 a 18 años	Varones, De más de 18 años	Hembras, De 14 a 16 años	Hembras, De 16 a 18 años	Hembras, De más de 18 años	TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA CLASE Y CANTIDAD — Toneladas	PRODUCCION: Kilogramos	Valor a pie de fábrica: TOTAL — Pesetas	Valor a pie de fábrica: POR tonelada — Pesetas
Tarragona (2)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	113.000	56.679	501,59
TOTALES	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	113.000	56.679	»

(1) Datos parciales.—(2) Procede de la fabricación de la sosa cáustica.

Superfosfatos

PROVINCIAS	Fábricas en actividad	MÁQUINAS: Hidráulicas, Número	MÁQUINAS: Hidráulicas, Fuerza en caballos	MÁQUINAS: De vapor, Número	MÁQUINAS: De vapor, Fuerza en caballos	MÁQUINAS: De explosión, Número	MÁQUINAS: De explosión, Fuerza en caballos	MÁQUINAS: Eléctricas, Número	MÁQUINAS: Eléctricas, Fuerza en caballos	HORNOS de calcinación	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 14 a 16 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De 16 a 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Varones, De más de 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De 14 a 16 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De 16 a 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: Hembras, De más de 18 años	NÚMERO DE OPERARIOS: TOTAL	SUBSTANCIAS MENA BENEFICIADA — CLASE Y CANTIDAD — *Toneladas*	PRODUCCIÓN: Kilogramos	PRODUCCIÓN: Valor a pie de fábrica: TOTAL — *Pesetas*	PRODUCCIÓN: Valor a pie de fábrica: POR tonelada — *Pesetas*
Alicante	2	»	»	»	»	2	150	6	385	48	15	20	262	»	»	1	298	Fosfato 38.400 Pirita 19.450	67.551.000	8.646.528	128
Baleares	2	»	»	»	»	»	»	59	500	24	»	6	187	»	»	»	193	Fosfato 28.775 Pirita 15.200	49.098.000	4.207.840	85,70
Barcelona (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Fosfato 78.000 SO_4H_2 71.000	135 000.000	35.100.000	260
Cáceres	3	»	»	»	»	2	122	15	321	»	3	26	173	»	»	»	202	Fosfato 14.100 SO_4H_2 13.220	25.287.450	2.888.687	114,23
Ciudad Real	1	»	»	»	»	1	30	»	»	»	»	»	25	»	»	»	25	Fosfato 1.300 SO_4H_2 800	2 000.000	300.000	150
Córdoba	1	»	»	»	»	»	»	33	385	»	18	21	85	»	»	»	124	Fosfato 22.700 SO_4H_2 20.500	37.680.245	6.151.305	163,25
Granada	1	»	»	»	»	»	»	15	185	3	»	»	45	»	»	»	45	Fosfato 11.100 Pirita 5.000	18.928 000	2.296.155	121,31
Huesca	1	»	»	2	12	1	200	1	50	»	3	6	70	»	»	1	80	Fosfato 19.136 SO_4H_2 17.000	32.432.000	3.113.472	96
Madrid	2	»	»	»	»	1	10	16	234	»	1	5	144	»	»	1	151	Fosfato 7.500 SO_4H_2 7.400	14.000.000	1.980.000	141,42
Málaga	3	»	»	2	160	1	22	11	598	19	»	3	118	»	»	»	121	Fosfato 22.592 Pirita 10.742	38 330.000	4.655.255	121,45
Murcia	1	»	»	»	»	»	»	13	255	»	»	»	206	»	»	»	206	Fosfato 16.200 SO_4H_2 11.250	27.000.000	3.172.500	117,50
Navarra	2	»	»	»	»	»	»	15	330	6	»	5	190	»	»	1	196	Fosfato 26.500 Pirita 15.200	51.000 000	4.080.000	80
Oviedo (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Fosfato 2.800 SO_4H_2 2.550	4 880.000	626.200	127,13
Salamanca	2	1	20	»	»	3	169	12	135	»	»	30	150	»	1	8	189	Fosfato 7.932 SO_4H_2 6.948	13.886 000	1.810.680	130,40
Santander	1	»	»	»	»	»	»	58	497	»	4	18	120	»	»	»	142	Fosfato 18.000 SO_4H_2 17.800	32.000.000	3.840.000	120
Sevilla	3	»	»	»	»	»	»	18	700	»	10	21	338	»	»	2	371	Fosfato 41.051 SO_4H_2 36.750	73.141.000	7.131.247	97,50
Valencia	1	»	»	»	»	»	»	12	200	39	»	6	95	»	»	6	107	Fosfato 20.000 Pirita 12.000	34.000.000	3.400.000	100
Zaragoza	1	»	»	»	»	»	»	18	343	10	»	3	140	»	»	»	143	Fosfato 19.205 Pirita 9.735	40.000.000	5.280.000	132
TOTALES	27	1	20	4	172	11	703	302	5.118	149	54	170	2.348	»	1	20	2.593	»	696.213.695	98.679.869	»

(1) Los demás datos figuran en el ácido sulfúrico.

CANTERAS

Resumen por substancias de las principales canteras en explotación

Provincias	Canteras en explotación	Operarios: De 16 a 18 años	Operarios: De más de 18 años	Operarios: TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA LO ARRANCADO	Accidentes: Muertos	Accidentes: Graves
Alabastro												
Guadalajara	2	»	3	3	Roza abierta	97	5	485	»	Baldosines	»	»
TOTALES	2	»	3	3	»	97	»	485	»	»	»	»
Arcilla												
Albacete	6	12	18	30	Roza abierta	3.320	3 a 10	16.100	»	Material de construcción	»	»
Alicante	2	5	30	35	Idem	2.400	2	4.800	»	Idem y cerámica	»	»
Castellón	3	»	15	15	Idem	1.800	2,50 a 3,50	5.437	»	Idem íd	»	»
Córdoba	2	5	26	31	Idem	50.421	7 a 7,50	369.766	2 excavadoras de 25 HP. cada una	Relleno en minas de carbón	»	»
Cuenca	9	3	69	72	Idem	11.987	2	23.974	»	Material de construcción y cerámica	»	»
Guadalajara	16	48	179	227	Idem	68.636	2	137.272	»	Material de construcción y cemento	»	»
Huesca	1	»	10	10	Idem	830	5,50	4.615	»	Cemento	1	»
Jaén	26	39	65	104	Idem	12.375	5 a 6	63.450	»	Material de construcción, cerámica	»	»
León	3	»	7	7	Idem	450	8 a 9	3.870	»	Material de construcción	»	»
Madrid	4	»	85	85	Idem	116.000	3	348.000	1 excavadora	Material de construcción, cemento	»	»
Málaga	3	»	8	8	Idem	4 750	9,50	45.100	1 motor de 8 HP.	Idem íd	»	»
Murcia	7	1	14	15	Idem	5.850	2 a 3	14.950	»	Idem cerámica	»	»
Oviedo	1	»	15	15	Idem	3.000	2	6.000	»	Idem íd	»	»
Palencia	1	»	5	5	Idem	400	10	4.000	»	Idem íd	»	»
Santander	8	83	286	369	Idem	15 915	4 a 8	70.140	»	Idem íd	»	»
Segovia	3	2	19	21	Idem y subterránea	9.287	3	27.861	»	Idem íd	»	»
Sevilla	3	»	18	18	Roza abierta	5.700	2 a 4	12.800	»	Idem íd	»	»
Soria	11	3	87	90	Idem	6.953	8,10	56.325	»	Idem íd	»	»
Teruel	1	»	6	6	Idem	531	7,70	4.088	»	Idem íd	»	»
Valencia	6	8	18	26	Idem y subterránea	1.265	6 a 8	8.040	»	Idem íd	»	»
Zaragoza	1	»	4	4	Roza abierta	2.000	3.50	7.000	»	Idem íd	»	»
TOTALES	117	209	984	1.193	»	323.870	»	1.233.588	»	»	1	»
Arena												
Oviedo	1	»	2	2	Subterráneo	100	3	300	»	Construcción	»	»
Palencia	1	2	10	12	Roza abierta	3.000	4	12.000	»	Idem	»	»
Segovia	1	»	2	2	Idem	1.007	3	3.021	»	Vidrio	»	»
TOTALES	3	2	14	16	»	4.107	»	15.321	»	»	»	»
Arenisca												
Álava	3	»	21	21	Roza abierta	1.220	4 a 90	23.800	»	Construcción, sillares	»	»
Albacete	1	»	3	3	Idem	300	35	10.500	»	Construcción	»	»
Alicante	4	1	56	57	Idem	2.050	16 a 100	119.600	»	Construcción, sillares	»	»
Cádiz	11	»	21	21	Idem y subterránea	1.095	3,50 a 4,50	4.482	»	Construcción	»	»
Castellón	1	»	6	6	Subterráneo	450	5	2.250	»	Idem	»	»
Ciudad Real	2	3	9	12	Roza abierta	9	50	450	»	Idem, piedra de afilar	»	»
Córdoba	2	2	8	10	Idem	125	12 a 100	3.700	»	Construcción, sillares	»	»
Cuenca	9	2	14	16	Idem	690	2	1.380	»	Construcción	»	»
Guadalajara	7	9	37	46	Idem	958	2	1.916	»	Idem	»	»
Guipúzcoa	8	»	60	60	Idem	12.710	5 a 10	119.650	1 motor de 20 HP. para un martillo	Idem, grava	»	»
Jaén	3	5	7	12	Idem	1.275	15	19.125	»	Construcción	»	»
León	1	»	6	6	Idem	390	4	1.160	»	Idem	»	»
Lérida	2	1	11	12	Idem	500	3 a 65	19.100	»	Idem, sillares	»	»
Logroño	2	3	3	6	Idem	35	7,50 a 67,50	456	»	Idem, íd	»	»
Murcia	5	»	12	12	Idem	1.980	4	7.920	»	Construcción	»	»
Oviedo	1	»	5	5	Idem	900	12	10.800	»	Idem	»	1
Salamanca	9	23	40	63	Idem	2.724	7 a 40	69 100	»	Idem	»	»
Soria	11	2	41	43	Idem	426	5,20	2.215	»	Idem	»	»
Valencia	1	»	8	8	Idem	4.000	2	8.000	»	Idem	»	»
Vizcaya	7	»	111	111	Idem	2.610	8 a 60	61.960	»	Idem, sillares	1	»
TOTALES	90	51	479	530	»	34.447	»	487.554	»	»	1	1
Baritina												
León	3	»	17	17	Roza abierta	1.670	30	50.100	»	Drogas	»	»
TOTALES	3	»	17	17	»	1.670	30	50.100	»	»	»	»

Provincias	Canteras en explotación	Operarios: De 16 a 18 años	Operarios: De más de 18 años	Operarios: TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA LO ARRANCADO	Accidentes: Muertos	Accidentes: Graves
Basalto												
Ciudad Real	1	3	50	53	Roza abierta	1.333	150	200 000	»	Pavimentación	»	»
TOTALES	1	3	50	53	»	1.333	»	200.000	»	»	»	»
Caliza (para cal, construcción, grava)												
Alava	5	»	79	79	Roza abierta	35.487	2,50 a 6,50	211.996	»	Construcción, fundente, grava, etcétera	»	»
Albacete	1	»	4	4	Idem	350	4	1.400	»	Construcción, cal	1	»
Alicante	3	»	16	16	Idem	375	130 a 135	49.125	»	Idem, sillares	»	»
Baleares	31	101	263	364	Idem y subterránea	37.075	3 a 18	261 372	»	Construcción, cal	»	»
Burgos	9	6	54	60	Idem id	3.050	2 a 45	25.850	»	Idem íd	»	»
Cáceres	9	16	33	49	Roza abierta	3 310	5	16.550	»	Idem íd	»	»
Cádiz	14	»	58	58	Idem	6.538	2,25 a 20	54.068	»	Idem íd	»	»
Castellón	1	»	12	12	Subterráneo	2.000	4,15	8.300	»	Idem íd	»	»
Ciudad Real	8	5	27	32	Roza abierta	895	5 a 40	12 225	»	Idem, sillares	»	»
Córdoba	28	39	99	138	Idem	47.640	2,25 a 75	637.379	3 motores con un total de 64 HP	Idem íd	»	»
Coruña	1	3	7	10	Idem	800	10	8.000	»	Construcción y cal	»	»
Cuenca	16	6	91	97	Idem	19.857	2,50	49.567	»	Idem íd	»	»
Gerona	12	5	48	53	Idem	35.810	11 a 14	428 570	4 motores con un total de 240 HP	Idem íd	»	»
Granada	5	»	19	19	Idem	2.208	2,50 a 50	6.650	»	Refinado de azúcar, cal, etc.	»	»
Guadalajara	18	22	207	229	Idem	123.152	2,50	307.880	»	Construcción, cal	»	»
Guipúzcoa	40	»	46	46	Idem	40.266	3 a 125	236.036	15 HP. en motores compresores y martillos.	Sillares, construcción, grava	1	»
Huesca	3	»	23	23	Idem	948	5,40 a 9,45	8.055	»	Carburo de calcio, cal, etc.	»	»
Huelva	9	»	50	50	Idem	38.720	3 a 8,50	172.168	»	Fundente y cal	»	»
Jaén	16	28	41	69	Idem	6.100	15 a 60	127.050	»	Cal, construcción	»	»
León	33	»	135	135	Idem	10.535	3 a 6	38 530	»	Cal, construcción y grava	»	»
Logroño	2	»	6	6	Idem	185	10,80	2.000	»	Cal y construcción	»	»
Lugo	1	1	7	8	Idem	550	10	5.500	»	Construcción y cal	»	»
Madrid	1	»	25	25	Idem	4.800	7,50	36.000	»	Cal	»	»
Málaga	1	»	3	3	Idem	500	5	2.500	»	Carburo de calcio	»	»
Murcia	38	26	168	194	Idem	32.900	3 a 4	130.200	»	Cal, construcción, fundente y grava	»	»
Navarra	3	»	27	27	Roza abierta	3.400	2,50 a 3	9.157	»	Grava y construcción	»	»
Orense	1	2	8	10	Idem	31.550	3 a 15	173.850	»	Cal y construcción	»	»
Oviedo	14	»	81	81	Idem	1.150	3 a 5	4.150	»	Cal, construcción, grava y carburo de calcio	»	»
Palencia	4	»	19	19	Idem	1.610	20	32.200	»	Grava y relleno de minas	»	»
Salamanca	5	14	28	42	Idem	287	3	861	»	Cal	»	»
Santander	8	24	245	269	Idem	61.596	3,50 a 90	670.356	»	Construcción, grava, fundente, carburo de calcio y bicarbonato de sosa	»	1
Segovia	1	»	2	2	Idem	287	3	861	2 motores con 40 HP. en total	Construcción, cal, etc.	1	»
Sevilla	17	»	96	96	Idem	43.850	1,50 a 50	226.750	»	Construcción y cal	»	»
Soria	27	6	162	168	Idem	3.628	6 75	24.448	»	Idem íd	»	»
Tarragona	3	»	20	20	Idem	4.800	6	14.400	»	Idem íd	»	»
Teruel	1	1	4	5	Idem	615	2,50	1.537	»	Carburo de calcio	»	»
Valencia	2	30	83	113	Idem	13.150	2,50 a 3	39.450	»	Construcción	»	»
Valladolid	3	6	12	18	Idem	4.920	25	123.000	»	Construcción y azucareras	»	»
Vizcaya	5	»	26	26	Idem	970	8 a 50	20.620	»	Construcción, grava y fundente		
Zamora	1	2	4	6	Idem	200	7	1.400	»	Construcción	»	»
Zaragoza	4	»	48	48	Idem	31.660	1,10 a 5,55	65.100	»	Construcción, carburo de calcio y azucareras	»	»
TOTALES	404	343	2.386	2.729	»	657.694	»	4.245.111	»	»	3	1
Caliza arcillosa, marga (para cemento)												
Alicante	1	2	3	5	Roza abierta	550	4	2.200	»	Cemento	»	»
Baleares	17	34	83	117	Idem	37.847	8	302.776	»	Idem	»	»
Barcelona	8	25	468	493	Idem y subterránea	191.665	5 a 14	2.097.680	3 compresores con 250 HP. en total	Idem, natural y artificial	1	»
Castellón	1	»	5	5	Roza abierta	400	3 a 50	1.400	»	Cemento	»	»
Gerona	3	2	10	12	Idem	7.100	13 a 14	92.800	»	Idem	»	»
Granada	5	»	19	19	Idem	13.050	2,25 a 2,50	31.750	»	Idem	»	»
Guipúzcoa	6	»	98	98	Idem	80.500	4	322.000	2 motores, uno de 50 y otro de 6 HP	Idem	»	»
Huesca	3	»	19	19	Idem y subterránea	2.670	6,20 a 7,40	16.931	»	Idem	»	»
Jaén	2	7	10	17	Roza abierta	1.800	15	27.000	»	Idem	»	»
Málaga	1	»	10	10	Idem	9.500	6	57.000	»	Idem	»	»
Murcia	5	6	28	34	Idem	6.250	4 a 5	28.500	»	Idem	»	»
Navarra	1	»	270	270	Idem	70.000	10	700.000	2 compresores y 4 martillos	Idem	»	»
Sevilla	2	»	14	14	Idem	1.550	4	6.200	»	Idem	»	»
Toledo	2	»	98	98	Idem	29.200	2,30 a 7,50	172.4[illegible]6	1 motor de 30 HP	Idem	»	»
Valencia	2	12	89	101	Idem	41.000	2,50 a 3	103.000	»	Cal hidráulica y cemento	»	»
Vizcaya	7	»	128	128	Idem	79.500	6 a 8	610.810	4 compresores con un total de 111 HP	Cemento	»	»
Zaragoza	1	»	5	5	Idem	3.636	4,95	18.000	»	Idem	»	»
TOTALES	67	88	1.357	1.445	»	576.218	»	4.590 483	»	»	1	»

Provincias	Canteras en exploración.	OPERARIOS De 16 a 18 años	De más de 18 años	TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA LO ARRANCADO	Accidentes Muertos	Graves
Caliza marmórea												
Almería	11	86	427	513	Roza abierta	3.292	175 a 350	325.350	1 de 40 HP	Ornamentación	»	»
Cádiz	2	»	5	5	Idem	175	35	6.125	»	Pavimentación	»	»
Gerona	3	»	18	18	Idem	3.390	16 a 17	51.432	1 perforadora de 25 HP.	Idem	1	»
Málaga	3	»	14	14	Idem	188	250	47.000	»	Ornamentación	»	»
Murcia	2	»	5	5	Idem	240	20	4.800	»	Pavimentación	»	»
Navarra	3	»	40	40	Idem	981	190 a 250	232.830	3 motores con un total de 40 HP	Ornamentación	»	»
Lugo	1	1	10	11	Idem	850	10	8.500	1 motor de 20 HP	Pavimentación	»	»
Toledo	1	»	3	3	Idem	101	130	13.130	»	Ornamentación	»	»
Valencia	2	»	23	23	Idem	570	160 a 300	133.200	»	Idem	»	»
Vizcaya	2	»	7	7	Idem	120	130 a 150	16.600	»	Idem	»	»
Zaragoza	5	»	22	22	Idem	575	75 a 110	48.075	»	Idem	»	»
TOTALES	35	87	574	661	»	10.482	»	890.042	»	»	1	»
Caolín												
Logroño	1	»	4	4	Roza abierta	818	22	17.996	»	Cerámica	»	»
Toledo	1	1	9	10	Idem	333	35	11.655	1 motor de 14 HP	Idem	»	»
TOTALES	2	1	13	14	»	1.151	»	29.651	»	»	»	»
Cuarcita												
Burgos	1	1	2	3	Roza abierta	50	3	150	»	Grava	»	»
Cáceres	3	5	12	17	Idem	250	5	1.250	»	Idem y construcción	»	»
Oviedo	2	»	11	11	Idem	5.300	3 y 6	18.300		Grava	»	»
TOTALES	6	6	25	31	»	5.600	»	19.700	»	»	»	»
Cuarzo (silex)												
Córdoba	1	3	3	6	Roza abierta	150	0,75	112	»	Firme de carreteras	»	»
Cuenca	2	2	7	9	Idem	87	3	261	»	Trillos	»	»
Huelva	1	»	3	3	Idem	3.600	1	3.600	»	Varios usos	»	»
Pontevedra	1	2	3	5	Idem	2.000	3	6.000	»	Firme de carreteras	»	»
TOTALES	5	7	16	23	»	5.837	»	9.973	»	»	»	»
Diabasa												
Sevilla	5	»	37	37	Roza abierta	3.500	3,75	35.525	»	Carreteras	»	»
TOTALES	5	»	37	37	»	3.500	»	35 525	»	»	»	»
Dolomia												
Albacete	1	7	12	19	Roza abierta	2.500	25	62.500	»	Productos químicos	»	»
Oviedo	1	»	10	10	Idem	4.436	30	133.080	»	Hornos de acero	»	»
Santander	1	11	41	52	Idem	1.525	46	70.150	3 motores con 40 HP. en total	Idem	»	»
TOTALES	3	18	63	81	»	8.461	»	265.730	»	»	»	»
Espato fluor												
Oviedo	1	»	11	11	Roza abierta	1.200	14	16.800	»	Se exporta a los Estados Unidos	»	»
TOTALES	1	»	11	11	»	1 200	»	16.800	»	»	»	»

Provincias	Canteras en explotación	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA LO ARRANCADO	Accidentes Muertos	Accidentes Graves
Granito												
Avila	4	18	24	42	Roza abierta	2.150	20	43.000	»	Construcción, adoquines, etc.	»	»
Córdoba	10	18	42	60	Idem	1.450	4 a 200	23.142	»	Piedras molineras, sillares, et cétera	»	»
Coruña	13	18	46	64	Idem	3.600	60	216.000	»	Construcción, etc.	»	»
Gerona	1	»	2	2	Idem	200	14	2.800	»	Idem y adoquines, etc.	»	»
Lugo	2	2	14	16	Idem	1.350	65	100.750	»	Construcción	»	»
Madrid	25	»	125	125	Idem	20.055	6 a 200	865.636	»	Sillares, adoquines, etc.	»	»
Málaga	1	»	3	3	Idem	125	96	12.000	»	Construcción y adoquines, etc.	»	»
Orense	14	11	50	61	Idem	2.756	2 a 10	7.709	»	Construcción, grava, etc.	»	»
Pontevedra	24	23	111	144	Idem	8.295	2,25 a 30	34.050	»	Idem íd., adoquinado, etc.	»	»
Salamanca	7	18	28	46	Idem	2.330	7 a 40	46.700	»	Construcción, etc.	»	»
Sevilla	3	»	92	92	Idem	3.800	120	456.000	»	Idem, adoquines, etc.	»	»
Tarragona	1	»	3	3	Idem	144	85	12.240	»	Adoquines	»	»
Zamora	5	10	16	26	Idem	1.000	17	17.000	»	Construcción	»	»
TOTALES	110	128	556	684	»	47.455	»	1.837.027	»	»	»	»
Ofita												
Guipúzcoa	3	»	27	27	Roza abierta	17.500	5 a 8	129.500	2 motores de 25 HP. para trituradoras	Grava	»	»
Logroño	1	»	20	20	Idem	67	7,8	522	»	Idem	»	»
Vizcaya	3	»	16	16	Idem	930	8	7.440	»	Idem	»	»
TOTALES	7	»	63	63	»	18.497	»	137.462	»	»	»	»
Ocre												
Gerona	1	»	2	2	Roza abierta	10	25	250	»	Pintura	»	»
TOTALES	1	»	2	2	»	10	25	250	»	»	»	»
Pizarra												
Alava	1	»	3	3	Roza abierta	280	5	1 400	»	Construcción	»	»
Badajoz	2	12	62	74	Idem	1.680	260	371.280	»	Techumbre	»	»
Coruña	7	8	25	33	Idem	2.500	8	20 000	»	Construcción	»	»
Guadalajara	5	2	8	10	Idem	312	1,75	564	»	Idem	»	»
Guipúzcoa	4	»	111	111	Idem y subterránea	1.525	5 a 100	60.000	2 motores de 50 HP en total	Idem y techumbre	»	2
León	12	»	52	52	Roza abierta	2.585	6 a 10	21.300	»	Construcción	»	»
Lugo	12	18	42	60	Idem	3.700	8	29.600	»	Idem	»	»
Orense	4	4	8	12	Idem	760	15 a 20	14.500	»	Idem	»	»
Segovia	1	»	15	15	Idem	260	200	40 000	»	Techumbre	»	»
Soria	7	1	10	11	Idem	34	4,05	137	»	Construcción	»	»
TOTALES	53	45	336	381	»	13.636	»	558.781	»	»	»	2
Pórfido												
Alicante	1	2	4	6	Roza abierta	300	32	9.600	»	Adoquines	»	»
TOTALES	1	2	4	6	»	300	»	9.600	»	»	»	»
Toba												
Guadalajara	2	2	2	4	Roza abierta	178	2	356	»	Construcción	»	»
TOTALES	2	2	2	4	»	178	»	356	»	»	»	»
Talco												
Gerona	1	»	7	7	Roza abierta	400	27	10.800	»	Varios	»	»
TOTALES	1	»	7	7	»	400	»	10.800	»	»	»	»
Traquita												
Murcia	2	2	9	11	Roza abierta	2.000	4	8.000	»	Construcción	»	»
TOTALES	2	2	9	11	»	2.000	»	8.000	»	»	»	»

Provincias	Canteras en explotación	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA LO ARRANCADO	Accidentes Muertos	Accidentes Graves
Yeso												
Alava	5	»	59	59	Roza abierta	3.400	10 a 25	79.000	»	Construcción	»	»
Albacete	4	7	47	54	Idem	7.200	4 a 5	35 700	»	Idem	»	»
Alicante	4	1	16	17	Idem y subterránea	1.878	2	3.756	»	Idem	»	»
Baleares	10	25	73	98	Roza abierta	5.860	12	70 320	1 motor de 20 HP	Idem	»	»
Burgos	1	»	7	7	Subterráneo	200	25	5.000	»	Idem	»	»
Castellón	9	3	33	36	Roza abierta	12.600	0,90 a 1	12.550	»	Idem	»	»
Ciudad Real	5	1	25	26	Idem	1.358	14 a 17	20.886	»	Idem	»	»
Córdoba	33	23	102	125	Idem	6.447	10 a 17,50	78 760	»	Idem	»	»
Cuenca	10	8	107	115	Idem	15.780	3,60	57 340	»	Idem	»	»
Gerona	4	»	15	15	Idem	5.400	8	43.200	1 motor de 20 HP	Idem	»	»
Granada	5	»	16	16	Idem	9.800	3 a 8	72.400	1 motor de 5 HP	Idem	»	»
Guadalajara	18	8	132	140	Idem	21.037	3	63.111	»	Idem	»	»
Guipúzcoa	6	»	42	42	Subterráneo	15.820	25	395.500	5 motores con un total de 45 HP	Idem	»	1
Huesca	1	»	1	1	Roza abierta	173	4,60	800	»	Idem	»	»
Jaén	39	62	109	171	Idem	9 815	15 a 20	174.625	4 motores con un total de 43 HP	Idem	»	»
Logroño	5	»	26	26	Idem	9 519	3 a 3,75	35.560	»	Idem	»	»
Madrid	19	13	102	115	Idem	40 312	5 a 8	252.646	»	Idem	»	»
Málaga	10	»	49	49	Idem y subterránea	4.490	45 a 48	206.355	4 molinos	Idem	»	»
Murcia	52	26	177	203	Idem íd	43 700	3	131.100	1 malacate y 1 torno	Idem	»	»
Navarra	4	»	15	15	Idem íd	1 035	25	25 675	»	Idem	»	»
Oviedo	4	»	15	15	Subterránea	9.200	10 a 16	118.200	»	Idem	»	»
Palencia	2	3	15	18	Idem	900	6 a 20	15.200	1 motor de 18 HP	Idem	»	»
Santander	2	3	12	15	Roza abierta	739	46	34.000	3 motores con un total de 22 HP	Idem	»	»
Sevilla	6	»	40	40	Idem	14 000	10	140.000	»	Idem	»	»
Soria	27	2	38	40	Idem	3 134	5,18	15.981	»	Idem	»	»
Toledo	3	»	26	26	Idem	17.300	3 a 4	64 900	»	Idem	»	»
Valencia	1	»	9	9	Idem	4.430	7,50	32.475	»	Idem	»	»
Valladolid	6	30	53	83	Idem	9 330	20	186 000	»	Idem	»	»
Vizcaya	1	»	10	10	Idem	1.500	25	37.000	»	Idem	»	»
Zaragoza	9	»	28	28	Idem	10.181	4,10 a 6	61.086	»	Idem	»	»
TOTALES	305	215	1.399	1.614	»	304.538	»	2.469.129	»	»	»	1

CONSUMO DE EXPLOSIVOS EN LAS MINAS EN EL AÑO 1924

PROVINCIAS	PÓLVORAS			GOMAS			DINAMITAS			CLASES especiales	MECHAS					CAPSULAS					
	1.ª *Kilos*	2.ª *Kilos*	3.ª *Kilos*	1.ª *Kilos*	2.ª *Kilos*	3.ª *Kilos*	1.ª *Kilos*	2.ª *Kilos*	3.ª *Kilos*	Explosivos de seguridad	Sencilla	Doble	Cinta	Gutapercha	Ignífuga	Dobles	Triples	Cuádruples	Quíntuples	Séxtuples	Séptuples
Alava	»	»	»	»	»	»	»	50	2.485	»	6.450	2.520	»	»	»	8.830	»	»	»	»	»
Albacete	»	»	»	»	»	»	»	»	3.290	»	22.300	»	»	»	»	»	3.155	»	»	»	»
Alicante	»	100	125	»	»	»	130	409	100	»	5.300	»	400	»	»	200	400	8.000	»	»	»
Almería	»	»	565	»	»	»	60	96	147.103	»	549.021	26.310	»	»	»	58.070	645.407	»	»	»	»
Avila	»	»	105	»	»	»	»	75	»	»	500	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Badajoz	»	110	»	»	»	»	»	8.325	7.849	»	6.300	73.630	»	5.500	»	5.310	70.290	»	»	»	»
Baleares	»	50	»	»	»	»	499	75	»	»	4.400	»	»	»	»	2.600	3.900	»	»	»	»
Barcelona	»	258	9	»	»	»	3.457	342	17.655	1.450	37.052	»	»	»	»	1.055	86.420	»	2.200	3.200	»
Burgos	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cáceres	260	945	»	1.900	50	»	»	1.000	3.880	»	»	9.625	56.400	»	»	»	12.925	72.000	»	»	»
Cádiz	»	»	190	»	»	»	»	»	870	»	5.650	»	»	»	»	»	6.200	»	»	»	»
Canarias	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Castellón	»	600	300	»	»	»	760	1.298	410	»	7.500	420	»	»	»	5.400	»	»	»	»	»
Ciudad Real	»	1.025	225	4.267	7.760	»	14.266	2.444	62.270	2.850	55.840	110.600	108.489	31.628	»	27.410	139.325	104	112.680	»	»
Córdoba	205	219	286	93.014	32.282	2.545	5.353	16.860	10.578	24.614	475.133	372.660	127.205	182.698	»	223.287	231.741	»	282.494	»	»
Coruña	»	»	»	»	»	»	»	800	12.922	»	56.611	200	»	»	»	»	739	»	50.110	2.232	»
Cuenca	»	»	8.481	»	»	»	»	»	884	»	7.478	»	»	»	»	4.508	2.460	»	»	»	»
Gerona	»	»	»	»	»	»	400	»	410	»	»	6.900	»	»	»	4.300	»	»	»	»	»
Granada	»	»	»	»	»	»	100	300	7.845	»	41.450	2.580	»	700	»	1.437	64.000	»	»	»	»
Guadalajara	»	»	6.092	»	»	»	»	»	26.854	700	27.980	3.500	»	»	»	4.626	22.510	»	»	»	»
Guipúzcoa	»	»	»	»	»	»	255	7.175	37.277	750	46.750	16.600	1.900	»	»	41.075	13.700	1.500	4.000	»	3.400
Huelva	»	»	»	27.825	105.999	17.180	35	»	406.219	»	1.093.900	400.186	405.044	35	81.000	2.317	344.222	»	150.689	673.900	46.000
Huesca	»	»	»	»	»	»	»	»	15.650	»	52.163	15.000	»	»	»	36.552	»	»	»	»	»
Jaén	156	80	3.663	48.350	15	10.002	306.460	37.286	43.784	»	472.711	204.246	1.622.699	256.811	»	2.250	1.260.193	6.425	456.204	»	»
León	»	»	»	1.335	2.096	»	6.440	1.650	42.155	»	46.395	190.096	»	520	10.092	13.800	131.874	12.680	99.990	»	»
Lérida	»	»	»	»	»	»	3.345	»	30.055	»	5.170	106.000	»	3.860	»	»	14.715	»	39.950	79.692	»
Logroño	»	»	»	»	50	»	»	»	980	»	5.000	»	»	»	»	»	4.300	»	»	»	»
Lugo	»	»	»	»	»	»	»	»	15.259	»	29.187	»	»	»	»	»	13.300	»	14.300	»	»
Madrid	»	»	3.062	»	»	»	»	»	2.101	»	7.538	»	»	»	»	»	8.067	»	»	»	»
Málaga	»	»	»	»	»	»	625	20	1.133	»	5.450	720	»	»	»	1.190	6.650	»	200	»	»
Murcia	»	228	7.100	»	»	»	»	»	219.745	»	1.332.283	60.660	6.000	»	»	73.795	1.636.755	»	»	»	»
Navarra	»	»	»	»	»	»	1.112	»	12.406	»	»	18.762	»	1.000	»	212	»	»	16.616	»	»
Orense	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Oviedo	»	»	»	120.051	101.546	13.817	45.609	12.741	499.770	57.913	365.450	1.807.675	298 900	32.045	446.925	1.710	545.221	398.310	1.734.593	41.500	181.825
Palencia	»	»	»	»	175	»	»	2.375	21.718	75	53.922	41.428	»	130	630	»	89.522	»	5.350	»	»
Pontevedra	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Salamanca	»	»	198	»	»	»	»	265	120	»	5.210	»	»	»	»	»	1.650	»	»	»	»
Santander	»	»	»	»	1.525	»	78.652	»	88.213	»	106.090	449.124	»	41.896	»	46.973	400.840	»	87.600	»	»
Segovia	»	»	330	»	»	»	»	»	70	»	1.400	»	»	»	»	1.405	75	»	»	»	»
Sevilla	»	3.275	»	250	15.484	718	12.194	2.200	19.465	4.159	52.294	74.869	96.816	3.800	41.810	»	75.750	20.869	99.316	»	»
Soria	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tarragona	»	»	»	»	7.353	»	50	778	42.446	»	269.705	»	»	1.520	»	10.400	146.795	»	53.542	»	»
Teruel	»	»	2.580	»	»	»	125	»	87.977	»	142.220	8.700	»	1.300	»	86.900	46.395	»	»	»	»
Toledo	»	»	576	»	»	»	»	»	7.338	»	84.676	»	»	»	»	510	15.219	»	»	»	»
Valencia	»	»	»	»	»	»	120	2.503	4.711	»	8.780	»	»	»	»	300	8.225	»	»	»	»
Valladolid	»	»	135	»	»	»	»	186	»	»	1.300	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Vizcaya	»	»	»	570	200	800	5.450	1.230	327.485	»	790.080	125.100	210	19.300	»	9.100	689.400	82.000	»	»	»
Zamora	»	»	115	»	»	»	»	85	310	»	3.300	»	»	»	»	»	2.500	»	»	»	»
Zaragoza	»	1.041	5	»	»	»	300	»	8.037	»	30.695	2.796	»	5.287	»	500	17.267	»	»	»	»
TOTALES	621	7.931	134.142	297.562	274.535	45.062	485.797	100.568	2.239.829	92.511	6.320.634	4.130.907	2.724.063	588.030	571.457	676.022	6.762.207	601.888	3.209.834	890.524	231.225

3.ª Sección

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

DIVISIÓN MINERA DE ESPAÑA

	DISTRITOS — CLASES	PROVINCIAS QUE COMPRENDE	INSPECTORES GENERALES JEFES DE LAS REGIONES
1.ª Región.	Oviedo	Oviedo	Excmo. Sr. D. Lorenzo Alonso Martínez.
	Coruña	Coruña Lugo Orense Pontevedra	
	León	León	
	Santander	Santander	
2.ª Región.	Vizcaya	Vizcaya	Ilmo. Sr. D. Antonio Sempau.
	Guipúzcoa	Guipúzcoa Alava Navarra	
	Palencia	Palencia Burgos	
3.ª Región.	Zaragoza	Zaragoza Huesca Logroño Soria	Ilmo. Sr. D. Leopoldo Bárcena.
	Baleares	Baleares	
	Barcelona	Barcelona Gerona Lérida Tarragona	
4.ª Región.	Madrid	Madrid Toledo Segovia Guadalajara Cuenca	Ilmo. Sr. D. Nicolás Sáinz.
	Ciudad Real	Ciudad Real	
5.ª Región.	Valencia	Alicante Valencia Castellón Teruel	Ilmo. Sr. D. José María Rubio
	Murcia	Albacete Murcia	
6.ª Región.	Almería	Almería	Ilmo. Sr. D. Sebastián Sáenz Santamaría.
	Granada	Granada	
	Málaga	Málaga, Melilla, Alhucemas, Peñón de la Gomera y Chafarinas	
7.ª Región.	Jaén	Jaén	Ilmo. Sr. D. Nicanor Mocoroa.
	Córdoba	Córdoba	
	Sevilla	Sevilla Cádiz Canarias	
8.ª Región.	Huelva	Huelva	Ilmo. Sr. D. Manuel Fernández Fígares.
	Badajoz	Badajoz Cáceres	
	Salamanca	Salamanca Zamora Avila Valladolid	

ALAVA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas
Asfalto	2	»	»	»	39	»	»	34	12	»	»	777	83	80
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	167	»	»
Cristal de roca	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	144	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	42	8	»	»	1.033	29	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	17	1	»	»	466	11	89
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	17	1	»	»	26.553	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	7	5	»	»	66	3	5
Plomo y cinc	»	»	»	»	»	»	»	10	3	»	»	140	72	11
TOTALES	2	»	»	»	39	»	»	132	30	»	»	29.347	99	85

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En 1.° de enero de 1924 existían en la provincia de Alava 10 expedientes en tramitación, con 2.998,0290 hectáreas. Durante el año ha ingresado un solo expediente con 12 hectáreas, y se han ultimado seis expedientes con 2.936,0290 hectáreas, repartidas en la siguiente forma:

	Hectáreas.
Un expediente titulado con	832
Un expediente cancelado por renuncia	500
Cuatro expedientes cancelados por carecer de depósito	1.586,0290
Dejadas de demarcar por diversas causas.	18
TOTAL	2.936,0290

Quedan pendientes de despacho, en 31 de diciembre de 1924, cinco expedientes con 74 hectáreas.

Si se compara el movimiento de expedientes del año 1924 con el de 1923, se nota una gran diferencia, pues mientras el año 1923 ingresaron 19 expedientes

con 8.942 hectáreas, el año 1924 no ha ingresado más que un expediente con 12 hectáreas; resulta, por lo tanto, una disminución de 18 expedientes con 8.930 hectáreas.

Concesiones mineras caducadas.—Se han caducado durante el año, 23 concesiones con 12.315 hectáreas, repartidas en la siguiente forma:

			Hectáreas.
	2	de asfalto con...	40
	1	de carbón con...	16
	3	de hierro con...	72
	17	de petróleo con.	12.187
TOTAL...	23		12.315
En 1923 caducaron.....	28	concesiones con.	1.065,4996
Diferencia en menos...	5	*Diferencia más.*	11.249,5004

Hay que advertir que entre las concesiones caducadas no están incluídas las de petróleo *Dos*, *Una* y *Atauri*, caducadas por ministerio de la ley, y dadas de baja con retraso por la Delegación de Hacienda de Alava. Estas tres concesiones suman 2.108 hectáreas.

TITULOS DE PROPIEDAD DE MINAS CONCEDIDAS

1923		1924		Menos en 1924	
Número	Hectáreas.	Número	Hectáreas.	Número	Hectáreas.
8	974	1	832	7	142

CONCESIONES EXISTENTES EN 1.° DE ENERO DE 1924			CONCESIONES EXISTENTES EN 31 DE DICIEMBRE DE 1924		
Minas.	Demasías.	Hectáreas.	Minas.	Demasías.	Hectáreas.
156	30	40.869,9986	134	30	29.386,9986

Disminuye el catastro en 22 minas con 11.483 hectáreas, lo contrario del año anterior, que aumentó en dos minas con 11.575,357 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—En 1924 se demarcaron dos expedientes con 62 hectáreas, y se giraron 13 visitas de policía ordinaria, repartidas como sigue: siete visitas a minas en actividad, una a la fábrica metalúrgica de Arraya, una a la cerámica de Villarreal, tres a fulminanterías y pirotecnias y una al Gobierno civil. Se copiaron los planos de las minas *Arana* y *Santa Cruz*, y se dieron 19 informes de diversa índole sin pasar

En el inventario de criaderos de plomo, se estudió el filón que arma en el cretáceo superior de Barambio, y que se investiga en las minas *Esperanza* y *San Antón.*

Se propuso un Reglamento para la «Policía de canteras», que el Sr. Gobernador civil promulgó el 10 de mayo, y que desde esa fecha rige en la provincia.

También rige en ella desde 1923 un Reglamento para los polvorines y expendedurías de explosivos.

Accidentes del trabajo.—No se tuvo noticia de ninguno en Alava en 1924, y desde luego no los ha habido graves en las minas ni en las fábricas metalúrgicas, pero no puede afirmarse lo mismo de los demás laboreos, porque las canteras y cerámicas sin dirección facultativa no acostumbran a dar parte de los sucesos desgraciados a la Jefatura de Minas.

Ramo de laboreo.—El laboreo en la provincia se ha reducido al de las dos minas de asfalto *Carmen* y *Diana,* y a trabajos de reconocimiento en la mina de plomo y cinc *San Antón,* de Barambio.

Mina *Carmen.*—De 24 hectáreas, explotada por la Compañía Asfaltos de Maeztu, y situada en Atauri, término de Arraya. Beneficia una arenisca bituminosa con una ley de 12 por 100. La dirección de la capa es aproximadamente de E. a O., y buzamiento al N., con una potencia media de seis metros. El laboreo se ha hecho a roza abierta, y trabajaron 14 obreros, para una producción de 4.500 toneladas. que al precio de 20 pesetas tonelada a bocamina, representa un valor de 90.000 pesetas.

Mina *Diana.*—De 15 hectáreas, laboreada por D. Joaquín Iglesias, y situada en término de Peñacerrada, beneficia una arenisca bituminosa de las mismas condiciones que la anterior, pero bastante más pobre, pues su ley no pasa del 7 por 100. Han trabajado tres obreros, para una producción de 500 toneladas, que al precio de siete pesetas, representa un valor de 3.500 pesetas.

Mina *San Antón.*—De 16,7996 hectáreas, situada en Barambio, término de Lezama. La Sociedad Rementería y Compañía está efectuando trabajos de reconocimiento para mineral de plomo, y ha ocupado en dichos trabajos 22 obreros, sin producción alguna.

En resumen: La producción en la provincia ha sido de 5.000 toneladas, con un valor de 93.500 pesetas.

Comparando con la producción del año anterior, resulta:

	Toneladas.	Pesetas.
1923	3.621	72.420
1924	5.000	93.500
Diferencia en más	1.379	21.080

Ramo de beneficio.—*Fábrica de hierro San Pedro de Arraya.*—Situada en Arraya, término de Aspárrena, y propiedad de la Sociedad Ajuria y Urigoitia. Han trabajado 182 obreros y beneficiado 8.100 toneladas de hematites, de las cuales 5.600 toneladas proceden de la mina *San Antonio*, de Guipúzcoa, y el resto de Vizcaya. Ha producido 4.000 toneladas de lingote de hierro al carbón vegetal, 3 600 toneladas de hierros comerciales, y 12 toneladas de ferrosilício, que a los precios de 300 pesetas, 500 y 500, respectivamente, representan valores de 1.200.000 pesetas, 1.800.000 y 6.000, respectivamente, que hacen un total de 3.006.000 pesetas, contra 2.620.000 pesetas del año anterior, que acusa un aumento a favor del año actual de 386.000 pesetas.

Fábrica de Asfaltos de Atauri.—Propiedad de la Compañía de Asfaltos de Maeztu, sita en Atauri, Ayuntamiento de Arraya. Han trabajado 12 obreros para una producción de 2.000 toneladas de panes de asfalto, que al precio de 60 pesetas tonelada, representan un valor de 120.000 pesetas, contra 2.140 toneladas y 128.400 pesetas del año anterior.

Compañía Asfaltos Maeztu Leorza.—Esta Compañía, domiciliada en Vitoria, ha producido con seis obreros 392 toneladas de panes de asfalto, que al precio de 60 pesetas, representan 23.520 pesetas.

Fábrica La Metalúrgica.—De la Sociedad Ajuria y Aranzábal, situada en término de Vitoria, y dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola. Posee dos hornos eléctricos de 500 y 250 kilovatios, para fundición de acero. Han trabajado en esta fábrica 57 obreros para una producción de 670,109 toneladas de diversas piezas de acero moldeado, que al precio de 800 pesetas tonelada, representan un valor de 536.087,20 pesetas, contra 421,72 toneladas y 379.551,60 pesetas de valor en el año anterior, o sea un aumento de 248,389 toneladas, y 156.535,60 pesetas en favor del año actual.

Fábrica de fulminantería Santa Bárbara.—De la Sociedad Orbea Hermanos. Situada en Betoño, término de Vitoria, y dedicada a la fabricación de fulminato de mercurio y a la carga de pistones para cartuchos de caza. Han empleado ocho obreros, para una producción de 1.500 kilogramos de materia fulminante, que al precio de 20 pesetas el kilogramo, importan 30.000 pesetas, contra 52.000 pesetas del año anterior.

Pirotecnia de Lecea.—De D. Policarpo M. de Lecea, situada también en Vitoria, y dedicada a la fabricación de fuegos de artificio. Con 12 obreros ha producido 15.250 kilogramos, que al precio de 7,67 pesetas la unidad, importan 116.967,50 pesetas contra 16.800 kilogramos y 105.230 pesetas de valor el año anterior, o sea un aumento de 11.737,50 pesetas.

Salinas de Añana.—De la comunidad del pueblo de Añana. Han obtenido, con 26 obreros, 4.000.000 de kilogramos de sal común, que al precio de 0,03 pesetas el kilogramo, importan 120.000 pesetas, contra 1.800.000 kilogramos y 90.000 pesetas el año anterior, de suerte que en 1924 aumenta la producción en kilogramos 1.200.000, y en 30.000 pesetas.

Cerámica Alavesa.—Se dedica, en término de Salvatierra, a la fabricación de azulejos, y produjo, con 16 obreros, 150.000 piezas, que al precio de 0,25 pesetas la pieza, por término medio, importan 37.500 pesetas.

Resumen: Comparando los valores obtenidos el año actual con los del año anterior, resulta el cuadro siguiente:

	1923 — Pesetas.	1924 — Pesetas.
Ramo de laboreo	72.420,00	93.500,00
Ramo de beneficio	3.375.181,60	3.990.074,70
	3.447.601,60	4.083.574,70

o sea una diferencia en favor del año actual de 635.973,10 pesetas.

Canteras.—Se tiene noticia de que en 1924 trabajaron en Alava tres canteras de arenisca, 15 de caliza, una de pizarra y cinco de yeso, en total 24 canteras, que con 162 obreros y un consumo de 4.306 kilogramos de explosivos, produjeron 40.387 metros cúbicos de piedra, que aproximadamente valen 316.196 pesetas.

El adjunto estado detalla los datos logrados, hasta la fecha incompletos, pues la formación de un catastro de canteras que se acerque a la verdad, tropieza siempre con la invencible resistencia pasiva de los beneficiarios, y con la deseable atención en este punto de los Alcaldes. Aún ofrece mayores dificultades la obtención de las declaraciones de productos para la estadística, porque contra toda investigación oficial hay prejuicio y desconfianza de los explotadores, provocándose esa reacción natural e inevitable. La imposición de multas resulta poco práctica por las complicadas tramitaciones burocráticas que se requieren, y a veces se desvanece en ellas la sanción.

Cuando las actuales circunstancias se remedien y el servicio de Policía, que en ciertos casos llega a resultar oneroso para los Ingenieros encargados de practicarlo, se podrá formar un catastro de canteras muy próximo a la verdad y una estadística más completa; pero no debe olvidarse que cualquier industria, para poder suministrar datos medianamente exactos, ha de tener un mínimo de organización y una contabilidad, aunque sea rudimentaria. No ocurre así con las muchas canteras que en Alava acostumbran a trabajar por parejas en los montes comunales los vecinos de las aldeas, sin dedicar a ello más de los pocos días que en el año les dejan libres sus habituales faenas agrícolas. Lo mismo sucede con las tejerías, en las cuales sólo trabajan cuadrillas forasteras, durante una corta temporada de verano, dejando luego las canteras y los hornos completamente abandonados hasta la campaña siguiente.

Aguas mineralizadas, sean o no medicinales.—Alava ocupa el cuarto lugar entre las provincias de España, por el número de sus manantiales mine-

ralizados, en relación con su extensión superficial. Pertenece a la región Pirenaica o del N. E., que es la primera de las nueve regiones hidrológicas o balnearias españolas establecidas oficialmente.

Dos son los establecimientos abiertos en la actualidad al público: el muy conocido y concurrido de Sobrón y el de Zuazo.

Otros balnearios, que en tiempos estuvieron bien montados y gozaron del favor de hidrólogos y de enfermos, han sido abandonados o se destinan a otros usos.

Sobrón tiene dos veneros. El que nace a la orilla izquierda del Ebro, pertenece a Alava; el que brota a la orilla derecha, en Villanueva de Soportilla, con 218 litros por minuto, es de la provincia de Burgos. Las dos fuentes se han llamado «De la Salud» y son conocidas de antiguo. En el año 1290 se cita la fuente medicinal, junto a la ermita de San Martín de Lantarón, que aun existe, con una casa de huéspedes cerca de la villa de Sobrón. En 1859, la Diputación foral de Alava, dueña del manantial, gastó 43.400 reales en edificar el primer albergue y balneario.

Fué también la Diputación foral la que hacia 1867 alumbró aguas en el manantial de *Bolén*, de Nanclares de la Oca, aumentando considerablemente su caudal, que nunca se ha aforado. Se citan en Nanclares varias fuentes abundantes a orillas del Zadorra, análogas a la de *Bolén*, y de las cuales no se tiene otra noticia.

Aunque a veces se consideren como alavesas, y geológicamente lo son las aguas sulfurado-cálcicas de *Cucho*, corresponden a Burgos, porque brotan en el Condado de Treviño.

Las aguas sulfurosas de Aramayona se tenían por sulfurado-cálcicas, y aun figuran como tales en libros modernos (Pinilla-*Dicc. hidrol.*, 1916); pero ya en 1885, el eminente geólogo Adán de Yarza, había rectificado su clasificación incluyéndolas en el grupo de las clorurado-sódicas-sulfurosas.

Se han publicado análisis de las aguas de

Nanclares	por Garagarza	en 1864
Santa Filomena de Gomílaz	por Ríoz y Alerany	en 1865
Barambio	por Sáez y Utor	en 1868
Aramayona	por Lavería y Basáez	en 1868
Idem	por Palacios, Garagarza y Ferrari	en 1878
Sobrón	por Agreda y López Gómez	en 1868
Zuazo	por Codina	en 1879

Tal vez existan otros análisis no publicados que puedan encontrarse en algún archivo oficial; pero no debe de haber análisis modernos, según tabla de iones, ni los antiguos por agrupación de sales se han aprovechado para presentarlos como se hace actualmente.

Abundan en Alava, y en todo el país vasco, las fuentes de agua ferruginosa, sin que hayan merecido la atención de los hidrólogos ni se hayan inventariado como medicinales, sino las que nacen en la proximidad de algún manantial de otra especie, como las de Aramayona, por ejemplo; pero no puede dudarse de que si esos veneros tienen en realidad virtudes terapéuticas, será preciso reconocérselas también a la multitud de fuentes de la misma clase, mineralizadas por las sales de hierro en grados bastante variables, y que nunca fueron analizadas ni estudiadas.

En el siguiente estado se agrupan los manantiales mineralizados de Alava, de que hasta ahora se tiene noticia, con sujeción a la taxonomía oficial.

Consideraciones generales.—Si los precedentes datos estadísticos se redujeran a los de movimiento de expedientes y de caducidades de concesiones, darían lugar a pensar que la minería de Alava había sufrido una caída repentina e inexplicable desde la cumbre de una prosperidad nunca vista hasta quedar reducida a poco más de nada.

Por suerte, las mismas cifras de la estadística demuestran más convenientemente que todos los razonamientos, que la industria seria y honrada pertenece a un mundo diferente de la manía de registrar minas a tontas y a locas. Y así ha ocurrido, que mientras la especulación petrolífera lanzada al viento sin que la justificase ningún estudio serio, se ha desvanecido como el humo, rápidamente y sin dejar rastro alguno, como no sean los lamentos de algunos desengañados, la muy modesta industria minero-metalúrgica alavesa ha seguido su marcha normal y continua, sin disfrutar de prosperidades imprevistas, pero sin padecer crisis enojosas, y acusando un aumento del valor de su producción, con relación a la del año anterior, que a su vez ofreció el mismo resultado favorable con respecto a los años precedentes.

Estado de Establecimientos de Aguas Minerales existentes en la provincia durante el año 1924

BALNEARIO	AYUNTAMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE O PARAJE	Número de manantiales	CLASIFICACIÓN	CAUDAL en litros por minuto	Temperatura...	PROPIETARIO	OBSERVACIONES
»	Arrastaria	Artómaña	1	Clasificación dudosa	»	»	»	»
»	Arrázua-Ubarrundia	Arlabán	1	Sulfurosa (?)	»	»	Lugar de Landa	»
Zuazo	Cuartango	Fuente Negra	1	Sulfurado-sódica	8'6	14°	Marqués de Urquijo	»
Barambio	Lezama	»	1	Idem	9'1	14°	»	»
Santa Filomena de Gomílaz	Villarreal de Alava	Gomílaz	7	Sulfurado-cálcicas sulfhídricas	14	14°	Nicanor Arroebarrena y Manuel Goicolea	Abandonado y derruído
»	Ribera Alta	Paul	1	Sulfurado-cálcicas	»	»	»	»
»	Ayala	Erbi	1	Idem	»	»	»	»
»	Idem	Luyando	1	Idem	»	»	»	»
»	Barrundia	Heredia	1	Idem	»	»	»	»
»	Llodio	Llodio	1	Idem	»	»	»	»
»	Ubarrundia	Ubarrundia	2	Idem	»	»	»	»
»	Villarreal de Alava	Elosu	1	Idem	»	»	»	»
»	Vitoria	Vitoria	1	Idem	»	»	»	»
»	Idem	Aberásturi	1	Idem	»	»	»	»
»	Idem	Armentia	1	Idem	»	»	»	»
»	Salinas de Añana	Las Fuentes	1	Clorurado-sódicas	176	17°	Comunidad Sales de Añana	Concentración: 21° Beaumé.
»	Salinillas de Buradón	»	2	Clorurado-sódicas-sulfurosas	36 24	16°	»	»
Aramayona	Aramayona	Ibarra	2	Idem	15 30	14°	Alejandro González de Heredia	Abandonado. Perdido un manantial.
Sobrón	Bergüenda	Fuente de la Salud	1	Bicarbonatado-sódicas	144'6	20°	S. A. Sobrón y Soportilla.	»
Nanclares	Nanclares de la Oca	Bolén	1	Bicarbonatado-cálcicas	»	18°	Hermanos de la Instrucción Cristiana	No aforado. abundante.
»	Amurrio	Pagacha-Rogaspe	»					
		Mariaca-San Roque	4	Ferruginosas-bicarbonatadas	»	»	»	»
»	Aramayona	Egusquierripa	1	Idem	»	»	José Remigio Jaúregui	»
»	Idem	Ibarra	3	Idem	»	»	»	»
»	Idem	Olaeta	2	Idem	»	»	»	»
»	Barrundia	Elguea	2	Idem	»	»	»	»
»	Cigoitia	Cigoitia	1	Idem	»	»	»	»
»	Cuartango	Luna	1	Idem	»	»	Lugar de Luna	»
»	Idem	Guillarte	1	Idem	»	»	Lugar de Guillarte	»
»	Gamboa	Anguta	Varios	Idem	»	»	»	»
»	Labastida	Labastida	1	Idem	»	»	»	»
»	Lezama	Astobiza	2	Idem	»	»	»	»
»	Llodio	Llodio	3	Idem	»	»	»	»
»	Oquendo	Oquendo	3	Idem	»	»	»	»
»	San Millán	Narvaja	3	Idem	»	»	»	»
»	Arrázua-Ubarrundia	Landa	2	Idem	»	»	Lugar de Landa	»
»	Idem	Arlabán	1	Idem	»	»	»	»
»	Villarreal de Alava	Elosu	1	Idem	»	»	»	»
»	Idem	Villarreal	3	Idem	»	»	»	»
»	Vitoria	Zuya	2	Idem	»	»	»	»
		TOTAL	68					

VENTA DE AGUAS EMBOTELLADAS EN 1925:

	Botellas	Pesetas
Zuazo	500	400,—
Sobrón y Soportilla	45.936	20.690,10
TOTALES	46.436	21.090,10

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	DINAMITA EMPLEADA — *Kilogramos*	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
El Parral (Fontecha)	Bergüenda	Arenisca	»	8	8	Roza abierta	120	90,—	10.800,—	5	Sillería	Juan Cruz Bustinza.
El Parral (Fontecha)	Idem	Idem	»	8	8	Idem	100	90,—	9.000,—	4	Idem	María Valderrama.
Altuy	Llodio	Idem	»	5	5	Idem	1.000	4,—	4.000,—	125	Mampostería	Angel Larrea.
Puente alto	Antoñana	Caliza	»	3	5	Idem	100	5,—	500,—	5	Idem	Villa de Antoñana.
Araya	Aspárrena	Idem	»	6	6	Idem	810	4,—	3.240,—	90	Castina	Ajuria y Urigoitia.
Maturana	Barrundia	Idem	»	6	6	Idem	2.000	2,50	5.000,—	200	Grava	Lugar de Maturana.
Sendía	Cigoitia	Idem	»	2	2	Idem	1.040	4,—	4.160,—	125	Idem	Lugar de Apodaca.
Acharte	Llodio	Idem	»	4	4	Idem	250	3,50	875,—	12	Mampostería	Francisco Salcedo.
Palanca (Gogénuri)	Idem	Idem	»	1	1	Idem	150	5,—	750,—	5	Mampostería y silliarejo	Juan Manterola.
Vitórica (Areta)	Idem	Idem	»	7	7	Idem	800	5,—	4.000,—	306	Mampostería	Ibarreche y Laburu.
Estarrona	Mendoza	Idem	»	4	4	Idem	1.000	5,—	5.000,—	90	Idem	Estanislao Larrea.
Tejera	Nanclares de Oca	Idem	»	20	20	Idem	12.200	6,—	73.200,—	800	Idem	Enrique Beitia.
La Ventilla	Oquendo	Idem	»	3	3	Idem	125	5,—	625,—	25	Idem	Benito Urquiza.
Madala	Villarreal	Idem	»	7	7	Idem	2.712	8,—	21.696,—	300	Mampostería y grava	José Iribarren.
Santa Cruz	Vitoria	Idem	»	7	7	Idem	8.000	6,50	52.000,—	600	Mampostería	Antonio Uriarte.
Mendiola	Idem	Idem	»	4	4	Idem	4 000	6,50	26.000,—	325	Idem	Aldea de Mendiola.
Castillo	Idem	Idem	»	3	3	Idem	2.000	6,50	13.000,—	162	Idem	Lugar de Castillo.
Gomecha	Idem	Idem	»	2	2	Idem	300	6,50	1.950,—	12	Idem	Aldea de Gomecha.
Roba (Urbina)	Cuartango	Pizarra	»	3	3	Idem	280	5,—	1.400,—	15	Idem	Lugar de Urbina.
S. Cristóbal (Tartanga)	Arrastaria	Yeso	»	35	35	Idem	3.000	25,—	75.000,—	600	Construcción	Sociedad Artículos Construcción.
Piquillos	Ribera alta	Idem	»	12	12	Idem	200	10,—	2.000,—	300	Idem	Roberto Zaide y Compañía.
Seislices	Ribera baja	Idem	»	6	6	Idem	100	10,—	1.000,—	100	Idem	S. A. Yesos de Rivabellosa.
Oyos	Salinas de Anaya	Idem	»	3	3	Idem	50	10,—	500,—	50	Idem	Esteban Pérez.
San Antón	Salinillas de Buradón	Idem	»	3	3	Idem	50	10,—	500,—	50	Idem	Areta Hermanos.
	TOTALES		»	162	162		40.387		316.196,—	4.306		

El Ingeniero Jefe,
RAFAEL ARIZA.

ALBACETE

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas
Agua	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	42	»	»
Azufre	1	»	»	»	635	»	»	5	»	»	»	168	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	66	»	»
Indeterminadas	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	115	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	90	»	»
Sal gema	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	52	»	»
Trípoli	2	»	»	»	80	»	»	11	»	»	»	407	»	»
TOTALES	3	»	»	»	715	»	»	39	»	»	»	940	»	»

Del estudio comparativo de las cifras que arrojan los resultados obtenidos en el año 1924 con relación a las de 1923, se desprende que, en general, fueron escasas las variaciones habidas tanto en la propiedad minera como en la tramitación de expedientes y demás datos estadísticos de esta provincia, durante el año a que se refiere esta Memoria, como fácilmente puede apreciarse por lo que a continuación se expone.

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Durante el año 1924 han ingresado cuatro solicitudes de registros mineros con una superficie de 1.870 hectáreas, que unidos a dos de minas y otro de demasía que habían quedado pendientes de despacho en fin del año anterior, con una superficie de 100 hectáreas, dieron un total de seis registros de minas y uno de demasía, con una extensión superficial de 1.970 hectáreas, y habiendo sido ultimados durante el año el de tres con 112 hectáreas, quedaron pendientes en fin de año cuatro, incluyendo el de la demasía, con una superficie de 1.850 hectáreas, por no haberse demarcado ocho que se superponían a una concesión anterior.

Teniendo en cuenta que en el año 1923 no ingresó ningún expediente de registro minero y sólo se ultimaron dos, se ve que durante el año que nos ocupa

hubo un aumento en los expedientes ingresados y ultimados, quedando lo mismo la cifra de los en tramitación.

Concesiones mineras.– En 31 de diciembre de 1924 quedaron existentes tres minas productivas, con una superficie de 715 hectáreas, y 39 improductivas, con 940, que hacen un total de 42, con una extensión superficial de 1.655 hectáreas.

Comparando estos datos con sus respectivos del año 1923, en que existían dos concesiones productivas con 80 hectáreas, y 43 improductivas con 1.128, se deduce que si bien las concesiones productivas y en superficie han permanecido las mismas, en las improductivas hubo una baja de cuatro, que ha hecho disminuir la superficie improductiva en 188 hectáreas.

Trabajos ejecutados por el personal facultativo.—En el año que comprende esta Memoria, los trabajos efectuados por el personal facultativo, en esta provincia, se redujeron a los de demarcación y a los de policía minera, habiéndose demarcado dos registros mineros con una extensión de 92 hectáreas, y efectuado una visita ordinaria de inspección al Coto minero de Hellín; resulta, por lo tanto, un aumento de trabajo en el servicio de demarcaciones con relación al año 1923, en el que no se practicó ninguna, y el mismo en el servicio de policía minera, puesto que se verificó la visita anual como en 1923.

Accidentes del trabajo.—No hubo ninguno en las minas, de carácter grave, y sí sólo uno en una cantera, que ocasionó la muerte a un obrero; por consiguiente, en comparación con el año 1923, en que no se registró accidente desgraciado alguno, hubo un aumento.

Ramo de laboreo.—En el año 1924 sólo ha habido en esta provincia tres explotaciones mineras en actividad, que fueron las mismas que lo estuvieron en 1923; una de azufre, el Coto menor de Hellín, y dos de trípoli en las concesiones *Don Quijote de la Mancha* y *San Manuel*, en término de Hellín la primera, y las otras dos en los de Lietor y Elche de la Sierra, respectivamente.

Los caracteres de estos criaderos son: en el de *azufre*, varias capas con una dirección N. E., aproximadamente, una inclinación media de 20° y un buzamiento al N. O., presentando una potencia variable. Actualmente se explota la llamada *octava capa,* que es la más profunda hoy día de las reconocidas, y cuya potencia es de unos 0,50 metros, con la ley de 14 al 25 por 100.

Los trabajos efectuados en el año 1924, aparte de los realizados en algunas instalaciones de la superficie, han consistido en el avance de la explotación por la región N. O. del pozo *San Enrique,* acarreando el mineral por planos inclinados hacia este punto de extracción.

También se han hecho trabajos para habilitar el pozo *San Javier,* que sólo llegaba a la capa *La Tuna,* con sus 68 metros de profundidad, y está situado al N. O. del *San Enrique;* estos trabajos fueron de profundización para llegar

hasta la *octava capa*, con el fin de que los planos inclinados de transportes puedan ser automotores.

En 1924 se han producido 21.388 toneladas, con un valor total de 384.984 pesetas. En 1923 se extrajeron 17.160 toneladas, que alcanzaron un valor de 308.880 pesetas. Hubo, pues, en 1924 un aumento en la producción de 4.228 toneladas, que han determinado un aumento en el valor de 76.104 pesetas.

El método de explotación es el arranque por zonas o grandes tajos, según la máxima pendiente del criadero, llevando muy de cerca los rellenos y extrayendo toda la existencia mineral.

El número de obreros fué en 1924 el de 251, contra 220 que hubo en 1923, resultando, por lo tanto, un aumento de 31 obreros.

Sólo se trabaja en estas minas los seis meses de invierno, y el efecto útil del jornal fué en 1924 de 576 kilogramos, habiéndose obtenido en 1923 tan sólo 520, habiendo una mejora en el efecto útil de 56 kilogramos.

Trípoli. —Ya dejamos indicado que la explotación tenía lugar en dos minas.

El criadero de la de *Don Quijote de la Mancha* se caracteriza por una dirección de E. a O., una inclinación de unos 18° y un buzamiento al N. Su potencia es de unos dos metros, con una ley media del 85 por 100. La explotación se venía haciendo a cielo abierto, siendo actualmente subterránea.

Sólo se produce la clase *harina fósil,* que se emplea directamente en la industria.

La producción de esta mina fué en 1924 de 100 toneladas, que alcanzaron un valor de 8.000 pesetas; en 1923 había sido de 200, por valor de 16.000 pesetas, habiendo, por tanto, una baja de la mitad, tanto en el tonelaje como en el valor.

Trabajaron cuatro obreros durante quince días en el año 1924, mientras que en 1923 trabajaron tres obreros por espacio de un mes; el efecto útil fué, por consiguiente, algo menor en 1924.

En la mina *San Manuel* se presenta el criadero formado por varias capas, más o menos impuras y variables de potencia, teniendo la que se explota la de cuatro metros, con una ley media de 85 por 100.

La explotación es a cielo abierto, y los caracteres del criadero son: dirección N. E., inclinación 15° y buzamiento N. O.

La producción fué en 1924 de 304 toneladas, contra 669 en el año anterior; bajó, pues, en 365 toneladas, y habiendo sido el valor en 1923 de 46.803 pesetas, y alcanzando solamente en el año de que nos ocupamos el de 21.280 pesetas, se observa una disminución de 25.550 pesetas.

El número de obreros fué el de ocho en 1924 y el de siete en 1923, siendo el efecto útil en este año de 637 kilogramos por jornal, dato este que no ha variado sensiblemente en el año a que se refiere esta Memoria.

Ramo de beneficio.—Existen 32 hornos de fusión sistema Claret y siete cámaras de sublimación, para el beneficio del azufre.

Las clases que se producen son fundamentalmente dos: una obtenida por fusión y la otra por sublimación. De la primera se sacan las clases llamadas *terrón, cañón* y *molido;* y de la segunda, solamente la llamada *flor*.

En el año 1924 se han producido de las primeras clases 3.500 toneladas y de la de flor 1.510, con un total de 1.433.000 pesetas.

En 1923 se produjeron 3.000 y 1.212, respectivamente, con un valor total de 1.203.600 pesetas.

Hubo, pues, un aumento en la producción de fusión de 500 toneladas y 298 en la clase flor, que produjeron, a su vez, un aumento en el valor de 229.400 pesetas.

El personal empleado en el ramo de beneficio en 1924 lo compusieron 27 obreros, y como en 1923 sólo hubo 22, resultó un aumento de cinco obreros.

La campaña de los hornos, es aproximadamente la de las minas, y el rendimiento del jornal fué en 1924 de 1.237 kilogramos, y en 1923 de 1.277, habiendo una baja en el efecto útil de 40 kilogramos.

Canteras.—Estos centros de explotación fueron en número de 13 en el año 1924, habiendo uno de aumento con relación al año 1923. Su producción no es continua, en general, y sí temporal y subordinada a las necesidades de las respectivas aplicaciones de sus productos, que en su mayoría son como materiales de construcción o empleados en la fabricación de pintura, como la *tierra blanca de la Roda* (Dolomia).

La producción total de las canteras fué en 1924 de 13.570 metros cúbicos, con un valor de 126 000 pesetas, y habiendo en 1923 una producción de 12.910 metros cúbicos, valorados en 129.950 pesetas, hubo un aumento en la producción en el año de que nos ocupamos de 660 metros cúbicos, y una baja en su valor de 3.750 pesetas.

Aguas minero-medicinales.—En término de Tobarra existe el manantial llamado de *Fuente Pestosa,* cuyas aguas fueron clasificadas como sulfurosas y declaradas de utilidad pública en 1910.

La composición de dichas aguas es bastante compleja, siendo el sulfato de magnesia el elemento predominante, acompañado de sulfato calcico y sódico, cloruros sódico, magnésico, potásico y cálcico, bicarbonatos ferroso-cálcico y magnésico, sulfuro sódico y materia orgánica.

Consideraciones generales.—Si bien se nota una mayor actividad en la explotación de los azufres, que dió por resultado un aumento en la producción, éste no alcanza el desarrollo que debiera de tener, a causa de la competencia de los azufres del extranjero, italianos y americanos, principalmente del Norte de América.

En cuanto a la producción de trípoli, resultó una baja en el año a que nos referimos, debido, quizá, a dificultades financieras.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO a que se destina	ACCIDENTES Muertos	ACCIDENTES Graves	EXPLOTADORES
Yesares de la Matanza	Albacete	Margas yesosas	2	17	19	Cielo abierto	2.900	5,—	14.500	Yeso	»	»	D. Enrique Rubio.
Cabezuelos	Almansa	Piedra yeso	»	20	20	Idem.	3.100	5,—	15.500	Idem	»	»	» José Rodríguez y otros.
Botas, Valparaíso y otras	Idem	Arenisca	»	3	3	Idem.	300	35,—	10.500	Construcción.	»	»	» Francisco Milán y otros.
Cerro Alcoy y otros	Idem	Arcillas	»	6	6	Idem.	2.300	3,—	6.900	Teja y ladrillo	»	»	» Franc.º Serrano
Sierra de las Cabras	Hellín	Caliza	»	4	4	Idem.	350	4,—	1.400	Construcción.	1	»	» Felipe Navarro.
Los Terreros	La Roda	Tierras blancas (dolomía)	7	12	19	Idem.	2.500	25,—	62.500	Productos químicos	»	»	» Ant.º Carrasco.
Goleta	Idem	Arcillas	6	6	12	Idem.	500	10,—	5.000	Teja y ladrillo	»	»	» Juan Celaya.
Carretera Villalgordo	Idem	Idem	2	2	4	Idem.	120	10,—	1.200	Idem íd	»	»	» José Calvián.
Camino Viejo Idem	Idem	Idem	2	1	3	Idem	100	10,—	1.000	Idem íd	»	»	» Eduardo Calvián
Cuesta de los Lagartos	Idem	Idem	1	2	3	Idem.	110	10,—	1.100	Idem íd	»	»	» Terencio Calvián
Molino de Viento	Idem	Idem	1	1	2	Idem.	90	10,—	900	Idem íd	»	»	» Andrés Gauvido
Vallejo de la Virgen	Ossa de Montiel	Piedra yeso	1	2	3	Idem.	300	4,—	1.200	Yeso	»	»	» Juan Gauvido.
El Morrón	Valdeganga	Idem	4	8	12	Idem.	900	5,—	4.500	Idem	»	»	» Enrique Rubio.
		TOTALES	26	84	110				126.200		1	»	

NOTA.—En la mayor parte de estas canteras se trabaja de una manera discontinua.

El Ingeniero Jefe,
M. LÓPEZ-DÓRIGA

ALICANTE

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Agua	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	67	»	»
Aluminio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	14	»	»
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	168	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	37	1	»	»	628	5	74
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	151	6	»	»	3.013	29	82
Mercurio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	6	»	»
Ocre	1	»	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Pizarras bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	320	»	»
Sales alcalinas	1	»	»	»	30	»	»	9	1	»	»	592	7	25
TOTALES	2	»	»	»	34	»	»	209	8	»	»	4.808	42	81

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Se presentaron en el año 12 solicitudes de registros de concesiones mineras que, unidos a los 14 pendientes de despacho a fin del mismo, sumaron 26; titulándose una concesión de 12 hectáreas. Se cancelaron dos registros con 40 hectáreas, quedando pendientes de despacho, al finalizar el año. 23 expedientes con 431 hectáreas.

Se han presentado durante el año dos registros mineros más que el anterior y se han titulado seis menos por retraso en el Gobierno Civil, quedando nueve pendientes de despacho sobre los que había al finalizar el año 1923.

Se han caducado durante el año siete minas con 124 hectáreas, contra 21 minas con 377 hectáreas que caducaron en 1923.

En lo que toca al catastro. en fin de 1924 hay una baja de seis minas y 112 hectáreas. Este es, en síntesis: cuatro minas de agua con 67 hectáreas; una de aluminio, con 14; cinco de azufre. con 168; 37 y una demasía de hierro, con 635,05,74; 151 y seis demasías de lignito, con 3013,29,82; una de mercurio. con seis; una de ocre, con cuatro; una de pizarras bituminosas, con 320, y nueve y una demasía de sales alcalinas, con 592,07,25. que son improductivas; una de siete hectáreas produce ocre, y otra de sales alcalinas, con 30 hectáreas, es también productiva.

Trabajos del personal.—Durante el año, el personal facultativo ha practicado 31 visitas ordinarias de policía minera y tres por accidentes ocurridos, respectivamente, en las Salinas de Torrevieja, en una cantera de Jijona y en otra de Alicante; ha demarcado 14 minas con 203 hectáreas, dejando de demarcar 48 hectáreas; ha informado en un peritaje sobre aguas de Novelda, y en el expediente para la fábrica de pólvoras de Petrel y carga de cartuchos de caza dentro del recinto de la misma.

También se han realizado durante el año estudios de los yacimientos de turba del término de Villena, en el paraje La Laguna, donde se han reconocido por medio de la sonda tres pequeños depósitos, siendo el más importante el de la partida de los Balsares, junto al Santuario de la Virgen de las Virtudes, el cual fué objeto de ligera explotación durante la guerra, y en término de Pego, el que radica en la partida de las Marjales, cuyo depósito, aunque irregular, tiene verdadera importancia.

Accidentes del trabajo.—Durante el año han ocurrido tres accidentes que ocasionaron dos muertos y un herido grave, siendo éste y uno de aquéllos por hundimiento en dos canteras, y el otro por descarga eléctrica de bajo voltaje en las Salinas de Torrevieja. Si comparamos estas cifras con las del año anterior, en el que no hubo, o al menos no se conoció ninguna desgracia, resulta un aumento proporcional muy elevado; pero teniendo en cuenta la pequeñez de la cifra absoluta, puede explicarse, por circunstancias meramente fortuitas o tal vez por el cuidado mayor que cada año va alcanzando el servicio de policía minera, que permite mayor precisión en la estadística.

Producción.—*Ramo de laboreo.*—En esta provincia la producción se limita casi exclusivamente a la sal en sus diversas variedades. Sólo la mina *La Justa*, en término de Muchamiel, concedida como de hierro, en la que trabajan diez obreros en el interior y otros tantos en el exterior, ha producido 300 toneladas de ocre con un valor total a bocamina de 10.800 pesetas, según declaración del dueño, que parece excesivamente baja.

La mina *Segunda Terrible* produce sal gema, empleando siete obreros en el interior y tres en el exterior, habiendo obtenido 446 toneladas con un valor total a bocamina de 6.244 pesetas, también notoriamente bajo.

Sin concesión se explotan en Villena tres manantiales salados, que sostienen su producción de años anteriores, si bien el que pertenece al Sr. Penalba no ha remitido este año el estado que se le envió.

En las Salinas marítimas, la de *Torrevieja*, que supera con mucho a las restantes, acusa una producción de 220.000 toneladas, con un aumento de 80.000 toneladas sobre el año anterior, señalándose la actuación de la Unión Salinera de España, que la ha tomado en arriendo durante el año; también señalan aumento las declaraciones de producción de las otras salinas, alcanzando un

total de 288.098 toneladas la producción de sal marina en la provincia, con aumento de unas 84.500 toneladas sobre el año anterior.

Son bien conocidos, por haberlos descrito en otras ocasiones, los procedimientos de extracción que se emplean en estas salinas, en las cuales se ocupan en total unos 700 obreros.

Ramo de beneficio.—La producción de superfosfatos aumenta este año considerablemente, alcanzando 67.500 toneladas—24.500 más que el año pasado—entre las dos fábricas, Sociedad Anónima Cros y Unión de Fábricas de Abonos, que emplean en total unos 300 obreros.

La Sociedad Anónima Cros ha producido 23.350 toneladas de ácido sulfúrico, cifra también superior a la del año anterior en 8.550 toneladas.

La molturación de sal pasa de 82.000 toneladas en el año 1923, a 120.000 en el actual, por la actuación del nuevo arrendatario, que emplea 100 obreros en lugar de los 40 del año anterior.

En el aserrado de piedras de construcción, fabricación de cementos, cal, yeso, cerámica, etc., encuentran ocupación 136 obreros, sosteniéndose con pequeñas variaciones las producciones de otros años, y en éste su valor ha sido de 190 000 pesetas.

Al aumento en la producción de superfosfatos, ácido sulfúrico y sal molturada se debe que, en conjunto, la suma de valores obtenidos en la producción minera y en el ramo de beneficio, rebase el nivel de 10 millones de pesetas de otros años, alcanzando en éste una cifra superior a 13 millones.

Canteras.—Se han explotado en esta provincia dos depósitos de arcilla, donde trabajan 35 obreros, produciendo 2.400 metros cúbicos, con un valor de 4.800 pesetas; tres de mármol, con 36 obreros, produciendo 550 metros cúbicos; cuatro de arenisca (molasa), con 26 obreros y 2.050 metros cúbicos; tres de yeso, con 11 obreros, y uno de pórfido, con seis obreros.

Aguas minero-medicinales.—Aguas de *Busot*, en término municipal de este nombre; manantiales termales, carbonatados-cálcicos; se emplean para el reuma.

Nuestra Señora de Orite, en término de Monforte del Cid.

Aguas de *Benimarfull*, sulfurosas; empleadas en las enfermedades de la piel.

Salinetas de *Novelda*, aguas cloruradas-sódicas-sulfurosas.

Baños del *Molinell*, en el confín de la provincia de Valencia; aguas sulfurosas.

Todas ellas declaradas de utilidad pública. Y no lo están: el manantial de *San Antón*, en término de Orihuela, cloruradas-sódicas y sulfatadas-cálcicas; el de *Albatera*, junto a la estación del ferrocarril, y el de *Albarral*, en término de Jijona, de aguas sulfhídricas, a las cuales se atribuyen también virtudes medicinales.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Fondo de Piqueras	Alicante	Arcillas	5	20	25	Cielo abierto	1.500	2	3.000	Cerámica	D. Isidoro Campos.
Idem	Idem	Idem	»	10	10	Idem	900	2	1.800	Idem	S. A. Los Angeles (arrendatario).
La Morachel	Novelda	Idem y calizas	2	3	5	Idem	550	4	2.200	Cementos	D. Vicente Rizo Iñesta
Idem	Idem	Idem y yeso	»	6	6	Idem	650	2	1 300	Construcción.	» Luis Cortés.
Monte S. Cristóbal	Alcoy	Arenisca	»	20	20	Idem	450	16	7.200	Idem	» J. Soler Figuerola
Bateig	Elda	Idem	1	4	5	Idem	1.000	65	65.000	Edificación	» Ramón García.
Idem	Idem	Idem	»	25	25	Idem	450	100	45.000	Construcción.	» A. Pérez.
Idem	Idem	Idem	»	7	7	Idem	150	16	2.400	Idem	» José Bernabé.
Cavarrosa	Monóvar	Caliza	»	5	5	Idem	75	135	10.125	Idem y aserrado	» Carlos Tortosa.
Monte S. Antonio	Alcoy	Idem	»	3	3	Idem	150	130	19.500	Mampostería.	» J. Soler Figuerola
Almorquí	Monóvar	Idem	»	8	8	Idem	150	130	19.500	Construcción.	» José Bernabé.
Peña Negra	Orcheta	Pórfido	2	4	6	Idem	300	32	9.600	Adoquines	» Franc.º Ferrando.
Tierra Franca	Peyo	Yeso	1	5	6	Idem y subterráneo	788	2	1.576	Construcción.	» Amadeo Folques
Penacsa	Castella	Idem	»	2	2	Cielo abierto	90	2	180	Idem	» Antonio Pérez.
Fosa Catalina	Idem	Idem	»	3	3	Idem	350	2	700	Idem	» Severino Juan Rico.
		TOTALES	11	125	136		7.553		189 081		

El Ingeniero-Jefe,
LUIS G. ROS

ALMERÍA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Aguas	2	»	»	»	16	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Azufre	1	»	»	»	8	»	»	36	4	»	»	743	48	21
Baritina	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	6	»	»
Cinc	1	»	»	»	11	»	»	20	1	»	»	253	34	15
Cobalto	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	11	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	24	1	»	»	328	67	43
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Granatilla	1	»	»	»	26	»	»	6	»	»	»	33	»	»
Hierro	35	2	»	»	941	18	58	1.121	324	»	»	32.569	93	64
Hierro argentífero	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	12
Indeterminadas	»	»	»	»	»	»	»	31	»	»	»	682	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	15	1	»	»	1.081	89	23
Magnesita	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	237	»	»
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	183	»	»
Mercurio	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	35	»	»
Oro	1	»	»	»	15	»	»	42	3	»	»	2.332	34	33
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	1.053	»	»
Plomo	14	»	»	»	101	16	33	218	57	»	»	3.148	42	69
Plomo argentífero	30	»	»	»	138	74	48	199	103	»	»	1.033	18	19
TOTALES	85	2	»	»	1.257	0,9	39	1.727	495	»	»	43.743	47	99

Las dos concesiones de aguas datan del año 1876, y están situadas: una, en la Rambla de las Herrerías, del término de Gádor, con el nombre de *San Braulio,* de 12 pertenencias, y la otra, en término de Almería, paraje Llano de los Sances y Guindalba, con cuatro pertenencias, llamada *Josefina,* y el agua que producen se destina a riegos de fincas de sus respectivos propietarios, sin que se dediquen a la venta.

Sólo se ha obtenido baritina en la denominada *Medio Mundo,* de Sierra Almagrera (Cuevas), en una concesión de plomo argentífero.

Mineral de hierro de las minas *Alianza* y *Los Remedios*, de Cuevas, tituladas como de plomo, y de igual mineral y del mismo término de la *Atrevida, Iberia, Milagro de Guadalupe, Boletín, República Romana, Virgen de las Huertas* y *Virtud de San José,* que fueron otorgadas como de plomo argentífero.

Las Termópilas, de Lúcar, ha producido plomo y cinc, así como la *Ora pro nobis,* de Canjáyar, que es de cinc.

Mineral aurífero se obtiene de la mina *Ronda y Resto* de Níjar, que se otorgó como de plomo.

Por el Ayuntamiento de Somontín se trabajan minas de esteatita (jaboncillo de sastre), mineral de la segunda sección, sin concesión del Estado.

Del cuadro que encabeza esta Memoria, resulta que en 1924 existían:

85 minas y dos demasías; en junto 87 concesiones en productos, con 1.257 hectáreas en números redondos, y 1.727 minas con 495 demasías improductivas; en total, 2.222, con 43.743 hectáreas. El total de concesiones es de 2.309, con una superficie de 45.000 hectáreas.

La proporción entre las concesiones en productos y las inactivas es de 3,9 por 100 para el número de minas y de 2,87 por 100 para el de hectáreas.

Respecto al número total de concesiones, la proporción de las en trabajos es de 3,77 por 100, y el de 2,79 por 100 para el número de las hectáreas.

Teniendo en cuenta que en 1923 hubo en trabajos 69 minas y siete demasías, o sean 76 concesiones con 968 hectáreas, tenemos en 1924 un aumento de 16 minas y una disminución de cinco demasías, que se traduce en un aumento de 289 hectáreas.

Siendo el total de concesiones mineras en 1923 de 1.973 minas y 503 demasías, que hacen 2.376 concesiones, con 45.379 hectáreas, hay una disminución en 1924 de 67 concesiones con 379 hectáreas, cuya disminución se debe principalmente a la caducidad de minas de hierro al perderse la esperanza de que el ferrocarril estratégico de Torre del Mar (Málaga) a Zurgena (Almería) pueda ser un hecho.

Este ferrocarril se ha convertido por el Consejo Superior de Ferrocarriles en el de regiones, con trazado por la costa, tocando en Adra y Águilas, que no acorta en gran cosa la distancia entre las bases navales de Cádiz y Cartagena y deja sin medios de transporte la rica zona minera de las Alpujarras de Granada y Almería, que sólo en esta última provincia posee una superficie de más de diez mil hectáreas en concesiones de mineral de hierro, que llevan un promedio de quince años pagando canon de superficie, esperando el ansiado e insustituíble ferrocarril estratégico.

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—*Expedientes ingresados.*—Durante el año de 1924 ingresaron 260 expedientes de concesiones

mineras; de ellos, siete fueron de demasía. Para los 253 expedientes de registros regulares se solicitó una superficie de 26.143 pertenencias. Dejáronse de consignar el depósito en metálico para 29 registros con 4.378 hectáreas, y de poner el depósito del 95 por 100 en 119, con 15.337 hectáreas; en total, 148 expedientes con 19.715 pertenencias, quedando para tramitación, pasado el plazo reglamentario del art. 20 del vigente Reglamento, en 105 registros regulares y siete de demasías, con 6.428 pertenencias.

Fueron renunciados 30 expedientes con 2.364 pertenencias, quedando para demarcar 82 registros, contando entre ellos las siete demasías ingresadas en el año con una superficie de 4.064 pertenencias; esto es, el 15,5 por 100 de las solicitudes. Los registros de demasías no entran en el cómputo de las hectáreas por no tener la superficie calculada.

De los 260 expedientes ingresados, 146 lo han sido en el término de Níjar; esto es, el 56 por 100 del total.

Un solo registrador, D. Francisco Clemente Baeza, solicitó 162 registros, que es el 62 por 100 del total.

En 1923 ingresaron 192 expedientes de registros regulares con 62.467 pertenencias, y cuatro demasías sin superficie calculada; en junto, 196 expedientes, dejande sólo dos de abonar el 5 por 100 en metálico, solicitándose 3.500 pertenencias; uno, el titulado *España,* de Níjar, con 2.000 pertenencias de petróleo, y el otro, el denominado *San Juan y Nueva España,* de Tabernas, con 1.500 pertenencias, también de petróleo

Se cancelaron por falta de depósito 104 registros, y renunciados antes de la demarcación 44 expedientes, y quedaron, por lo tanto 44 expedientes.

Comparando los datos de ambos años, resulta que en 1923 se incoaron 64 expedientes menos que en 1924, con 36.324 pertenencias mineras más, debida precisamente la cuantía de las hectáreas, a los registros para petróleo.

La proporción de registros cancelados por falta de depósito al total de incoados fué en 1923 del 54 por 100 y en 1924 del 57 por 100.

La proporción entre registros renunciados y los incoados fué de 22.5 por 100 en 1923 y de 11,5 por 100 en 1924.

El exceso de expedientes ingresados respecto a los que se verifica la demarcación, obedece a que se ha establecido la costumbre de tener solicitado un terreno con un registro que se repite cuantas veces sea necesario, perdiendo sólo el importe del 5 por 100 del depósito, y eso se viene repitiendo año tras año y siempre por los mismos individuos.

Esta práctica es perfectamente legal, pero deja muy mal parada la seriedad de la minería y, además, se perjudica los intereses del Estado.

En 1 de enero de 1924 quedaron en la oficina pendientes de despacho 77 expedientes con 4.812 hectáreas, 6 584 metros cuadrados, de los cuales uno era registro regular, o sea, un espacio franco que no podía otorgarse más que como demasía, y que por haber dejado los dueños de las minas colindantes transcu-

rrir los sesenta días reglamentarios después del anuncio en el *Boletín Oficial* sin solicitarlo, estaba en condiciones de ser adjudicado al primer solicitante, cualquiera que éste sea, y 12 registros de demasías, todos ellos figurando sin superficie calculada, porque si bien en algunos, por los antecedentes de la Jefatura, se podría asignar la superficie, ésta no siempre es la exacta que debe resultar del reconocimiento que del terreno haga el Ingeniero encargado de su despacho, y de este reconocimiento resultó que el registro irregular llamado *Manolo*, de Almócita, tenía una superficie de 48.723 metros cuadrados y cinco demasías con una superficie de 163.408 metros cuadrados.

Del registro irregular *Los Niños y El Viejo*, de Berja, incoado en 1924, se reconoció una superficie de 16.362 metros cuadrados, y de dos de las demasías ingresadas en el mismo año se reconoció una superficie de 141.466 metros cuadrados; en total, teníamos para tramitar 337 expedientes con una superficie reconocida de 30.992 hectáreas, 65 áreas y 43 centiáreas, quedando sin calcular la superficie de siete de las demasías antiguas, que están en suspenso, pendientes de la resolución final de expedientes de rectificación.

También están pendientes de calcular, el terreno de cuatro demasías de las ingresadas en 1924.

Durante este año se han ultimado 240 expedientes, correspondiendo 23 con 2.200 hectáreas a los titulados, y dos demasías, también tituladas, con 95.065 metros, dejándose de demarcar una superficie en los primeros de 247 pertenencias.

Por renuncia se cancelaron 33 expedientes con 2.653 hectáreas, de los cuales tres expedientes eran remanentes de años anteriores.

Por falta de depósito se anularon 148 expedientes con 19.745 pertenencias, todos ingresados durante el año, y por otros preceptos reglamentarios quedaron sin curso 34 expedientes con 2.194 hectáreas, 6.584 metros cuadrados.

Quedaron 97 expedientes pendientes de tramitación para 1925 con una superficie calculada de 3.943 hectáreas, 48 áreas y 94 centiáreas, de las cuales 79 expedientes son regulares con 3.916 pertenencias; un registro irregular, *Manolo*, de Almócita, con 48.723 metros cuadrados, procedente de 1923; otro registro irregular, *Los Niños y El Viejo*, de Berja, de 1924, con 16.362 metros cuadrados; cinco demasías calculadas con una superficie de 20 hectáreas, 99 áreas y nueve centiáreas, y cuatro demasías sin calcular la superficie.

Concesiones caducadas.—Durante el año de 1924 fueron caducadas 92 concesiones mineras con una superficie de 2.588 hectáreas, 2.806, metros cuadrados, en esta forma: 84 concesiones con 2.588 hectáreas; ocho demasías con 41 hectáreas, 28 áreas, seis centiáreas.

Clasificadas por substancias, fueron baja en el Catastro:

1	mina	y	»	demasías	de	azufre	con	32 hectáreas	
1	»	y	»	»	»	cobre	»	28	»
62	»	y	7	»	»	hierro	»	2.200	» 8.146,6 m²
1	»	y	»	»	»	indeterminado	»	27	»
1	»	y	»	»	»	magnesita	»	36	»
1	»	y	»	»	»	manganeso	»	30	»
1	»	y	»	»	»	oro	»	20	»
8	»	y	1	»	»	plomo	»	126	» 4.659,8 m³
8	»	y	»	»	»	cinc	»	88	»
84	minas	y	8	demasías			con	2.588 hectáreas	2.806,4 m²

Comparando con el año anterior, resulta que habiéndose caducado en el año de 1923 por todos conceptos 120 concesiones con 3.954 hectáreas, 17 áreas y 98 centiáreas, y en 1924 con 2.588 hectáreas, 28 áreas y 6 centiáreas, hay una diferencia a favor del último año de 28 concesiones con 1.365 hectáreas, 89 áreas y 92 centiáreas, que han sido baja en menos en 1924 que en 1923.

Concesiones otorgadas.—En 1924 se han otorgado 25 concesiones mineras con un total de 2.209 hectáreas, 6.644 metros cuadrados; de ellas 23 concesiones fueron de minas, con 2.200 hectáreas, y las otras dos de demasías.

Clasificadas por substancias, resultan:

1	mina	y	»	demasías	de	azufre	con	11 hectáreas	
2	»	y	»	»	»	carbón	»	26	»
1	»	y	»	»	»	cobalto	»	11	»
7	»	y	2	»	»	hierro	»	315	» 6.644 m².
4	»	y	»	»	»	indeterminado	»	77	»
4	»	y	»	»	»	oro	»	703	»
2	»	y	»	»	»	petróleo	»	1.039	»
2	»	y	»	»	»	plomo	»	27	»
23	minas	y	2	demasías			con	2.209 hectáreas	6.644 m².

Además, se concedió autorización para una galería general de extracción y desagüe para ocupar 1.580 metros cuadrados de la concesión minera *La Palmera*, de Beires, sin cercenar superficie a esta última, habiéndose pagado por el concesionario la correspondiente indemnización de daños y perjuicios.

Por haberse otorgado 43 concesiones en 1923 con 1.049 hectáreas, 69 áreas y 89 centiáreas, entre ellas nueve demasías, resulta para 1924 sobre el año anterior de 1.159 hectáreas, 80 áreas y 76 centiáreas, debido principalmente al petróleo y al oro, aunque el número de concesiones haya sido menor en 18.

En 31 de diciembre de 1924 quedaron existentes 1.812 minas y 497 demasías; en junto, 2.309 concesiones mineras con una superficie otorgada de 45.000 hectáreas, 57 áreas y 38 centiáreas, de las cuales 1.155 minas y 326 demasías, o sean, 1.482 concesiones con 33.511 hectáreas, 12 áreas y 24 centiáreas, son de mineral de hierro, que equivale, respecto al total de concesiones, al 64 por 100, y al de hectáreas al 70 por 100.

Sigue en importancia el mineral de plomo con el 12,5 por 100 de concesiones y el 7,2 por 100 de hectáreas, y luego el oro, de cuya substancia existen 46 concesiones con 2.347 hectáreas, 34 áreas y 34 centiáreas.

En la superficie se ha prescindido de la cabida superficial inferior al metro cuadrado, de acuerdo con las prescripciones de las leyes económicas o de Hacienda.

En 31 de diciembre de 1923 quedaron existentes 1.873 minas y 503 demasías, que hacen un total de 2.376 concesiones con una superficie de 45.379 hectáreas, 19 áreas y 5 centiáreas, que equivale a una baja de 67 concesiones con 379 hectáreas.

De mineral de hierro existían en 1 de enero de 1924, 35.396 hectáreas, correspondiendo a 1.542 concesiones, resultando de la comparación que durante el año disminuyeron en 60 las concesiones de hierro con 1.885 hectáreas.

De mineral de plomo fueron 100 hectáreas en siete concesiones.

De mineral de oro aumentaron en tres las concesiones, con 683 hectáreas.

La poca diferencia en el número de hectáreas se debe, en parte, al petróleo, del que se han titulado dos concesiones con 1.039 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—*Trabajo del Ingeniero Jefe.*—Informes emitidos en trámites no ordinarios: Cuatro de cancelaciones; uno a un registro incoado por un súbdito francés y tres por defectos no subsanables; veintisiete de caducidades; veintitrés en concesiones renunciadas y cuatro emitidos en el expediente de caducidad por débitos a la Hacienda, por no haber pagado el canon de 1923. Se han informado en siete expedientes por cambio de dominio. Por cambio de substancia se ha informado en tres. Han pasado a la Superioridad informados tres recursos de alzada: uno, de un registro cancelado por ser el solicitante extranjero; otro, de expropiación forzosa (2.º período), y el tercero, para una galería general de transporte y desagüe en Beires. Además, uno de rehabilitación de la concesión caducada *Mi Emiliano*, de Gérgal; cinco en el expediente de expropiación forzosa de Bacares; cuatro, de condiciones especiales para la concesión; tres, para concesión de energía eléctrica y uno para cable aéreo; tres, para multas por trabajos ilegales en el Balneario de Alhama, y tres sobre suficiencia de documentos en el expediente de alumbramiento de aguas subalveas.

El Ingeniero Sr. Ruiz Linares no ha efectuado trabajos de campo.

El Ingeniero Sr. Hernanz, además de las demarcaciones de registros de

minas y el de una demasía en Sierra de Gádor, ha practicado dos rectificaciones de concesiones otorgadas, *Ampliación a los Belgas* y *Demasía a la Escuadra,* de Laujar.

El Ingeniero Sr. Lacal practicó nueve demarcaciones de registros mineros en la zona de Levante.

El Ingeniero Sr. Luxán, once de registros mineros en Cabo de Gata y Rodalquilar (Níjar).

El Ingeniero Sr. Tamarit practicó la demarcación de trece registros regulares y seis demasías en las zonas de Sierra de Filabres y Sierra Nevada, y la de un registro irregular denominado *Manolo,* de Almócita, con 48.723 metros cuadrados, pedido por persona ajena a las minas colindantes.

El Auxiliar facultativo Sr. Serra acompañó al Ingeniero Sr. Lacal en la demarcación de dos registros con 19 pertenencias en la zona de Cuevas.

Las visitas ordinarias de policía minera hechas por el Ingeniero Jefe han sido seis, de las cuales una se verificó a las minas de Bacares y otra a las canteras de Macael, hechas por no haberse podido visitar en el año por los Ingenieros, ocupados en otros servicios, y las cuatro restantes lo han sido comprendiendo en el mismo recorrido de las minas la única fábrica de fundición en actividad en Berja, establecimientos de aguas minero-medicinales, depósitos de explosivos y talleres de pirotecnia. Un trabajo se verificó en unión de los Ingenieros del Cuerpo de Caminos para confrontación e informe de alumbramiento de aguas subalveas en el río Andarax, término de Benahadux; dos visitas a los sondeos, una para la incautación del tren de sondeo de Dalias y otra para informar a la Superioridad sobre denuncia presentada contra el personal del sondeo de Níjar.

El Ingeniero Sr. Hernanz verificó cinco levantamientos de planos para demasías que resultaron sin terreno franco. Acompañó al Ingeniero Jefe en las dos visitas para sondeos y practicó un estudio de criaderos de oro en Rodalquilar de orden de la Superioridad y uno sobre catalogación de minerales de cinc en Sierra de Gádor.

El Ingeniero Sr. Lacal practicó un reconocimiento a la mina *Tony,* de Cuevas, para informar sobre reanudamiento de trabajos suspendidos; dos visitas ordinarias a minas; otras dos por accidentes a *Milagro de Guadalupe* (Cuevas) y *Tercera Aureola* (Serón), y una prueba de caldera en *Boletín* (Cuevas). Un estudio de catalogación de criaderos de plomo y cinc en Sierra Almagrera, acompañado del Auxiliar Sr. Serra.

El Ingeniero Sr. Luxán, cuatro visitas ordinarias de policía minera a minas y dos por accidentes en *California* (Bacares) y *Macarena* (Lucainena). Una prueba de un motor Diesel, en el Arteal (Desagüe de Almagrera) y catalogación de criaderos de plomo en Cabo de Gata, este último acompañado del Auxiliar Sr. Serra.

El Ingeniero Sr. Tamarit: Seis visitas ordinarias de policía minera, una de

ellas a Canteras; seis visitas por accidentes a las minas *Manuela* (Lucainena), *Paquita*, *Iberia* y *Herminia,* de Cuevas; *Gatuperio,* de Serón, y *Menas,* de Bacares. Además, practicó una visita a las canteras de mármoles de Chercos, por denuncia de los terratenientes colindantes.

El Auxiliar facultativo Sr. Serra acompañó a los Ingenieros Sres. Lacal y Luxán en los estudios para catalogación de criaderos que dichos facultativos han practicado en Sierra Almagrera y Cuevas, por cuyo motivo y por no ser trabajos de los que no asumen responsabilidad, no se han expresado en su renglón.

Los Celadores de minas, uno destacado en Vera para el servicio de los partidos judiciales de Vera y Cuevas, y otro en Lucainena de las Torres, para el de Sorbas, hacen el servicio reglamentario de visitas quincenales a las minas de su comarca.

Accidentes del trabajo.—Durante el año de 1924 hubo doce accidentes del trabajo que produjeron diez y siete víctimas, de ellas cuatro muertos y trece con lesiones graves.

Clasificados por substancias, resultan:

En 1 mina	de granatilla.....	»	muertos y	1	herido	grave.
En 9 »	de hierro.....	3	»	y 8	»	
En 1 »	de plomo argentífero..	1	»	y 4	»	
Total 11 minas.....		4 muertos y 13 heridos graves.				

Las causas de estos accidentes, de los cuales sólo uno ha sido en el exterior por arrollamiento de un vagón en la mina *Menas*, de Bacares, que produjo heridas graves al obrero Agustín Cuevas Reina, fueron:

Por hundimiento y caída de piedras...	1	muerto y	4	heridos graves.
Por disparo de barrenos.....	1	»	y 2	»
Por explosión de dinamita.....	1	»	y 4	»
Por caída por pozos.....	1	»	y 1	»
Por arrollamiento de vagones.....	0	»	y 2	»
Total.....	4 muertos y 13 heridos graves.			

La explosión de dinamita ocurrió en la mina de plomo argentífero *Herminia*, alias Las Olivas de Sierra Almagrera (Cuevas), que por descuido de uno de los obreros se provocó el incendio del depósito de explosivos, muriendo uno de los obreros y quedando otros cuatro gravemente lesionados.

El número de obreros que trabajan en las minas en que se han producido desgracias es de 953, repartidos en la siguiente forma:

En minas de granatilla	165 obreros.
En minas de hierro	725 »
En minas de plomo argentífero	63 »
Total	953 obreros.

Resulta que la proporción de lesionados es de 17,8 por 1.000 obreros.

Los muertos están en proporción de 4,1 por 1.000.

Si consideramos el número total de obreros mineros del Distrito, que ha sido de 5.181 en minas, la proporción de lesionados es de 3,28 por 1.000 y la de muertos de 0,77 por 1.000.

No han ocurrido desgracias en las canteras del Distrito.

En 1923 ocurrieron en minas trece accidentes de lesionados; de los cuales nueve fueron de muerte y cuatro de lesiones graves, resultando que si bien el número de víctimas ha sido el mismo, tenemos en favor del año 1924 la no despreciable suma de cinco muertos menos.

Ramo de laboreo.—*Producción y valoración.*—Las 87 concesiones mineras que han estado en productos durante el año 1924 y las minas de 2.ª sección de esteatita, de Somontín, que no figuran en el estado que da principio a esta Memoria, por no tener concesión del Estado, han producido, valorados en números redondos:

			Pesetas
Aguas subterráneas	210.200	metros cúbicos	12.612
Azufre	2.213	toneladas	199.170
Baritina	32,3	»	922
Cinc	398	»	14.874
Esteatita	1.353	»	20.295
Granatilla	1.112	»	116.644
Hierro	608.773	»	4.619.076
Oro (cuarzo)	260	»	13.000
Plomo	706	»	132.259
Plomo argentífero	3.640	»	788.072
		Valor total en pesetas	5.916.924

Detalles de las minas en explotación:

Aguas.—Existen en la provincia dos minas concedidas como de agua en el año 1876, antes, por tanto, que empezase a regir la vigente ley de Aguas de 13

de junio de 1879, y son éstas las denominadas *San Braulio,* del término de Gádor, y *Josefina*, del de Almería.

San Braulio, de Gádor, es de los herederos de D. Buenaventura Cumella; está situada en la Rambla de las Herrerías y está destinada al riego del cortijo de Cuatro Torres, de la misma propiedad; las aguas son subalveas, y el caudal medio por hora durante el año 1924 se ha calculado en cuatro metros cúbicos.

La *Josefina,* de Almería, pertenece, según los datos oficiales, a D. Manuel García Cruz; son subalveas, y se utilizan en el riego de las fincas que en el Llano de los Sances y Gindalba posee D. José Fornieles, y se calcula su producción en 1924 en 20 metros cúbicos por hora.

Como estas aguas no están destinadas a la venta, se ha procurado averiguar el precio a que se cotiza la de otras fuentes de la misma región, y de las investigaciones hechas resulta que el precio es variable, siendo en invierno de 2 a 5 pesetas los 100 metros cúbicos, y en verano de 5 a 10 pesetas, pudiendo tomarse como precio medio el de 6 pesetas los 100 metros cúbicos.

Minas en explotación.—*Azufre.*—En la mina *La Familia*, de 8 hectáreas, del término municipal de Gádor, y cuyo explotador es D. José García Córdoba, el criadero se presenta en una capa de potencia variable, de unos seis metros de espesor, término medio; su inclinación es de unos 20 a 25 grados, su buzamiento a N. con algunos grados a O. Esta mina se encuentra muy explotada, siendo más bien trabajos de rebusca los que en ella se realizan.

Ley media y clases para la venta: 12 por 100.—Las clases que se hacen son dos, una llamada primeras, que se vende después de un ligero estrío, y otra clase que se somete a la fusión.

El mineral y azufre obtenido se venden en la mina.

Producción y valor comparándolo con el año anterior.

Año 1924.—Producción	2.213 toneladas	a 90,00 ptas.	199.170,00 ptas.
» 1923 »	2.036 »	a 71,26 »	145.090,00 »

Método de explotación.—Se explota por tramos horizontales y rellenos.

Número de obreros, rendimiento.

Año 1924.—Número de obreros	22;	rendimiento por obrero año.	100,6 ton.
» 1923 »	21 »	»	96,9 »

El año anterior se trabajó también en la mina *Buen viento corre*, que no ha trabajado este año.

Baritina.—Se explota como producto secundario en las minas de plomo de Sierra Almagrera, y al tratar de ellas nos ocuparemos de los medios de explotación, rendimientos, etc.

En el presente año sólo ha producido barita la mina *Medio Mundo*, y el año 1923 hubo producción también en las *Valentina* y *Manchega*.

Esteatita.—Se trabaja por el Ayuntamiento de Somontín en los parajes llamados Cerro de la Cruz y Venerito, haciéndose la explotación por partidarios, que arriendan pequeñas extensiones de terreno, pagando al Ayuntamiento un canon bastante crecido.

Se presenta el criadero en pequeñas bolsadas de poca potencia ó espesor, casi horizontales, y se explota de una manera irregular, con trabajos de muy escasas dimensiones, pues sólo llevan como altura la potencia de las bolsadas.

Trabajaron en total 28 obreros, produciendo 1.353 toneladas, que a 15 pesetas, dan un valor de 20 325 pesetas.

El efecto útil por obrero año ha sido de 48,3 toneladas.

Se trabaja con mucha irregularidad y únicamente cuando las faenas del campo están paradas.

El año 1923 no hubo producción.

Granatilla.—En la mina *Antonia*, de 26 hectáreas, en el término municipal de Níjar, explotándose por la Sociedad Financiera y Minera. El criadero se presenta en los aluviones en capas horizontales de espesor variable, de unos cinco metros, término medio. Los trabajos siguen haciéndose en la parte central de de la mina, en las proximidades de la casa administración.

Producción y valor.

Año 1924.—	1.111,9	toneladas a	105,00 ptas	.....	116.644,50 ptas
» 1923	982,4	» a	55,00 »	.....	54.032,00 »

Método de explotación.—Se explota en parte a roza abierta y en parte por pocillos de poca profundidad y por galerías.

Número de obreros, rendimiento.

Año 1924.—	165	obreros, efecto útil por obrero-año	..	6,9 toneladas.
» 1923	114	» »	..	8,6 »

Hierro.—El Coto de Bédar, en el que sólo se ha trabajado durante cinco meses, lo constituyen las minas siguientes: *Mulata*, con 12 hectáreas; *Pobreza*, con 68; *Segunda Mulata*, con 12, y *Unión de Tres Amigos*, con 12; que hacen una superficie total de 104 hectáreas en el término de Bédar, y que lo explota la Unión Bedareña. El criadero se presenta en las calizas triásicas y es de sustitución, en bolsadas de forma y dimensiones sumamente variables.

Trabajos efectuados.—Los trabajos casi puede decirse que se han reducido a conservación y exploración en la mina *Pobreza*, dando de ello idea la pequeña producción habida.

Ley de los minerales.—46 por 100 de hierro, 9 de insoluble, 0,03 de fósforo y 0,09 de cobre.

Para la venta no se hace más que una clase.

Producción y valor.

Año 1924.—6.808,500 toneladas a 9,50 ptas..... 64.680,75 ptas.
» 1923.—No hubo producción.

Método de explotación.—Por rellenos y tramos horizontales.

Número de obreros y efecto útil.—El número de obreros empleados ha sido de 130, y el rendimiento por obrero año resulta de 52,4 toneladas.

Las minas *San Esteban*, de 12 hectáreas; *Virgen del Rosario*, de 12, y *Virgen de Tices*, de 12, en término de Beires; *Alto ahí*, de 8, y *Mi Emiliano*, de 24, en término de Gérgal; forman los cotos de Beires y Gérgal, que son explotados por los Sres. Echevarrieta y Campbell.

El criadero en el Coto de Beires se presenta en mantos con una potencia media de cinco metros, inclinación cinco grados y buzamiento a S. El de Gérgal se presenta en filones que llevan dirección aproximada N. S., inclinación de 40 grados y buzamiento a O.

Trabajos efectuados.—En Beires se hacen trabajos de preparación; se han abierto tres galerías para la explotación subterránea de *San Esteban* y se está dividiendo en macizos la capa de *Virgen del Rosario* para su explotación.

En Gérgal se ha abierto una galería en *Alto ahí* y se hacen trabajos de reconocimiento en *Mi Emiliano*.

Método de explotación.—En ambas partes se sigue el método de rellenos.

Producción.—Ha sido casi nula, pues únicamente procede de los trabajos que hemos apuntado.

Número de obreros y rendimiento.—Se han empleado 70 en Beires y 29 en Gérgal.

Coto *Cortijuelo*, lo constituyen las minas: *Beltraneja*, de 54 hectáreas; *California*, de 26; *Cataluña*, de 23; *Francia*, de 40; *Grajas*, de 30; total, 173 hectáreas.

Coto *Cántaro*, las minas: *Buenavista*, de 12 hectáreas; *Gatuperio*, de 10; *Invencible*, de 8; *La Leona*, de 18; *La Mena*, de 56; *Demasía de a Mi Lola*, de 3,508186; *La Pastora*, de 16; y *Tercera Aurcola*, de 20; total, 143,508186 hectáreas.

Coto *Perdigones*, las minas: *Perdigona*, de 72 hectáreas; *San Pedro*, de 79; *La Tachuela*, de 39, y *Demasía a Tachuela*, de 16,485282; total, 206,485282 hectáreas.

El total de hectáreas de los tres cotos es de 523,073468, y pertenecen a la *The Bacares Iron Ure Mines Ltd.*

El criadero se presenta en masas o canales, en los mármoles cipolinos del estrato cristalino con dirección aproximada de E. a O.

Trabajos efectuados.—Se ha continuado la explotación normal en las minas citadas, se ha trabajado en la reparación del cañón de la mina *Francia* y se han hecho también trabajos de preparación en la mina *Cataluña* y su demasía.

Ley media de de los minerales: 48 por 100.—Esta Sociedad no explota nada más que los óxidos, dejando los carbonatos, que serán después de muy difícil laboreo.

Producción y valor.—Se ha producido lo siguiente:

Coto *Cortijuelo*..	75.718,800	toneladas	a 5,25	ptas.	397.523,00	ptas.
Idem *Cántaro*....	41.172,908	»	a 5,25	»	216.157,72	»
Idem *Perdigones*	23.881,900	»	a 5,25	»	125.379,97	»
TOTAL.....	140.773,600	»	a 5,25	»	739.061.40	»

El año 1923 se produjeron 69.118,888 toneladas con un valor de 360.874,12 pesetas.

Método de explotación.—Se trabaja en general por el procedimiento de tramos horizontales y rellenos, pero también se explota en algunos sitios a roza abierta y tienen canteras para la extracción de rellenos empleados en el interior.

Número de obreros y rendimiento.

Año 1924.—491 obreros; efecto útil 282.6 toneladas por obrero-año.
» 1923.—453 » » 152,6 » »

La *Compañía de las Minas* y *Caminos de hierro de Bacares Almería,* explota el Coto *Menas*, y lo forman las minas: *Aguilucho*, de 17 hectáreas; *Concepción*, de 12; *Menas*, de 72, y *La Necesaria*, de 33.

La superficie total del Coto es de 134 hectáreas, en el término municipal de Bacares.

Dirección, inclinación, buzamiento, etc.—Se presenta en canales, en los mármoles cipolinos del estrato cristalino, con dirección media de E. a O y potencia muy variable.

Trabajos efectuados.—Sigue trabajándose en la explotación de los óxidos y carbonatos en las mismas labores que anteriormente.

Ley media.—Los óxidos tienen un 47 por 100 y los carbonatos de un 54 a un 58 por 100.

Producción y valor.—Durante el año 1924 se produjeron:

Oxidos.—294.062,474 toneladas a 8,55 ptas., valor 2.513.379,14 ptas.
Carbono.—13.711,454 » a 13,11 » » 179.957,16 »

Total, 307.773,928 toneladas con un valor de 2.693.336,30 pesetas. El año 1923 se produjeron 171.197,295 toneladas con un valor de 1.588.935,99 pesetas.

Método de explotación.—Por tramos horizontales y rellenos. Algunas canteras a cielo abierto para la toma de rellenos.

Número de obreros y rendimiento.

Año 1924.—2.291 obreros que dieron efecto útil por obrero-año 134,3 ton.
» 1923.—1.024 » » » » 167,2 »

Mina *Silencio*, de 20 hectáreas, en el término municipal de Bacares; pertenece a la Sociedad Minera Cabarga San Miguel.—El criadero se presenta en canales, que arman en los mármoles cipolinos, lo mismo que en los cotos anteriores. La ley es 47 por 100.

Puede decirse que los trabajos realizados han sido tan sólo de reconocimiento.

Producción y valor.

Año 1924.—1.198.822 toneladas a 8,55 ptas. 10.249,93 ptas.
» 1923.—5 576,000 con valor de 50.797,36 ptas., en trabajos análogos.

Número de obreros y rendimiento.—Han trabajado 187 obreros, pero en éstos están comprendidos los empleados en el cable aéreo que transporta también los minerales de *Menas*.

El año anterior trabajaron 70, solamente en la mina.

Constituyen el Coto del *Pilar de Jaravia*, las minas: *Quien tal pensara*, con 4,1924 hectáreas; *Faraón*, con 12, y *Por si acaso*, con 6. La superficie total del Coto es de 22,1924 hectáreas, en el término municipal de Pulpí, perteneciente a Marín Hermanos. El criadero arma en las calizas triásicas, en masas de potencia y espesor variable. Se explotan tan sólo las columnas abandonadas anteriormente. La ley es 45 por 100.

Producción y valor.

Año 1924.—3.082 toneladas con un valor de 23.115 ptas. a 7,50 ptas.
» 1923.—2.500 » » 20.000 » a »

Método de explotación.—Se explotan las columnas del anterior sistema de huecos y pilares, por el método de rellenos.

Número de obreros y rendimiento.

Año 1924.—43 obreros; efecto útil por obrero-año..... 71,6 ton.
» 1923.—24 » » ..... 104,1 »

Componen el Coto de *Lucainena de las Torres* las minas: *Gracia*, con 12 hectáreas; *Manuela*, con 40, y *Visto*, con 12; la superficie total es de 64 hectáreas, en el término de Lucainena de las Torres, de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla. El criadero es de potencia muy variable, llegando a 40 metros en algunos sitios; dirección de los filones o masas, E. siete grados N., inclinación de los mismos 70 grados y buzamiento a N. Arman en las calizas del trías.

Ley media de los minerales.—50 a 54 por 100 de Fe., 1,60 a 3,30 de Mn., 6 a 10 de SiO^2 y 0,40 a 0,80 de S.

Trabajos efectuados.—En *Gracia* se ha avanzado al O. la primera sobreguía de la planta del *Obispo*, y se ha hundido el techo de dicha sobreguía. En la mina *Visto* el avance ha sido de 130 metros al O. de la galería del *Obispo*. La primera sobreguía, 180 metros; la segunda, 70, y la tercera, 70; se ha iniciado una transversal para hacer una nueva planta. Y en la *Manuela* se llevan hundimientos en la planta Pozo Viejo; además se ha avanzado al O. 30 metros en Pozo Nuevo, en estéril, y en la tercera sobreguía ha sido de 90 al O. y 35 al Este.

Producción.

Año 1924.—72.396,320 toneladas a 4,95 ptas..... 358.361,78 ptas.
» 1923.—78.495,680 » a 6,54 » ..... 513.361,75 »

Método de explotación.—El de huecos y pilares en la primera fase y hundimientos por ulterior explotación.

Número de obreros y efecto útil.

Año 1924.—328 obreros; efecto útil por obrero-año..... 220,7 ton.
» 1923.—436 » » » ..... 180,0 »

Mina *Los Tres Pacos*, de 18 hectáreas, en el término de Cuevas de Vera, de la Viuda e Hijos de Pedro P. Gandarías.

Trabajos efectuados.—Tan sólo se han hecho investigaciones y conservación.

Ley media.—53 por 100.

Producción.—Procedente de los trabajos dichos, 5.000 toneladas con un valor de 45.000 pesetas.

Número de obreros.—27.

En 1923 no se trabajó.

Oro.—Minas *María Josefa*, de 15 hectáreas, y *Ronda* y *Resto*, de 15 hectáreas, en el término de Níjar, explotadas por D. Juan López Soler.—El

criadero se presenta en filones de cuarzo, que arman en las traquiandesitas de la formación eruptiva de Cabo de Gata.

Trabajos efectuados.—Se ha trabajado tan sólo durante cinco meses, siguiendo la explotación de la planta en *María Josefa* y la galería principal de *Ronda* y *Resto.*

El número de obreros empleados han sido de 24. Se han extraído 260 toneladas. Valor, 13.000 pesetas.

En 1923 se extrajeron 620 toneladas por valor de 31.000 pesetas, con 32 obreros.

El efecto útil por obrero ha sido en el año 1924 de 23,8 toneladas, y en 1923 de 19,0 toneladas.

Centinela, de una superficie de 4,0924 hectáreas, en el término de Berja. Explotado por Joya, Espinosa y Compañía.—El criadero, como todos los de la Sierra de Gádor, está intertrificado en los bancos de caliza. Las capas están casi horizontales con ligero buzamiento a E. S. y dirección N., con algunos grados al E. Los trabajos son de rebusca. La ley media de estos minerales es de 65 por 100 de plomo. Han trabajado durante ciento ochenta días 16 hombres, que han obtenido 28,70 toneladas de plomo, con valor de 3.444,00 pesetas. El efecto útil por obrero-año ha sido de 3,6 toneladas.

Sierra Almagrera.—*Plomo argentífero.*—Mina *Asunción de Cartagena*, de 6 hectáreas, en el término de Cuevas, y pertenece a D. Juan Sánchez.—Criadero, filones de dirección media N. S., buzamiento al O., inclinación 70 grados, potencia 1.50 metros. El filón arma en las pizarras del estrato cristalino.

Se explotan plomos argentíferos con una ley media del 20 por 100 de Pb., y una onza de plata por quintal castellano; también se explota barita.

La duración de los trabajos ha sido de noventa días en 1924. En el año anterior ha estado parada.

Se explota en testeros o bancos con rellenos.

Ha producido 36 toneladas, que a 400 pesetas por tonelada, da un valor de 14.400 pesetas.

Han trabajado tres obreros, con un rendimiento de 12 toneladas por obrero.

Mina *Constancia*, de una superficie de 1,3974 hectáreas, en el término de Cuevas, explotada por D. Francisco García Martínez.—Dentro de su perímetro están los filones *Jaroso* y *Pura* casi explotados. La dirección de la rama que se explota en el filón *Jaroso* va de N. a S., con buzamiento al O., inclinación 35 grados.

La potencia media de los filones en todas las minas de este distrito es de unos 0,50 metros.

Los trabajos efectuados son de rebusca, y el sistema de explotación es de rellenos, por testeros o bancos.

La ley media del mineral es de 27 por 100 de plomo y 4,50 de plata.

Los obreros empleados han sido ocho y la producción 155 toneladas, que a 500 pesetas dan un valor de 77.500 pesetas y un rendimiento por obrero durante el año 1924 de 19,3 toneladas.

El año 1923 se emplearon siete obreros y la producción fué de 50 toneladas, que a 15 pesetas dan un valor de 750 pesetas y un rendimiento de 7,1 toneladas por obrero.

Mina *Convenio de Vergara*, de 13.974 hectáreas, en el término de Cuevas, de D. Francisco García Martínez.—La dirección y características del criadero son las mismas que el de la mina *Constancia*. Los trabajos efectuados son de rebusca. La ley media, 20 por 100 de plomo y 1,50 de plata.

En el laboreo de esta mina ha habido cuatro obreros y la producción ha sido de 68 toneladas, que a 620 pesetas dan un valor de 42.160 pesetas y un rendimiento durante el año 1924 de 17 toneladas por obrero. En el año 1923 se emplearon siete obreros, teniendo una producción de 40 toneladas, que a 15 pesetas dan un valor de 600 pesetas y el rendimiento es de 5,7 toneladas por obrero.

Mina *Descuido*, de 12 hectáreas, en el término de Cuevas, explotada por D. Juan A. Castaño.—El criadero tiene las mismas características que en las minas precedentes.

Los trabajos efectuados han sido rebusca. La ley media de los minerales, 40 por 100 de plomo y tres onzas de plata.

Los obreros empleados fueron cuatro; la producción de 56 toneladas, que a 126 pesetas dan un valor de 7.056 pesetas y un rendimiento de 14 toneladas por obrero.

En 1923 se emplearon cuatro obreros; la producción fué de 69 toneladas, que a 120 pesetas dan un valor de 8.280 pesetas y un rendimiento de 17 toneladas por obrero.

Mina *Elisa*, de 4,3999 hectáreas, en el término de Cuevas.—En el año 1924 trabajaron en esta mina seis obreros, que produjeron 44 toneladas, y a razón de 450 pesetas la tonelada dan un valor de 19.800 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 7,33 toneladas. La ley media del mineral fué de 30 por 100 de plomo y tres onzas de plata.

En el año 1923 lo hicieron en esta mina cuatro obreros, que produjeron 13,900 toneladas, que dan 681,10 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 3,475 toneladas.

Mina *Encantada*, de una superficie de 2,3393 hectáreas, en el término de Cuevas.—El criadero, de las mismas características de las minas precedentes. Han tenido trabajo en esta mina 24 obreros, que dieron una producción de 135,800 toneladas, que a razón de 620 pesetas dan un valor de 84.196 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 5,65 toneladas.

La ley media del mineral ha sido de 70 por 100 de plomo y 0,50 onzas de plata.

En el año 1923 fueron 18 obreros, que dieron una producción de 1.433 toneladas, que dan un valor de 51.165,24 pesetas.

El efecto útil por obrero año es de 79,6 toneladas.

Mina *Herminia,* de una superficie de 4,1924 hectáreas, en el término de Cuevas.—El criadero, con las mismas características que la anterior mina. En el año 1924 fueron 63 obreros y produjeron 286.900 toneladas, que a razón de 600 pesetas la tonelada dan un valor de 172.140 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 4,5 toneladas. La ley media del mineral es de 70 por 100.

En el año 1923 se emplearon 16 obreros y se obtuvieron 160 toneladas, que dieron un valor de 3.200 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 10 toneladas.

Mina *Manchega,* de superficie 8,3848 hectáreas, en el término de Cuevas.—Trabajaron durante el año 1924, 13 obreros, que produjeron 16,766 toneladas, que a 200 pesetas tonelada dan un valor de 3.340 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 1,3 toneladas. La ley media es de 12 por 100 de plomo y dos onzas de plata.

En el año 1923 no tuvo producción de plomo.

Mina *Medio Mundo,* de 1,397477 hectáreas, en el término de Cuevas.—Se ocuparon en el año 1924, 13 obreros, que dieron 136.618 toneladas, que a razón de 148 20 pesetas hacen un valor de 20.247,49 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 10 5 toneladas.

La ley media es de 32 por 100 de plomo y 820 gramos de plata en tonelada.

Mina *Patrocinio,* de 4.1924 hectáreas, en el término de Cuevas.—Criadero, las mismas características que las minas precedentes.

Los obreros empleados fueron 10; la producción, de 92.500 toneladas, que a 267,80 pesetas por tonelada dan un valor de 24.771,50 pesetas.

El efecto útil por obrero-año ha sido en el año 1924 de 9,25.

Se explotan plomos argentíferos con una ley media de 20 por 100 de plomo y 1,50 onzas de plata.

En el año 1923 fueron 16 obreros y se obtuvieron 238,000 toneladas, que dieron un valor de 14.964 pesetas, siendo el rendimiento por obrero-año de 16 1 toneladas.

Mina *Precaución,* de superficie 6 nectáreas, en el término de Cuevas.—Criadero, de idénticas características que los anteriores.

En el laboreo hubo 10 obreros, que produjeron en el año 1924, 14 toneladas, que a 740 pesetas la tonelada dan un valor de 10.360 pesetas, siendo el rendimiento de 1,4 toneladas por obrero-año.

Se explotan plomos argentíferos con una ley media de 60 por 100 de plomo y 0.90 onzas de plata.

En el año 1923 no se trabajó en esta mina.

Mina *San Agustín,* de una superficie de 4,1924 hectáreas, en el término de Cuevas.—El criadero, las mismas características.

Se emplearon en el trabajo de esta mina 17 obreros, que produjeron durante

el año 1924, 73 toneladas, que a 265 pesetas dan un valor de 19.345 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 4.3 toneladas. La ley media dió un 20 por 100 de plomo y una onza de plata.

En el año 1923 fué nueve obreros y se obtuvo 90 toneladas, que a 100 pesetas la tonelada dan un valor de 9.000 pesetas.

El efecto útil por obrero-año es de 10 toneladas.

Mina *San Vicente,* de 1,397477 hectáreas, en el término de Cuevas.—Tuvieron trabajo tres obreros, que produjeron 60 toneladas, que a 410 pesetas la tonelada dan un valor de 24.600 pesetas. La ley media del mineral es de 18 por 100 de plomo y una onza de plata.

El rendimiento es de 20 toneladas por obrero-año.

En el año 1923 no trabajó esta mina.

Mina *Tres Cármenes*, de 1.397477 hectáreas, en el término de Cuevas.—Se emplearon durante el año 1924 nueve obreros, que produjeron 70 toneladas de plomo argentífero, que a 600 pesetas la tonelada dan un valor de 42.000 pesetas. La ley media del mineral es del 75 por 100 y 1,50 onzas de plata.

El rendimiento ha sido de 7.8 toneladas por obrero-año.

En el año 1923 no trabajó esta mina.

Mina *Venus Amante*, de 4,1924 hectáreas, en el término de Cuevas.—Criadero, las mismas características que las anteriores minas.

Se dedicaron durante el año 1924 tres obreros a su trabajo, que produjeron 60 toneladas, que a 350 pesetas la tonelada dieron un valor de 21.000 pesetas.

La ley media del mineral es del 30 por 100 de plomo y 4 onzas de plata. El rendimiento por obrero-año fué de 20 toneladas.

No se trabajó en esta mina durante el año 1923.

Mina *Memoria,* de 9,1339 hectáreas, en el término de Berja.—Se emplearon en esta mina 12 obreros, que produjeron 15 toneladas, que a razón de 397 pesetas la tonelada dan un valor de 5.955 pesetas.

El efecto útil del obrero-año fué de 1.25 toneladas.

La ley media del mineral es de 50 por 100. Los trabajos son de rebusca.

En el año 1923 se emplearon 13 obreros, que produjeron 14 toneladas, que dan un valor de 3.220 pesetas.

El rendimiento por obrero-año ha sido de 1,07 toneladas.

Mina *Rebusca,* de siete hectáreas, en el término de Berja.—Trabajaron el año 1924 seis obreros, que produjeron 5,5 toneladas, que a razón de 400 pesetas la tonelada dieron un valor de 2.200 pesetas. El efecto útil por obrero-año es de 0,91 toneladas.

La ley media, del 60 por 100.

En el año 1923 se emplearon seis obreros, que produjeron 11,300 toneladas, que dan un valor de 2 260 pesetas. El rendimiento útil por obrero-año fué de 1,88 toneladas.

Mina *Reunión de Santa Catalina,* de 5,0363 hectáreas, en el término de

Laujar.—Se emplearon en esta mina durante el año 1924, 12 obreros, y se extrajeron 10 toneladas, que a 400 pesetas dan un valor de 4.000 pesetas.

La ley media del mineral fué de 60 por 100, siendo el efecto útil por obrero-año de 1,20 toneladas.

En el año 1923 se emplearon 20 obreros, que dieron una producción de 43,50 toneladas y un valor de 13.050 pesetas.

El efecto útil por obrero-año fué de 2,17 toneladas.

Mina *San Diego,* de 12 hectáreas, en el término de Dalias.—Se emplearon en el año 1924, 10 obreros, dando una producción de 25 toneladas, que a 800 pesetas dan un valor de 20.000 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 2,50 toneladas.

La ley es de 70 por 100.

Los trabajos han sido continuando la explotación, rebuscando y explotando las plantas inferiores.

En el año 1923 trabajaron 18 obreros, que dieron un producto de 35,500 toneladas, que dan un valor de 4.260 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 1,97 toneladas.

Mina *Santa Susana,* de 2,1185 hectáreas, en el término de Laujar.—Se dedicaron al laboreo de esta mina durante el año 1924, 16 obreros, que produjeron 15 toneladas, que a 402 pesetas dan un valor de 10.050 pesetas.

El rendimiento por obrero-año es de 1,56 toneladas.

La ley media del mineral, de 55 por 100.

Han trabajado en el plano 200, hacia el Este.

En el año 1923 se emplearon 14 obreros y se obtuvieron 22,500 toneladas, que dan un valor de 6.075 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 1,60 toneladas.

Mina *El Marchalejo,* de 12 hectáreas, en el término de Enix.—Trabajaron en esta mina durante el año 1924, 12 obreros, que produjeron 50 toneladas de plomo, que a 300 pesetas dan un valor de 15.000 pesetas.

La ley media del mineral es de 40 por 100 de plomo.

El rendimiento por obrero-año ha sido de 4,1 toneladas.

Los trabajos verificados fueron de rebusca.

En esta mina no se trabajó durante el año 1923.

Sierra de Cabo de Gata.—La dirección general de los filones es en el primer sistema, de Norte a Sur, aproximadamente, y en el segundo, de Este a Oeste. La potencia es variable. La inclinación casi vertical, término medio 50°, y su buzamiento a Oeste.

Mina *Firrimplín,* de 6 hectáreas, en el término de Níjar.—Explotada por la Sociedad *Minas de Cabo de Gata.*

Se emplearon en esta mina durante el año 1924, 15 obreros, y se obtuvieron

320 toneladas, que a razón de 15 pesetas la tonelada dan un valor de 4.800 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 21,3 toneladas.

La ley media del mineral es de 20 por 100 de plomo.

En el año 1923 no se trabajó en esta mina.

Mina *Valenciano,* de 6 hectáreas, en el término de Níjar.—Pertenece a don José Martínez Ruiz. Se ocuparon en trabajos de esta mina durante el año 1924, 12 obreros, y se obtuvieron 65 toneladas, que a razón de 350 pesetas la tonelada dieron un valor de 22.750 pesetas.

El rendimiento por obrero-año fué de 5,4 toneladas.

La ley media del mineral es de 48 por 100 de plomo.

En el año 1923 se emplearon en esta mina seis obreros, que produjeron 25 toneladas y dieron un valor de 6.000 pesetas.

El efecto útil de trabajo por obrero-año fué de 4,2 toneladas.

Mina *Borrico Pesado,* de una superficie de 8,3848 hectáreas, en el término de Níjar, de D. Francisco Cuerba.—Se emplearon en esta mina durante el año 1924, cinco obreros, que produjeron dos toneladas, que a 200 pesetas dan un valor de 400 pesetas.

La ley media del mineral es de 15 por 100.

El rendimiento por obrero-año fué de 0,4 toneladas.

Durante el año 1923 no se trabajó en esta mina.

Mina *Casualidad,* de 4,1924 hectáreas, en el término de Níjar.—Explotada por la Sociedad *Austro-Belga.*

Durante el año 1924 trabajaron en esta mina 22 obreros, que dieron un producto de 155 toneladas, que a 500 pesetas hacen un valor de 77.500 pesetas.

La ley media del mineral es de 45 a 50 por 100, 30 por 100 de cinc.

El rendimiento por obrero-año es de 7,0 toneladas plomo, año; cinc, 11,800 toneladas. Valor, 531 pesetas.

El efecto útil por obrero año es de 0,54 toneladas.

En el año 1923 se emplearon 18 obreros, que produjeron 81,600 toneladas, que dan un valor de 19.584 pesetas.

El rendimiento por obrero año es de 4,50 toneladas.

Cinc: 95,600 toneladas, que dan un valor de 3.346 pesetas.

El efecto útil por obrero-año es de 5,3 toneladas.

Mina *Papamoscas,* de 9 hectáreas, en el término de Níjar, de D. José Martínez Ruiz.—Trabajaron en esta mina durante el año 1924, ocho obreros, y se obtuvieron cinco toneladas, que a 400 pesetas dan un valor de 2.000 pesetas.

La ley media del mineral es de 52 por 100.

El rendimiento por obrero-año es de 0,62 toneladas.

Durante el año 1923 se emplearon cuatro obreros, que produjeron ocho toneladas, que dan un valor de 2.400 pesetas.

El efecto útil por obrero-año es de dos toneladas.

Mina *Quintiliano*, de 4,1924 hectáreas, en el término de Níjar, explotada por D. Francisco Felices López.—En esta mina se emplearon en el año 1924, 10 obreros, que produjeron un rendimiento de una tonelada por obrero-año. La ley media de las tierras extraídas es el 5 por 100 y su valor muy variable. Se han hecho solamente trabajos de rebusca durante tres meses.

En el año 1923 no se trabajó en esta mina.

Mina *Piquis-Miquis,* de 4,1924 hectáreas, en el término de Níjar.—Han trabajado durante el año 1924 seis obreros y se han arrancado 63 toneladas, que a 400 pesetas tonelada dan un valor de 29.200 pesetas y un rendimiento por obrero-año de 12,1 toneladas. La ley media de estos minerales ha sido de 53 por 100.

Durante el año 1923 trabajaron cinco obreros y produjeron 75 toneladas, con un valor de 19.375 pesetas y un rendimiento de 15 toneladas obrero año.

Mina *Rosario,* de 4,1924 hectáreas, en el término de Níjar.—Explotada por D. Francisco Cuerba.

Se emplearon en esta mina durante el año 1924 ocho obreros y se obtuvieron 68 toneladas, que a 260 pesetas dieron un valor de 7.680 pesetas.

El rendimiento por obrero-año es de 8,5 toneladas.

Durante el año 1923 se emplearon nueve obreros, que produjeron 132 toneladas, con un valor de 26.268 pesetas y un rendimiento por obrero-año de 14,7 toneladas. La ley media de los minerales es de 40 por 100 para el plomo y 20 por 100 para el cinc.

Mina *San Andrés,* de 6 hectáreas, en el término de Níjar.—Tuvieron trabajo en esta mina durante el año 1924 ocho obreros y se extrajeron 99 toneladas, que a 430 pesetas dieron un valor de 42.570 pesetas y un rendimiento de 12,300 toneladas por obrero y año.

En 1923 trabajaron ocho obreros, que produjeron 95 toneladas, con un valor de 27.597,50 pesetas y un rendimiento de 11,9 toneladas por obrero-año.

La ley media de los minerales es de 56 por 100.

Mina *Santa Bárbara,* de 12 hectáreas, en el término de Níjar, y su explotador D. Pedro Albarracín.—Se emplearon en esta mina durante el año 1924, 34 obreros, que produjeron 1.972,800 toneladas, que a 44,88 pesetas dieron un valor de 88.536,40 pesetas y un rendimiento de 58 toneladas por obrero-año.

También se ha obtenido de cinc 45 toneladas con un valor de 1.372 pesetas.

Efecto útil, 1,3 toneladas por obrero-año.

En 1923 trabajaron 39 obreros, que produjeron 225,800 toneladas y dieron un valor de 44.160 pesetas y un rendimiento de 5,7 toneladas por obrero-año. Cinc no se obtuvo.

La ley media de los plomos es de 45 a 55 por 100. En plata, de 35 a 50 gramos en tonelada, y de cinc, de 28 a 30 por 100.

Cinc.—Se ha obtenido cinc de *La Claudia*, de superficie 9 hectáreas, en el término de Enix, explotada por D. José Martínez Ruiz.

De esta mina se han obtenido 120 toneladas de cinc con un valor de 4.800 pesetas y un rendimiento de 12 toneladas por obrero-año. Se emplearon 10 obreros. La ley media de los minerales es de 27 por 100 de cinc.

Durante el año 1923 no se trabajó en esta mina.

Mina *Ora pro nobis*, de superficie 11 hectáreas, en el término de Canjáyar.—La Sociedad *Austro-Belga* fué la explotadora.

Se emplearon durante el año 1924, 15 obreros, que produjeron 180 toneladas, con un valor de 6.300 pesetas y un rendimiento de 12 toneladas por obrero-año.

La ley media de los minerales es de 30 por 100 en el cinc y 35 a 40 por 100 en el plomo.

Durante el año 1923 no trabajó esta mina.

Mina *Las Termópilas*, de superficie 20 hectáreas, en el término de Lucar.—Explotada por D. Teodoro Fernández Martínez.

Durante el año 1924 se ocuparon en esta mina 10 obreros, que produjeron 20 toneladas de plomo, con un valor de 8.000 pesetas y un rendimiento de dos toneladas por obrero año, y 25 toneladas de cinc, con un valor de 350 pesetas y rendimiento de 2,50 toneladas por obrero-año.

La ley media de los minerales es de 20 por 100 para el plomo y 25 por 100 para el cinc.

Esta mina no ha trabajado durante el año 1923.

La producción y valoración en 1923 fué de:

					Pesetas
Aguas	»	metros cúbicos, que valen			»
Azufre	2.766	toneladas, que valen			18.889
Baritina	4.371	»	»		22.208
Cinc	182	»	»		6.786
Esteatita	»	»	»		»
Granatilla	982	»	»		54.032
Hierro	393.806	»	»		3.182.189
Oro (cuarzo)	620	»	»		31.000
Plomo	220	»	»		64.883
Plomo argentífero	3.184	»	»		280.487
		Valor total			3.662.474

Comparación con el año 1924.—Valor en bocamina, descontando en el último año el de las aguas subterráneas y la esteatita que no figura en 1923:

	Pesetas
Año de 1924, valor de	5.884.017
Año de 1923, »	3.662.474
Diferencia en más en 1924	2.221.543

Esta alza es debida principalmente al hierro, que tuvo una subida de pesetas 1.436.886; al plomo argentífero, con un alza de 507.585 pesetas; al azufre, que produjo de más un valor de 185.281 pesetas, y al plomo, con un un superávit de 67.372 pesetas.

Personal obrero.—En 1923 el personal ocupado en el ramo de laboreo de minas fué de 3.202 obreros.

En 1924 este personal es de 4.988 obreros en minas en productos, y 193 en las 22 concesiones que están en trabajos de investigación; en total, 5.081 obreros; lo que equivale a un aumento de 1.779 operarios.

Depósitos de explosivos.—Además del depósito central, sito en las afueras de Almería, a cargo del representante de la Unión Española de Explosivos, D. Sadino López Dueñas, existen los depósitos sucursales siguientes:

El de Lucainena de las Torres, el de Cuevas de Vera, el de Serón y el del presidio de Andarax.

No hay en el Distrito ninguna fábrica de explosivos, habiendo desaparecido los boliches que para la fabricación de pólvora negra existían hace años en Bentarique y otros pueblos del río Andarax.

Aunque no sea de este lugar, por emplearse en su fabricación explosivos, debo manifestar que para la elaboración de cohetes y castillos de fuegos artificiales hay legalmente constituídos en la provincia trece talleres de pirotecnia, todos muy sencillos y dedicados a las fiestas de los pueblos limítrofes a su emplazamiento, y son:

En Bentarique.....	D. Andrés Blanes Matarín.
En Fondón	» Francisco López Campos.
En Gérgal.....	» Joaquín González García.
En Pechina.....	» Baldomero Abad Visiedo.
En Viator	» Indalecio Guerrero Salinas.
En ídem.....	» Juan Capel Cruz.
En Sufli	» Antonio López Alonso.
En ídem.....	» Francisco Sánchez Martínez.
En Vélez Rubio.....	» Alejandro Romero Rivas.
En Los Gallardos.....	» Luis Ortega Cano.
En ídem.....	» Pedro Balastegui Piñero.
En Albox.....	» Juan Gorreta López.
En ídem.....	» Juan Jiménez Condrillo.

Transporte de minerales.—*Transportes terrestres.*—De los datos remitidos por los directores de los ferrocarriles del Sur de España, explotado actualmente por los Ferrocarriles Andaluces, han circulado por él, con destino al

puerto de Almería y procedentes de minas de la provincia de Almería, desde la estación de Doña María, cuyos minerales proceden de Beires, de los señores Echevarrieta y Campbell, 1.233 toneladas de mineral de hierro.

En total, transportó dicho ferrocarril 150.794 toneladas procedentes de Alquife, Huéneja y Dolar, de la provincia de Granada.

Por el ferrocarril de Lorca a Baza y Aguilas, para ser embarcados por este último puerto de la provincia de Murcia, se han transportado desde las estaciones que se indican la siguiente relación:

ESTACIONES	Hierro	Plomo	Mármol	TOTAL
Jaravia	5.904	»	»	5.904
Zurgena	»	»	1.304	1.304
Albox	»	»	2.581	2.581
Cantoria	»	»	1.080	1.080
Fines Olula	»	»	7.338	7.338
Purchena	132	»	»	132
Kilómetro 98	297.133	»	»	297 133
Serón	107.453	»	»	107.453
Baza (Granada)		4	»	4
Total transportado en 1924.	410.622	4	12.303	422.929

Transportes marítimos.—Según los datos suministrados por la Administración de Aduanas de la Provincia, por el puerto de Almería se han exportado en 1924:

Mineral de hierro	105.264.000	kilogramos.
Idem de cobre	22.850	»
Idem de plomo	61.275	»
Idem de cinc	290.000	»
Mármoles	10.700	»
TOTAL	105.648.825	kilogramos.

resultando un total de 105.649 toneladas en números redondos.

Durante el mismo año se han despachado por la Aduana de la capital y en régimen de cabotaje:

Mineral de hierro	4.095.070	kilogramos.
Idem de plomo (Galena)	597.100	»
Cuarzo aurífero	1.186.806	»
Cobre en torales	190	»
TOTAL	5.769.166	kilogramos.

que hacen unas 5.769 toneladas.

Se desconoce la procedencia de los torales o barras de cobre, toda vez que en el Distrito no hay ninguna fábrica de fundición de dicha substancia.

Por la Aduana de Garrrucha, que despacha los minerales procedentes de Sierra Alhamilla, Sierra de Bédar y Sierra Almagrera, se han despachado los minerales que se expresan en el siguiente cuadro, siendo los pesos en kilogramos:

MERCANCÍA	Exportación	Cabotaje
Mineral de hierro	222.727.225	286.000
Idem de plomo	»	1.199.682
Cuarzo aurífero	»	745.400
Mármoles	»	14.000
TOTAL	222.727.225	2.245.082

Resulta que por navegación de altura se han exportado por Garrucha toneladas 222.727 de mineral de hierro, y por el régimen de cabotaje 2.245 toneladas de varias substancias minerales.

La falta de datos suministrados por la Administración de Aduanas respecto a los del año anterior no me permite hacer una comparación de lo exportado en ambos años.

Ramo de beneficio.—*Producción y valoración.*—En 1924 y por este concepto se han obtenido:

			Pesetas
52	toneladas	de albayalde, con un valor de	106.755
181	»	de azufre fundido, ídem	21.720
90	»	de plomo, ídem	90.000
48.400	»	de sal común, ídem	484.000
		TOTAL	702.475

Como en 1923 el valor de los productos obtenidos por el ramo de beneficio fué de 501.750 pesetas hay a favor de 1924 una diferencia de 200.725 pesetas; debido principalmente al aumento del precio del plomo, que hizo subir igualmente al albayalde, y a haber aumentado la producción de sal común en 159.000 pesetas.

Albayalde.—Hace más de veinticinco años que funciona la fábrica de albayalde de D. Luis Gay Marcos, hoy de su viuda, D.ª Josefa Padilla, en la carretera de Granada, en las afueras de Almería.

El procedimiento usado es el holandés, con sus crisoles de barro vidriado, láminas de plomo, procedente de la fundición de Berja, ácido acético, y como elevador de temperatura, estiércol animal.

Han trabajado durante el año 12 obreros, empleándose 53 toneladas de plomo y 8.469 litros de ácido acético, obteniéndose 52 toneladas de albayalde, que al precio de 205 pesetas la unidad, han valido 106.755 pesetas, con un gasto aproximado de 80.000 pesetas; contando precio de la mano de obra, primeras materias, caballerías para la molienda de los productos, envases, etcétera.

Azufre.—Sólo hay en actividad la batería de hornos de la mina *La Familia,* de Gádor, sita en el paraje llamado *Balsas de Gádor*, que pertenecen a la Sociedad *La Familia* y que explota D. José García Córdoba, vecino de Almería.

En trabajos hay seis hornos sistema «Claret», modificados por D. León Gil, Auxiliar de Minas y Director que fué de las minas. Se emplea como primera materia los minerales pobres que se funden y subliman en los hornos, recogiéndose el azufre fundido en antecrisoles, y el sublimado o flor, en cámaras de condensación.

Cada campaña dura unas tres semanas, recogiéndose en cada una unas tres o cuatro toneladas de producto (según la riqueza del mineral) con un consumo de combustible (también según dice la ley) de una a una y media toneladas de cok.

El personal está reducido sólo a los obreros necesarios, cuatro en 1924, para la vigilancia del fuego, pues la carga y descarga de los hornos la hacen los obreros que trabajan en el exterior de las minas.

Se han tratado 2.176 toneladas de mineral, que han producido 181 toneladas de azufre comercial, teniendo por tanto el mineral empleado un tipo medio de 8 por 100.

El precio a pie de fábrica ha sido de 120 pesetas tonelada, y el producto total de un valor de 21.720 pesetas.

El mineral rico mezclado con el azufre fundido pulverizado se vende en los almacenes de la mina para la curación de las viñas y parras, siendo el precio muy variable.

Plomo.—En actividad sólo hay la fundición de plomo denominada *Montecristo*, situada en la Rambla de Jurbina, en las afueras de Berja, y que pertenece a los Sres. Salmerón e Hijos, vecinos de aquella ciudad.

Posee una máquina de vapor horizontal de cuatro caballos, para movimiento de los fuelles soplantes, y dos hornos, uno de cuba y otro de reverbero. Funde los minerales plomizos de Sierra de Gádor y su marcha es intermitente, no funcionando más que cuando tienen mineral reunido para una campaña de tres meses, y están ocupados en las faenas de fundición ocho obreros.

En 1924 han empleado 185 toneladas de galena, que han producido 90 toneladas de lingote de plomo, que al precio de 1.000 pesetas la tonelada, dan un valor de 90.000 pesetas en fábrica.

Sal común.—Se elabora ésta en cuatro establecimientos, empleando las aguas del mar, que se concentran primero en grandes balsas, donde entra el agua salada con su concentración natural de 3.5 grados Beaumé, pasando de

unas balsas a otras según van aumentando la concentración, depositando sucesivamente los carbonatos y sulfatos de cal hasta los 25 grados Beaumé, en que pasan a las balsas de cristalización perfectamente condicionadas para la recogida del cloruro de sodio, que empieza a depositarse a los 26,25 con pequeñísimas cantidades de sulfato y cloruro de magnesia, no debiendo pasarse de los 30 grados, en que ya el cloruro de sodio cristalizado es pequeño relativamente a los perjuicios que a la calidad del producto ocasiona el depósito de las sales de magnesia.

Salinas de Guardias Viejas.—Habían estado paradas durante varios años por litigios sobre una propiedad, y hace unos dos años una sociedad malagueña, representada por D. José Rivas Masegur, las ha puesto en marcha.

Tiene instaladas dos máquinas de 40 caballos, de combustión interior, y trabajan cuatro muchachos de diez a diez y seis años, tres de diez y seis a diez y ocho, y veintiocho de más de diez y ocho años, y están enclavadas en término municipal de Dalias y cerca de la Barriada de Guardias Viejas y de su establecimiento oficial de Baños, y ha producido 10.000 toneladas de productos, que valen en almacén a 10 pesetas tonelada.

Salinas de Cabo de Gata.—Término de Almería.—Eran propiedad de don Antonio Acosta Oliver y sus hermanas, que tenían formada una Sociedad con el nombre de Salinas de Almería, y hoy pertenecen a la Unión Salinera Española, domiciliada en Barcelona.

Trabajan diez muchachos de diez y seis a diez y ocho años y 125 obreros de mayor edad. Ha producido 30.000 toneladas de sal al precio de 10 pesetas tonelada, y posee un puertecillo particular para el embarque de los productos, y se ha instalado una sucursal de aduana de Almería para el despacho de embarque.

Tiene instaladas cuatro máquinas con 108 caballos de fuerza, de hogar interior.

Salina de Roquetas.—Términos de Roquetas y Vicar.—Fueron del Estado, teniendo al frente personal de su cuenta, pasando luego a la familia de Acosta, y hoy a la Unión Salinera Española, de Barcelona.

Están instalando un tranvía aéreo para la conducción de la sal común desde las balsas de cristalización, que están lejos de la playa, hasta el puertecito de embarque, que han construído exprofeso.

Trabajan cinco muchachos de diez y seis a diez y ocho años y 75 de más de diez y ocho años: en junto 80 obreros, habiéndose producido sólo 5.000 toneladas de sal común, a 10 pesetas la tonelada.

Como estas salinas estaban en su mayor parte abandonadas, la producción se ha reducido a la parte de poniente, en el perímetro que tenía en explotación la casa Acosta, y es de esperar que dentro de un par de años adquieran más importancia que las del Cabo de Gata.

Tienen cuatro máquinas de vapor, compuestas de 80 caballos y de hogar interior.

Salinas de San Rafael.—Están situadas en el término de Roquetas, entre las salinas que se acaban de describir y Almería, a 15 kilómetros de la capital, y pertenecen a la Sociedad San Rafael, que representa D. José Sánchez Entrena, siendo su domicilio social esta capital.

En parte del terreno que ocupan estas salinas hay un depósito de turba otorgado como lignito para las minas *Cartago* y *Roma,* propiedad del Sr. Sánchez Entrena, usándose el combustible que sacan para la alimentación de una máquina de vapor de 40 caballos, de hogar interior.

En estas salinas se recogen las aguas madres de las balsas de cristalización con la densidad de 30° Beaumé, para la fabricación de su producto para abono de la agricultura.

En la actualidad sólo hay un muchacho de diez y seis años y cinco obreros de más de diez y ocho años.

Se han producido 3.000 toneladas de sal común al precio medio de 10 pesetas tonelada.

Canteras.—Rica es la provincia de Almería en este ramo, y son nombrados y bastante apreciados los mármoles de Sierra Filabres, las lumaguelas y travertines, llamados piedra onix, de Dalias, y los yesos de los terrenos triásicos de Fondón y Almócita, en el distrito de Canjáyar.

El temor de los del país a la imposición de impuestos por el fisco les hace recelosos a suministrar datos estadísticos de producción y hasta de laboreo de las canteras.

Desde tiempo inmemorial son conocidos los mármoles de Sierra Filabres, más conocidos con el nombre genérico de Mármoles de Macael, por ser en su término municipal donde ha sido siempre más intenso el trabajo.

Situadas casi todas en terreno comunal, los naturales del país establecieron sus tajos de explotación donde mejor les parecía; pero desde hace pocos años un expediente incoado por los Ingenieros de Montes de la Hacienda pública ha hecho variar esta índole de cosas, causando serios disgustos en la comarca, que aun no han desaparecido del todo.

Con objeto de formar una estadística de las canteras de todas clases existentes en la provincia, al igual de la que se está formando para las aguas mineromedicinales, se están tomando datos por los Ingenieros del Distrito de las diferentes canteras, y se han pedido igualmente a los Alcaldes, por deber tener conocimiento de ellas, por estar bajo su vigilancia e inspección inmediata, conforme lo dispuesto en el Reglamento de Policía Minera.

En las visitas hechas durante el año de 1924 se han tomado datos, que se consignan a continuación, siendo los de Macael, Chercos, Cobdar y Lijar debidos al Ingeniero D. Francisco de Luxán:

CANTERAS DE MÁRMOL.—MACAEL

PATRONOS	PARAJE	Número de obreros	Trabajan a
Cayetano Cruz.....	Solana de las Colmenas.	4	Destajo.
Juan Aguilas.....	Las Majadicas.....	8	Idem.
Domingo Cruz.....	Cerro Arispe.....	6	Idem.
Idem.....	Rambla de la Horica....	8	Idem.
Ginés Fernández Anaya...	Puntal de los Gallos....	11	Jornal.
Idem.....	Cantera de la Reina....	10	Idem.
Carlos García.....	Barranco del Tío Romualdo.....	3	Idem.
José Gutiérrez.....	Las Puntillas.....	1	Idem.
Amador Martínez Valdés..	Cerro Arispe.....	11	Idem.
Idem.....	Boca B.° Arispe.....	9	Idem.
Idem.....	Rambla de la Horica....	11	Idem.
Eduardo Martínez.....	El Río.....	5	Destajo.
Gabriel Martínez Guevare.	Solana de las Colmenas.	5	Jornal.
Gabriel Martínez Pardo...	Solana del Pozo.....	8	Idem.
Idem	Corrales del Tío Ventura.	2	Jornal.
Idem	Canteras de la Reina...	10	Idem.
José Martínez Cruz.....	Cantera de la Fragua...	19	Idem.
Idem	Solana del Pozo.....	4	Destajo.
Idem	La Cañadilla.....	3	Idem.
Idem	Corrales del Tío Ventura.	7	Jornal.
Idem	Barranco Arispe.....	4	Destajo.
Idem	Idem.....	16	Jornal.
Idem	Idem.....	8	Idem.
Idem	El Río.....	4	Destajo.
Idem	Idem.....	6	Idem.
Idem	Idem.....	15	Jornal.
Idem	Puntal de los Pocicos....	4	Destajo.
Idem	Idem.....	2	Idem.
Idem	Puntal de los Gallos....	18	Jornal.
Idem	Hoya de Currito.....	4	Destajo.
Idem	Umbría de la Pila.....	18	Jornal.
Idem	B.° de la Puntilla.....	3	Destajo.
Idem	Idem.....	5	Idem.

PATRONO	PARAJE	Número de obreros	Trabajan a
Robustiano Martinez.....	Cantera Alta.....	10	Jornal.
Antonio Meytadiez.....	Cort.° del Canal.....	5	Idem.
Idem	Umbría del Pozo.....	7	Idem.
Antonio Ortiz.....	Cantera Alta.....	2	Destajo.
Idem	Idem.....	4	Idem.
Idem	Idem B.....	17	Jornal.
Idem	Idem D.....	10	Idem.
Idem	Idem A.....	21	Idem.
Idem	Cort.° del Canal H.....	10	Idem.
Idem	Capellanía	6	Destajo.
Idem	Idem.....	4	Idem.
Idem	Idem.....	4	Idem.
Idem.....	Idem.....	5	Idem.
Idem.....	Capellanía E.....	11	Jornal.
Ipem.....	Idem F.....	7	Idem.
Idem.....	Cortijo del Canal G.....	10	Idem.
Idem.....	Macael Viejo.....	2	Destajo.
Idem.....	Idem.....	2	Idem.
Idem.....	Idem.....	5	Idem.
Idem.....	Idem.....	4	Idem.
Idem.....	Idem.....	2	Idem.
Idem.....	Idem.....	6	Idem.
Idem.....	Idem.....	1	Idem.
Idem.....	Idem.....	1	Idem.
Idem.....	Los Horcajos.....	8	Idem.
Idem.....	Idem.....	1	Idem.
Eduardo Ortiz.....	Cantera de la Jesusa....	4	Idem.
Idem.....	Cortijo del Canal.....	7	Jornal.
José Antonio Pastor.....	Solana de las Colmenas.	3	Destajo.
Luis Pérez.....	Macael Viejo.....	2	Idem.
Idem.....	Macael Viejo.....	7	Destajo.
Antonio Rodríguez.....	Cortijo del Canal.....	9	Jornal.
Francisco Rubio	Máquina Vieja	1	Destajo.
José Antonio Soroche	Loma de Ganga.....	3	Jornal.
Tobías Sorroche	Los Colorados.....	5	Idem.
José Antonio Tijeras.....	Solana de las Colmenas.	3	Idem.
Total.....	69 Canteras.	461	

Los trabajos que se ejecutan a jornal dan un precio medio para el cantero de 7 pesetas y un máximo de 7,78 pesetas, y para los peones 3,50 pesetas precio corriente.

Los precios de los jornales se rebajaron en octubre de 1923 un 20 por 100; los obreros se conformaron con ello por no tener el derecho a reunirse a causa de las actuales circunstancias.

En los trabajos a destajo la tarifa es la siguiente:

Bloques	de 1	a 1,50 metros,	a 3,25	pesetas	pie cúbico.
Id.	de 1,50	a 2 metros,	a 3,50	íd.	íd.
Id.	de 2	en adelante,	a 4	íd.	íd.

Las dimensiones se refieren a la mayor del bloque.

Fregaderas corrientes o barrillera.....						16	pesetas.
Id.	de 15	espesor	55	centímetros	ancho..	20	íd.
Id.	de 20	íd	55	íd.	íd.	37	íd.

En otras clases de trabajos, precios convencionales.

Los transportes se siguen efectuando con grandes dificultades a causa de las malas condiciones de los caminos, oscilando el precio del metro cúbico desde cantera a fábrica, de 115 a 67 pesetas, según las canteras.

Se explotan todas estas canteras, que son de mármol blanco, excepto tres, en las que se explota mármol gris azulado.

En lo que respecta a seguridad, están, en general, en buenas condiciones, salvo canteras como la de la *Hoya de Currito,* que es bastante falsa, y en los bordes del frente de cantera terminan los pies de las escombreras de las canteras superiores, pudiendo sobrevenir una irrupción de escombros en la misma.

La explotación adolece del defecto de que los escombros se depositan tan cerca de los tajos, que en ocasiones la cantidad de mármol acumulado sobre la roca explotable la pondrá en condiciones en que la explotación no será económicamente posible.

Los tajos, en general, oscilan entre tres y diez metros de altura, excepción hecha de las canteras del *Río, La Reina, Umbría de la Pila* y *Barranco de la Puntilla,* en que hay altura que seguramente pasará de 30 a 40.

La mayor parte del mármol se emplea para lo llamado tabletería, y el de esta zona se efectúa en las serrerías de Macael, Fines, Olula del Río, Cantoria y Purchena; la mayor parte de ellas con fuerza hidráulica, pero no pueden trabajar más que en las épocas en que hay agua.

Están enclavadas en el río Almanzora y arroyos del Marchal, de la Huerta, del Larolla y de Macael. Existen en total unas 40.

El avance de la sierra viene a ser de unos ocho centímetros por hora, término medio.

En las canteras la jornada es de ocho horas; en las fábricas varía según las épocas del año.

CANTERAS DE MÁRMOL.—CHERCOS

PATRONO	PARAJE	Número de obreros	Trabajan a
José Sáez González.....	El Cerrillo	37	Jornal.
Idem.....	El Hoyo.....	40	Idem.
Idem.....	El Plano	21	Idem.
Total.....	3 Canteras.	98	

Estas canteras son de Mármoles de Chercos, S. A., y la explota el contratista citado.

CANTERAS DE MÁRMOL.—COBDAR

PATRONO	PARAJE	Número de obreros	Trabajan a
Mármoles de Chercos, S. A.	El Número 20.....	8	Destajo.
Idem.....	Idem.....	5	Idem.
Idem.....	Idem.....	8	Idem.
Idem.....	Idem.....	6	Idem.
Total	4 Canteras.	27	

CANTERAS DE MÁRMOL.—LIJAR

PATRONO	PARAJE	Número de obreros	Trabajan a
Mármoles de Chercos, S. A.	Umbría	2	Destajo.
Idem.....	Idem.....	5	Idem.
Idem.....	Idem.....	4	Idem.
Total	3 Canteras.	11	

Estas canteras de Chercos, Cobdar y Lijar llevan sus mármoles a las serrerías de Albanchez, que tiene diez artés y dos máquinas «torpedo» de cortar losas, movidas por dos motores de gas de 100 caballos cada uno.

Para el transporte de las canteras a la fábrica, 13 kilómetros, y de la fábrica a la estación de Albox-Almanzora, 11 kilómetros, utiliza autocamiones con o sin remolque.

En el arranque de Chercos se emplean martillos perforadores de aire comprimido, con un compresor Ingersoll Rand, accionado por una máquina semifija.

Las condiciones de seguridad de las canteras son buenas.

En lo que se refiere al paso de la Rambla, poco han hecho para arreglarlo.

En Sierra de Filabres y en los términos expresados hay más canteras paradas, así como en los términos de Lubrín, la cantera de *Los-Trancos,* y la de *Chive* y la de *Lisbona,* en término de Antas.

La densidad de estos mármoles es de 3.

En Berja y Alhama de Almería hay canteras de mármol negro, trabajadas sólo cuando hay necesidad de alguna lápida funeraria.

Materiales de construcción. — En Rodalquilar. paraje de Cabo de Gata (Níjar), se explota una cantera de traquita, propiedad de D. Antonio González Egea, empleándose los materiales para adoquinado de la capital y para las escolleras del puerto de Almería. Se transporta en barquichuelas; su valor para escolleras es de unas 6 pesetas metro cúbico en cantera.

En término municipal de Almería se explotan intermitentemente las siguientes canteras de piedra caliza:

Cantera del Quemadero.—Sita en el Collado de Marín, propiedad de don Mariano Alvarez; la piedra que se saca de ella es de la llamada caliza dura, de una densidad de 2,57, y la caliza franca, con densidad de 2,05, y su valor en basto suele ser de 7 pesetas metro cúbico en cantera.

Cantera de Ropero.—Llamada así del nombre de su propietario, D. José López Ropero; está situada en las afueras de la capital, como todas las demás; se obtiene la caliza llamada piedra franca, de mediana dureza y con densidad de 2,05, y se vende a 6 pesetas el metro cúbico para las obras del puerto.

Cantera de la Joya.—Sita detrás de la Alcazaba, explotada por la Junta de Obras del puerto de Almería; produce la piedra caliza franca. de una densidad de 2,05, al precio de 6 pesetas metro cúbico.

Cantera de las obras del Dique de Poniente.—Situada junto a la carretera de Almería a Málaga, explotada por la misma Junta de Obras del puerto; es la conocida por piedra franca, caliza grosera, de una densidad de 1,92, y se vende a 6 pesetas metro cúbico en pie de cantera.

Cantera Vieja del Muelle.—Sita más arriba de la antigua fábrica de fundición de plomo de Santo Tomás; es propiedad de D. José Molero Levenferd, y es de la misma calidad y densidad que la anterior, y su valor es también igual.

Cantera del Muelle de Levante.—Situada en terrenos de herederos de D. Pío

Abdón Pérez, junto a la Rambla de Belén, a dos kilómetros de la capital; es de caliza dura, de densidad de 2,57, y vale en la cantera a un precio medio de 7 pesetas el metro cúbico.

En término de Enix, próximo a la carretera de Málaga, a 13 kilómetros de la capital y de la propiedad de herederos de D. José González Canet, se trabajan intermitentemente también dos canteras de piedra caliza, denominadas de *San José*, una, y la otra del *Diablo*, con densidad en material de 2,12 y valor de seis pesetas el metro cúbico de la piedra empleada para las escolleras del puerto.

Cuando la piedra sacada se emplea en la construcción de obras, el precio del metro cúbico labrado y puesto a pie de obra en la capital, se calcula a unas 150 pesetas término medio.

Para el edificio en construcción por cuenta del Estado, Escuela de Artes e Industrias, en la calle de Javier Sanz, se emplea una caliza dura, muy compacta, de color claro, susceptible de pulimento y de 2,70 de densidad, que se extrae de una cantera llamada del *Olivillo*, propiedad de D. Pedro Sánchez, sita en los límites de los términos municipales de Alhama de Almería y Santa Fe de Mondújar, junto a la carretera que del kilómetro 21 de la de Almería a la estación de Vilches, pasa por Alhama a Canjáyar y Fondón.

Los materiales se transportan en camiones por las mencionadas carreteras, en una longitud de 23 kilómetros.

El precio a que está contratado el metro cúbico de sillar a pie de obra es de 200 pesetas el metro cúbico.

La caliza es de tan buena calidad, que se proyecta emplearla también en columnatas, por prestarse a ser transportadas en grandes bloques.

En 1924 han declarado productos once propietarios de canteras: uno en Chercos, otro en Cobdar y nueve en Macael.

De esas declaraciones resulta, que con un personal de 513 obreros se han producido en explotación a cielo abierto 3.292 metros cúbicos de mármol con un valor de 325.350 pesetas, no habiendo ocurrido ningún accidente desgraciado, ventaja sobre el año anterior, en que con 407 obreros hubo un muerto y dos heridos graves.

La producción en 1923 fué de 2.700 metros cúbicos, con un valor de 586.240 pesetas.

De la comparación resulta que en 1924, con una producción mayor de 592 metros cúbicos que en 1923, tenemos una disminución en el valor de 260.890.

Esta disminución en el valor del producto era de esperar, como se apuntó en la Memoria de 1923, ocasionada por el beneficio que el vigente arancel de Aduanas concede a la importación de mármoles extranjeros, teniendo necesidad los productores, para poder competir, especialmente con los mármoles italianos, de rebajar la venta.

Resumen de la producción minera.—De lo dicho anteriormente, referente a

la producción de los años 1923 y 1924, se deduce el siguiente cuadro comparativo:

CONCEPTOS	Año 1923 — Pesetas	Año 1924 — Pesetas
Laboreo de minas	3.662.474	5.916.924
Idem de canteras	586.240	325.350
Ramo de beneficio	501.750	702.475
TOTALES	4.750.464	6.944.749

Resulta un beneficio de 2.194.285 pesetas a favor del año 1924.

De la comparación del número de obreros que trabajaron en la industria minera y metalúrgica durante los años de 1923 y 1924, resulta el siguiente cuadro:

CONCEPTOS	Año 1923 — Obreros	Año 1924 — Obreros
En laboreo de minas	3.202	4.988
En íd. de canteras	407	513
En beneficio de minerales	42	24
En salinas marítimas	44	256
TOTALES	3.725	5.782

resultando que los obreros del ramo de minería y metalurgia han aumentado sobre el año anterior en 2.057 obreros, lo que equivale a un 35,6 por 100.

Hidrografía.—*Aguas meteóricas.*—Como en años anteriores, el Instituto de Segunda Enseñanza de Almería ha suministrado a esta Jefatura los datos pluviométricos del año:

Enero	Día 4	28	milímetros.
—	— 14	10	—
—	— 16	3	—
—	— 26	17	—
Febrero	— 10	5	—
—	— 11	3	—
—	— 17	4	—
—	— 19	3	—
—	— 20	16	—
—	— 22	2	—
—	— 27	1	—

Marzo.....	— 6	1	milímetros.
—	— 14	5	—
—	— 16	1	—
—	— 27	1	—
—	— 28	4	—
Abril.....	— 7	5	—
Mayo.....	— —	0	—
Junio.....	— —	0	—
Julio.....	— —	0	—
Agosto.....	— --	0	—
Septiembre..	— —	0	—
Octubre.....	— 19	31	—
—	— 20	5	—
Noviembre..	— 6	3	—
—	— 21	3	—
—	— 22	1	—
—	— 25	3	—
—	— 27	1	—
—	— 28	4	—
Diciembre...	— 2	3	—
—	— 27	10	—
TOTAL...	27 días con	173	milímetros.

De donde resulta que estuvo sin llover desde el 8 de mayo al 19 de octubre, y como durante el año de 1923 llovió durante veinticuatro días con 165,6 milímetros, aparece un exceso de agua caída de 7,4 milímetros.

Aguas subterráneas.—Como tales y con arreglo a la ley de Minas, hay otorgadas dos concesiones: *San Braulio*, de Gádor, y *Josefina*, de Almería, de las que ya se ha hecho mérito al tratar de la producción minera.

Además, y otorgadas con arreglo a la ley de Aguas de 1879, existen varios aprovechamientos de aguas subalveas, de los cuales no hemos podido adquirir datos completos para unir a esta Memoria.

Aguas minero-medicinales.—Dispuesto por el Ilmo. Sr. Subdirector general de Minas e Industrias Metalúrgicas, en 10 de enero último, y con destino al Instituto Geológico, la reunión de datos sobre el número de manantiales minero-medicinales de España, esta Jefatura, en cumplimiento de esa disposición, se dirigió a los Alcaldes de la provincia por medio del *Boletín Oficial* de 19 del mismo mes y circular fecha 22 de enero, pidiendo los referidos datos, y de las contestaciones recibidas y de los datos existentes en esta Jefatura se ha formado la siguiente relación.

Manantiales declarados de utilidad pública.—En la provincia existen de esta clase cinco establecimientos balnearios y una fuente para embotellar las aguas.

Los establecimientos son:

Alfaro.—Situado en el término municipal de Rioja, a cien metros de la carretera a Puerto Lumbreras, distante 18 kilómetros de Almería y a tres kilómetros del pueblo. Su altitud sobe el nivel del mar es de 250 metros.

Las aguas nacen en una galería abierta en terreno plioceno; su caudal es muy pobre, no llega a dos litros por minuto, y se almacena en una balsa.

La instalación desde que adquirió desde hace unos cuatro años su propiedad D. Segundo Peón Moreno, vecino de Almería, es bastante aceptable.

Las aguas son sulfurado-cálcicas y están indicadas para afecciones cutáneas y del aparato genital de la mujer.

Alhama de Almería.—Están situadas en el pueblo de su nombre, en la Sierra de Gádor, y nacen al pie del cerro Milano, a 460 metros de altitud sobre el nivel del mar.

Está unida a Almería por una buena carretera, y su distancia es de 24 kilómetros.

Este establecimiento balneario es el mejor montado de la provincia, y pertenece a la Sociedad Balneario de San Nicolás.

Las aguas termales nacen en terreno triásico y llegan al balneario con un caudal de diez litros por segundo y una temperatura de 45° centesimales.

La fuente se denomina de la Fe, y las aguas están clasificadas como bicarbonatadas-cálcicas, fosfatadas, litínicas y ferruginosas, y están indicadas para reumatismo y gota en todas sus variedades y manifestaciones de parálisis (centrales y periféricas), neurosis y neuralgias.

Alhamilla (Sierra).—Está situado este importante establecimiento de baños (el más antiguo de la provincia) en la falda meridional de la sierra del mismo nombre y a 17 kilómetros de la capital y en el término municipal de Pechina, a una altitud sobre el nivel del mar de 460 metros, al mismo nivel de su congénere el de Alhama, en el mismo paralelo geográfico y a 20 kilómetros a Levante.

Pertenece a la Sociedad The Alquive Mines and Railway Company, y está perfectamente instalado.

En la actualidad está clausurado por Real orden de la Dirección General de Sanidad, por reforma.

El manantial, cuyo nacimiento está a unos cinco metros fuera del establecimiento, tiene un caudal de siete litros por segundo y una temperatura de 57 grados centesimales, estando clasificadas sus aguas entre las bicarbonatadas-cálcicas, magnesianas ligeramente ferruginosas, y están indicadas para los reumatismos en todas sus formas y variedades.

Un ferrocarril de vía estrecha, de 16 kilómetros, une a Almería con la estación del Chorrillo al pie de la Sierra; pero este ferrocarril, a causa de la paralización

de las minas de hierro a que sirve, no circula hoy, por lo que hay que verificar el viaje en coche.

Las aguas sobrantes, lo mismo que las de Alhama de Almería, una vez frías se dedican al riego.

Almazarilla.—Está situado este establecimiento en el pueblo de Lucainena de las Torres, distante 50 kilómetros de Almería y 11 de Sorbas, cabeza de su partido judicial.

El establecimiento pertenece a D.ª Purificación Cordero, viuda de Gómez, y vecina de Almería.

El caudal de aguas en la actualidad es de un litro cada 12 segundos, que equivale a 60 litros por hora; su temperatura normal es de 20 grados centigrados, estando clasificadas entre las sulfurado-cálcicas frías, y están indicadas para afecciones de la piel y neuralgias, escrofulosis y ginecopatías.

Guardias Viejas.—Está situado próximo al mar, en término municipal de Dalias, de donde dista 10 kilómetros y 41 de la capital, siendo su altitud sobre el nivel del mar de 12 metros.

El establecimiento, que ha mejorado bastante desde la clausura temporal del de Sierra Alhamilla, está bastante concurrido.

Las aguas, que nacen en un pozo, se elevan por medio de bombas; están clasificadas como clorurado-sódicas-sulfurosas y tienen una temperatura de 28 a 33 grados centesimales, y están indicadas para reumatismo en sus distintas manifestaciones y variedades, parálisis centrales y periféricas, escrófulas, herpetismo y traumatismos.

Fuente Agria.—Está situada a 1.100 metros de altitud sobre el nivel del mar, en Sierra Nevada, término de Paterna del Río, un kilómetro al Este del pueblo y en el nacimiento del río de Alcolea, y dista 70 kilómetros de la capital y 22 de Canjáyar, cabeza del partido judicial.

Es una fuente de un caudal de menos de un litro por segundo, propiedad del pueblo, habiéndose declarado en 1906 de utilidad pública, y otorgándose la concesión para llenar botellas y exportarlas a D. Juan Gómez García, residente en Cádiz.

Las aguas son bicarbonatadas-ferruginosas-litínicas.

Aguas minero-medicinales no declaradas de utilidad pública.—Muchos son los manantiales de esta clase que existen en Almería (provincia), pero sólo nos limitaremos a describir aquellos que por tener establecimientos balnearios han sido visitados en distintas épocas por esta Jefatura.

Alfaiz.—Término municipal de Los Gallardos (antiguo anejo de Bédar), distante de la capital 84 kilómetros y 11 de Vera, cabeza de partido judicial de su nombre, a quien pertenece.

Se encuentra en la desembocadura del barranco del Jauto, en el río de Aguas y a dos kilómetros de la Venta de Lorquino, en la carretera de Puerto Lumbreras.

Sus aguas son ferruginosas, propiedad de D. Francisco Crespo Mañas, y durante el verano concurren a bañarse las gentes de los alrededores, y son indicadas para afecciones de la piel y conocidas con el nombre de Balneario de Anear.

Cocones.—En la margen derecha del río Almanzora y a dos kilómetros de Cuevas, próximo al molino de Balazote, se halla este establecimiento de baños, propiedad de D. Baltasar de Haro Peregrín, vecino de Cuevas, y a 95 kilómetros de la capital y 25 de la estación de Huércal-Overa, del ferrocarril de Lorca a Baza y Aguilas.

El caudal de aguas es de poca importancia, y se puede clasificar entre las clorurado-sódicas bastante ferruginosas y frías, y por la magnesia que contienen son algo purgantes y están indicadas para enfermedades de la piel.

Fuente Santa.—Balneario en la barriada del mismo nombre, término municipal de Gérgal, a dos kilómetros por camino de herradura de la estación de Fuente Santa, del ferrocarril de Linares a Almería, y a 31 kilómetros de la capital.

Su altitud sobre el nivel del mar es de unos 500 metros; las aguas son frías, desconociendo su composición, y pertenecen al vecino de Almería D. Segundo Peón Moreno, y están indicadas para enfermedades de la piel y del estómago.

Para este último objeto se transportan barricas de agua a Almería, y para tomarlas concurren al balneario bastantes enfermos del estómago, de las comarcas limítrofes y de Granada, donde son muy conocidas.

Guarros.—Este balneario está situado en la margen izquierda del río Alcolea, a 700 metros sobre el nivel del mar y a tres kilómetros de los pueblos de Paterna, en cuyo término municipal radica el de Alcolea, por donde pasa la carretera de Orgiva (Granada) a Laujar (Almería) y distante 70 kilómetros por carretera de esta capital.

Las aguas son bicarbonatadas cálcicas-sulfurosas frías y están indicadas para enfermedades cutáneas.

En el mismo paraje y en el mismo río, en las aguas bajas, se presentan dos manantiales, uno llamado *Aguas gaseosas,* que son bicarbonatadas-sódicas con acido carbónico libre, y la otra, denominada *Agua agria,* que son ferruginosas.

Ambas fuentes son del dominio público y sirven en bebidas para enfermedades del estómago, y se consumen en los pueblos comarcanos y aun en Almería como aguas de mesa.

Estado de la minería.—De la comparación de la producción de minerales y su valoración en este Distrito en años anteriores se deduce que desde el principio de la guerra europea, en que el valor de la producción fué en 1914 de 5.135.000 pesetas y en 1915 de 5.845.000, no ha llegado ningún año a los cinco millones, pasando en el actual de los seis millones, a pesar de la carencia de

medios de comunicación, que tienen paradas las minas de la región que sirve el ferrocarril de Linares a Almería, de la Compañía del Sur de España, explotada hoy por los Andaluces.

En la zona que atravesaba con su primitivo trazado el ferrocarril estratégico de Torre del Mar a Zurgena, hemos apuntado ya que hay unas 12.000 hectáreas concedidas para mineral de hierro que son inexplotables, esto es, la tercera parte del total de las del mineral de la referida substancia.

La provincia de Almería ha tributado en 1924 al Estado por canon de superficie unas 343.000 pesetas por las 45.000 hectáreas de las distintas clases de mineral que tiene otorgada, las cuales, como hemos visto, están en su mayor parte improductivas por la facilidad que da nuestra legislación minera para adquirir y conservar concesiones de minas.

Traspasado el desagüe de Sierra Almagrera (cuyas aguas estaban en 31 de diciembre último a 69,78 metros por bajo el nivel del mar) a la Sociedad Minera de Almagrera, e instalado un motor Diesel para el desagüe y estando en ejecución otros proyectos de ampliación, es de esperar resurja otra vez esta rica zona.

Conocida del mundo entero es la riqueza del subsuelo de la provincia de Almería, así como las causas que lo tienen inexplotado, debido principalmente a las exigencias de los tenedores de minas, que, cual el perro del hortelano, ni explotan ni dejan explotar.

Refórmese la legislación restringiendo el derecho de adquirir y conservar concesiones, tomando los principios de las legislaciones extranjeras; constrúyase el ferrocarril estratégico de Torre del Mar a Zurgena, con sus ramales a Adra y Almería; el ferrocarril de Vélez-Rubio a Almendricos, y el de Calasparra a Almería, y esta provincia llegaría a ser en la práctica lo que en teoría debe ser.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	MÁQUINAS empleadas y su fuerza en caballos	USO a que se destina.	EXPLOTADORES
Mármoles de Chercos	Chercos	Mármol.	13	85	98	Roza abierta	188	175	32.990	1 vapor 40 HP.	Aserrado en tablas.	Mármoles de Chercos, S. A.
Idem	Cobdar.	Idem	6	21	27	Idem	200	175	35.000	»	Idem	Idem.
Macael Vieja y otras	Macael.	Idem	19	129	148	Idem	136	200	27.200	»	Idem	D. Antonio Ortiz.
Cantera Alta y otras	Idem	Idem	23	113	136	Idem	800	250	200.000	»	Idem	» José Martínez Cruz.
Cerro de Arispe y otras	Idem	Idem	3	28	31	Idem	40	225	9.000	»	Idem	» Francisco Martínez.
Solana del Pozo y otras	Idem	Idem	5	15	20	Idem	15	250	3.750	»	Idem	» Gabriel Martínez Pardo.
Puntal de los Gallos	Idem	Idem	7	14	21	Idem	30	350	1.050	»	Idem	» Ginés Fernández.
Cortijo del Canal y otras	Idem	Idem	2	9	11	Idem	43	250	10.750	»	Idem	» Eduardo Ortiz.
Solana de las Colmenas	Idem	Idem	3	3	6	Idem	8	200	1.600	»	Idem	» José A. Tijeras.
Los Colorados	Idem	Idem	1	4	5	Idem	10	200	2.000	»	Idem	» Tobías Sorroche.
Cantera Alta	Idem	Idem	4	6	10	Idem	10	200	2.000	»	Idem	» Robustiano Martínez.
	TOTALES		86	427	513		3.292		325.350			

El Ingeniero Jefe,
ANTONIO MELIÁN.

AVILA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas.....	Demasías.....	Terreros.....	Escoriales.....	Hectáreas.....	Areas.....	Centiáreas.....	Minas.....	Demasías.....	Terreros.....	Escoriales.....	Hectáreas.....	Areas.....	Centiáreas.....
Cobre.....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	112	»	»
Hierro.....	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	287	»	»
Indeterminadas.....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	100	»	»
Hierro y otros.....	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	292	»	»
Pirita de hierro.....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Plomo.....	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	78	»	»
TOTAL.....	»	»	»	»	»	»	»	15	»	»	»	889	»	»

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Al comienzo del año de 1924 no había ningún expediente pendiente de despacho; ingresaron durante el año, tres, con 74 hectáreas; se renunció uno de 30 hectáreas, y quedan dos en período de demarcación con 44 hectáreas.

Concesiones caducadas.—Se caducó una con 20 hectáreas por renuncia del interesado; quedaron al finalizar el año 15 minas con 889 hectáreas.

Títulos expedidos.—Ninguno.

Concesiones existentes.—Quedaron al finalizar el año, 15, con 889 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Como la paralización ha sido absoluta, lo mismo en el ramo de laboreo como en el de beneficio de los minerales, las únicas visitas efectuadas por el personal facultativo han sido a las canteras en explotación en el término municipal de Avila y pertenecientes a

D. Baldomero Rico, a D. José del Valle, a D. Casto Velayos y a la Sociedad de Construcciones y Pavimentos, debiendo advertir que en todas ellas se han encontrado las labores en buenas condiciones, especialmente en la última, que es la que suministra el granito para la pavimentación de Madrid, habiendo llegado su producción a 5.000 toneladas.

Accidentes del trabajo.—No ha ocurrido ninguno.

Aguas minero-medicinales.—Existen aguas minero-medicinales en el término municipal de la Capital, en el balneario de Santa Teresa; correspondiendo su clasificación a aguas nitrogenadas bicarbonatadas litínicas radioactivas; también existen en Amavida y Navas del Marqués, siendo las primeras ferruginososulfurosas, y las segundas sulfurosódicas termales.

Aguas subterráneas y sondeos.—Aunque en esta provincia no puede alcanzar tanta importancia como en las demás del Distrito (Valladolid Zamora y Salamanca) este servicio, es indudable que existen bastantes pueblos en los que escasean las aguas y en los que no reunen las condiciones de potabilidad necesaria, habiéndose puesto por esta Jefatura en conocimiento de los Ayuntamientos, la importancia que el Estado concede al abastecimiento de aguas a los municipios, y las subvenciones que concede a los Ayuntamientos que quieren alumbrarlas para las necesidades del vecindario.

Explosivos.—En esta provincia no existe más que un pirotécnico en la Capital, con trabajo en familia, y expendedores de substancias explosivas diseminados por la provincia, habiendo puesto esta Jefatura en conocimiento de todos, los preceptos legales a los que indefectiblemente han de sujetarse tanto en la fabricación como en la venta.

Condiciones generales.—No es extraño que provincias como la que nos ocupa, en la que la vida minera, tanto en sus aspectos de laboreo como de beneficio, ha revestido siempre poca importancia, haya dejado trascurrir el año sin dar señales de vida, pues tan sólo pueden citarse como trabajos comprendidos en aquel concepto, los relacionados en la cantera denominada *Colilla* y en una fábrica de cementos situada en el término municipal de la Capital. Sin embargo, es lógico suponer que cuando hayamos llegado a la normalidad de la vida industrial, las minas de plomo de *San García de Ingelmos* y *Dinamarca*, del término de Sotillo de la Adrada, y el Coto minero de *Cebreros*, despertarán de su actual letargo.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Cerro del Puchero	Cardeñosa	Granito	2	4	6	A cielo abierto	600	20	12.000	Construcción	Mariano Velayos
Cerro de la Horca	Idem	Idem	2	2	4	Idem	250	20	5.000	Idem	Idem
Valdemigas	Hoyo de Pinares	Idem	6	8	14	Idem	500	20	10.000	Idem	Baldomero Rico
Canteras	Navalpecas de Pinares	Idem	8	10	18	Idem	800	20	16.000	Idem	Maximino Fernández
	TOTALES		18	24	42		2.150		43.000		

El Ingeniero-Jefe,
ANTONIO M.ª IRINES.

BADAJOZ

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	6	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	108	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	15	»	»	»	445	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	381	21	»	»	9.726	93	5
Hulla	1	»	»	»	23	»	»	42	4	»	»	946	66	48
Níquel	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Plomo	8	»	»	»	170	»	»	140	7	»	»	2.496	21	26
Wolfram	1	»	»	»	24	»	»	4	»	»	»	191	»	»
TOTAL	10	»	»	»	217	»	»	588	32	»	»	13.939	80	79

Movimiento de expedientes.—En el año de 1924 han ingresado 73 expedientes con 1.633 hectáreas; se han expedido 25 títulos de propiedad con una superficie de 455 hectáreas. Esto acusa, con relación al año anterior, un aumento de 46 expedientes con 1.198 hectáreas, y se han expedido 16 títulos de propiedad más, con 258 hectáreas 50 áreas.

Quedan pendientes de despacho 39 expedientes con 853 hectáreas.

Movimiento de concesiones.—En 1.° de enero de 1924 había 619 concesiones y 33 demasías, con una superficie de 15.580 hectáreas, 57 áreas y 8 centiáreas; a las que agregadas 25 minas (títulos expedidos) con 455 hectáreas, forman un total de 644 concesiones y 33 demasías, con 16.035 hectáreas, 57 áreas y 8 centiáreas.

Se caducaron 46 minas y una demasía, con 1.878 hectáreas, 76 áreas y 29 centiáreas; quedando existentes 598 minas, 32 demasías, con una superficie de 14.156 hectáreas, 80 áreas y 79 centiáreas.

Trabajos ejecutados por el personal facultativo.—Demarcaciones, 34; visitas de policía minera, 9; pruebas de generadores y motores, 9; expedientes de expropiación forzosa, uno (empezado y desistido).

Estudio de criaderos.—Se hicieron dos estudios; uno por el Ingeniero don Luis Cerezo, referente a los criaderos de plomo del término de Berlanga, y otro verificado por el mismo señor Ingeniero, y por el Ingeniero Jefe que suscribe, referente a los criaderos de cobre del coto de *Las Merlizas*, del término de Cheles.

Ramo de laboreo.—*Plomo.*—La mina *Araceli*, del término de Azuaga, tiene seis pertenencias; la trabajan 11 obreros; ha producido durante el año 59,50 toneladas, cuyo valor es de 29.750 pesetas. Su propietario y explotador es D. Ernesto Juan Sarrión.

Esta mina ha sido explotada anteriormente y se suspendieron los trabajos a causa de no tener bastante metalización; con la subida actual del precio del plomo, se ha reanudado la explotación, y por el pronto, se limitan a profundizar el pozo maestro, montando una máquina de vapor para la extracción; además se continúa la galería de última planta, que es la segunda, en el único filón que hay reconocido, el cual corre de E. a O., aproximadamente.

El poco mineral producido es de dos clases: las primeras con el 78 por 100 de ley, y las segundas con el 65 por 100.

Mina *Arrayanes*, del término de Azuaga, de 40 pertenencias; la trabajaron 30 obreros en 1923 y 40 en 1924; ha producido durante el año 635 toneladas, contra 315 en 1923; valores respectivos, 317,500 y 126.000 pesetas; propietario y explotador, D. Juan Antonio Checa.

En esta mina se explota un filón que corre de E. a O.; se trabaja en la cuarta planta y se profundiza el pozo maestro; la metalización es mayor hacia el poniente, y presenta una potencia media de cinco centímetros; la longitud de las galerías en dicha dirección es de 115 metros.

El mineral es emborrascado, por lo que es costosa la preparación mecánica, siendo, por lo tanto, la mina, poco productiva hasta ahora; las dos clases de mineral que se producen, tienen de ley, el 70 por 100 las primeras, y el 59 las segundas; hay el proyecto de hacer una instalación para aire comprimido.

Mina *Angel*, del término de Azuaga, de 10 pertenencias; la trabajan 16 obreros; ha producido 92 toneladas, cuyo valor es de 44.160 pesetas; propietario y explotador, D. Antonio Alejandro.

Mina 2.ª *Santa Lucía*, del término de Berlanga; tiene 10 pertenencias; la trabajaron 50 obreros en 1923 y 58 en 1924; ha producido 710 toneladas, con un valor de 319.000 pesetas, en 1923, y 572 toneladas, con un valor de 320.000 pesetas, en 1924; propietario, D. Carlos Muñoz, y explotador, D. Francisco Pino.

En esta mina se atraviesa un período de escasa producción, siendo en cambio activa la preparación para seguir explotando; dicha preparación ha sido

descuidada para forzar la producción, temerosos de que el precio del plomo bajase.

El filón reconocido y explotado corre de E. a O. y lleva una metalización media de 12 centímetros; se trabaja con aire comprimido y martillos mecánicos; se está dando un nuevo tiro al pozo maestro, desde los 65 metros, a cuyo nivel se prepara la segunda planta.

Mina *San Juan,* del término de Berlanga, de 24 pertenencias; la trabajan 23 obreros; la producción ha sido 85 toneladas, con un valor de 51.000 pesetas; explotador y propietario, D. Emilio Laffargue.

En esta mina han dado muy escaso resultado las investigaciones realizadas, por lo cual, y por el excesivo costo que supone sostener el desagüe, es casi seguro que será abandonada definitivamente y se pondrán trabajos de investigación en otras minas del grupo *El Chaparral*, del que ésta forma parte.

Mina *Adelante*, del término de Granja de Torrehermosa; tiene 30 pertenencias; la trabajaron 13 obreros en 1923, con una producción de 10 toneladas y un valor de 3.440 pesetas; en 1924 la han trabajado 26 obreros, con una producción de 31 toneladas y un valor de 19.437 pesetas; se hace una sola clase con el 68 por 100 de ley; propietario y explotador, la Compañía Minera «Adelante».

Se observa una gran discontinuidad en su laboreo; son frecuentes las paradas sin causa esencial que lo justifique, puesto que las circunstancias propias de la explotación no son desfavorables; la Sociedad propietaria, domiciliada en Bélgica, parece ser que tropieza con algunas dificultades de índole interna.

Mina *Santa Teresa*, del término de Valencia de las Torres, de 30 pertenencias; la trabajaron 46 obreros, con la produccion de 11 toneladas y un valor de 3 830 pesetas en 1923; y en 1924 han trabajado 59 obreros, con una producción de 250 toneladas y un valor de 100.000 pesetas, siendo su explotador D. Enrique González de la Barrera. Una sola clase de mineral, con 60 por 100 de ley.

Ha sido explotada por dicho señor, pero deja el arriendo, por considerar que los trabajos de preparación precisos son de bastante consideración, sin estar seguro de que puedan ser remunerados a causa de la metalización escasa que se presenta; sin embargo, hay noticias de que habrá solicitante para substituirlo.

Cinc.—Mina *Carmen*, de seis pertenencias; la trabajan 31 obreros; la producción ha sido de 192 toneladas, con un valor de 10.560 pesetas y una ley de 35 por 100; está situada en término de Santa Marta; explotador propietario, don Antonio Ramírez González; el mineral explotado es «blenda».

Aunque se tiene intención de explotar la zona del vanadio, que dejó intacta la Compañía Minera de Badajoz, en su mina caducada *Constante*, sobre la cual está concedida *Carmen*, en la actualidad sólo se dedica a beneficiar los zafreros ricos en blenda, que dejó aquella Compañía.

Wolfram.—Mina *Tres Amigos*, sita en el Valle de la Serena; de 24 pertenencias; la trabajan 80 obreros, con una producción de 160 toneladas y un valor de

172.640 pesetas, con 55 por 100 de ley; propietario y explotador, la Compañía Minera «Wolfram Tres Amigos».

Los trabajos de esta mina se han limitado bastante, en vista de la gran dificultad de encontrar mercado para el producto, además de tener un precio muy bajo; así, pues, se dedican los propietarios a la exploración de un nuevo filón en el que se presenta la *Casiterita*, y una vez cerciorados de que se formaliza la metalización, continuarán las labores en mayor escala.

Hulla.—Mina *Anita*, en el término de Fuente del Arco, de 23 pertenencias; la trabajan 17 obreros; ha producido en el 1924, 263 toneladas, con un valor de 5.260 pesetas; tiene el 20 por 100 de cenizas, y calorías 6.000; el precio medio de la tonelada en bocamina, 20 pesetas; propietario y explotador, D. Antonio Caparrós.

Esta mina ha dejado de explotarse por falta de mercado y mala calidad de sus carbones.

Resumen.—En el año de 1924 han trabajado en las minas en producción, 361 obreros.

La producción total es la siguiente:

Plomo.—1.760,50 toneladas, con un valor total de 896.552,23 pesetas, siendo la ley media 72 por 100 y el precio medio de la tonelada 509,26 pesetas.

Cinc.—192 toneladas, con un valor de 10.560 pesetas; ley media, 35 por 100; precio medio de la tonelada. 55 pesetas.

Wolfram.—160 toneladas, con un valor de 132 640 pesetas; ley del mineral, 55 por 100; precio medio de la tonelada, 829 pesetas.

Hulla.—263 toneladas, con un valor de 5.260 pesetas; con el 20 por 100 de cenizas y 6.000 calorías; precio medio de la tonelada en bocamina, 20 pesetas.

Canteras.—Las de pizarra negra de Villar del Rey siguen explotándose, aunque con tendencia a reducir sus trabajos.

En 1924 la producción ha sido de 1.680 metros cúbicos. contra 2 000 en 192.; siendo los valores respectivos 371.280 y 500.000 pesetas; el número de obreros en 1924 ha sido el de 74, y en 1923 el de 96; propietario y explotador, D. Luis Silva.

Las canteras de mármol basto de La Alconera, lejos de progresar, van en baja sus trabajos; se limitan a la confección de piezas sueltas, por encargo, utilizando los recortes para fabricar morteros de construcción.

En la cantera del cerro de San Cristóbal, próximo a Badajoz, donde se explota piedra caliza para mortero, se lleva una explotación irregular y discontinua, por lo que no se han podido obtener datos concretos.

En el resto de la provincia hay arranque de calizas para los hornos de cal en varios puntos, pero sin que se puedan considerar estos trabajos sueltos como verdaderas canteras, ni tampoco precisar el número de obreros, que varía constantemente.

Lo mismo ocurre con el labrado de sillares de piedra berroqueña, que también se hace en algunas comarcas, siendo muy variado el lugar de arranque, sin constituir cantera fija.

Establecimientos de aguas minero-medicinales.—*Balneario de Alange.*—Es el principal de esta provincia; sus aguas bicarbonatadosódicas, son frías, tienen una acción radioactiva de gran potencia y muy recomendadas para las enfermedades nerviosas. Se han verificado importantes mejoras en el servicio general, atendiendo a las indicaciones hechas en las visitas de inspección. Están declaradas de utilidad pública.

Balneario El Reposo.—Del término de Puebla de Sancho Pérez.

Está declarado de utilidad pública.

Sus aguas son radioactivas, contienen hidrógeno sulfurado y son frías.

Este Establecimiento va tomando gran incremento, efecto de las importantes mejoras realizadas en estos últimos años.

Los demás establecimientos de aguas minerales, como el de *Los Castaños*, del término Hornachos; *El Charcón*, término de Salvatierra, y *Herrerías*, del término de Salvaleón, no están declarados de utilidad pública; sus aguas son frías, ferruginosas y reconstituyentes.

Consideraciones generales.—Durante el año de 1924 se ha visto sensiblemente mejorar y acrecentarse la minería de esta región, si bien sólo comprende a las explotaciones de plomo; pero como este metal es el que, con gran diferencia, abunda más en la provincia, se ha marcado bastante el movimiento minero.

Se han puesto en explotación varias minas en la zona de Azuaga, principalmente, aunque en otros puntos del N. E. de la provincia se han reanudado algunas explotaciones.

El número de expedientes también es mayor, como consecuencia natural del interés que despierta el elevado precio del plomo; pero debemos lamentar que el movimiento minero se limita a la pequeña minería, y que no acude el gran capital a implantar negocios con sólida base, dándole las proporciones necesarias para desarrollar grandes explotaciones que pudiesen atravesar los períodos de baja en los precios, sin tener que parar el trabajo en las minas. La minería que ahora vemos resurgir obedece a la subida del plomo en los mercados, y del mismo modo se verá desaparecer en cuanto se inicie otra vez la baja; es minería de ocasión, con escasas excepciones, y no hay resistencia económica en los mineros ni desarrollo suficiente en el laboreo para que se pueda soportar algún tiempo precios poco remuneradores en espera de nuevas alzas, cuyas fluctuaciones son tan corrientes en esta clase de industrias.

Podemos citar, como excepción, la empresa Hugo Stinnes, que instalada en el coto *Las Morenas*, de Azuaga, está llevando a efecto una fuerte preparación minera con cuantos elementos exige un negocio, que pretende ponerse a salvo

de las oscilaciones del mercado, y que su gran desarrollo le permita hacer investigaciones serias, difícilmente fracasadas, por lo mismo que se hacen con gran profusión.

En todas las demás substancias, sigue la paralización de hace tiempo, y tanto el hierro como el carbón, han quedado en el más absoluto abandono.

Las minas de hierro del coto *Los Vidales*, del término de Jerez de los Caballeros, continúan paradas, si bien se conservan atendidas las instalaciones, y sostenidos convenientemente todos los elementos que afectan a la explotación, la cual podría reanudarse sin obstáculo alguno, si las circunstancias político-industriales fuesen más favorables para la exportación del mineral.

Las minas de carbón de Fuente del Arco, que aunque muy modestamente, se están explotando, quedarán paradas en vista de no poder competir, ni en calidad ni en precio, con el carbón inglés que llega al puerto de Sevilla.

La explotación de wolfram que se realiza en el coto de *Martín Pérez*, en término de Valle de la Serena, también se suspenderá fatalmente, por no tener mercado esta substancia, y quedará en breve completamente parada.

De modo que, como antes hemos dicho, el movimiento minero observado durante el año se limita a las explotaciones de plomo, que afortunadamente nos afectan mucho, por ser la «galena» el mineral que más abunda en la provincia.

No terminaremos esta Memoria sin consignar los buenos auspicios que para el año de 1925 se van presentando en la minería provincial, puesto que tenemos noticias de que la Sociedad de Peñarroya se dispone para poner en actividad la mina *Juanita*, del término de Granja de Torrehermosa, con la esplendidez que en sus explotaciones despliega la citada Sociedad.

Que en término de Puebla de Alcocer, se prepara la mina *El Risquillo* para reanudar su explotación, muchos años paralizada; el mineral que produce es el antimonio.

También hay noticias de que se reanude la explotación de las minas de *El Borracho*, término de Garlitos, que contienen un buen mineral de galena argentífera.

Y por último, se han solicitado algunos registros en término de Castuera y Benquerencia, con el propósito, según se afirma, de emprender importantes trabajos mineros.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 13 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
El Bodonal.....	Villar del Rey	Pizarra.....	12	54	66	Cielo abierto....	1.400	260	364.000	Edificios, pisos y techumbres.	D. Luis Silva.
El Escribano.....	Idem..... ..	Idem.....	»	8	8	Idem.....	280	260	7.280		» José Pérez.
		TOTAL.....	12	62	74		1.680		371.280		

El Ingeniero-Jefe,
EZEQUIEL NAVARRO.

BALEARES

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	17	2	»	»	234	30	»
Lignito	13	1	»	»	261	87	83	71	3	»	»	2.271	50	64
Plomo	1	»	»	»	35	»	»	10	2	»	»	101	60	»
TOTAL	14	1	»	»	296	87	83	98	7	»	»	2.607	40	64

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

Expedientes ingresados.

Durante el año 1924...	13,	con	2.309	hectáreas,	77	áreas	y 45	centiáreas.
Idem íd. 1923...	3,	—	66	ídem	»	íd.	y »	íd.
De más de 1924...	10,	—	2.243	ídem	77	íd.	y 45	íd.

Expedientes ultimados por titulación.

Durante el año 1924...	11,	con	197	hectáreas,	77	áreas	y 45	centiáreas.
Idem íd. 1923...	4,	—	194	ídem	»	íd.	y »	íd.
De más en 1924...	7,	—	3	ídem	77	íd.	y 45	íd.

Expedientes pendientes.

Al terminar el año 1924....	7,	con	2.198	hectáreas.
Idem íd. 1923....	12,	—	251	íd.

Expedientes ultimados por cancelación.

Durante el año 1924...	8,	con	273	hectáreas.
Idem íd. 1923...	20,	—	433	íd.
De menos en 1924 ..	12	—	160	íd.

Las concesiones existentes en 1.° de enero de 1925 son 112 minas y ocho demasías, con un total de 2.904 hectáreas, 28 áreas y 47 centiáreas, y como en 1.° de enero de 1924 eran 109 minas y cinco demasías con 2.905 hectáreas, 168 áreas y 130 centiáreas, resultan de más en 1.° de enero de 1925 tres minas y tres demasías.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Se han demarcado cinco minas y tres demasías, con un total de 2.012 hectáreas, 77 áreas y 45 centiáreas, habiendo dejado de demarcar 12 hectáreas.

Visitas de policía minera se han hecho 16 anuales, reglamentarias; cuatro reconocimientos de generadores; uno por denuncia de labores y uno por accidente, habiendo informado además en un expediente de expropiación; en total, 31 trabajos ejecutados.

Los accidentes de trabajo han ocasionado un muerto y un herido grave, ambos por desprendimiento de tierras.

Ramo de laboreo.—Aunque en el año 1924 se ha dado comienzo a una explotación de plomo sólo en este ramo, merecen consignarse los criaderos de lignito, de los que existen algunas manifestaciones en la isla de Ibiza; pero donde tienen verdadera importancia, son en la isla de Mallorca, donde pueden agruparse en cinco zonas o cuencas, que son: Alaró y Benisalem, Alcudia, Lloseta e Inca, Selva y Sineu.

Zona de Alaró y Benisalem.—Comprende las minas *San Narciso* y *Pepita*, que pertenecen, respectivamente, a D. Narciso Bofill y a D.ª María Barrera.

La mina *San Narciso* tiene una extensión de 40 hectáreas, y en ellas el lignito se presenta en capas, intercaladas entre estratos de rocas (calizas, margas y arcillas), siendo el número de capas reconocidas cuatro, de 0,60, 1,20 y dos metros de espesor, siendo la segunda la de mejor calidad; viene explotándose desde 1836, y dado una producción de 25.000 toneladas desde 1900; el sistema de explotación, huecos y pilares. Las características medias del combustible son de

6.000 calorías, carbono fijo 45 por 100, humedad y materias volátiles 40 por 100, y cenizas 15 por 100. El número de obreros, 35, y la producción en 1924 ha sido de 3.167 toneladas.

Mina *Pepita*.—Tiene de superficie 25 hectáreas; hay reconocidas cuatro capas, con los espesores de 0,80, 1,80, 0.60 y 1,20; número de obreros, nueve, siendo el método de explotación, así como las medias análogas al indicado para *San Narciso*, y la producción es 50 toneladas

Zona de Alcudia.—Comprende la mina *Virgen del Puig*, de 12 hectáreas, que ha dado 271 toneladas en el año 1924, con 15 obreros, explotándose por el sistema de huecos y pilares y siendo el explotador D. Sebastián Vilanova.

Zona de Lloseta e Inca.—Comprende las minas *Santo Tomás, Dos Hermanos* y *San Antonio segundo*, que pertenecen, respectivamente, a los señores doña Margarita Rosselló, D. Ramón Capdevila y D. Antonio Ramis, con las superficies de 20, 8 y 12 hectáreas. En la explotación, en todas ellas hecha por huecos y pilares, se han utilizado 45, 48 y 21 obreros, dando de producción 9.815, 1.098 y 7.506 toneladas. Las capas reconocidas presentan la dirección N. 15 grados O., con buzamiento al O. Las calorías, de 4 a 5.000, y con un 20 por 100 de cenizas.

Zona de Selva.—Comprende las minas *San Luis* y *San Cayetano*, cuyos propietarios son, respectivamente, D. Juan Martí y D. Pedro Dezcallar. Tienen de superficie cuatro y 46 hectáreas, y han producido 6.108 y 2.110 toneladas, utilizando 41 y 11 obreros. En ambas hay reconocidas tres capas de carbón, que vienen a tener en sección la forma de elipse, con dirección E., 22 grados N., y potencia media entre 0,50 y un metro.

El carbón da una potencia calorífica entre 4 y 5.000 calorías, dejando de 15 a 20 por 100 de cenizas.

Zona de Sineu.—En ella figura la mina *La Mallorquina*, de los Sres. Cardell y Compañía, de 20 hectáreas, que ha dado en el año 1.554 toneladas, con 20 obreros.

En todas las concesiones enumeradas el método de explotación es de huecos y pilares, y dadas las condiciones del carbón, sólo se utiliza para comunicarse en las islas, pues no puede exportarse, siendo por consiguiente limitada la exportación a las necesidades interiores. La clasificación se hace en cribado, todo uno y carbonilla, predominando la segunda clase.

Se indicó en la Memoria del año anterior, el proyecto de instalación a bocamina de varias centrales eléctricas, que suministrarían flúido a toda la isla, comprendiendo el alumbrado de poblaciones y electrificación de los ferrocarriles, lo cual daría gran desarrollo a la minería, pero tal proyecto sigue en estudio, y no presenta por el momento, según noticias, vías de realización, debido a dificultades financieras.

Mina *La Estrella*.—Es la única de plomo que se ha explotado en el Distrito, perteneciendo a la Sociedad Minera Balear, que ha empleado en ella ocho

obreros, extrayendo 37 toneladas, con la ley media del 71 por 100, procedentes del lavado de antiguas escombreras.

La producción de lignito ha sido en 1924.	37.015 ton.	y valor	472.522,45
Idem » » 1923.	38.112 —	—	553.281,80
De menos en 1924.	1.097 —	y ptas.	80.759,35

El número de obreros en dichas minas en 1924..	279
Idem íd. íd. en 1923..	262
De más en 1924	17

El valor de la unidad a bocamina en 1924 ha fluctuado entre 10 y 30 pesetas, no siendo de extrañar estas variaciones, en atención a la situación geográfica de la mina y a la clasificación ya indicada por clases.

Ramo de beneficio.—*Superfosfato de cal.*—Las dos fábricas existentes en el Distrito son *La Fertilizadora* y la de *Porto Pí,* que radican en término de Palma, pertenecientes a la Sociedad anónima de dicho nombre la primera, y a la Sociedad Trasmediterránea la segunda; ambas emplean para la obtención de sus productos, piritas de hierro de Huelva y fosfatos de cal de Argelia y Túnez. *La Fertilizadora* ha utilizado 90 obreros, y cuenta con 15 máquinas eléctricas, con un total de 100 caballos de fuerza, y 16 hornos de calcinación.

Las materias primas gastadas en el año han sido 12.800 toneladas de fosfato y 5.468 de pirita, siendo el producto obtenido de 21.500 toneladas de superfosfato.

Fábrica de Porto Pí.—Ha dado ocupación a 103 obreros, y cuenta con 400 caballos de fuerza de motores eléctricos, utilizando ocho hornos de calcinación. Ha gastado 15.974,500 toneladas de fosfato de cal y 3.045.750 de pirita de hierro y obtenido 27.598 toneladas de superfosfato.

En ambas fábricas los productos son de la ley del 18 a 20 y 16 a 18, y el consumo principal es en las mismas islas, siendo muy reducida la exportación.

					Pesetas.
La producción total de superfosfatos en 1924 ha sido de.....	49.098	toneladas	con	valor	42.078,40
La producción total de superfosfatos en 1923 ha sido de.....	43.038	ídem	—	íd.	38.682,30
De más en 1924.....	6.060	ídem	—	íd.	3.396,10

El número de obreros en 1924 ha sido de 193, y en 1923 fué de 152, lo que da una diferencia de 41 a favor del año 24.

Salinas.—Las más importantes son las de Ibiza, que explota la Sociedad *La Salinera Española,* que ha producido en el año 94.348 toneladas de *sal*, empleando 167 obreros.

Siguen a éstas en importancia, las de *Campos,* que han producido 2.450 toneladas, utilizando 30 obreros, y siendo los explotadores y propietarios la Sociedad anónima *Gaillard.*

Hay además las de *Addaya,* término de Mercadal; las de *Alcanfor,* término de San Luis; las de *Fornells,* término de Mercadal; las de *Mongofre,* término de Mahón, y las *Veyas,* término también de Mercadal, explotadas, respectivamente, por D. Bartolomé Amengual; por el vecindario de la localidad, por ser de dominio público, por D. Juan Salord, por D.ª María Mercadal y D. José Seguí. Los obreros utilizados han sido 6, 5, 4, 15 y 3, y la producción 90, 60, 90 200 y 60 toneladas, en el orden ya indicado.

Los productos obtenidos por *La Salinera Española* se exportan al extranjero, principalmente a América; las de *Campos* consumen sus existencias en Barcelona, en la fábrica de productos químicos de los propietarios, y las demás dedican la sal obtenida al consumo interior de las islas.

					Pesetas.
La sal producida en 1924, ha sido...	97.298	toneladas,	con	valor	899.782.00
Idem en 1923, » ...	82.775	ídem	—	íd.	724.580,00
De más en 1924.. » ...	14.523	ídem	—	íd.	175.202,00

Cemento.—El número de las fábricas que hay en explotación es de 17, empleándose 139 obreros; el valor de la tonelada a pie de fábrica, oscila entre 15 y 28 pesetas, siendo el total valor 817.702 pesetas, correspondiente a 37.847 toneladas.

En el año 1923, el número de obreros fué 179, y se produjeron 40.615 toneladas, cuyo valor fué de 787.622 pesetas.

Resulta que el número de obreros ha disminuído en 40, el número de toneladas en 2.768, y el valor en pesetas ha aumentado en 30.080, debido al mayor precio por unidad.

Canteras.—Hay 17 de margas, que se emplean en las fábricas de cemento; cuatro de una caliza compacta, que se emplea para piedra de machacar; una de caliza, que se emplea para empedrado; 23 de una caliza cuaternaria, de grano fino y de fácil labra, que se emplea para construcción en sillares, conocidos en el país con el nombre de *Marés;* tres de una caliza terciaria de grano también fino, de fácil labra, que se emplea para adornos de las fachadas, y es conocida con el nombre de *Piedra de Santañy,* y, por último, 10 canteras de yeso.

El número total de metros cúbicos obtenidos ha sido de 80.782, con un valor de 634.468,50 pesetas, y dado ocupación a 579 obreros.

RESUMEN

								Pesetas.
Valor de las	37.015	toneladas de	lignito	producidas en	1924.			472.522,45
Idem	»	37	»	» plomo	»	íd..		25.840,80
Id.	»	49.098	»	» superfosfatos	»	íd..		4.207.840,00
Id.	»	37.847	»	» cemento	»	íd..		817.702,00
Id.	»	97.298	»	» sal	»	íd..		899.782,00
Id. de m.³	42.935	de calizas obtenidas en las canteras.....						331.692,50
						TOTAL.....		6.755.379,75

Número de obreros	en las minas de lignito.....		279
Idem	íd.	en las íd. de plomo.....	8
Id.	íd.	en las fábricas de superfosfatos.	193
Id.	íd.	en las íd. de cemento.....	179
Id.	íd.	en las salinas.....	230
Id.	íd.	en las canteras.....	579
		TOTAL.....	1.468

Aguas minero - medicinales.—*Balneario de San Juan de Campos,* término municipal de Campos del Puerto.—Está situado a 42 kilómetros de Palma de Mallorca, a nueve de la villa de Campos, y a cuatro del mar, sobre el cual se eleva 2,28 metros, y le separa una serie de dunas, siendo su propietaria doña Francisca Estadas.

Están clasificadas como sódico-termales. ligeramente sulfhídricas y radioactivas; emergen a 42 grados, a siete metros por bajo del nivel del terreno, y se extrae de un pozo, cuyo diámetro es 2,30, no existiendo aforos ni análisis completos.

Se utilizan para reumatismo crónico. procesos de la piel y linfatismos.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Es Collet	Palma	Calizacompacta	3	7	10	A cielo abierto	220	4,—	880,—	»	Construcción	D. Juan Balaguer.
Son Font	Muro	Idem	5	18	23	Idem	2.750	3,75	10.312,50	»	Idem	» Jaime Serra.
Son Quiset	Palma	Idem (1)	8	19	27	Idem	3.000	3,—	9.000,—	»	Afirmado de caminos	» Gabriel Martorell.
Son Vida	Idem	Idem	6	15	21	Idem	9.000	8,50	76.500,—	»	Empedrados	» Arturo Planas.
		TOTAL	22	59	81		14.970		96.692,50			
Comuna de Biniamar	Selva	Caliza para cal	15	50	65	A cielo abierto	10.000	3,—	30.000,—	»	Cal para construcción	D. Mateo Reus.
		TOTAL	15	50	65		10.000		30.000,—			
Algendaret	Mahón	Caliza cuat.ª (3)	1	1	2	A cielo abierto	200	9,—	1.800,—	»	Construcción	D. Juan Servera.
Camp de Mar	Andraitx	Idem	1	6	7	Idem	700	7,50	5.250,—	»	Idem	» Pedro Perelló.
C'an Planas	Palma	Idem	2	8	10	Idem	650	9,—	5.850,—	»	Idem	» Juan Sastre.
C'an Volavola	Idem	Idem	1	1	2	Idem	100	9,—	900,—	»	Idem	» Damián Caragol.
Casas Novas	Idem	Idem	1	1	2	Idem	90	8,—	720,—	»	Idem	» Juan Torres.
Curnie Nou	Mahón	Idem	2	9	11	Idem	500	9,—	4.500,—	»	Idem	» Benito Sintes.
Curnie Vell	Idem	Idem	1	3	4	Idem	300	9,—	2.700,—	»	Idem	» Antonio Pons.
Porto Pí	Palma	Idem	3	7	10	Idem	600	10,—	6.000,—	»	Idem	» Antonio Miguel.
S'Cabana	Idem	Idem	1	1	2	Idem	100	8,—	800,—	»	Idem	» Miguel Pou.
Son Garau	Campos	Idem	10	21	31	Subterránea	2.200	18,—	39.600,—	»	Idem	» Andrés M. Barceló.
Son Manuel	Palma	Idem	1	2	3	A cielo abierto	300	8,—	2.400,—	»	Idem	» Pedro Salom.
Idem	Idem	Idem	1	2	3	Idem	180	8,—	1.440,—	»	Idem	» Miguel Llabrés.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	100	8,—	800,—	»	Idem	» Juan Romaguera.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	100	8,—	800,—	»	Idem	» Pedro J. Ramis.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	100	8,—	800,—	»	Idem	» Bartolomé Llabrés.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	95	8,—	760,—	»	Idem	» Gabriel Sastre.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	90	8,—	720,—	»	Idem	» Rafael Guasch.
Son San Martí	Muro	Idem	5	10	15	Idem	700	7,—	4.900,—	»	Idem	» Rafael Rosselló.
Son Suñer	Palma	Idem	6	17	23	Idem	3.500	8,—	28.000,—	»	Idem	» Mateo Oliver.
Torrelló	Mahón	Idem	1	1	2	Idem	100	9,—	900,—	»	Idem	» Juan Mascaró.
Torre Redona	Palma	Idem	1	1	2	Idem	150	8,—	1.200,—	»	Idem	» Bernardo Monserrat.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	170	8,—	1.360,—	»	Idem	» Pedro A. Garau.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	160	8,—	1.280,—	»	Idem	» José Massanet.
		TOTAL	45	98	143		11.185		113.480,—			
S'Avall	Santañy	Caliza terc.ª (4)	5	20	25	A cielo abierto	320	17,50	5.600,—	»	Construcción	D. Bartolomé Tomás.
Son Sans	Idem	Idem	4	8	12	Idem	200	26,—	5.200,—	»	Idem	» Benito Burguera.
Varios dueños	Idem	Idem	10	28	38	Idem	400	26,—	10.400,—	»	Idem	» Miguel Escalas.
		TOTAL	19	56	75		920		21.200,—			

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	De más de 18 años	TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
C'a ne Carreañy	Inca	Margas para cemento.	4	6	10	A cielo abierto	2.880	8,—	23.040,—	»	Cemento	D. Antonio J. Pastor.
C'a ne Mena	Idem	Idem	4	3	7	Idem	1.500	8,—	12.050,—	»	Idem	» Pedro Colí.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	240	8,—	1.920,—	»	Idem	» Tomás Vaquer.
Canet	Esporlas	Idem	2	7	9	Idem	1.976	8,—	25.808,—	»	Idem	» Mariano Gual.
C'an Partit	Ibiza	Idem	»	3	3	Idem	450	8,—	3 600,—	»	Idem	» Bernardo Gotarredona..
C'an Ribas	Palma	Idem	1	6	7	Idem	2.463	8,—	19.704,—	»	Idem	» Pieras y Cabrer.
La Bastida	San Juan	Idem	1	3	4	Idem	2.000	8,—	16.000,—	»	Idem	» Juan Gayá.
Puig d'en Bou	Sineu	Idem	1	1	2	Idem	750	8,—	6.000,—	»	Idem	» Antonio Soler.
Puig d'en Mora	Sóller	Idem	1	5	6	Idem	1.000	8,—	8.000,—	»	Idem	» Jerónimo Estades.
Idem	Idem	Idem	»	7	7	Idem	2.000	8,—	16.000,—	»	Idem	» Andrés Piza.
Ses Peladas	Montuiri	Idem	1	2	3	Idem	1.500	8,—	12 000,—	»	Idem	» Martín Ferrer.
Son Barbot	San Lorenzo	Idem	»	2	2	Idem	150	8,—	1.200,—	»	Idem	» Antonio Gelabert.
Son Bassa	Lloseta	Idem	7	10	17	Idem	5.898	8,—	47.184,—	»	Idem	» Miguel Ramis.
Son Coloner	Palma	Idem	3	9	12	Idem	4.800	8,—	38.400,—	»	Idem	» Bartolomé Moner.
Son Fe	Alcudia	Idem	4	6	10	Idem	5.040	8,—	40.320,—	»	Idem	» Sebastián Vilanova.
Son Suan	Felanitx	Idem	2	2	4	Idem	1.300	8,—	14.400,—	»	Idem	Sres. Alzamora y Comp.ª
San Valentí	Banalbufar	Idem	2	10	12	Idem	3.900	8,—	31.200,—	»	Idem	D. Pedro Gual.
	TOTAL		34	83	117		37 847		302.776,—			
Andraitx	Andraitx	Yeso	1	3	4	A cielo abierto	230	12,—	2.760,—	De sangre 1 caballo	Yeso	D. Antonio Salom.
Bendinat	Palma	Idem	3	8	11	Idem	750	12,—	9 000,—	De sangre 1 caballo	Idem	» Luis Despuig (propiet.º)
Buñola	Buñola	Idem	1	4	5	Idem	250	12,—	3.000,—	»	Idem	Idem.
Comuna de Génova	Palma	Idem	2	8	10	Idem	500	12,—	6.000,—	De sangre 1 caballo	Idem	D. Antonio Abraham.
Hostalet	Calviá	Idem	5	17	22	Idem	1.200	12,—	14.400,—	De sangre 2 caballos	Idem	» Vicente Planas (propt.º)
Lluchmayor	Lluchmayor	Idem	1	2	3	Idem	100	12,—	1.200,—	»	Idem	Idem.
Santa Ponsa	Calviá	Idem	8	19	27	Idem	2.200	12,—	26.400,—	De vapor 1 de 20 HP.	Idem	Sr. Marqués de la Torre (p.º)
Se Taulera	Palma	Idem	1	2	3	Idem	200	12,—	2.400,—	»	Idem	D. Gabriel Jover.
Son Pieras	Calviá	Idem	1	4	5	Idem	180	12,—	2.160,—	»	Idem	Idem.
Son Quint	Palma	Idem	2	6	8	Idem	250	12,—	3.000,—	»	Idem	D. Damián Mir.
	TOTAL		25	73	98		5.860		70.320,—			

(1) Piedra para machacar.—(2) Se saca en piezas de unos 20 centímetros de grueso, y se vende con una cara bastamente labrada para empedrados.—(3) Es una caliza cuaternaria de grano más o menos fino y de fácil labra, conocida en el país con el nombre de «Marés», y que se vende en sillares de diferentes dimensiones para construcción, y los trozos restantes se utilizan para mampostería.—(4) Es una caliza terciaria de grano fino y de tan fácil labra, que se emplea para adornos escultóricos en las construcciones, y es conocida en el país por piedra de Santañy. Se vende en bloques de las dimensiones que se desean. El jornal de los hombres varía de 4 a 6 pesetas, y el de los muchachos, de 2,50 a 4 pesetas. La jornada es de ocho horas.

El Ingeniero-Jefe,

R. PALACIOS.

BARCELONA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Aguas subterráneas	8	»	»	»	42	7	77	50	»	»	»	202	56	33
Antracita	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	26	»	»
Asfalto y betunes	»	»	»	»	»	»	»	14	»	»	»	189	»	»
Bauxita	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	165	»	»
Carbón	»	»	»	»	»	»	»	19	6	»	»	5.456	5	39
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	116	»	»
Cobre argentífero	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	1.683	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	47	»	»	»	1.678	»	»
Lignito cretáceo	4	»	»	»	1.211	»	»	88	23	»	»	5 269	92	27
Lignito terciario	4	»	»	»	297	»	»	21	1	»	»	3.473	50	»
Margas bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	26	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	8.989	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	226	»	»
Sal gema	1	»	»	»	127	8	25	11	»	»	»	623	»	»
Sales potásicas	»	»	»	»	»	»	»	33	»	»	»	49.659	»	»
Succino	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Indeterminadas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	18	»	»
TOTAL	17	»	»	»	1.677	16	02	322	30	»	»	77.808	03	99

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Expedientes ingresados	36	13	+ 23
Idem ultimados	51	32	+ 19
Idem pendientes de despacho	57	72	— 15
Concesiones mineras caducadas.	14	10	+ 4
Títulos de propiedad de minas concedidas	14	27	— 13
Concesiones existentes.	369	369	0

Trabajos efectuados por el personal facultativo.

Demarcaciones	11
Visitas de policía minera ordinaria	14
Idem por accidentes	4
Pruebas de generadores y motores	4
Reconocimientos por denuncias	2
Estudio y catagolación de Criaderos (Criaderos de plomo de Vallirana, Martorell y Papiol)	1
Estudio y catalogación de Criaderos (Criaderos en la parte occidental de la Cuenca carbonífera de Berga)	1
TOTAL	37

Accidentes del trabajo.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Heridos graves	7	13	— 6
Muertos	6	6	0

Ramo de laboreo.—*Bauxita, Cobre, Grafito, Hierro.*—Continuaron paralizadas estas minas como en el año anterior y debido a las mismas causas que entonces se consignaron en la correspondiente Memoria.

Lignito cretáceo.—Coto Matilde, de 900 hectáreas, en término de Figols, explotada por la Sociedad Anónima «Carbones de Berga».—La dirección de las capas es aproximadamente de N. E. a S. O., su inclinación 25° y su buzamiento al N. O. La potencia de las dos capas que se explotan es de unos 0,60 metros. Se han seguido preparando nuevos macizos y explotando los anteriores. La extracción se verifica por el socavón «San José», que tiene unos 800 metros de longitud, desde el cual descienden los carbones al ferrocarril de Manresa a Berga, hoy ferrocarriles Catalanes, bien directamente o después de pasar, los que lo requieren, a ser lavados.

A fin de cortar las capas a mayor profundidad se está practicando el socavón «Consolación», calculándose que habrá de tener unos 1.500 metros de longitud para llegar a las capas a un nivel 120 metros más bajo que el del socavón «San José».

La característica media de los carbones es la siguiente: 52 por 100 de carbono fijo; 38 por 100 de materias volátiles; 10 por 100 de cenizas La potencia calorífica es de unas 5.200 calorías.

Se hacen las clases siguientes: Grueso, galleta, granza y menudo.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Producción, toneladas.....	61.000	62.000	— 1.000
Valor en pesetas.....	1.830.000	1.860.000	— 30.000
Rendimiento obrero-día, ton.....	0,407	0,350	+ 0,057

La explotación se efectúa por testeros. Hay el proyecto de construir un lavadero de gran capacidad.

Mina *Buho*. de 120 hectáreas, en el término municipal de La Nou, explotada por la misma Sociedad «Carbones de Berga» —La dirección de las capas es sensiblemente de N. E. a S. O., con una inclinación de unos 45° al S. E. La capa que se explota tiene unos 0,60 metros de potencia. Los carbones, una vez extraídos por el socavón correspondiente, se bajan por un pequeño cable aéreo de transporte al ferrocarril de Manresa a Berga, o bien van a un cargadero para carros y camiones.

La composición media de los carbones es: 52 por 100 de carbono fijo; 38 por 100 de materias volátiles; 10 por 100 de cenizas. La potencia calorífica es de unas 5.200 calorías.

Estos carbones no son clasificados.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Producción, toneladas.....	10.000	11.800	— 1.800
Valor en pesetas.....	300.000	354.000	— 54.000
Número de obreros.....	90	113	— 23
Rendimiento obrero-día, ton.....	0,370	0,346	+ 0,024

El método de explotación seguido es por testeros.

Mina *Peguera*, de 91 hectáreas, en término de Figols, explotada por la Sociedad «Pedro Oromi y Compañía, S. en C.».—La dirección de las capas es de N. O. a S. E., y su inclinación sensiblemente vertical. La potencia de la capa que en esta mina se explota es de unos 0,60 metros.

Durante el año se ha seguido prolongado la galería de dirección, que tiene ya unos 300 metros de longitud, preparándose nuevos macizos y explotando los anteriores. La extracción tiene lugar por socavón, como en las minas anteriormente citadas, descendiendo luego los carbones por medio de varios planos inclinados hasta la estación de Serchs, de los ferrocarriles Catalanes.

Esta Sociedad ha puesto en marcha un importante transporte aéreo, que seguramente producirá grandes beneficios, sobre todo si se prolonga, como está proyectado, hasta la estación de Serchs, pudiendo entonces ser utilizado por otras minas que, de no contar con este medio de transporte, seguirían paralizadas.

Las características medias de los carbones son las mismas que en las minas anteriores.

Estos carbones son vendidos sin previa clasificación.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Producción, toneladas.....	1.598	1.400	+ 198
Valor en pesetas.....	31.960	28.000	+ 3.960
Número de obreros.....	28	27	+ 1
Rendimiento obrero-día, ton.....	0,190	0,174	+ 0,016

El método de explotación es por testeros.

La Sociedad posee otras minas que forman grupo con la citada.

Ritina, de 100 hectáreas, del término de Serchs, y *La Baells,* explotada por la misma Sociedad «Pedro Oromi y Compañía». La dirección de las capas es muy variable, así como su inclinación y buzamiento, a consecuencia de muchas fallas; predomina, sin embargo, la dirección S. E. a N. O. y una inclinación próxima a la vertical. La potencia de la capa que se explota es de unos 0,50 metros. Durante el año se ha sostenido una producción relativamente pequeña, pues la mina está ya casi agotada. La extracción tiene lugar por un antiguo socavón de más de 400 metros de longitud; de él son conducidos los carbones a la estación de Serchs.

La composición media del carbón es 52 por 100 de carbono fijo; 38 por 100 de materias volátiles; 10 por 100 de cenizas. Potencia calorífica, 5.200 calorías.

Lo mismo que en la anterior mina, no se clasifican los carbones.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Producción, toneladas.....	1.632	1.600	+ 32
Valor en pesetas.....	48.960	48.000	+ 960
Número de obreros.....	22	23	— 1
Rendimiento obrero-día, ton.....	0,247	0,232	+ 0,015

Mina *La Nou,* del término de La Nou, de 236 hectáreas, explotada por la «Minera del Llobregat, S. A.». La dirección de las capas es de S. O. a N. E., siendo su inclinación de unos 70° y su buzamiento al S. E. La potencia de la capa que se explota es de unos 0,40 metros. Los trabajos se desarrollan en la capa principal, que fué cortada por un socavón de unos 300 metros de longitud,

teniendo unos 400 metros de galería según la dirección de la capa. A nivel inferior se está haciendo otro, que en la actualidad alcanza una longitud de 140 metros.

La característica media del carbón es la misma que en la mina anterior.

Tampoco en esta mina se clasifican los carbones.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Producción, toneladas.....	3.000	2.747	+ 253
Valor en pesetas.....	105.000	34.940	+ 70.060
Número de obreros.....	22	54	— 32
Rendimiento obrero-día, ton.....	0,454	0,169	+ 0,285

Método de explotación, por testeros.

Las minas de carbón citadas pertenecen a la cuenca de Berga, y luchan todas ellas con la dificultad y carestía de los transportes, que encarecen notablemente el producto, por lo cual resulta casi limitado el consumo a las necesidades locales.

Sin embargo, durante el año los explotadores han empezado a disfrutar los beneficios que les proporciona el enlace del ferrocarril de Manresa a Berga con el de Barcelona-Martorell-Manresa.

Lignito terciario.—Minas *Ricardo* y *Vintró,* de 13 y 28 hectáreas respectivamente, en los términos de Calaf y Calonge, explotadas simultáneamente por la Sociedad «Unión Minera». La dirección de las capas es de N. a S. Su inclinación de 8° a 10° con buzamiento al O. La potencia de la capa que se explota es de unos 40 centímetros. Durante el año se han seguido preparando macizos y explotando los anteriores. El carbón es extraído por un socavón y llevado de allí en carros y camiones a las fábricas de cemento de la localidad y de Igualada, y por vía de unos 1.500 metros a la estación del ferrocarril de Calaf, de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.

La composición media del carbón es: 40 por 100 de carbono fijo; 32 por 100 de materias volátiles; 20 por 100 de cenizas. La potencia calorífica es de 4.800 calorías.

Estos carbones son clasificados para la venta en granado y menudo.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Producción, toneladas.	9.597	9.714	— 117
Valor en pesetas.....	195.510	205.234	— 9.724
Número de obreros.....	36	60	— 24
Rendimiento obrero-día, ton.....	0,888	0,539	+ 0,349

El método de explotación es por testeros.

Pepita, de 20 hectáreas, del término de Veciana, explotada por doña Josefa Pascual. La dirección de las capas es de N. a S. aproximadamente, su inclinación de 5° a 8° y su buzamiento al O. La potencia de la capa que se explota es de unos 0,40 metros. La explotación de esta mina empezó a mediados de octubre del pasado año. El carbón es extraído por un pequeño socavón y transportado en carros o camiones a las fábricas de cemento y de yeso de Igualada.

La característica media del carbón es de: 48 por 100 de carbono fijo; 32 por 100 de materias volátiles; 20 por 100 de cenizas.

Se venden tal cual salen de la mina, sin clasificación.

La producción desde mediados de octubre hasta finalizar el año, fué de 228 toneladas, y su valor de 6.156 pesetas. El número de obreros empleados, 14. El método de explotación es por tajos ascendentes. La inferior calidad de estos carbones y los precios elevadísimos de los transportes, limitan en gran manera su radio de consumo.

Petróleo.—Como en el año anterior, continúan inactivas estas minas.

Plomo.—Mina *Martorellense,* de 12 hectáreas, en los términos municipales de Martorell y Castellví de Rosanes, perteneciente a la Sociedad «Verge de Montserrat». Los trabajos en esta mina se reducen al avance de un socavón, que a fines del año tenía unos 800 metros de longitud, y que se ha proyectado para cortar el filón y preparar una nueva planta a unos 60 metros por debajo de las antiguas labores, que fueron abandonadas principalmente por afluencia grande de aguas, que encarecía la explotación.

Sal gema.—Salinas de Cardona, de 127,0825 hectáreas, en término de Cardona y perteneciente a la Sociedad General de Industria y Comercio. Constituye este criadero una enorme masa de sal gema, y su método de explotación consiste en el avance de una cámara de gran sección en dicha masa. Es extraída la sal por un pozo de unos 30 metros de profundidad.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia.
Producción, toneladas.....	2.760	1.800	+ 960
Valor en pesetas.....	69.000	31 500	+ 37.500
Número de obreros.....	22	10	+ 12
Rendimiento obrero-día, ton.....	0,418	0,600	— 0,182

Sales potásicas.—Roumanie, de 40 hectáreas, en término de Suria y perteneciente a «Minas de Potasa de Suria, S. A.», que además posee otras varias minas en la cuenca potásica de Cataluña, algunas formando grupo con la citada, y sumando un total de muchos miles de hectáreas de extensión superficial.

En la expresada mina es donde esta Sociedad ha emplazado el pozo maestro y llevado a cabo muy importantes trabajos de instalación y preparación, ya reseñados en la Memoria del año anterior, y que han continuado en el 1924,

hallándose ya casi ultimados y en condiciones de comenzar muy en breve una activa e importantísima explotación.

La dirección general del yacimiento, considerando la totalidad de la cuenca, es sensiblemente de E. a O. Su inclinación muy variable, suele hallarse comprendida entre 40° y 60°, y el buzamiento es unas veces al N. y otras al S., según se considere una u otra rama de cada uno de los anticlinales que en esta cuenca se observan y están bien reconocidos, cuyos ejes tienen aproximadamente la dirección del criadero.

La potencia es muy variable, pero puede considerarse como valor medio de la misma unos 73 metros, de los cuales ocho corresponden al tramo inferior, que pudiera llamarse de la silvinita; 50 al tramo medio, o de la carnalita, y 15 a un tramo superior en el que se encuentra una mezcla de halita, carnalita y silvinita. De las de 73 metros, corresponden 34 a las vetas de sal potásica explotable, con una ley media de 14,50 por 100, que representa cerca de cinco metros de potasa pura, con las prudenciales reducciones.

La Sociedad no ha declarado producción alguna, por no haberse comenzado verdaderamente el laboreo y disfrute, efectuando sólo ensayos industriales, sometiendo a tratamiento los minerales obtenidos en las labores de reconocimiento y preparación.

El número total de obreros fué de unos 600.

Las Sociedades «General de Industria y Comercio» y «Unión Española de Explosivos», poseen en la cuenca potásica extensas concesiones, en las cuales están realizando trabajos de investigación y reconocimiento.

Otras varias Sociedades, concesionarias de importantes minas, tienen presentados, y algunas aprobados, los correspondientes proyectos de investigación.

Ramo de beneficio.—*Acero Martín Siemens.*—La Sociedad «Material para Ferrocarriles y Construcciones» tiene en Barcelona una fábrica donde obtiene este acero, empleando un horno Martín Siemens, de 16 toneladas de capacidad, calentado por gas de siete gasógenos, consumiendo por día 18 toneladas de lingote, 48 de chatarra de hierro y acero y una tonelada de mineral, y produciendo en igual tiempo unas 60 toneladas de acero básico, empleando 150 obreros cada día durante los doscientos ochenta que ha trabajado en el año.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción acero básico, toneladas	14.918	10.582	+	4.336
Valor en pesetas	5.221.300	3.703.700	+	1.517.600
Número de obreros por día	150	100	+	50
Rendimiento por obrero-día, toneladas	0 355	0,385	—	0,030

En los talleres hay 11 gasógenos tipo Siemens, con una capacidad de 2.250 toneladas por gasógeno y día, termino medio, usando para los mismos menudo lavado de Asturias, con un consumo anual de unas 8.000 toneladas, empleando 20 obreros por día en los trescientos de trabajo al año, aproximadamente. De los 11 gasógenos citados, siete alimentan el horno Martín Siemens y cuatro están al servicio de los hornos de recalentar; éstos son del sistema Siemens Harvey, de cuatro toneladas de capacidad de carga, empleando menudo lavado de Asturias, con una producción horaria de tres toneladas.

De estos dos hornos de recalentar hay sólo uno funcionando, quedando el otro de recambio.

En los talleres de construcciones metálicas y de carpintería para la construcción de coches y vagones, el promedio de obreros empleados diariamente fué de 1.670.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Días de trabajo	313	300	+	13
Obreros empleados	1.670	753	+	917

De accidentes desgraciados hubo seis heridos graves en el año, o sea ocho menos que en el anterior.

Existen en la fábrica 150 motores eléctricos con una potencia total de 1.400 HP., empleándose corriente alterna a la tensión de 220 voltios.

BALANCE DE PRODUCCION

	Lingote de acero	Palanquilla y similares	Perfiles
Existencia en 1.° enero 1924, toneladas	761	76	439
Producción en el año, toneladas	14.918	5.469	13.695
Totales	15.679	5.545	14.134
	En perfiles	En perfiles	En construcciones
Transformado, toneladas	14.497	15.412	4.608
Vendido, toneladas	»	»	9.160
Existencia en fin de año, toneladas	1.182	133	366
Total igual, toneladas	15.679	5.545	14.134
Precio medio sobre vagón fábrica, pesetas tonelada	350	»	550

Acero ácido.—La Sociedad anónima Fundiciones Escorsa obtiene este acero en su fábrica de Hospitalet con dos convertidores del tipo Tropenas, con revestimiento ácido, de una capacidad de carga de 2.000 kilogramos. La producción en el año ha sido de 720 toneladas. El número de obreros, tres por día, trabajándose doscientos noventa y cinco días durante el año.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción acero ácido, toneladas	720	3.000	— 2.280
Valor pesetas	576.000	2.400.000	— 1.824.000
Número de obreros por día	3	17	— 14
Rendimiento por obrero-día, toneladas	0,810	0,793	+ 0,017

En los talleres hay dos cubilotes de seis metros de altura y 0,58 metros cuadrados de sección, empleándose el aire a 0,40 metros de presión. La producción horaria es de tres toneladas, siendo la carga 170 toneladas de lingote, 250 de chatarra y 15 de piedra caliza como fundente. Como combustible se usa cok metalúrgico, 80 toneladas, para obtener 420 toneladas de fundición gris.

El número de obreros, término medio, empleados en la fábrica diariamente, ha sido: fundidores, 35; peones, 54; desbarbadores, 22; mecánicos, 20; modelistas, 4. Total de obreros, 135.

No han ocurrido durante el año accidentes graves.

Hay en la fábrica 52 motores eléctricos con una potencia total de 500 HP., empleándose corriente alterna de 220 voltios.

BALANCE DE PRODUCCION

	Moldería hierro	Acero moldeado
Existencia en 1.° enero 1924, toneladas	30	50
Producción, toneladas	420	720
Total	450	770
Vendido, toneladas	420	720
Existencia en fin de año, toneladas	30	50
Total igual, toneladas	450	770
Precio medio sobre vagón fábrica, pesetas tonelada	675	800

Otra fábrica hay también de acero en Barcelona: la perteneciente a la Sociedad Industrias Siderúrgicas. Emplea un convertidor Bessemer con revestimiento ácido, de una capacidad de carga de 1.250 toneladas. La producción de acero ácido en el año ha sido de 768 toneladas, siendo seis el número de obreros y ciento el de días empleados en la fundición durante el año.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción de acero ácido, toneladas	768	786	—	18
Valor en pesetas	860.000	882.500	—	22.500
Número de obreros por día	6	6		0
Rendimiento por obrero-día, toneladas	1,280	1,284	—	0,004

En los talleres hay dos cubilotes de anillo y aire circular, de cuatro metros de altura y 1,20 metros de sección, con una producción en el año de 2.450 toneladas, y dos hornos de recalentar de 1.500 kilogramos de capacidad de carga, empleándose como combustible granza de Asturias, con una producción horaria de dos toneladas.

El promedio total de obreros empleados en la fábrica fué de 285, no habiendo ocurrido accidente grave.

En esta fábrica hay instalados 31 motores eléctricos con 400 HP. de potencia total, siendo la corriente alterna de 220 voltios.

BALANCE DE PRODUCCION

	Hierro laminado	Acero laminado	Moldería hierro	Acero moldeado
Existencia en 1.° de enero de 1924, toneladas	»	»	12	60
Producción, toneladas	1.700	750	200	568
Total	1.700	750	212	628
Vendido, toneladas	1.700	750	138	500
Existencia en fin de año, toneladas	»	»	74	128
Total igual	1.700	750	212	628

Aceros eléctricos.—Se obtiene en los talleres de D. Juan Más Bagá, en término de Barcelona. Emplea un horno Heroult, de 1.500 kilogramos de capaci-

dad de carga; procedimiento de afino básico. Ha empleado 800 toneladas de chatarra, 800.000 kilovatios y 8.000 electrodos, habiendo obtenido una producción de 700 toneladas de acero, con 75 obreros por día en los trescientos de trabajo en el año, según declaración de dicha Sociedad.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas	700	500	+	200
Valor pesetas.....	840.000	600.000	+	240.000
Número de obreros por día...	75	60	+	15
Rendimiento por obrero día, toneladas.....	0,031	0,027	+	0,004

No han ocurrido accidentes desgraciados.

BALANCE DE PRODUCCION

	Toneladas
Existencia en 1.° de enero de 1924.....	100
Producción	700
Vendido	800
Existencia en fin de año	0

Precio medio en fábrica, 1,20 pesetas kilogramo.

También se obtienen aceros eléctricos en los talleres de la Sociedad «Industrias Mecánicas, S. A.», del término de Barcelona. Tiene dos hornos Heroult de dos toneladas de carga de capacidad por hora; procedimiento de afino básico. Ha empleado 2.600 toneladas de chatarra, 2.200.000 kilovatios y 16.000 electrodos, habiendo declarado la Sociedad una producción de 2.250 toneladas de acero, con 14 obreros por día en los trescientos de trabajo en el año.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas	2.250	2.200	+	50
Valor pesetas.....	2.700.000	2.640.000	+	60.000
Número de obreros por día...	15	14	+	1
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,500	0,541	—	0,041

No han ocurrido accidentes degraciados.

BALANCE DE PRODUCCION

	Toneladas
Existencia en 1.° de enero de 1924	100
Producción	2.250
Total	2.350
Vendido	2.300
Existencia en fin de año	50

Precio medio en fábrica, 1,20 pesetas kilogramo.

La producción de acero lleva una marcha lánguida. No han funcionado más que un horno Siemens, tres convertidores y tres hornos Heroult. La producción total de acero ha sido de 19,349 toneladas.

Acido sulfúrico.—La Sociedad anónima Cros, en su fábrica del término de Badalona, ha tratado 26.000 toneladas de piritas procedentes del Sur de España.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas	50.000	36.700	+ 13.300
Valor en pesetas	9.000.000	6.606.000	+ 2.394.000
Número de obreros de la fábrica dedicados a la obtención de este producto y otros	650	600	+ 50

La calcinación se efectúa en 11 hornos mecánicos y 24 corrientes. Empléanse 200 HP. de vapor y 600 HP. eléctricos para todas las diversas fabricaciones.

La fábrica Gallart ha tratado 8.500 toneladas de piritas procedentes del Sur de España. Dicha fábrica está en el término de Mongat y pertenece a la Sociedad Establecimientos Gallart.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas	17.000	18.100	— 1.100
Valor en pesetas	2.860.000	3.258.000	— 396.000
Número de obreros de la fábrica dedicados a la obtención de este producto y otros	145	118	+ 27

La calcinación se efectúa en 52 hornos. Hay 180 HP. eléctricos para las diversas fabricaciones.

La fábrica de productos químicos del término de Barcelona, de la Compañía anónima de Productos Químicos, ha tratado 5.000 toneladas de piritas procedentes del Sur de España.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas.....	10.000	7.000	+	3.000
Valor en pesetas.....	1.800.000	1.260.000	+	540.000
Número de obreros de la fábrica dedicados a la obtención de este producto y otros....	130	40	+	90

La calcinación se efectúa en 24 hornos de mano. Hay 70 HP. eléctricos para las diversas operaciones.

La fábrica de Barrau, del término de Mongat, de Barrau y Compañía, ha empleado 4.000 toneladas de piritas procedentes del Sur de España.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas.....	8.500	7.000	+	1.500
Valor en pesetas.....	1.530.000	1.260.000	+	270.000
Número de obreros de la fábrica dedicados a la obtención de este producto y otros....	85	52	+	33

La calcinación se efectúa en 23 hornos de mano. Empléanse 60 HP. eléctricos para todas las diversas fabricaciones.

Esta industria se mantiene en muy buena situación. La mayor parte del ácido sulfúrico obtenido es destinado a la fabricación de superfosfatos.

Alquitrán.—Las fábricas del término de Barcelona, de la Sociedad Catalana del Gas y Electricidad, han empleado 130.000 toneladas de hulla procedentes de Asturias e Inglaterra.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas.....	5.100	5.400	—	300
Valor en pesetas.....	867.000	864.000	+	3.000
Número de obreros de la fábrica dedicados a la obtención de este producto y otros....	700	750	—	50

Carburo de calcio.—Fábrica de Carburos de Berga, del término de Olván, de la Sociedad Española de Carburos Metálicos.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas.....	2.700	2.500	+	200
Valor en pesetas.....	1.350.000	1.375.000	—	25.000
Número de obreros	110	110		
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,068	0,063	+	0,005

Dispone de cuatro hornos eléctricos de 3.000 HP. de fuerza hidráulica.

Fábrica de Montesquíu, del término de San Quirse de Besora, de D. Antonio de Errazquín.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas.....	250	250		0
Valor en pesetas.....	125.000	137.500	—	12.500
Número de obreros	30	30		
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,023	0,023		0

Se emplea un horno eléctrico y 800 HP. hidráulicos.

Fábrica de la Colonia Sedó, del término de Esparraguera, de los señores L. y A. Sedó, S. en C.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas.....	300	1.200	—	900
Valor en pesetas.....	150.000	660.000	—	510.000
Número de obreros	22	25	—	3
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,045	0,160	—	0,115

Se emplean dos hornos eléctricos y 1.000 HP. hidráulicos.

Fábrica de Artigas, del término de Pobla de Lillet, de Hijo de Juan Artigas Alart.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas.....	150	200	—	50
Valor en pesetas.....	75.000	110.000	—	35.000
Número de obreros	8	8		0
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,062	0,083	—	0,021

Se emplea un horno eléctrico y 300 HP. hidráulicos.

Todas estas Sociedades que obtienen carburo de calcio explotan la caliza de canteras próximas a sus fábricas.

Cementos.—Las fábricas que lo han producido son:

FÁBRICAS	TÉRMINOS	PROPIETARIOS	Hornos	HP.	Obreros	Producción — *Toneladas*
Fradera	Sitges	D. José Fradera	11	200	48	25.000
Freixa	Monjos	Cementos y Cales Freixa	8	700	137	30.000
Miret	Idem	Cementos Miret, S. A.	4	150	48	8.000
Anguera	Calaf	D. José Anguera	2	60	7	2.500
Collet	Sardanyola	D. Manuel Roviralta	3	80	16	3.014
Rincón	Vallirana	D. José Balaguer	6	50	19	4.000
Progreso	Idem	D. Federico García	4	6	28	2.000
Boada	Odena	Boada, Fábregas y Cabré	6	150	62	11.000
Verdes	Igualada	S.or de Antonio Verdes	3	100	50	8.000
Permanyer	Odena	Permanyer Hermanos	2	80	42	6.000
Sallent	Sallent	Pedro Baró	1	6	8	500
Molí	Bagá	Isidro Bartrés	1	6	5	400
Henrich	Odena	Hijo de José Henrich	4	100	45	7.000
		Totales	55	1.688	535	107.414

En general, explotan canteras de margas próximas a las fábricas.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas	107.414	84.350	+	23.064
Valor en pesetas	2.986.109	2.530.500	+	455.609
Número de obreros	535	506	+	29
Rendimiento por obrero-día, toneladas	0,688	0,555	+	0,133

Cemento Portland.—La fábrica de Cemento Sansón, del término de San Justo Desvern, es explotada por la Sociedad La Auxiliar de la Construcción. Durante el año ha aumentado la maquinaria y aparatos para duplicar la producción que tenía. A fin de evitar la pérdida de gran cantidad de polvo que escapaba, y también para la mejor marcha de la fábrica, ha construído una chimenea de cemento armado de 102 metros de altura. Explota para su fabricación dos canteras: una de caliza y otra de arcilla; fabrica, además del cemento corriente, otro especial para construcciones marinas.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	80.000	50.000	+ 30.000
Valor en pesetas.....	6.400.000	4.000.000	+ 2.400.000
Número de obreros.....	115	106	+ 9
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	1,932	1,310	+ 0,622

Las canteras son explotadas por bancos de siete metros de altura; los materiales son transportados de la cantera a la fábrica por un cable de cuatro kilómetros, y la cocción se efectúa en dos hornos rotatorios.

Emplea 1.500 HP. de fuerza eléctrica.

La Compañía General de Asfaltos y Cementos Portland (Asland) explota para la fábrica que posee en término de Moncada, dos canteras: una de caliza y otra de arcilla, por bancos de siete metros de altura, y teniendo perforadoras mecánicas. La cocción se efectúa en tres hornos rotatorios, empleando 5.771 HP. eléctricos.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	108.500	85.200	+ 23.300
Valor en pesetas.....	8.680.000	5.964.000	+ 2.716.000
Número de obreros.....	480	348	+ 132
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,622	0,713	— 0,091

Esta misma Compañía posee también, en término de Castellar d'en Huch, otra fábrica de cemento Portland y dos canteras de margas, que explota igualmente por bancos de siete metros de altura y sirviéndose de perforadoras mecánicas.

Para la cocción dispone de tres hornos rotatorios, empleando 2.000 HP. hidráulicos, 500 de vapor y 150 eléctricos.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	81.000	71.600	+ 9.400
Valor en pesetas.....	6.488.000	4.009.600	+ 2.478.400
Número de obreros.....	263	336	— 73
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,865	0,591	+ 0,274

Otra fábrica importante de cemento Portland es la de Landfort, de Vallcarca, que en término de Sitges posee D. José Fradera. Obtiene las primeras materias en dos canteras de margas, que explota de igual modo que las citadas

anteriormente, por medio de bancos de siete metros de altura, empleando la perforación mecánica. En tres hornos rotatorios efectúa la cocción, disponiendo de 1.400 HP. eléctricos.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	60.000	23.000	+ 37.000
Valor en pesetas.....	4.800.000	1.725.000	+ 3.075.000
Número de obreros.....	70	50	+ 20
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	2,380	1,277	+ 1,103

Las canteras son explotadas por bancos de siete metros de altura. La cocción se efectúa en tres hornos rotatorios, empleándose 1.400 HP. eléctricos.

Las tres entidades indicadas, Sansón, Asland y Fradera, han producido durante el año 329.600 toneladas. Es una industria que se encuentra muy floreciente por el gran consumo que actualmente se hace del cemento Portland. Las aplicaciones de este material aumentan de día en día; las construcciones de cemento armado se multiplican; la fabricación de grandes bloques para construcciones terrestres y marinas consume también grandes cantidades, contribuyendo todo ello a que el porvenir de esta industria se presente muy halagüeño.

Cok.—Según datos que han podido recogerse por diferentes medios, además de los suministrados por las mismas Sociedades productoras, que no merecen mucha confianza y algunos son inaceptables, calcúlase con alguna aproximación que la producción total de cok obtenido en las diversas fábricas que existen en esta provincia, durante el año, ha sido de unas 107.900 toneladas, con un valor de 11.869.000 pesetas, siendo unos 646 el número de obreros empleados.

Por las razones expuestas y teniendo en cuenta que la diferencia de producción que puede haber entre dos años consecutivos, es seguramente bastante menor que el error que se comete al tomar como producción efectiva la que se da en esta Memoria, no tiene objeto poner el cuadro comparativo del año 1924 con el 1923.

Sulfato amónico.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	1.100	1.100	0
Valor en pesetas.....	1.166.000	1.155.000	+ 11.000

Sulfato de barita (molido).—Lo ha producido la fábrica de molienda de baritina, Iris, del término de Barcelona, de la Sociedad Baritas Iris, con 30 obreros y 100 HP. eléctricos.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	3.900	3.600	+ 300
Valor en pesetas.....	429.000	396.000	+ 33.000
Número de obreros.....	30	30	0
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,433	0,400	+ 0,033

Sulfato de cobre.—La única fábrica que lo obtiene es de la Sociedad Anónima Cros, de Badalona. Empleó 960 toneladas de cobre.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	3.840	5.200	— 1.360
Valor en pesetas.....	5.760.000	7.800.000	— 2.040.000

Sulfato de sosa.—La Fábrica de Productos Químicos produjo 900 toneladas, con 600 toneladas de sal común.

La fábrica Gallart, 2.700 toneladas; la fábrica Cros, de Badalona, 2.550 toneladas.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	6.150	5.000	+ 1.150
Valor en pesetas.....	461.250	375.000	+ 86.250

Se han empleado para la fabricación 4.100 toneladas de sal común.

Superfosfato.—La fábrica de Barrau obtuvo 20.000 toneladas; los Establecimientos Gallart, 24.000 toneladas, y la Anónima Cros, 91.000 toneladas.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia
Producción, toneladas.....	135.000	74.100	+ 60.900
Valor en pesetas.....	35.100.000	19.266.000	+15.834.000

Se emplearon unas 67.510 toneladas de fosfato de cal procedente de Africa y América. Se trata de una industria que ha tomado gran incremento, lo cual demuestra que la agricultura española va perfeccionando rápidamente sus procedimientos de cultivo.

Yeso.

FÁBRICAS	TÉRMINOS	PROPIETARIOS	Hornos	HP.	Obreros	Producción — *Toneladas*
Bonastre.....	Cervelló.....	Viuda de Bonastre.....	1	6	18	5.600
Corvera	Corvera.....	Antonio Jiménez.....	1	10	38	5.400
Garriga.....	Igualada.....	Codorníu y Garriga	2	20	22	3.600
La Propagadora .	Idem	La Propagadora del yeso	2	30	33	7.000
Permanyer	Idem	Sres. Permanyer Hnos..	2	30	35	7.100
		Totales.....	8	96	146	28.700

En general, explotan canteras próximas a las fábricas por bancos de unos cinco metros de altura.

	Año 1924	Año 1923	Diferencia	
Producción, toneladas.....	28.700	28.600	+	100
Valor en pesetas.....	574.000	572.000	+	2.000
Número de obreros.....	146	144	+	2
Rendimiento por obrero-día, toneladas.....	0,655	0,661	—	0,006

Canteras.—Son numerosísimas las canteras de esta provincia; aparte de las que facilitan el material a las fábricas de carburo, de cemento y de yeso, que ya se han citado al tratar de éstas, describiendo el método de explotación empleado y medios de arranque, hay muchas más; una buena parte de ellas de un valor circunstancial y de explotación intermitente.

Las más importantes son: seis de granito, dos de pórfido, siete de arenisca silícea, dedicadas a la talla de sillares, de adoquines y a obtención de mampostería y grava. Trabajaron en dichas canteras unos 700 obreros, variando los precios del material arrancado de 25 a 75 pesetas el metro cúbico, siendo el valor total de lo producido 3.120.000 pesetas.

En la cantera de granito del *Remey de Caldas de Montbuy,* explotada por la Sociedad Fomento de Obras y Construcciones, se tienen 35 HP. para la perforación mecánica, machacadora, grúas y tractores. El sistema de explotación es por grandes derrocamientos.

En la cantera de granito *Providencia,* del término de Cabrera de Mataró, de la misma Sociedad que la anterior, hay un compresor de 30 HP. La explotación es por bancos de cinco metros de altura.

En la cantera *Rafont*, del término de Barcelona, de la misma Sociedad que las anteriores, hay instalada una machacadora de 20 HP. La explotación se hace por grandes derrocamientos.

En Castelldefels se está haciendo una instalación muy perfeccionada en una cantera de caliza triásica.

Aguas.—Durante el año, la Sociedad General de Aguas de Barcelona ha terminado la instalación de los dos pozos en Cornellá, que faltaban para completar los señalados en la Real orden de la autorización que le fué concedida. Queda así con la posibilidad de suministrar a Barcelona la dotación de 300 litros por habitante-día.

Las exigencias de agua son de día en día crecientes y se impone la necesidad de un registro general de los alumbramientos de cada cuenca fluvial.

Aguas minero-medicinales.—El número de éstas es considerable, y como la explotación de las mismas es un excelente negocio, cada día aparecen nuevos tipos de aguas más o menos auténticos, precedidos de gran reclamo.

El número de manantiales minero-medicinales más importantes de la provincia es de quince: de ellos, dos ferruginosos; cuatro termales, seis sulfurosos y tres acídulas. Se acompaña un estado citando los nombres de los manantiales, términos en que radican, propietarios y clases de agua.

Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia.

NOMBRE	TÉRMINO	PROPIETARIO	CLASE DE AGUA
Termas de Caldetas (antes Titus)	Arenys de Mar	Banco de Préstamos y Descuentos	Clorurado sódicas. Termal 40°.
Ballet	Argentons	D. José Gallifa	Bicarbonatada-ferruginosa.
Burriach (Aigua Picant)	Idem	» José Jover	Acídula.
Santa Romana	Caldetas	Municipio	Clorurada sódica. Termal 36°.
Font Bullenta	Caldas de Montbúy	Idem	Clorurada-sódica-bicarbonatadas. Termal 70°.
La Puda	Castelloni	D. Andrés Rosich	Sulfurosa.
Muxet	Idem	» Vicente Muset	Ferruginosa.
Modelell (antes Lledó)	Cabrera de Mataró	» Miguel Reniu	Bicarbonatada-acídula.
La Puda de Montserrat	Esparraguera	Hija de Pablo Garriga Mas	Sulfuroso-sódica.
Termal	La Garriga	Municipio	Clorurada-sódica. Termales 41°.
Madiroles	Manlleu	D. Ramón Madiroles	Sulfurosas.
Vila	Prats de Rey	Serés y Segura	Bicarbonatada-ferrosa-lítica.
Codina	Tena	D.ª María Córdoba (viuda de Codina)	Clorurado-sódica-sulfurosa-yódica.
Roquetas	Idem	Sres. Roquetas y Compañía	Clorurado-sódica-sulfurosa-bromo-yodurada.
Ullastres	Idem	D. Narciso Ullastres y Compañía	Clorurado-sódica-sulfurosa-yodurada.

CONSIDERACIONES GENERALES

RAMO DE LABOREO

	AÑO 1921		AÑO 1922	
	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Aguas subterráneas	32.500.000	1.950.000	32.650.000	1.959.000
Lignito cretáceo	65.611	2.624.440	35.645	1.425.800
Idem terciario	8.919	261.712	13.585	326.126
Sal gema	3.200	70.400	2.500	51.250
	Totales ..	4.906.552		3.762.176

	AÑO 1923		AÑO 1924	
	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Aguas subterráneas	32.040.000	2.242.800	32.120.000	2.248.400
Lignito cretáceo	76.800	2.659.000	74.230	2.210.920
Idem terciario	12.461	260.174	12.825	308.666
Sal gema	1.800	31 500	2.760	69.000
	Totales ..	5.193.474		4.836.986

Ha seguido durante el año 1924, para la minería de la provincia, el período crítico que se viene arrastrando de épocas anteriores; los productos de la misma, carbones, en términos generales, de mediana calidad y sal común obtenida en sitio alejado de los centros de consumo y con malas comunicaciones, impiden o dificultan el desarrollo de esta industria.

RAMO DE BENEFICIO

	AÑO 1921		AÑO 1922	
	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Acero	»	»	»	»
Acido sulfúrico	64.800	11.664.000	73.800	13.284.000
Alquitrán	4.000	600.000	4.500	720.000
Carburo de calcio	4.220	2.210.000	3.910	1.955.000
Cemento	88.100	2.158.450	91 050	2.731.500
Cemento Portland	188.000	3.400.000	247.200	16.530.000
Cok	57.000	6.840.000	65.000	9.100.000
Sulfato amónico	840	756.000	900	900.000
Sulfato de barita	5.900	767.000	3.900	487.500
Sulfato de cobre	3.300	5.280.000	3 500	5.250.000
Sulfato de sosa	7.575	568.125	4.580	320 600
Superfosfato	68.000	18.360.000	71.000	17.750.000
Yeso	11.600	208 800	12.000	240.000
	Totales ..	58.812.375		69.268.600

	AÑO 1923		AÑO 1924	
	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Acero	32.277	19.703.391	19.356	10.197.300
Acido sulfúrico	70 300	12.654.000	85.500	15.390.000
Alquitrán	5.400	864.000	5.100	867.000
Carburo de calcio	4.150	2.282.500	3.400	1.700.000
Cemento	84.350	2.530 500	107.414	2.986.100
Cemento Portland	229.800	15.695.340	329.600	26.368.000
Cok	80 000	9.600.000	107.900	11.869.000
Sulfato amónico	1.100	1.155.000	1.100	1.660.000
Sulfato de barita	3.600	396.000	3.900	429.000
Sulfato de cobre	5.200	7.800.000	3.840	5.760.000
Sulfato de sosa	5.000	375.000	6.150	461.250
Superfosfato	74.100	19.266 000	135 000	35.100.000
Yeso	28.600	572.000	28.700	574.000
	Totales ..	92.893.731		113.361.650

Como se ve por el cuadro comparativo que precede, en algunas industrias, como la fabricación de superfosfato, yeso y la de cemento, especialmente el Portland, se ha trabajado muy activamente. Otras industrias, como la de aceros, ha experimentado una baja notable de producción con relación al año anterior.

El número de accidentes desgraciados ocurridos en las minas, fábricas y canteras, ha resultado, hecha la proporción correspondiente, más bajo que el señalado como medio por las estadísticas en los casos de muerte.

Para el fomento de las industrias minera y metalúrgica de la provincia, hay que acentuar las medidas de carácter general señaladas en años anteriores para dicho objeto, y principalmente la de proporcionar medios de transportes fáciles, rápidos y económicos.

Para terminar: es de lamentar la imposibilidad de obtener datos precisos y exactos para la formación de la estadística, a causa de la resistencia que Sociedades y particulares oponen a suministrarlos, no mereciendo gran confianza muchos de ellos y siendo manifiestamente erróneos otros, debido a lo cual este trabajo, que debería ser de gran utilidad, resulta en extremo deficiente y de poco valor práctico por las causas enumeradas.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Ptas.	VALOR TOTAL — Ptas.	MÁQUINAS EMPLEADAS y su fuerza en caballos	USO A QUE SE DESTINA	Accidentes Muertos	Accidentes Graves	EXPLOTADORES
Las Torres	Calof	Caliza	1	4	5	Cielo abierto	1.000	12	12.000	»	Cemento	»	»	D. José Anguera.
Sansón	San Justo Desverns.	Idem	4	95	99	Idem	36.665	12	439.980	1 compresor de 75 HP	Cemento Portland.	»	»	Auxiliar de la Construcción.
Collet d'Eyna	San Julián de Sardanyola	Idem	»	7	7	Galerías	1.200	12	14.400	»	Idem rápido	»	»	D. Manuel Roviralta.
Turó de Moncada	Moncada	Idem	12	130	142	Cielo abierto	59.700	14	835.800	1 compresor de 100 HP	Idem portland	1	»	C.ª General de Asfaltos y Portland Asland.
Clot del Moro	Castellar d'en Huch.	Idem	2	42	44	Idem	42.100	5	210.500	1 compresor de 80 HP	Idem íd	»	»	La misma.
Vallcarca	Sitges	Idem	4	95	99	Idem	30.000	13	390 000	»	Idem íd	»	»	D. José Fradera.
Monjos	Monjos	Idem	1	70	71	Idem	15.000	9	135.000	»	Cemento	»	»	Cementos y Cales Freixa.
Cantera núm. 3	Idem	Idem	1	25	26	Idem	6.000	10	60.000	»	Idem	»	»	Cementos Miret, S. A.
	TOTAL		25	468	493		191.665		2.097.680			1	»	

El Ingeniero-Jefe
MAURO DÍAZ CANEJA

BURGOS

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Aguas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Arenisca bituminosa	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	332	»	»
Asfalto y betunes	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	1.005	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	31	»	»	»	1.447	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	81	»	»	»	2.628	»	»
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	22	»	»
Hulla	»	»	»	»	»	»	»	88	3	»	»	9.916	97	22
Caolin	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	18	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	34	»	»	»	2.192	»	»
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	24	»	»
Mica	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	22	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	35	»	»	»	13.345	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	78	»	»
Sal común	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Sales potásicas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	240	»	»
Sulfato de sosa	»	»	»	»	»	»	»	16	1	»	»	1.121	7	67
Tierra Kassel	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
TOTAL	»	»	»	»	»	»	»	305	4	»	»	32.411	4	89

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En 1.° de enero de 1924, quedaban en la provincia de Burgos, pendientes de despacho, 56 expedientes de registro minero, con 12.503 hectáreas, de ellos cinco de demasías. Durante el año 1924 ingresaron 25 registros con 4.255 hectáreas, se titularon nueve con 2.148 hectáreas, de las 2.462 por ellos solicitadas, por no haber terreno franco suficiente para la diferencia de 314 que no se demarcaron. Se cancelaron 46 registros con 12.877 hectáreas, quedando, por lo tanto, en 1.° de enero de 1925, 26 registros pendientes de despacho, con 1.419 hectáreas, siendo cinco de ellos de demasías.

Registros solicitados en 1923..... 32, con 13.221 hectáreas.
Idem íd. en 1924..... 25, con 4.255 íd.

Como se ve, si fué menor el número de registros que ingresaron en 1924, próximamente un 22 por 100 menos que en el año anterior, la superficie total solicitada disminuyó aun más proporcionalmente, pues se redujo en un 68 por 100. Pero aun es menos la importancia de la superficie pretendida por esos 25 registros del año 1924, si se tiene en cuenta que las 2.330 pertenencias de mineral de hierro que sumaban cinco de ellos, hechos por un solo interesado, fueron renunciados para volver a solicitar el mismo registrador y sobre el mismo terreno, cuatro minas con 312 hectáreas, también de hierro.

El pequeño número de registros presentados en Burgos en el año 1924, está repartido casi en su totalidad en las tres zonas de la provincia que a continuación se expresan. La N. O., en la que se solicitaron siete minas con 1.052 pertenencias de petróleo, sin duda para redondear la propiedad existente de esta clase de concesiones, fuera de la zona acotada por el Estado. Otra en la región S. E. de la provincia, donde fueron pedidas 11 minas con 2.666 hectáreas en busca de los hierros de la Sierra de la Demanda, y en la tercera, que podemos decir central, cuatro minas de caolín con 221 pertenencias, sin duda con destino a las fábricas de papel de Vizcaya y Guipúzcoa.

Minas caducadas.

Caducadas en 1923.....	34 minas	con	4.747	hectáreas.
Idem en 1924.....	29 íd.	—	7.039	íd.

Si se comparan número, superficie y clase de minas caducadas en estos dos años, se observa que en 1923 se caducaron más minas y menos superficie que en 1924. La caducidad afectó al petróleo, hierro y carbón con 12, 8 y 7 minas, respectivamente, de las 34 caducadas en 1923, con una superficie de 3.358 hectáreas sólo para el petróleo, mientras que en 1924 las de carbón caducadas alcanzaron la mayor proporción en número y superficie: 28 minas con 6.799 hectáreas de carbón y una de petróleo con 240.

Minas tituladas.—Todas las tituladas en esta provincia en el año 1924 son de petróleo, y en total nueve, con 2.148 hectáreas. Como en 1923 fueron 12 de petróleo con 6.792 hectáreas y una de lignito con 20, se ve la disminución en 1924 tanto en minas como en superficie.

Tituladas en 1923.....	12 minas	con	6.792	hectáreas.
Idem en 1924.....	9 íd.	—	2.148	íd.
Menos en 1924.....	3 íd.	y	4.644	íd.

Concesiones existentes.—De la caducidad y titulación de minas durante el año 1924, resulta: que en 1.° de enero de 1925 disminuyen las de hulla concedi-

das en 28 minas con 6.799 hectáreas, y aumenta el de las de petróleo en ocho, y la superficie concedida de este mineral, en 1.908 hectáreas. En el número y superficie de concesiones de las demás substancias no ha habido variación.

	Minas.	Demasías.	Hectáreas.
En 1.º de enero de 1924..	325	4	37.302,0489
En 1.º de enero de 1925..	305	4	32.411,0489
Diferencia en menos..	20	»	4.891,00

Es decir, 20 minas menos y una superficie menor de tributación para 1925 de 4.891 hectáreas.

Trabajos del personal facultativo.—Se demarcaron en 1924, 16 registros con 2.624 hectáreas, por dejar de demarcar 332 de los mismos que se suponían a otros, y por la misma razón se suspendió la demarcación, previo deslinde, de otros tres con 29 hectáreas. El número total de deslindes practicados en el año, fué de 13. Si bien se demarcaron 10 minas más que en 1923, la superficie demarcada disminuyó en 2.087 hectáreas.

Se giraron 20 visitas de policía minera, 12 por los Ingenieros y ocho por el Celador. Una a la Sección de Fomento del Gobierno civil, de Burgos acompañando al Sr. Inspector general de la Región; seis a minas en trabajos de conservación; dos a fábricas; una a un taller de pirotecnia, y otra para cumplir la Real orden de protección a las industrias nuevas, y a tres canteras. Las del Celador fueron a cinco minas y tres canteras.

Además, al sondeo que está haciendo en Cubillo del Rojo la Compañía «Española de Petróleos», en su mina *Leva*, con auxilio del Estado, se hicieron tres visitas para comprobar la profundidad alcanzada por la sonda.

Durante las demarcaciones en tres expediciones distintas, de los registros de la zona petrolífera próximos, y uno de ellos colindante con una de las concesiones que rodean al sondeo que en Robredo-Ahedo está practicando el Estado, se inspeccionaron los trabajos preparatorios de instalación de la sonda, y se visitó posteriormente para medir su profundidad, e informar a la Superioridad respecto a las instalaciones hechas y trabajos practicados.

Como el año anterior, no ha habido ningún accidente desgraciado en esta provincia, si bien es verdad que como luego se dirá, ha sido casi completa la paralización en las minas y fábricas de la misma.

Ramo de laboreo.—*Hulla.*—La mina *San Adrián,* única que quedaba en producción, aunque pequeña, a fines del año 1923, suspendió totalmente sus tra-

bajos de explotación, conservando, sin embargo, personal suficiente para mantener en buen estado la fortificación y el desagüe, y aun hacer pequeñas investigaciones, a las que se proponen dar mayor impulso en el año próximo.

En los grupos *Concepción* y su demasía, *Burgalesa* y *Silverio* y *Muda* y *Salvadora,* sostienen también el desagüe y la entibación. En este último grupo van a comenzarse de nuevo trabajos de reconocimiento por el Sr. Nonel, dueño de la fábrica de ovoides, que fué de Brugarolas, que tiene abandonadas las labores de sus minas *Tomasa* y *Justa,* por la pobreza de sus capas, que hacen antieconómica su explotación, a pesar de ser quizá las que tienen mejores y más modernas instalaciones en esta pequeña cuenca.

Las demás minas de esta zona se encuentran totalmente paradas, probablemente, tanto como por su pobreza, por la suspensión de las obras del ferrocarril de Villafría a Pineda de la Sierra, cuando se creía estaba próxima su apertura al tráfico, por lo adelantada que estaba su construcción.

Glauberita.—Las minas *Narcisa* y *Peñahermosa*, que en Cerezo de Río Tirón posee la Sociedad Sulfatos Españoles, han estado paradas durante todo el año. Por noticias particulares se sabe que la Empresa citada está haciendo gestiones para traspasar el negocio a la Sociedad Anónima Explotación de Industrias y Patentes, domiciliada en Bilbao, gestiones que están a punto de terminar con éxito, por lo que es muy probable que en el año próximo vuelvan a trabajarse estas minas, poniendo en marcha al mismo tiempo la fábrica de sulfato de sosa, establecida en Miranda de Ebro, para tratar la glauberita procedente de ellas, dando ocupación a gran número de obreros en ambas importantes instalaciones, y un gran impulso a la producción minero-metalúrgica de esta provincia.

Mica.—En la mina *San Miguel*, sita en Fuentenebro, en los pocos días del año que trabajaron en ella, no se encontraron láminas de mica que, por su tamaño, tuviesen valor comercial, y unos 400 kilogramos en trozos pequeños, que extrajeron en la primavera pasada, fueron destinados a la molienda, en la creencia de poderla vender reducida a polvo, lo que no debieron conseguir, por cuanto el director de las labores anunció la suspensión de los trabajos por tiempo indeterminado.

Manganeso.—Durante el año 1924, en la mina *Rigaud*, de Puras de Villafranca, no se ha hecho más que desagüar y limpiar las labores para que pudieran ser visitadas, con objeto de negociarla.

Petróleo.—Sondeo de Cubillo del Rojo.—En este pueblo, de la Merindad de Valdeporres, practica la Sociedad Anónima Española de Petróleo, en su mina *Leva,* con auxilio del Estado, un sondeo que a primeros del año anterior alcanzaba poco más de 200 metros de profundidad. En el mes de junio rebasó los 400 metros el pozo, que llegó a mediados de octubre a los 614, a cuya profundidad quedó parado por una avería que requería material especial de pesca, de que no disponían, y que tuvieron que encargar al extranjero, según notificó la

Sociedad. Sin embargo, alguna otra causa más ha debido de influir en el paro, dado el largo tiempo que lleva suspendido el trabajo.

Se proyectó con la intención de llegar a la profundidad de 800 metros, límite hasta el cual alcanza la subvención, y no sabemos si de no llegar antes a las capas que se consideran como depósito probable de petróleo, se continuará la profundización.

El taladro fué señalado en un anticlinal de la formación cretácea, y las rocas atravesadas por las sonda, desde el principio hasta la fecha del paro, han sido, con alteración variable, calizas, areniscas y arcillas, estas dos últimas frecuentemente mezcladas. En general, y más especialmente las areniscas y arcillas, son de tonos claros.

Hasta los 150 metros de profundidad han predominado las calizas, de las que se han atravesado dos bancos con unos 23 y 89 metros de espesor. De los 150 a los 400, alternan las calizas con areniscas y arcillas, pero ya en capas, generalmente delgadas; tanto, que los últimos lechos de caliza parece no tienen un grueso mayor de 50 centímetros. Finalmente, desde los 400 a los 614 metros, se cortaron constantemente arcillas, cuyos distintos bancos se diferencian por la mayor o menor mezcla de arena y por su coloración, que es casi siempre azulada, desde el tono claro blanquecino hasta el obscuro negruzco.

A los 409 y 474 metros, dicen encontraron manifestaciones de gas sulfuroso, y entre los 508 y 511, poco después de atravesar una zona muy acuífera, se cortó una tierra carbonosa muy deleznable.

Estas son las únicas particularidades observadas hasta la fecha.

El pozo está entubado hasta los 600 metros en la siguiente forma: Desde la superficie hasta los 34 metros, con tubos de 250 milímetros de diámetro, y desde los 34 a los 600 con tubería de 200 milímetros, con un manguito de reducción de de 250 a 200 en el paso de una a otra sección de tubería.

Como puede observarse, la perforación ha sido bastante lenta, pues da una media de 50 metros por mes. Claro está que esta media tan reducida no es la que resultaría de contarse todo el tiempo que verdaderamente ha trabajado el trépano, y que tan pequeño avance se debe a las múltiples y largas paradas producidas por diversas causas, de las cuales las más importantes fueron: Una ligera desviación de la sonda poco más bajo de los 200 metros, costando bastante trabajo recobrar la vertical, y otra, el presentarse entre los 335 y 400 metros unas areniscas de grano muy duro, que produjeron la rotura del cable más de una vez, invirtiendo bastante tiempo en su rescate. Pasados los 400 metros hubo desprendimientos frecuentes de las paredes del pozo, y alrededor de los 500 se presentó una zona de areniscas acuíferas, que obligó a recurrir al empleo del cemento para aislar el agua.

Sondeo de Robredo-Ahedo.—Se practica por cuenta del Estado, en un anticlinal, situado en el paraje llamado *Cuesta del Pedrero,* término de Robredo de las Pueblas, que, como el sondeo anterior, se encuentra en la gran mancha

cretácea que, desde la provincia de Santander, penetra en la de Vizcaya y Burgos. alcanzando en esta última dicha formación, mayor superficie que en ninguna otra de España.

Por el Instituto Geológico de España se fijó el punto donde había de emboquillarse el pozo, que dista en línea recta unos 1.500 metros de la estación de Robredo, en el ferrocarril de La Robla a Valmaseda, y está sobre la vía a un nivel de 180 metros. Asimismo se halla dicho punto situado próximamente en el centro de una demasía de dos hectáreas, comprendida entre tres minas concedidas con anterioridad a la reserva de la zona que en esta región acotó el Estado.

La perforación del pozo fué adjudicada en concurso a la Sociedad Petrolera Ibero Americana en junio de 1924, y en el mes de julio siguiente comenzaron los trabajos preparatorios de arreglo de caminos, conducción de agua e instalación del tren de sonda con todos sus elementos, que no describimos por ser el mismo de percusión *American Cable Tool,* que sirvió para la perforación de los 1.611 metros que alcanzó el pozo de Gastiain (Navarra), descrito con claridad, precisión y sencillez en la Memoria de Estadística de dicha provincia, correspondiente al año 1923.

La perforación propiamente dicha comenzó el 4 de octubre de 1924 y alcanzó 285 metros 76 centímetros en 28 de febrero siguiente, es decir, que el avance medio por día transcurrido resulta insignificante, pues no llega a dos metros. Verdad es que han sido bastantes y largas las paradas, por averías la mayor parte y por fuertes temporales de nieve algunas. El máximo de perforación conseguido hasta ahora en un día de trabajo ha sido de 15,25 metros; pero normalizada la marcha del sondeo, esperan alcanzar cifras bastante mayores.

Sólo se han cortado por la sonda hasta la fecha capas alternantes de margas y arenas, predominando estas últimas, cuyos lechos son también, en general, de mayor espesor, uno de los cuales tiene 30 metros, mientras que el más grueso de los de margas no alcanza más de 11 metros. Si se exceptúan una de color rojizo y otro amarillento, las demás son de tonos azulados, y las arenas todas amarillentas. Pueden citarse como particularidades encontradas una capa de lignito de medio metro próximamente de grueso, a los 98 de profundidad, y a los 129 metros otro lecho bastante más delgado de lignito compacto y de brillo característico del azabache.

Gallejones.—En esta misma zona, en término de Gallejones, al Sur de los dos sondeos anteriores, se proyecta hacer otro por cuenta del Estado en busca de pétróleo, en un anticlinal del infracretáceo señalado por el Instituto Geológico de España, que ofrece la enorme ventaja de encontrarse en él al descubierto las capas neocomienses por haber sido desnudadas las superiores, gracias a lo cual se reducirá considerablemente la perforación y abreviará asimismo el tiempo necesario para llegar a las capas en las que pudiera encontrarse el petróleo, y, sobre todo, lo que no es menos interesante, disminuirá extraordina-

riamente el riesgo de no llegar con la sonda a los depósitos, si existen, como ha ocurrido en otros sondeos, por la dificultad de atravesar los enormes espesores que alcanzan en ellos los terrenos suprayacentes y lo costosísima que es la perforación a grandes profundidades, por lo rápidamente que aumenta con la profundidad el precio del metro perforado.

Las manifestaciones superficiales de este paraje no pueden ser más favorables, pues en varios sitios se ve producirse la destilación natural del aceite, y en algunas pequeñas excavaciones abiertas se ha podido comprobar que se llenan de nafta con cierta rapidez.

Ramo de beneficio.—Consecuencia natural de la falta de producción de las minas de la provincia fué la de las fábricas allí existentes, pues las dos únicas que dieron producción en años anteriores, la de sulfato de sosa anhidro, establecida en Miranda de Ebro, y la de ovoides, de D. José Brugarolas, en la capital, trataban, respectivamente, la glauberita de Cerezo de Río Tirón y los menudos de carbón de las minas *Tomasa* y *Justa* antiguamente y los de la mina *San Adrián* después, aglomerándolos con un 6 por 100 de brea.

Según ya hemos dicho en la breve reseña sobre el laboreo de las minas de Burgos, se espera que en plazo relativamente corto reanude sus trabajos la fábrica de sulfato de sosa de Miranda, que después de vencer las dificultades que en la práctica suelen presentarse en toda industria nueva, tuvo que parar por su situación económica.

Aunque modestamente, contribuirá también a dar cierto impulso a la producción de Burgos la fábrica de ovoides, que llegó a obtener unas 2.000 toneladas al año, proponiéndose aumentar notablemente su producción, para lo cual tienen encargadas nuevas prensas, que montarán mientras se investigan y preparan las minas *Muda* y *Salvadora.*

Canteras.—Todas las de la provincia se trabajan con bastante intermitencia, lo que es una de las causas de su pequeña producción. De las 11 declaradas, nueve son de caliza, una de cuarcita y otra de yeso.

Entre todas dan ocupación a 70 obreros, 43 menos que en 1923, cuyos jornales oscilan entre tres y seis pesetas. La producción total de estas canteras en 1924, un tercio próximamente de la de 1923, ha sido de 3.300 metros cúbicos, de los cuales la mayor parte, 2.650, se destinaron al afirmado de carreteras y el resto a la construcción.

El valor de la piedra arrancada se calcula en 31.000 pesetas, con una disminución de 55.000 con relación al del año anterior, lo que se explica, porque si bien el precio del metro cúbico de grava, que es el que alcanza el mínimo, se conserva próximamente igual al del año 1923, el máximo de 45 pesetas de las calizas para sillares ha disminuído en 30 pesetas, según las declaraciones dadas. Estas calizas, de excelentes condiciones para la construcción, son las de *Cubi-*

llo del Campo y *Hontoria,* de la cantera de donde procede toda la piedra que se empleó en la construcción de la soberbia catedral de Burgos y en otra porción de edificios de dicha capital. No deja de ser extraño que siendo de tan excelente calidad sea tan reducida hoy su explotación, que se hace por el sistema de huecos y pilares, sin necesidad de emplear explosivos.

Afortunadamente, no ha habido ningún accidente durante el año en la explotación de las canteras de la provincia.

Aguas minero-medicinales.—Los manantiales de esta clase de aguas que conocemos en esta provincia, declarados de utilidad pública, son los que figuran en el siguiente cuadro:

Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia.

NOMBRE	TÉRMINO	PROPIETARIOS	CLASE DE AGUA
La Concepción	Arlanzón	Sra. Viuda de Pradera	Bicarbonatadas nitrogenadas.
Cucho	Condado de Treviño	D. Jesús Montoya y Comp.ª	Sulfurado-cálcicas.
Corconte	Hoz de Arreba	D. Juan Correa	Sulfurosas, radioactivas.
Fuensanta de Gayangos	Merindad de Valdeporres	Dr. Garmendia y Sáinz	
Porvenir de Miranda	Miranda de Ebro	D. Feliciano Cantero	Bicarbonatadas, nitrogenadas, litínicas y radioactivas.
Montejo de Tobalina	Valle de Tobalina	D. Simón Errasti	Bicarbonatadas sódicas.
Salinas de Rosio	Junta de la Cerca	Sra. Viuda e hijos de D. Hilario Villamar	Clorurado-sódico sulfurosas.
Valdelateja	Valdelateja	D. Eugenio Rainela	Sódicas azoadas termales.

En todos ellos existen instalaciones apropiadas de hidroterapia, algunas de ellas con todos los adelantos modernos.

A la reciente circular dirigida a los Alcaldes de la provincia, pidiéndoles declaración de la existencia de manantiales minero-medicinales y cuantos datos a ellos concernientes pudieran reunir, han contestado los de los términos que a continuación se indican, dando conocimiento de manántiales no declarados de utilidad pública, algunos sin determinar la mineralización de sus aguas, por desconocerla, y otros, de fuentes que por las substancias minerales que llevan en disolución, y algunos, además, por su temperatura, se utilizan por géntes modestas de los alrededores, atraídas por la fama de algunas curaciones con dichas aguas obtenidas.

MANANTIALES FERRUGINOSOS.— *Ayuntamiento de Castrovido.* — Una fuente situada a un kilómetro por camino de carro, del pueblo, que a su vez dista 57 kilómetros de la estación de ferrocarril más próxima, que es la de Burgos.

Merindad de Valdeporres.—Un manantial a tres kilómetros y medio de la estación de Pedrosa, en el ferrocarril de La Robla a Valmaseda.

San Millán de Lara.—Dos fuentes en los sitios nombrados San Martí y Escorial.

MANANTIALES SULFUROSOS.—*Merindad de Valdeporres.*—Cuatro manantiales entre *Repudio, Cobias, Fuente-Teja y Dehesa de Rozas,* los cuatro próximos a la vía de La Robla a Valmaseda y a unos tres kilómetros de la estación de Pedrosa, de dicho ferrocarril.

Dividiremos en dos grupos los manantiales cuya mineralización se desconoce; el primero, en el que se comprenden los que a pesar de manifestar los Alcaldes de los Ayuntamientos en que radican que no se sabe la composición de sus aguas, son utilizados por enfermos.

Ayuntamiento de Covarrubias.—Fuente llamada del *Estómago.*—No se conocen más datos.

Huerta de Rey.—Fuente *La Vid,* a un kilómetro del pueblo y 33 del ferrocarril. Utilizada por enfermos del estómago y vías urinarias.

Partido de la Sierra.—Tobalina tiene dos manantiales: uno, en la Canal, de la villa de Valderrama, a 15 kilómetros de la estación de Calzada de Bureba, en el ferrocarril de Madrid a Irún, y el otro, en el sitio llamado Yedramo, a 10 kilómetros de la estación férrea de la misma línea.

Consideraciones finales.—Por todo lo anteriormente expuesto, se ve la poquísima importancia que en el año de 1924 ha tenido la industria minero-metalúrgica en la provincia de Burgos, a pesar de la probable riqueza que su suelo encierra. Su porvenir depende principalmente de las investigaciones ya comenzadas en busca de petróleo y de la reanudación del trabajo en la fábrica de sulfato de sosa de Miranda de Ebro.

Respecto al petróleo, por la extraordinaria importancia de las manifestaciones superficiales observadas, por la estructura geológica del terreno y por

cuantas condiciones favorables pueden aconsejar su investigación, todos los técnicos que han estudiado el cretáceo de la región N. O. de la provincia de Burgos, están conformes en considerarla, entre todas las de España, como la que mayores probabilidades presenta de encontrar tan preciada substancia.

Pocos son los trabajos de reconocimiento emprendidos hasta la fecha, y por esta razón, aunque fracasen, no debe olvidarse que en regiones de inmensa riqueza petrolífera es grande la proporción de pozos en los que no se encuentra el aceite, aun a distancias relativamente pequeñas de otros que lo producen en abundancia, por lo que, a pesar de lo costosos que son dichos trabajos, no debe desmayarse, sino, antes al contrario, multiplicarlos cuanto sea posible, tanto por las probabilidades de encontrarlo en la zona de que se trata, como por la necesidad de estudiarla de una manera completa antes de fallar en definitiva sobre el valor de los depósitos de hidrocarburos que puede contener.

En cuanto a la glauberita, supuesto que la fábrica de Miranda de Ebro fué proyectada para producir 12.000 toneladas de sulfato de sosa anhidro y 6.000 de sulfato cristalizado, contando con una explotación de 60.000 toneladas de glauberita en las minas de Cerezo de Río Tirón, de esta provincia, fácil es darse cuenta de la gran importancia que para la producción minero-metalúrgica de Burgos ha de tener la reapertura de la fábrica de Miranda.

La cuenca hullera de San Adrián de Juarros, por su pequeña extensión, corto número de capas de no gran potencia y dificultad de transporte, no parece, al menos por ahora, que pueda dar lugar a una explotación intensa.

Finalmente, los hierros y cobres de la zona de Monterrubio, Pineda de la Sierra, etc., apenas si se han investigado, y así seguirán seguramente, mientras no se abra al tráfico el ferrocarril que se está construyendo de Ontaneda a Calatayud por Burgos, que pudiera también influir en dar alguna mayor animación a la cuenca de San Adrián. En el supuesto de que produzca ese resultado, ha de pasar mucho tiempo, toda vez que las obras de dicho ferrocarril han sido comenzadas recientemente, en el verano de 1924, si bien con cierta actividad, al parecer.

Quizás con la esperanza de esta nueva vía se han hecho algunos registros nuevos durante este año, de hierro principalmente, y se conservan otros varios de hierro y cobre, de pequeña extensión la mayoría, en la vertiente Sur de la Sierra de la Demanda.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
El Risco y otras	Hontoria de la Cantera	Caliza	»	2	2	Huecos y pilares	100	45	4.500	Picos y cuñas	Construcción	José Usabal
Bocarón y otras	Cubillo del Campo	Idem	»	3	3	Idem	100	45	4.500	Idem	Idem	Cipriano Aceña
San Roque	Pancorbo	Idem	2	4	6	Cielo abierto	500	2	1.000	Ninguna	Carreteras	Juan Fernández
Sala del Castillo	Idem	Idem	»	7	7	Idem	50	5	250	Idem	Fabricación de cal	Auxilia Moreno
Barbalantes	Idem	Idem	1	3	4	Idem	200	7	1.400	Idem	Idem	Evaristo Quincoces
El Redondal	Oquillas	Idem	2	6	8	Idem	300	15	4.500	Picos y cuñas	Carreteras	Telesforo García
Risco	Lerma	Idem	1	9	10	Idem	250	10	2.500	Idem	Idem	Ricardo Olalla
La Hoz	Villafranca Montes Oca	Idem	»	12	12	Idem	1.275	5	6.375	Idem	Idem	Rafael Martínez
Cotorras y Riaño	Valdebezana	Idem	»	8	8	Idem	275	3	825	Idem	Idem	Obras públicas
El Mazo	Pancorbo	Cuarcita	1	2	3	Idem	50	3	150	Idem	Idem	Víctor Bárcena
Camposanto y Arandilla	Huerta del Rey	Yeso	»	7	7	Huecos y pilares	200	25	5.000	Picos	Construcción	Emeterio Villarreal
	TOTAL		7	63	70		3.300		31.000			

NOTAS.—Las canteras de Hontoria y Cubillo del Campo, las más importantes de la provincia, son explotadas bajo la dirección de una Junta compuesta de los Alcaldes de ambos Ayuntamientos, con dos vecinos, uno de cada término. Estos vecinos representan a cuantos otros quieran trabajar en las mismas, los cuales abonan a los Ayuntamientos respectivos una peseta por cada carro de piedra que exportan.

Sólo en los meses de invierno se trabaja, no pasando de ciento a ciento veinticinco días el trabajo anual. Los jornales oscilan de tres a seis pesetas y aun más, según el grado de experiencia de estos canteros. El transporte se hace en carros a Burgos (21 kilómetros) y cuesta 25 a 30 pesetas el metro cúbico.

Todo lo arrancado se destina a construcción.

El Ingeniero-Jefe,
JOSÉ MARÍA DÍAZ.

CÁCERES

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Ambligonita y estaño	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	77	»	»
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	42	»	»
Arsénico (piritas)	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	24	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	115	»	»
Cobre (piritas)	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	93	»	»
Fosfato cal	2	»	»	»	212	»	»	36	9	»	»	1.344	29	25
Fosfato y hierro	»	»	»	»	»	»	»	25	3	»	»	629	56	60
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	81	8	»	»	3.438	70	81
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	30	»	»
Oro aluvión	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	»	1.438	»	»
Plomo	3	»	»	»	55	»	»	9	»	»	»	252	»	»
Plomo argentífero	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	108	»	»
Plomo y otros	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Pizarras	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Wolfram	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	123	»	»
TOTAL	5	»	»	»	267	»	»	193	20	»	»	7.746	56	66

Movimiento de expedientes.—En el año de 1924 han ingresado 14 expedientes, con 974 hectáreas; se han expedido nueve títulos de propiedad, con una superficie de 292 hectáreas. Esto acusa, con relación al año anterior, un aumento de cuatro expedientes con 764 hectáreas; se han expedido dos títulos más con 104 hectáreas. Queda pendiente de despacho uno, con 200 hectáreas.

Movimiento de concesiones.—En 1.° de enero de 1924 había 198 minas y 20 demasías, con una superficie de 8.013 hectáreas, 56 áreas y 66 centiáreas, a las que, agregadas nueve minas (títulos expedidos) con 292 hectáreas, forman un total de 207 minas, 20 demasías, con 8.305 hectáreas, 56 áreas y 66 centiáreas. Se caduca una mina con 46 hectáreas, quedando existentes 206 minas, y 20 demasías, con una superficie de 8.259 hectáreas, 56 áreas y 66 centiáreas.

Trabajos realizados por el personal facultativo.—Visitas de policía minera, cuatro.

Visitas para pruebas de generadores, dos.

Visitas por accidentes, dos; en donde hubo un obrero muerto y otro herido (ambos en la fábrica de Superfosfatos de Aldea de Moret).

Demarcaciones efectuadas, 15.

Estudio de criaderos.—Se ha hecho uno por el Ingeniero Sr. Cascajosa, referente a los yacimientos de cinc y plomo, en el término de Higuera de Albarat.

Ramo de laboreo.—*Fosfato cálcico.*—Minas de *Aldea de Moret*, de la Sociedad Unión Española de Explosivos; producción en 1924, 1.052 toneladas, con un valor de 36.820 pesetas; obreros que han trabajado, 17.

Producción en 1923, 4 034 toneladas.

El sistema de explotación, a través, con relleno.

Mina *Filón Costanaza*, del término de Logrosán, de 200 pertenencias.—Producción en 1924, 3.694 toneladas, con un valor de 103.432 pesetas. Obreros que han trabajado, 112.

Se sigue trabajando en la planta 18, con una mineralización mediana; pero en la investigación hecha en la planta 15 y en dirección S. O., se ha logrado una buena mineralización, y la explotación se hace allí en abundancia.

Esta mina está explotada por la Sociedad *Fosfatos de Logrosán*.

Plomo.—Mina *San Roque*, del término de Berzocana, de 15 pertenencias.—La producción en 1924 ha sido de 10 toneladas, con un valor de 2.800 pesetas; han trabajado 21 obreros, siendo su explotador D. Juan Vázquez Mella.

En 1923 no se produjeron más que 230 toneladas de blenda, siendo el número de obreros, 10.

Siguen los reconocimientos en esta mina, especialmente en el filón número 3, de los tres que hay reconocidos, y en donde se presenta el plomo en mayor cantidad.

Mina *Mariquita*, del término de Fresnedoso, con 20 pertenencias.—La producción en 1924, 40 toneladas, con un valor de 12.800 pesetas; la trabajan 10 obreros, siendo su explotador D. Emilio Hidalgo; no tuvo producción en 1923.

Mina *Emilia*, del término de Higuera de Albalat, de 20 pertenencias.—Producción en 1924, 10 toneladas, con un valor de 3.000 pesetas; obreros, 14. Producción en 1923, 427 toneladas, con un valor de 10.990 pesetas; número de obreros, 18.

La explota D. Emilio Hidalgo.

Esta mina no parece presentar buen aspecto en su metalización, acentuándose cada vez más el empobrecimiento.

Ramo de beneficio de minerales.—Fábrica de *Aldea de Moret*, para la obtención de ácido sulfúrico y para la preparación del superfosfato cálcico.

Esta fábrica es de la propiedad de la Sociedad *Unión Española de Explosivos.*

En 1924 se han tratado 2.601 toneladas de pirita de hierro, y se han producido 6.953 toneladas de ácido sulfúrico, con un valor de 579.250 pesetas, siendo el precio por unidad 125 pesetas.

De superfosfato cálcico se han producido 12.239 toneladas del 13/15, 661 de 18/20 y 629 del 8/10, con un valor total de 1.521.059 pesetas; siendo el precio por unidad 130 pesetas para el 13/15, 147 pesetas para el 18/20, y 65 pesetas para el 8/10.

Fábrica de *Logrosán*, propiedad de la Sociedad *Minas de Logrosán.*—En esta fábrica se obtiene el ácido sulfúrico, tratando la pirita de hierro de Huelva, con el 50 por 100 de azufre, para tratar el fosfato cálcico procedente de sus minas y obtener el superfosfato.

En 1924 se han tratado 2.102.975 kilogramos del 70 por 100, y 3.019,50 kilogramos del 60 por 100, y se han obtenido 1.506.500 kilogramos de superfosfato del 18/20; 504.300 kilos del 14/16, y 3.757.650 kilos del 13/15, con valores respectivos por unidad de 100 kilos de 16,50, 14,50 y 13,50 pesetas; siendo el valor total, 827.628,75 pesetas.

El importe total del superfosfato producido en las dos fábricas asciende a 2.348.687,75 pesetas en 1924, contra 1 203.872,25 pesetas en 1923.

Establecimientos de aguas minero-medicinales.—*Balneario de Montemayor.*—Declaradas de utilidad pública.

Existen dos manantiales: Arqueta y Colmna. El primero rinde 188 metros cúbicos en las veinticuatro horas; el segundo, 98. Son aguas termales sulfhídrico sulfuradas, y la temperatura es de 42 grados 08.

Aguas de Valdelazura.—Término de Plasenzuela; declaradas de utilidad pública.—Son aguas nitrogenadas y radioactivas; temperatura, 19 grados 05.

Establecimientos no declarados de utilidad pública:

Balneario de Aguas del Villar.—Del término de Villar de Plasencia.—Son sulfhídricas y antirreumáticas.

Aguas del Caño de Peñarrubia.—Término de Zarza la Mayor.—Arsenicales y antiherpéticas.

Aguas llamadas Baños de la Cochina.—Término de Moraleja y Coria.—Son aguas antirreumáticas.

Balneario de San Gregorio.—Término de Brozas.—Aguas antirreumáticas.

Aguas llamadas del Trampal.—Del término de Montánchez.—Antiherpéticas.

Manantial Baños de la Parrilla.—Del término de Almoharín.—Clasificadas entre las bicarbonatadas ferruginosas de tipo radioarsenical.

Aguas de Fuente de la Huerta.—Del término de Botija.—Contra las afecciones de la matriz.

Consideraciones generales.—No ha tenido variación sensible la minería de esta provincia, con relación a años anteriores; y aun cuando existen yacimientos de estaño, antimonio, cinc, hierro y wolfram, además de las extensas concesiones para los aluviones auríferos, en ninguna de estas substancias se ha iniciado explotación alguna.

Continúan explotándose los fosfatos cálcicos, que son los minerales que más abundan en esta comarca, y también algunas minas de plomo, con escasa importancia; por tanto, no se ha notado gran cosa la influencia de subida de precio de este metal.

El principal obstáculo que la minería encuentra en la provincia, es la escasez de las vías de transportes; así, pues, las minas de Logrosán no tienen todo el desarrollo de que son susceptibles, y el N. de la provincia, donde se explotan algunas minas, carece de vías de comunicación.

Se ha hablado mucho de la construcción de un ferrocarril económico, que partiendo de Cáceres, continúe por Trujillo y Logrosán, empalmando con la línea de Badajoz-Ciudad Real; esta vía daría impulso a la explotación de la fosforita, que es la substancia mineral que más abunda.

El ferrocarril de carácter nacional, que se anuncia en el plan general, desde Villanueva de la Serena a Talavera de la Reina, daría también gran impulso a la minería y tocaría los beneficios inmediatamente la fábrica de superfosfatos, situada en la primera población, a donde hoy tiene que llevar sus productos la Sociedad *Fosfatos de Logrosán* transportados en carros y por malos caminos carreteros.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Calerizo	Cáceres	Caliza	3	5	8	Cielo abierto	250	5	1.250	Fabricación de cal.	D. Saturnino Santander.
Idem	Idem	Idem	2	4	6	Idem	350	5	1.750	Idem	» Domingo Lumbreras.
Idem	Idem	Idem	1	3	4	Idem	160	5	800	Idem	» Andrés Campos.
Carneril	Idem	Idem	2	2	4	Idem	200	5	1.000	Idem	» Demetrio Mouler
El Marco	Idem	Idem	2	5	7	Idem	580	5	2.900	Idem	» Félix Moya.
Idem	Idem	Idem	2	6	8	Idem	590	5	2.950	Idem	» Lázaro Fernández.
Juanita	Idem	Idem	2	2	4	Idem	20	5	100	Idem	» Francisco Fernández.
Maltravieso	Idem	Idem	1	3	4	Idem	700	5	3.500	Idem	» Valentín Acedo.
Idem	Idem	Idem	1	3	4	Idem	460	5	2.300	Idem	» Gabriel López.
El Cordel	Idem	Cuarcita	2	4	6	Idem	150	5	750	Construcción	» Enrique Moya.
El Teso	Idem	Idem	1	4	5	Idem	60	5	300	Idem	» Valentín Castaño.
Fuente Concejo	Idem	Idem	2	4	6	Idem	40	5	200	Idem	» Juan de Mora.
		TOTAL	21	45	66		3.560		17.800		

El Ingeniero-Jefe,
EZEQUIEL NAVARRO.

CADIZ

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	100	»	»
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	181	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	125	»	»
Hulla	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	1.748	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	20	»	»	»	16.319	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	23	»	»	»	2 486	»	»
Pizarras bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	180	»	»
Sal común	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	5	»	»
Sales	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	31	»	»
Tierras aluminosas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	9	»	»
Trípoli	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	63	»	»
TOTAL	»	»	»	»	»	»	»	65	»	»	»	21 247	»	»

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

			Número	SUPERFICIE — Hectáreas
Existentes en 1.º de enero 1924			6	887
Ingresaron en el año			7	1.294
TOTAL			13	2.181
A deducir:				
Títulos expedidos	7	1.319		
Cancelados por renuncia	2	62		
Por carecer de depósito	1	50		
Por otros preceptos reglamentarios	1	608		
Superficie dejada de demarcar	»	68		
TOTAL	11	2.107	11	2.107
Pendientes al finalizar el año			2	74

	Número	SUPERFICIE — Hectáreas
Ingresados en 1923	10	3.749
— en 1924	7	1.294
Diferencia	3	2.455

Movimiento de concesiones mineras.

	Número de minas	SUPERFICIE — Hectáreas
Existentes en 1.º de enero de 1924	67	33.164
Otorgadas en el año	7	1 319
Suma	74	34.483
Caducadas en el año	9	13.236
Quedan al finalizar el año	65	21 247
Otorgadas en 1923	10	25.611
— en 1924	7	1.319
Diferencia	3	24.292

Ramo de beneficio.—*Salinas costeras.*—La relación de las salinas marítimas de los términos municipales de San Fernando y Puerto de Santa María, Puerto Real y Chiclana, publicada en la estadística del año anterior, no ha tenido ninguna variación para 1924.

La producción de sal ha aumentado en el último año en 120.000 toneladas sobre la producida en 1923, y la cantidad exportada es sensiblemente la misma en ambos años y poco más de 300.000 toneladas.

Por la gran división de la propiedad en más del 50 por 100 de las salinas y el no trabajar más que durante el verano, nos impide dar cifras sobre el número y clasificación de los obreros empleados, precio de jornales, etc.

Durante el año, las salinas *San Félix,* de D. Miguel Martínez Pinillos, con cargadero propio en un apartadero, entre San Fernando y Cádiz ha montado una fabricación de sal fina de mesa, que según referencias trabaja con gran éxito y exporta la mayor parte de su producción para América.

En el próximo año, cuando se visite esta salina se podrán dar detalles sobre la instalación.

Balance de producción de las salinas de la bahía de Cádiz.

		Toneladas
Existencia en 31 de diciembre de 1923		326.214
Producción en 1924		326.331
Suma		652.552
A deducir:		
Exportado a diferentes países	257.524	
Idem por cabotaje, ferrocarril y caminos	42.340	
Pérdidas en los saleros (10 por 100)	32.632	
Cargado antes del aforo	49.118	
Suma		381.614
Existencia en 31 de diciembre de 1924		270.938

		Pesetas
Precio medio de venta al costado del barco		37
Costo en las salinas	14.50	
Carga y transporte en candray al costado del barco	11.00	
Suma		25.50
Margen industrial		11.50

o sea, 5 pesetas 35 céntimos por tonelada.

Ramo de laboreo.—*Sondeo de Bornos, para investigar petróleos.*—Este sondeo fué practicado bajo la dirección del Instituto Geológico, habiéndose suspendido por disposición del Directorio Militar, sin que hasta entonces hubiese tenido éxito. Posteriormente, en 12 de agosto del finado año, se hizo cargo esta Jefatura, bajo inventario, del material del sondeo; con esta ocasión pudo apreciarse el mal estado de los edificios donde está alojada la maquinaria y herramental, habiéndose formulado presupuesto para extraer la tubería colocada en el sondeo, cuyo presupuesto fué remitido a la Superioridad con demostración de la urgencia dicha, pues los edificios se encuentran en muy mal estado, la plaza es insuficiente para el apilamiento de la tubería, y la que está colocada en el sondeo corre peligro inminente de perderse totalmente por cierre del orificio del sondeo y presión consiguiente.

Como el sondeo, por su reducido diámetro y escasa profundidad, no puede continuarse, es de la mayor conveniencia dar aplicación al excelente material acopiado en un nuevo sondeo, preparándolo desde luego para mucha mayor profundidad.

El valor de la tubería se aprecia en unas 160.000 pesetas, y en más de 400.000 el total de maquinaria, tubería y herramental.

Sondeo de Villamartín.—Durante el año que ha terminado, únicamente ha existido un intento de reconocimiento petrolífero en la zona de Villamartín, llevado a cabo por unos ingleses, con un material tan deficiente, que en la visita de policía minera practicada por el señor Ingeniero Jefe del Distrito, al saber que habían empezado unos trabajos le fué impuesta, como prescripción, la paralización de los mismos, mientras no emplearan mejores medios y con personal que tuviera conocimiento para ello.

Poco después ocurrió un accidente en el cual murió por asfixia uno de los pocos obreros allí empleados, desapareciendo el que estaba a cargo de las investigaciones, sin dejar rastro de su personalidad.

Según dijeron los que hicieron estos trabajos, se proponían buscar gases para captarlos y enriquecer con ellos la gasolina.

Los trabajos sólo duraron un par de meses, y se redujeron a la apertura de un pozo de pocos metros de profundidad, en donde ocurrió el accidente que determinó la paralización de los trabajos, y desaparición del que los llevaba a efecto.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Virgen de los Milagros	Puerto de Santa María	Arenisca	»	1	1	Subterránea	50	4,50	225,—	Construcción	D. Manuel Treo.
Nuestra Señora del Carmen	Idem	Idem	»	3	3	Idem	25	4,50	112,50	Idem	» Francisco López.
La Mujer	Idem	Idem	»	1	1	Idem	25	4,50	112,50	Idem	» José Galera.
Los Llanos	Idem	Idem	»	1	1	Cielo abierto	25	4,50	112,50	Idem	» Francisco Lena.
El Gigante	Idem	Idem	»	1	1	Subterránea	25	4,50	112,50	Idem	» José Galera.
San Francisco	Idem	Idem	»	1	1	Idem	25	4,50	112,50	Idem	» Diego Durán.
El Hornillo	Idem	Idem	»	3	3	Idem	50	4,50	225,—	Idem	» Juan Pulido.
Patio de San José	San Fernando	Idem	»	3	3	Cielo abierto	400	4,—	1.600,—	Idem	» Ignacio Palomeque.
San Carlos	Idem	Idem	»	3	3	Idem	250	4,—	1.000,—	Idem	» Antonio Sánchez.
Castillito	Idem	Idem	»	3	3	Idem	200	4,—	800,—	Idem	» Antonio Sánchez.
Las Cuevas	Idem	Idem	»	1	1	Idem	20	3,50	70,—	Idem	» Manuel Garcés.
	TOTAL		»	21	21		1.095		4.482,50		
Antigua de A. Vega	Algeciras	Caliza	»	2	2	Cielo abierto	300	5,—	1.500,—	Construcción	D.ª Emilia Marín Leal.
Los Guijos	Idem	Idem	»	1	1	Idem	100	5,—	500,—	Cal para obras	D. Valentín Picazo.
El Guijo	Idem	Idem	»	4	4	Idem	300	5,—	1.500,—	Idem	» Miguel G. Gómez.
Los Guijos	Idem	Idem	»	33	33	Idem	1.900	20,—	38.000,—	Sillería y mampostería	» A. Bos.
Manchón de Mora	Puerto Real	Idem	»	2	2	Idem	216	5,—	1.080,—	Construcción	» Diego Durán.
La Chacona	Idem	Idem	»	2	2	Idem	96	5,—	480,—	Idem	» José Pulido.
Idem	Idem	Idem	»	2	2	Idem	144	5,—	720,—	Idem	» Francisco Benítez.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	60	5,—	300,—	Idem	» Sebastián Gómez.
Zonera	San Fernando	Idem	»	1	1	Idem	450	2,25	1.012,50	Idem	» Antonio Romero.
Retamillo	Idem	Idem	»	1	1	Idem	360	3,25	1.170,—	Idem	» Blas Castellano.
Pago de Leisa	Idem	Idem	»	2	2	Idem	472	3,—	1.416,—	Idem	» Arturo Ortego.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	1.400	3,—	4.200,—	Idem	» Rafael Vázquez.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	40	2,25	90,—	Idem	» José Valera.
Manchón de Madariaga	Idem	Idem	»	2	2	Idem	700	3,—	2.100,—	Idem	» José Acosta.
Mojicar	Tarifa	Idem	»	2	2	Idem	75	35,—	2.625,—	Pavimentación	» Luis Francisco.
Albacerrado	Idem	Idem	»	3	3	Idem	100	35,—	3.500,—	Idem	» Sebastián Castro.
	TOTAL		»	63	63		6.713		60.193,50		

El Ingeniero-Jefe,
ANTONIO GONZÁLEZ DE NICOLÁS

CANARIAS

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	115	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	15	»	»	»	463	»	»
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	60	»	»
TOTAL	»	»	»	»	»	»	»	20	»	»	»	638	»	»

Concesiones.—El año anterior había 10 minas de hierro con 223 hectáreas; resulta para el presente, un aumento de cinco minas improductivas, con 240 hectáreas en mineral de hierro.

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

			Número	SUPERFICIE Hectáreas
Existentes en 1.º de enero de 1924			60	3.340
Ingresaron en el año			46	1 557
Suma			106	4.897
A deducir:				
Títulos expedidos	5	240		
Cancelados por renuncia	5	323		
Por carecer de depósito	4	158		
Por otros preceptos reglamentarios	6	335		
Suma	20	1.056	20	1.056
Pendientes al finalizar el año			86	3.841

	Número	SUPERFICIE — Hectáreas
Existentes en 1.° de enero de 1924.....	15	398
Otorgados en el año.....	5	240
Suma.....	20	638

Resulta que el año 1924 aumentan en cinco minas con 240 hectáreas las existentes, porque no se caducó ninguna en el transcurso del año.

Ramo de laboreo.—Durante el año de 1924, así como en años anteriores, no se trabajó ninguna mina en esta provincia, y si se han practicado algunos trabajos de reconocimiento en alguna concesión, no se tiene conocimiento.

Ramo de beneficio.—No existe ninguna fábrica de beneficio de minerales en la provincia.

Canteras.—No es posible consignar datos exactos de este ramo de explotación, debido a que no se comunican por los Alcaldes las que se hallan en actividad, por su poca importancia, y también a que por el Gobierno civil no se participa a esta oficina los accidentes que puedan haber ocurrido. Lo muy limitado del presupuesto para visitas de policía minera impide el poder inspeccionarlas debidamente. Las comunicaciones marítimas impiden asimismo tener un conocimiento más completo de su número e importancia.

Menor ha sido en este año, comparado con el de 1923, el número de solicitudes pidiendo registros mineros, y que más que a la explotación de minerales, se presentan para aprovecharse en virtud de las positivas ventajas de la ley de Minas, de las aguas subterráneas que captan en las labores.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Ptas.*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Barranco de Tahodio	Santa Cruz de Tenerife	Basáltica	»	»	»	A cielo abierto.	16.000	»	»	Construcción de un muro de presa	Comunidad de embalses de Tahodio.
Pepita Concha	Idem	Idem	»	»	»	Idem	10.000	»	»	Construcción de la Avenida Marítima	Sdad. de Construcciones Hidráulicas y Civiles.
		TOTAL	»	»	»		26.000		»		

El Ingeniero-Jefe,
PEDRO ARMENDÁRIZ.

CASTELLÓN

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Aceites y betunes	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	46	»	»
Cinabrio	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	226	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	61	»	»	»	1.965	»	»
Indeterminadas	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	71	37
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	30	2	»	»	1.763	15	80
Pizarras bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	155	»	»
Plomo	3	»	»	»	59	»	»	5	»	»	»	45	57	70
Turba	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	416	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	6	1	»	»	106	12	40
TOTAL	3	»	»	»	59	»	»	115	4	»	»	4.723	57	27

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Se presentaron en el año 10 registros de concesiones, que unidos a los 10 pendientes de despacho a fin del año anterior, suman 20; se han titulado siete concesiones con 280 hectáreas, y se cancelaron cinco registros, dos de ellos los más importantes, por renuncia del interesado, y los otros tres por otros preceptos reglamentarios, quedando pendientes de despacho al finalizar el año, ocho expedientes con 303 hectáreas.

Se han presentado durante el año dos registros más que el pasado, si bien la superficie total solicitada fué la mitad, titulándose ocho expedientes menos, y quedando dos pendientes de despacho sobre los que había el año anterior.

Se han caducado durante el año 13 minas con 411 hectáreas, contra nueve minas con 1.045 hectáreas, que se caducaron el 1923.

En el catastro, a fin de 1924, hay una baja de seis minas y 131 hectáreas. Este abarca, en resumen, tres minas de aceites y betunes con 46 hectáreas; tres de mercurio con 226; 61 de hierro con 1.965; 30 minas y dos demasías de lignito con 1.763,15,20; dos minas de pizarra bituminosa con 155; ocho minas de plomo con 104,57,70; cinco de turba con 416; seis de cinc y una demasía con 106,12,40, y una demasía de mineral indeterminado con 0,71,37; todas improductivas, menos tres de plomo con 59 hectáreas.

Trabajos ejecutados por el personal facultativo.—El personal facultativo ha practicado durante el año 23 visitas ordinarias de policía minera, y ha demarcado 11 registros de concesiones mineras con 438 hectáreas, suspendiendo sobre el terreno la de otro con 24 hectáreas, emitiendo informe sobre dos talleres de pirotecnia en Villarreal y otro en Segorbe.

Se ha realizado durante el año el inventario y catalogación de los yacimientos de plomo en esta provincia, describiendo los del término de Lucena y Segorbe como más importantes.

No tuvo conocimiento la Jefatura de Minas de haber ocurrido ningún accidente durante el año, mientras que el pasado hubo que lamentar uno mortal.

Ramo de laboreo.—De los yacimientos de plomo y cinc del término de Lucena, la mina *San Vicente* sigue parada, pero en cambio en la próxima mina *La Encontrada* se ha reanudado el laboreo, reconociéndose la continuidad del criadero por bajo del socavón principal. Cuando se giró la visita de policía minera, aun no había trabajos suficientes para apreciar la característica del criadero, si bien había extraídas algunas toneladas de galena y blenda.

Se ignora de cierto los resultados obtenidos en el beneficio de azogue, iniciado en la mina *Mercurio,* sita en el paraje *La Crehueta,* del término de Artana. Cuando se visitó esta mina se encontraban temporalmente paralizados estos ensayos, que parece van a reanudarse, por noticias particulares que se tienen.

Grupo *Piedad*, de Val d'Usó. — El terreno de estas minas pertenece a la formación triásica, y está constituído por calizas de color gris de acero y azuladas, sin fósiles, que debe pertenecer, de acuerdo con el estudio hecho por el Sr. Cortázar en esta mancha triásica, de los límites de la provincia de Valencia, al Muchelkalk, a pesar de su carencia de fósiles.

En estas calizas, que forman un tramo de mucho espesor, sin estratificación definida, y con muchas quiebras, se presenta el mineral de plomo revuelto con arenas y arcillas, rellenando una de aquéllas como un dique o bolsada, cuyas primeras manifestaciones se notaron en la superficie, y aumentaron en profundidad, a medida que avanzaron las labores, que se encuentran hoy a 50 metros de la superficie.

Aunque el criadero no está reconocido en toda su extensión, de los trabajos hasta hoy efectuados parece afectar la forma aproximada de prisma, de base

muy alargada y curva con aristas casi verticales. La longitud reçonocida de esta base es de unos 30 metros, y la anchura o potencia, muy variable, puede llegar hasta ocho metros.

El mineral, carbonato y sulfuro de plomo, tiene hasta el 70 por 100 de ley, y dos onzas de plata por quintal. Se presenta en pequeños granos, encontrándose por excepción algunos de bastante peso, revueltos en un légamo arcillo arenoso de poca consistencia, que forma el relleno del hueco que presenta la caliza; por eso tiene que arrancarse con toda la ganga, de la que no puede separarse a causa de su disminución, más que por medio del lavado.

Las primeras investigaciones se efectuaron unos 800 metros al N. NO. de los actuales trabajos, siguiendo una veta de carbonato; pero hubieron de abandonarse, después de perforar un pozo de 50 metros en caliza, que no encontró vestigios de mineral.

Después, más cerca de la carretera, unos 20 metros más bajo que la boca del pozo, siguiendo otras indicaciones superficiales, se llegó a unas cavernas antiguas, con restos de grandes felinos, que condujeron en trancada al descubrimiento del criadero.

Continúa la labor de reconquista en la mina *Cristina,* de Chovar, también de cinabrio, sin que hasta el presente se haya iniciado el beneficio.

Se sostiene a la misma altura que en años anteriores la fabricación de azulejos en Onda, habiéndose producido aproximadamente 22.000 piezas, así como la de cemento, cales y yesos en distintos puntos de la provincia, conservando el valor total de la producción unos nueve millones de pesetas, como en el año anterior.

Canteras.—Se han explotado en esta provincia cuatro depósitos de arcilla, con una producción de 1.125 metros cúbicos, mucho menor que la del año pasado, que fué de 12.000; uno de molasa con 450 metros cúbicos; habiendo también descendido la producción de caliza y yeso de las diversas canteras de la provincia, arrojando la de caliza un total de 2.000 metros cúbicos, contra 18.000 el 1923, y la de yeso 6.300, contra 31.000 del mismo año.

Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia

NOMBRE	TÉRMINO	CLASE
Camino de la Vall	Gaibiel	Bicarbonatadas.
Alfón	Vistabella	Diuréticas.
Nueve manantiales	Cortes de Arenoso	Ferruginosas-bicarbonatadas.
Un manantial	Fanzara	Diuréticas.
Santa Ana, Cañuelo	Zucaina	»
Fuente Calda y otras	Villavieja	Termales.
La Avella	Cati	Idem.
Los Piezos	Campos de Arenoso	Ferruginosas-bicarbonatadas.
Ensegures	Benasal	Cloruro-sulfatadas.
Fuente del Tordo	Ayodar	Astringentes.
Fontalla	Cabanes	»
Fuente de la Tosca	Albocácer	»
Cantalobos	Tirig	Acrato-termas.
Font de les Piques	San Mateo	Bicarbonatadas.
Concepción	Vall de Almonacid	Sulfatadas-magnésicas.
Fuente D. Luisito	Vallibona	Arsenical.
Fuente de Baños	Montanejos	Sulfatadas-magnesio-bicarbonatadas
Fuente de San Lázaro	Morella	Ferruginosas

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Chorva	Onda	Arcillas	»	4	4	Cielo abierto	500	2,50	387,50	Azulejos	Rafael Barrachina.
Forques	Idem	Idem	»	8	8	Idem	1.000	3,50	3.500,—	Idem	Idem.
De José Rodríguez Godes	Idem	Idem	»	3	3	Idem	300	3,50	1.550,—	Idem	J. Rodríguez Godes.
Torre de Alonso	Castellón	Arcillas y calizas	»	5	5	Idem	400	3,50	»	Cemento y cal hidráulica	Juan Guerrero.
Barranco de la Corralera	Vall d'Argó	Areniscas	»	6	6	Subterránea	450	5,—	2.250,—	»	Manuel Rodrigo.
De Eleuterio Peña	Segorbe	Caliza	»	12	12	Idem	2.000	4,15	8.300,—	»	Eleuterio Peña.
Yesares	Castellón	Yeso	»	3	3	»	500	0,90	450,—	Construcciones	José Vigili.
La Perita	Segorbe	Idem	»	5	5	»	5.300	1,—	5.300,—	Idem	Ramón Rives.
Santa Lucía	Idem	Idem	»	2	2	»	2.500	1,—	2.500,—	Idem	Manuel Aparici.
De Rafael Martín	Idem	Idem	»	5	5	»	1.000	1,—	1.000,—	Idem	Rafael Martín.
Castillo	Idem	Idem	2	4	6	»	1.100	1,—	1.100,—	»	Joaquín Lapiedra.
Algezar	Soneja	Idem	»	2	2	»	300	1,—	300,—	»	Francisco Cubells.
Idem	Eslida	Idem	»	2	2	»	300	1,—	300,—	»	Rafael Mondragón.
Partido del Hoyo	Sot de Ferrer	Idem	»	6	6	»	1.000	1,—	1.000,—	»	Miguel Bonati.
Algezares	Chiches	Idem	1	4	5	»	600	1,—	600,—	»	Felipe Esteve.
		TOTAL	3	71	74		17.250		28.537,50		

El Ingeniero-Jefe,
LUIS GARCÍA ROS.

CIUDAD REAL

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Arsénico	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	14	»	»
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	145	»	»
Azogue	1	»	»	»	196.349	37	50	»	»	»	»	»	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	»	168	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	184	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	70	14	»	»	5 393	34	66
Hulla	11	3	»	»	714	86	75	88	33	»	»	7.146	44	27
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	92	»	»
Níquel	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	6	»	»
Plomo	17	2	»	»	386	71	98	533	105	1	1	13.428	51	45
Substancias salinas	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	103	»	»
TOTAL	29	5	»	»	197.450	96	23	729	152	1	1	26.680	30	38

Movimiento de expedientes.—Quedaron pendientes de despacho en el año anterior, 27 expedientes con 1.409 hectáreas; han ingresado en el año, 138 expedientes, con 5.526 hectáreas, 35 áreas, 28 centiáreas; se titularon 58 expedientes, con 2.567,3528 hectáreas; se cancelaron por varias causas 42 expedientes, con 1.381,5459 hectáreas, quedando pendientes de despacho al finalizar el año, 65 expedientes, con 2.986,4541 hectáreas.

Comparadas estas cifras con las del año anterior, resulta un aumento de 81 expedientes, con 3.184 hectáreas para los ingresados; de 25 expedientes, con 935,3528 hectáreas para los titulados; de 20 con 749 hectáreas para los cancelados, y de 38 con 1.577,4541 hectáreas, para los pendientes de despacho al finalizar el año.

Concesiones caducadas.—Fueron caducadas durante el año, las siguientes concesiones:

Una mina de antimonio, de 12 pertenencias; una de cobre, de 30; cinco de hierro, que suman 106 pertenencias; 10 de hulla, que comprenden una superficie total de 519 pertenencias; 28 de plomo, con una superficie total de 804 pertenencias.

Títulos de propiedad concedidos.—Se han concedido durante el año, los siguientes títulos de propiedad: uno para mina de arsénico, de 14 pertenencias; 13 de minas de hierro, y 12 de demasías del mismo metal, con un total de 1.814 hectáreas, 46 áreas y 51 centiáreas; una de 24 pertenencias, para minas de manganeso; 25 para minas y seis de demasías de mineral de plomo, con un total de 714 pertenencias, 88 áreas y 77 centiáreas. En total se han otorgado 40 títulos de minas y 18 de demasías, o sean, 58 concesiones, con 2.567 hectáreas, 35 áreas y 28 centiáreas.

Comparando estas cifras con las del año anterior, en que se titularon 33 minas, con 1.632 hectáreas, resulta que se han concedido 25 títulos más, con una superficie de 935 hectáreas, 35 áreas y 28 centiáreas más que en el año anterior.

Concesiones existentes.—Resulta al terminar el año 1924, que el total de concesiones existentes es el siguiente: nueve minas de antimonio, con 145 hectáreas; una de arsénico, con 14; una de azogue, que es propiedad y explota el Estado en Almadén, con 196.349,3750 hectáreas; 10 minas de cinc, con 168 hectáreas; ocho de cobre, con 184; 70 minas y 14 demasías de hierro, con hectáreas 5.393,34,66; 99 minas y 36 demasías de hulla, con 7.861,3102 hectáreas; cuatro minas de manganeso, con 92 hectáreas; una de níquel, con seis hectáreas; 550 minas, 107 demasías, un terrero y un escorial de plomo, con hectáreas 13.815,2343, y cinco minas de sales alcalinas, con 103 hectáreas.

Esto da como resumen un total de 758 minas, 157 demasías, un terrero y un escorial, con una superficie de 224.131,2661 hectáreas.

Comparadas estas cifras con las del año 1923, que dan un total de 763 minas, 139 demasías, un terrero y un escorial, con 223.035,4905 hectáreas, resulta la diferencia de reducción de cinco minas, y un aumento de 18 demasías.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Se han demarcado por el personal de este Distrito, 53 minas, con 2.060 pertenencias, no verificándolo por diversas causas, el de 358 pertenencias. Además, 21 demasías, con una superficie de 212,8069 hectáreas. Se suspendió la de 48 hectáreas correspondiente a cuatro expedientes de concesión minera. Se hallan en tramitación tres expedientes de expropiación forzosa, incoados por la Sociedad Hulleras de Puertollano, en este término, por la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, en el Ayuntamiento de Mestanza, y por el Sr. Marqués de la Concepción, en

Los Pozuelos de Calatrava. Se ha practicado una visita de policía minera por abandono de labores, una por denuncia, otra por cerramiento de una galería, 22 visitas con motivo de la inundación y desagüe de las minas de la cuenca de Puertollano, 69 visitas ordinarias de inspección, ocho por accidentes, 29 para pruebas de generadores y motores, dos para la recepción de depósito de gases, dos de reconocimiento de centrales y líneas eléctricas, una para prueba de un secador de carbón, tres de recepción de ramales de ferrocarriles mineros en Puertollano, y una sobre aprovechamiento de aguas sobrantes en las minas de Puertollano.

Con motivo de la catalogación de criaderos, los Ingenieros Sres. Gamboa y Pacheco han ido a los yacimientos del término municipal de Fuencaliente, y el Ingeniero Sr. Albacete, a los del Valle de Alcudia.

Ha hecho visitas especiales el Ingeniero Sr. Gamboa, a la cuenca minera de Puertollano, con motivo del prorrateo de vagones para las diversas Empresas de la misma.

Accidentes del trabajo.—Han sido pocos, felizmente, los accidentes del trabajo ocurridos en este Distrito durante el ejercicio, y vamos a reseñarlos.

En la mina *Don Rodrigo*, de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, que tiene 620 obreros, han ocurrido tres accidentes, con otros tantos heridos graves. Uno por desprendimiento de un liso del techo de una galería; el segundo, arrollado por un tren de un plano inclinado interior, y el tercero, arrollado asimismo en una vía exterior.

En las labores del pozo E. de la mina *Calatrava*, de la misma Sociedad, hubo un hundimiento que produjo heridas graves a un obrero, de los 292 que emplea ésta en el laboreo.

En la mina *San Esteban*, que ocupaba 220 obreros, la rotura de una pluma de madera al instalar una chimenea, produjo un herido grave.

En las explotaciones de plomo hubo en el grupo *Victoria*, que ocupa 74 obreros, un accidente producido en el manejo de explosivos, que ocasionó un muerto y tres heridos graves; en las minas del grupo *Romana*, precisamente en la preparación para suspender la explotación, en la que empleaba 355 obreros, hubo dos accidentes: uno por disparo de barrenos, que produjo dos heridos graves, y otro por caída de pozo, que produjo un muerto.

Ramo de laboreo.—Las minas de este Distrito que han estado en explotación durante el año, han sido de hulla y de plomo.

Hulla.—Han estado en producción las minas: *Asdrúbal*, *Don Rodrigo*, *María Isabel*, *Terrible 2.ª* y su demasía, y *Calatrava*, que en conjunto tienen una superficie total de 416 hectáreas, 58 áreas y 75 centiáreas, y todas de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya; *San Francisco*, de 100 hectáreas, de la Sociedad Hulleras de Puertollano; *La Extranjera*, con 40 hectáreas, de la

Sociedad Constancia Industrial; demasía a *La Extranjera*, de una superficie de ocho hectáreas, 28 áreas, de D. Emilio Porras; *San Vicente*, de 50 hectáreas, del Sr. Conde de Valmaseda; *Magdalena,* que tiene 41 hectáreas, de la Sociedad Magdalena; *La Esperanza,* de 16 hectáreas, de D. Diego Cortés, y *San Esteban* y su demasía, con 43 hectáreas en conjunto, de la Sociedad San Esteban; haciendo un total de 11 minas y tres demasías, con una superficie de 714 hectáreas, 86 áreas y 75 centiáreas, estando todas situadas en el término de Puertollano; acusando una reducción de una mina y aumento de una demasía con relación al año 1923.

Estas minas han dado una producción de 433.279 toneladas, con un valor de 14.231.000 pesetas, 5.000 toneladas menos que el año anterior. El número de obreros en el interior ha sido de 1.563, y 1.297 en el exterior; total, 2.860. Corresponde a cada obrero una producción en el año de 152 toneladas. El rendimiento del año anterior fué de 164 toneladas, y esta reducción de producción y rendimiento ha tenido por causa la inundación de la cuenca, ocurrida a fines de marzo, de lo que nos ocuparemos más adelante.

Nada hay que consignar que sea nuevo en esta cuenca, respecto a procedimientos de explotación e instalaciones.

Plomo.—Han estado en producción durante el año 1924 las minas del grupo de *San Quintín*, de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, situadas en término municipal de Villamayor de Calatrava, que comprenden las concesiones siguientes: *Armando, Elisa, San Froilán, Santa Teresa* y sus demasías, que dan un total de 70 hectáreas, 71 áreas, 98 centiáreas.

La mina *Mi Angel,* de 30 hectáreas, de la Sociedad Manchego-Asturiana; *Eloy*, de 20 pertenencias, de la Sociedad Buendía; *Antoñita*, de 21, de D. César Faba; *Nuestra Señora de la Paz*, de 12, de D. José Camacho; *San Andrés,* de 12, de D. Juan González; *Santa Teodora,* de 12, de D. Gundemaro Calvo, y *Virgen de Gracia*, de 21 pertenencias, de D. Eduardo Pastor; todas ellas en Cabezarrubias.

En el término municipal de Brazatortas ha estado en explotación la mina nombrada *La Manchega,* de 20 pertenencias, de D. Domingo Giménez; en el de Almodóvar del Campo, *La Trinidad*, de 120 pertenencias, de D. Francisco Martinez; en el de Hinojosa de Calatrava, la mina *San Bernardo*, de 18 pertenencias, de la Sociedad Minas de San Bernardo; y en el de Mestanza, dos minas, que son: *Guerrita*, de 12 pertenencias, de D. Antonio Aranda, y *Victoria-Eugenia*, de 18, del Sr. Marqués de Mondéjar.

A principios del año se suspendió el laboreo de las minas *Romana* y *Paulina*, de la Sociedad la Romanilla.

Las minas que acabamos de nombrar han empleado en total 341 obreros en el interior, y 209 en el exterior, que suman 550.

La producción obtenida ha sido de 4.254 toneladas, con valor de 2.513.806 pesetas, correspondiendo 77,35 toneladas por obrero-año; rendimiento inferior al

del año 1923, que fué de 100 toneladas. Hay una disminución en la producción, con relación al año anterior, de 3.280 toneladas, que con las favorables condiciones del mercado, especialmente en los últimos meses del año, no se explicaría si las minas estuvieran razonablemente instaladas, con medios de desagüe suficientes y con labores de preparación que permitieran un aumento de producción en épocas como la presente. No sucede así, y por esta causa las minas de plomo de esta provincia no han podido sacar partido de la cotización ventajosa del plomo.

Es de esperar que se intensifiquen los trabajos de reconocimiento y preparación, en los cuatro puntos principales del Distrito, que prometen un porvenir para la minería de este metal, a saber:

1.° El valle de *Alcudia*.

2.° El grupo de minas del *Horcajo*, donde el túnel del ferrocarril que construye la Sociedad de Peñarroya, de Puertollano a Conquista (en la provincia de Córdoba), ha cortado un nuevo filón con buena metalización.

3.° El grupo de *Fuencaliente,* donde se han solicitado varios registros y se planean trabajos importantes.

4.° El grupo del *Chorrillo,* de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, en término municipal de Mestanza.

Sobre éste, cuya prospección continúa con actividad e interés, podemos agregar a lo dicho en el año anterior, los datos siguientes:

Se han hecho durante el año 1924, 2.080 metros de galerías y cruceros de reconocimiento en los diferentes filones que componen este grupo, y de ellos son los más importantes los que se han practicado en las minas *Santa Isabel*, *Diegos* y *Carmen*.

En la mina *Santa Isabel* existen dos filones, llamados por su situación filón Norte y filón Sur.

Filón *Norte.*—Está reconocido por los antiguos sobre unos 50 metros de longitud, y después de haber reparado la entrada del socavón y crucero que conducía a este filón, se continuó el avance sobre unos 20 metros más y se cortó una falla que desvió el filón unos ocho metros al Norte. La dirección de éste es aproximadamente E. 10° Sur. El buzamiento general, al Norte, con 80° de inclinación. La potencia de la caja es de seis metros, alternando con vetas de pizarra, blenda, galena, pirita de hierro y cuarzo. La potencia media, de tres a diez centímetros, de blenda. La formación geológica es la siluriana.

Filón *Sur.*—En este filón se ha trabajado en los hundimientos antiguos, y se han hecho unos 40 metros de galería de registro en terreno de falla, viéndose pequeños trozos de filón, con una potencia de diez centímetros, con pintas de galena. En la parte explotada por los antiguos se ve el paso del filón con una potencia de 40 centímetros, con cuatro y cinco centímetros de galena. Este trabajo está actualmente parado en estéril. Estos filones arman en la pizarra.

Mina *Diego.*—En ésta se está preparando la exploración del filón hacia el

Este, por medio de socavones en cuatro puntos diferentes, a los niveles 404, que es el del río, 434, 467 y 512.

Nivel *404.*—Se ha reconocido el filón sobre unos 150 metros, con una potencia variable de 10 a 130 centímetros. En las potencias de 10 a 20 centímetros sólo se ven algunas pintas de galena y blenda, y en los demás, o sea la mitad de lo reconocido, se presenta el filón con abundante pirita de hierro, pudiendo admitirse una metalización de 10 centímetros de pirita, tres de galena y seis de blenda. Lo demás del relleno de la caja es cuarzo.

Nivel *434.*—Se ha reconocido sobre 90 metros, con poco relleno de filón, y tan sólo algunas pintas de galena.

Nivel *467.*—Se ha reconocido sobre unos 130 metros, y en los 60 primeros con unos 80 centímetros de potencia, con relleno de cuarzo, galena y blenda, presentando una metalización reducida de cinco centímetros de galena, ocho de blenda y tres de pirita de hierro, y en lo restante del filón se presenta más apretado, con una caja de mina de unos 30 centimetros de potencia y reducido a pintas de galena, y tres centímetros de blenda.

Nivel *512.*—En éste se han encontrado explotaciones de realces antiguos en la parte Oeste, con un relleno de filón de unos 80 centímetros, viéndose en los zafreros antiguos las menas con galena y blenda íntimamente mezcladas.

En la parte Oeste se sigue un avance, que tiene unos 30 metros, el cual presenta una potencia media de relleno de filón de unos 80 centímetros, con tres de galena y seis de blenda y alguna pirita.

El buzamiento de este filón es al Norte; inclinación 65°, y dirección media Este 22° Sur. El terreno en que arma este filón es pizarra; en ciertos sitios se ve alguna cuarcita.

Mina *Carmen.*—En ésta se han reconocido varias vetas y todas ellas arman en cuarcita. La más importante es el filón llamado *C.*, que ha sido reconocido sobre unos 125 metros, con una potencia media de 70 centimetros de caja y metalización de cinco centimetros de galena y ocho de blenda. A los 125 metros se ha encontrado una falla que ha cortado el filón. Este tiene de dirección media Norte 35° Oeste, con buzamiento Norte.

En el plano adjunto, a escala 1 a 25.000, se indican los caminos, carreteras y vías de 0,60 construídos para unir las labores con el almacén, etc., y con Puertollano.

Están en construcción edificios para escuelas, cooperativa, cuartel para la Guardia Civil, 150 viviendas para obreros, fábrica de harina y panificación, 24 casas para empleados, hospital, oficinas, etc.

Se han hecho edificios para subestación de 30.000 voltios y para cuatro compresores de 25 caballos, y varios para subestaciones de transformación de 5.000 a 220 voltios.

Se han instalado líneas eléctricas y telefónicas en las diferentes dependen-

cias, y se está preparando un lavadero en las inmediaciones de la mina *Santa Isabel.*

En resumen, podemos decir que:

La dirección de los filones en el grupo del *Chorrillo,* varía de E.-O. a E. 25° Sur. En el grupo de *Madrona,* de E.-O. a E. 16° S. El buzamiento, al Norte, y con 50 a 70° de inclinación. Potencia, de uno a diez metros. La naturaleza del relleno, cuarcita, pizarras, óxidos de hierro y cuarzo cristalizado. Muy rara vez, calcita y baritina.

Las rocas de la caja son pizarra, y alguna vez cuarcita. La formación geológica es la siluriana, con algunos fósiles de trilobites y bilobites.

Hasta el presente no se han hecho más que labores de reconocimiento por socavones. La mineralización es muy compleja: galena, blenda, pirita de hierro y cobre. No es posible todavía establecer cubicaciones. Dista del ferrocarril y carreteras unos 45 kilómetros, y por eso ha construído la Sociedad de Peñarroya Minero-Metalúrgica el citado a Puertollano.

La distancia, lo deshabitado y desprovisto de medios del país, la dureza de las rocas, que obligan a emplear la perforación mecánica, lo complejo y difícil de los minerales, que algunos no podrán separarse y concentrarse mecánicamente, sino por electrolisis a alta temperatura, hacen de este yacimiento uno de los más difíciles de su clase, y cuya explotación sólo podría intentarla empresa tan provista de medios como la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.

Fábricas de beneficio.—En la de Calatrava, de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, se continúa perfeccionando los procedimientos de destilación de pizarras carbonosas y borrascos de carbón.

En el año de 1924 ha tratado 25.000 toneladas de pizarras carbonosas y otras tantas de borrascos de carbón, obteniendo:

25.000 toneladas de cok con 42,80 por 100 de cenizas.

502.870 kilos de sulfato amónico.

3 238.725 kilos de aceite bruto de pizarras.

1.062.570 kilos de aceite bruto de mixtos.

473.008 kilos de esencias brutas.

Estas tres últimas clases, destiladas y transformadas, han dado lugar a los siguientes productos:

Gasolina	313.948	kilos.
Petrolina	173.460	»
Gas oil	389.330	»
Diselina	612.000	»
Fuel oil	239.390	»
Aceite de creosotar	641.000	»

Parafina	16.790	kilos.
Aceite lubrificante	71.390	»
Brea	160.660	»
Aceite gama	215.965	»
Aceite desparafinado	962.101	»

Las escombreras que arden en Puertollano y los incendios de las capas en el interior, demuestran la riqueza en materias volátiles combustibles de los borrascos y pizarras que podrían ser objeto de destilación en la cuenca, y que hoy se están perdiendo. Esta industria alcanzará probablemente en el porvenir, en Puertollano, mayor importancia que la del carbón mismo.

De las fábricas de superfosfatos, de Ciudad Real, y de yeso, de Alcázar, nada de particular hay que consignar.

Canteras.—Continúan en explotación las canteras siguientes: cantera de *Molares*, de arenisca, que se utiliza para piedras de afilar, propiedad de don Rufino Horcajada, que ocupa a cinco obreros, con producción de cinco metros cúbicos y valor de 250 pesetas, en término de Alhambra.

En el mismo término se halla la del *Pozo de Paturro,* propiedad de D. Antero Fuente, que ocupa siete obreros; explota asimismo arenisca para piedras de afilar; ha producido cuatro metros cúbicos, y el valor de esta producción ha sido de 400 pesetas.

La cantera de *Aldea del Rey* se halla en el término del mismo nombre; es de basalto, destinado a pavimentación, y es propiedad de D. Isaías Roldán; se emplean 53 obreros, y ha producido 400 metros cúbicos, que al precio de 50 pesetas unidad dan un valor de 200.000 pesetas.

Canteras de caliza con destino a la construcción son varias, que vamos a reseñar.

Citaremos en primer lugar la cantera del *Burcio*, situada en término de Alamillo, propiedad de D. Francisco Hidalgo, que ha empleado tres obreros y producido 50 metros cúbicos, que a razón de 40 pesetas unidad, dan un total de 2.000 pesetas para valor de esta producción. La cantera llamada de la *Piedra,* del término de Criptana, propiedad de D. Emilio S. Manja-Vacas, que ha producido 300 m.^{3} al precio de 25 pesetas, que dan un valor total de 7.500 pesetas; la cantera de la *Puerta de Calatrava*, en Ciudad Real, que ha empleado cuatro obreros y ha tenido de producción 200 m.^{3}, que al precio de cinco pesetas dan un valor de 1.000; la de la *Puerta de Toledo,* también de Ciudad Real, propiedad de D. Ramón Molina, que ha empleado cinco obreros y que ha producido 100 m.^{3}, que al precio de cinco pesetas dan un valor de 500.

En Manzanares, la cantera nombrada *Pozo de Máximo*, propiedad de don Patrocinio Agarrabeitia, que emplea tres obreros, ha producido 60 metros cúbicos, que al precio de cinco pesetas da un valor de 300.

En Valdepeñas se explotan la cantera de *Cózar*, propiedad de D. José Pérez, que emplea cuatro obreros; ha producido 50 m.^{3}, con un valor de 250 pesetas, y las dos canteras de la carretera la *Torre*, la primera de D. Francisco Dorado, que ha empleado cuatro obreros y producido 65 m.^{3}, con un valor total de 325 pesetas, y la de D. Antonio Donado, que con tres obreros ha producido 70 m.^{3}, con un valor de 350 pesetas.

De yeso se explotan las canteras siguientes: la nombrada de *Los Anchos,* en término de Alcázar de San Juan, propiedad de D. Vicente Castellanos, que emplea seis operarios; ha producido 300 m.^{3}, que a razón de 14 pesetas dan 4.200; la de *San Cristóbal de Carrizosa,* de D. Valentín León, que ha empleado siete obreros y producido 250 m.^{3}, que a 15 pesetas dan 3.750, y las tres del término de Herencia, de las cuales la nombrada de la *Horca* ha producido 300 m.^{3} con cinco obreros, que a 16 pesetas dan un valor de 4.800, y la de los *Huertos,* como la anterior, de D. Angel Ruedas, que ha empleado tres obreros, ha producido 8 m.^{3}, que a 17 pesetas dan 136, y la del *Galgo,* de D. Máximo García, que con cinco obreros ha producido 500 m.^{3}, que a 16 pesetas dan un total de 8.000.

Manantiales minero-medicinales.—*Balnearios.*—Continúa la explotación de los relacionados en el estado correspondiente, debiendo consignar que en el nombrado *Hervideros de Fuensanta*, situado en término de Pozuelo de Calatrava, a 16 kilómetros de Ciudad Real, se han llevado a cabo por sus actuales propietarios, Sres. Zariquiegui, trabajos de mejora de la instalación y captado de las aguas y mejoras en el establecimiento.

Cuenta este hervidero con dos manantiales: el *Gran Hervidero,* cuyas aguas, que emergen a la temperatura de 20°, tienen las siguientes substancias minerales, por litro en gramos:

Acido carbónico libre	2,01350
Carbonato sódico	0,80043
» lítico	0,00773
» cálcico	0,30596
» magnésico	0,51037
» de protóxido de hierro	0,40055
Cloruro sódico	0,70168
» magnésico	0,00836
Sulfato sódico	0,04060
Arseniato de sosa	0,00750

Las aplicaciones preferentes de este manantial son para las enfermedades de la mujer.

El *Pequeño Hervidero* y fuente del Carmen lanza el agua a la misma temperatura de 20°, siendo su composición la siguiente, en gramos por litro:

Acido carbónico libre	3,18792
Carbonato sódico	0,80611
» potásico	0,00572
» lítico	0,00794
» cálcico	0,30472
» magnésico	0,50014
» de protóxido de hierro	0,38076
Cloruro sódico	0,71395
» magnésico	0,01081
Sulfato sódico	0,04513
Arseniato de sosa	0,00590

Las aplicaciones terapéuticas preferentes de este manantial son para la anemia, raquitismo y neurastenia, hallándose cada vez más acreditadas sus aguas y aumentando, en consecuencia, el número de personas que se someten a este tratamiento.

* * *

En los ultimos dias de marzo y primeros de abril de 1924, las lluvias torrenciales, que produjeron en muchas regiones de España desbordamientos de los ríos, dieron lugar en Puertollano a la inundación de la minas, porque las aguas del río Ojailen derrumbaron el malecón de la margen izquierda, contiguo al descubierto de la mina *San Francisco*, y se vertieron en él, y el arroyo del Ayozo o Cañadillas también se desbordó, vertiéndose en el descubierto de la demasía *San Francisco*, contigua a la mina *María Isabel*. La lluvia caída, en milímetros, del 15 de marzo al 15 de abril en las diversas estaciones meteorológicas de la cuenca del Guadiana, dentro de la provincia de Ciudad Real, es la siguiente:

En Villarrubia de los Ojos (estación de Zuacorta)	168,7
En la Central eléctrica del Cubo (estación de Vallehermoso)	119,8
En el cortijo de las Navas (estación de Torreblanca)	236,1
En Granátula de Calatrava (estación de Aragonés)	119,7
En Fernán-Caballero (Pantano de Gasset)	111,2
En Ciudad Real (División hidráulica Guadiana)	122,6

No obstante esta lluvia excepcional, que hubiera producido en todo caso un aumento en la cantidad de agua a extraer, por los diversos pozos, durante algún tiempo, con relación al desagüe ordinario, no hubiera llegado a produ-

cirse por esta causa la inundación de las minas, si las empresas mineras hubieran tenido presente las Reales órdenes que marcan las distancias de las explotaciones a los ríos y arroyos.

Esto se demuestra sencillamente examinando, por ejemplo, la cantidad máxima de agua que pudo entrar por los descubiertos de Argüelles y Perseverancia, de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.

La superficie de estos descubiertos es de 126.000 metros cuadrados, y aplicándole la altura máxima de agua medida en las estaciones citadas, que es la de 236,1 milímetros de la estación de Torreblanca, llegamos al volumen máximo (superior seguramente a la realidad) que ha podido entrar en las minas por esos descubiertos, de 29.749 metros cúbicos.

La capacidad de desagüe de las bombas que tiene establecidas la Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya en el pozo *San Hilarión* es de 120 m.^{3} por hora, o sea de 2.400 m.^{3} en veinte horas de trabajo útil por día. La de las bombas del pozo *Don Rodrigo,* de la misma Sociedad, es de 30 m.^{3} por hora; 600 m.^{3} por veinte horas de trabajo útil. Dan un total de 3.000 m.^{3} por día; es decir, que en diez días extraerían esas bombas el agua caída en un mes en los citados descubiertos.

Los desbordamientos del río Ojailen y del arroyo del Allozo, por no haberse mantenido los descubiertos respectivos a las distancias marcadas y a las prescritas por la ley y Reglamento de minas vigente, han sido causa definitiva de la inundación.

En el informe emitido por el Ingeniero Sr. Albacete, a petición de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, se dice lo siguiente respecto a cómo se produjo la inundación y cómo han contribuído las empresas a producirla y al desagüe:

Las aguas que han entrado por los descubiertos de Alcántara (es el de la mina *San Francisco,* contiguo al río Ojailen) y de la demasía a *San Francisco* han pasado a la primera capa de las minas *María Isabel* y *La Extranjera,* y la de las filtraciones por las superficies colindantes con esos descubiertos. Y como las que corresponden a los demás puntos de entrada han ido también a la primera capa, por ésta ha empezado, por tanto, a producirse la inundación.

Estando el agua en la primera capa de estas minas, ha alcanzado en ella una altura y presión suficiente para pasar a segunda capa, inundándola parcialmente en las zonas correspondientes.

Esto en cuanto a la mina *La Extranjera* y las de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya. En la mina *San Francisco* las aguas han entrado primeramente en segunda capa, la que después de inundada ha subido por los pozos hasta inundar la primera. La explicación de esto la da el que en la mina *San Francisco*, al preparar la segunda capa en el pozo 14 se practicó una calderilla de comunicación con la mina *La Extranjera* y por esto han pasado las aguas de segunda capa de *La Extranjera* y *San Francisco.*

En lo referente a cómo ha contribuído cada mina a la inundación, después de cálculos y razonamientos oportunos, que no creemos necesario reproducir, llega a las cifras siguientes:

San Francisco	90,37
La Extranjera	2,54
Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya	7,09
Total	100

El desagüe lo han efectuado por los medios siguientes:

La Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya por medio de bombas de 120 m.^{3} hora en el pozo *San Hilarión*. Bombas de 30 m.^{3} hora en el *Don Rodrigo*. Cajas de 1.500 litros de capacidad en el *Santa María*.

La mina *San Francisco*, por medio de cajas de 1.000 litros primeramente y después de 1.600 litros en el pozo *Número 1*. Cajas de 750 litros en el *Número 2*. Cajas de 540 litros en el *Número 14*.

La mina *La Extranjera*, por medio de cajas de 850 litros en el pozo *San Vicente*. Cajas de 1.000 litros en el *San Alfredo*. Cajas de 1.500 litros en el *San Juan*.

La mina *San Vicente*, que también ha contribuído al desagüe, por medio de cajas de 500 litros en el pozo *Reserva*, y cajas de igual capacidad en el *San Arturo*.

Han contribuído al desagüe las citadas minas en las proporciones siguientes:

Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya	44,69
La Extranjera	33,88
San Francisco	13,27
San Vicente	8,16
Total	100

Al finalizar el año quedaba por terminar el desagüe de la segunda capa de *La Extranjera*, por el pozo *San Juan*, que alcanza la parte más baja de la cuenca, y como se lleva esta operación con bastante lentitud aun no se ha terminado el agotamiento.

Con motivo de la citada inundación, por Real orden de 26 de noviembre de 1924 se ha dispuesto que por la Jefatura de Minas se practique una visita mensual de las obras de defensa que practiquen los mineros de la cuenca de Puertollano y que se dé cumplimiento a la Real orden de 1.° de junio de 1912, informando a la Dirección General y proponiendo sanciones en caso de incumplimiento.

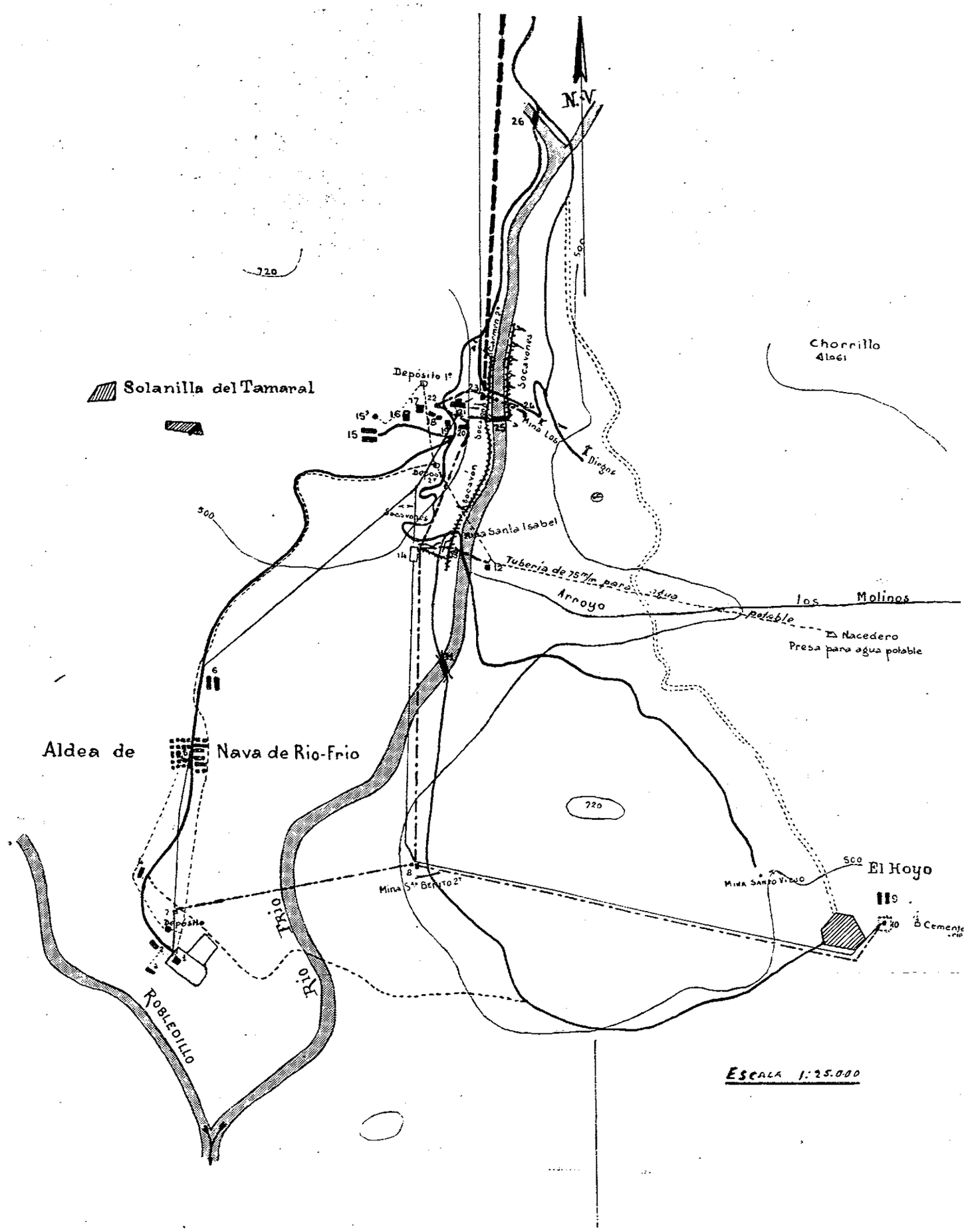
Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia.

NOMBRE	TÉRMINO	PROPIETARIO	CLASE DE AGUA
Fuencaliente	Fuencaliente	Herederos de Caballero	Termales aciduladas bicarbonatadas ferruginosas.
Hervideros de Fuensanta	Pozuelos Calatrava	Sres. Zariquiegui	Aciduladas bicarbonatadas ferruginosas.
La Esperada	Idem íd	Sdad. Productos Químicos	Cloruro sulfato-sódicas magnésicas.
La Inesperada	Idem íd	Sociedad La Inesperada	Idem íd.
Nuestra Señora de Gracia	Puertollano	Ayuntamiento Puertollano	Aciduladas bicarbonatadas ferruginosas.
Hervideros de Emperador	Miguelturra	D. Adrián Trujillo	Idem íd.
Villar del Pozo	Villar del Pozo	Hijos A. López Salazar	Idem íd.
Baños de Navalpino	Navalpino	D.ª María Eizaguirre	Ferruginosas bicarbonatadas.
Baños de Albaladejo	Albaladejo	»	Idem magnésicas sódicas.
Aldea del Rey	Aldea del Rey	»	Ferruginosas.
Almagro	Almagro	Sociedad Particular	Aciduladas
Almuradiel	Almuradiel	»	Ferruginosas frías.
Calzada de Calatrava	Calzada de Calatrava	»	Bicarbonatadas calizas.
Fuente del Fresno	Fuente del Fresno	»	Idem ferruginosas.
Granátula	Granátula	»	Idem aciduladas.
Hervideros de Carrión	Carrión de Calatrava	»	Idem íd.
Piedrabuena	Piedrabuena	»	Idem íd.
El Peral	Valdepeñas	D. Fausto Pedregal	Ferruginosas carbónicas.
San Joaquín	Idem	» Joaquín Román	Bicarbonatadas cálcicas.
Villanueva de la Fuente	Villanueva de la Fuente	»	Ferruginosas frías.
El Salobral	Santa Cruz de Mudela	» Antonio Ponce	Idem arsenicales frías.
La Salud	Idem	» Melitón Fernández	Idem carbonatadas frías.
La Gredera	Moral de Calatrava	» Andrés Cañadas	Idem sulfhídricas frías.
Los Brochales	Almedina	» Ramón Díaz Morcillo	Idem íd.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE del material	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA de explotación	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Molares	Alhambra	Arenisca	2	3	5	Cielo abierto	2,—	125,—	250	Piedras afilar.	D. Rufino Horcajada.
Pozo del Paturro	Idem	Idem	1	6	7	Idem	1,60	125,—	200	Idem	» Antero Fuente.
Aldea del Rey	Aldea del Rey	Basalto.	3	50	53	Idem	1.333,—	150,—	200.000	Pavimentos	» Isaías Roldán.
El Burcio	Alamillo	Caliza	1	2	3	Idem	20,—	100,—	2.000	Construcción.	» Francisco Hidalgo.
De la Piedra	Criptana	Idem	»	6	6	Idem	120,—	62,50	7.500	Idem	» Emilio S. Manjavacas
Puerta Calatrava	Ciudad Real.	Idem	1	3	4	Idem	80,—	12,50	1.000	Idem	» Manuel Cañizares.
Puerta Toledo	Idem	Idem	2	3	5	Idem	40,—	12,50	500	Idem	» Ramón Molina.
Pozo de Máximo	Manzanares.	Idem	1	2	3	Idem	24,—	12,50	300	Idem	» Patrocinio Agarrabeitia.
Cantera Cozar	Valdepeñas.	Idem	»	4	4	Idem	20,—	12,50	250	Idem	» José Pérez.
Cantera de la Torre	Idem	Idem	»	4	4	Idem	26,—	12,50	325	Idem	» Francisco Dorado.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	28,—	12,50	350	Idem	» Antonio Donado.
Los Anchos	Alcázar de S. Juan.	Yeso	»	6	6	Idem	120,—	35,—	4.200	Idem	» Vicente Castellanos.
San Cristóbal	Carrizosa	Idem	»	7	7	Idem	103,—	36,40	3.750	Idem	» Valentín León.
De la Horca	Herencia	Idem	1	4	5	Idem	120,—	40,—	4.800	Idem	» Angel Ruedas.
Del Galgo	Idem	Idem	»	5	5	Idem	200,—	40,—	8.000	Idem	» Máximo García.
Los Huertos	Idem	Idem	»	3	3	Idem	3,—	45,30	136	Idem	» Angel Ruedas.
	TOTAL		12	111	123		2.240,60		233.561		

El Ingeniero-Jefe,
A. DE LA ROSA



Explicación de las instalaciones de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya en las minas del grupo minero de Nava de Riofrío.

1. Casa Ingeniero principal.
2. Oficinas y casa social.
3. Casas servidumbre
4. Grupo casas empleados.
5. Plaza de 82 m. de lado.
6. Barrio de Encinas juntas.
7. Subestación eléctrica 5.000/220 v.
8. Compresor de 50 HP.
9. Barrio Cerro la Noguera.
10. Fábrica de Harinas.
11. Puente Colgado.
12. Bomba para agua potable.
13. Compresor de 25 HP.
14. Lavadero minerales (en construcción).
15. Barrio del Chorrillo.

15' Lavadero de ropas.

16. Casa Ingeniero.
17. Grupo casas empleados.
18. Grupos » »
19. Garage.
20. Hospital.
21. Talleres mecánicos y Almacén.
22. Cabrestante del plano inclinado
23. Subestación eléctrica 30.000/5.000 v.
24. Compresor de 60 HP.
25. Puente de hierro para paso de vías.
26. Puente de fábrica (3 arcos de 5 m. radio).

Carreteras.
Caminos reparados.
Vías para acarreo de tierras.
Línea eléctrica 30.000 v.
» » 5.000 v.
Línea telefónica.
Conducción y distribución agua potable.

CÓRDOBA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Aguas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	8	»	»
Antracita	3	»	»	»	140	30	92	»	»	»	»	»	»	»
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	88	»	»
Bismuto	2	»	»	»	50	»	»	7	1	»	»	136	77	50
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	74	»	»	»	1.781	8	60
Fosforita	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	134	»	»
Hierro	4	»	»	»	73	»	»	199	1	»	»	6.087	17	17
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	193	»	»
Hulla	9	2	»	»	281	64	97	414	124	»	»	21.715	20	41
Indeterminadas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Mica	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	212	»	»
Plomo	18	»	»	1	338	»	»	335	94	»	»	7.532	57	15
Sales potásicas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	6	»	»
Wolfram	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	40	»	»
TOTAL	36	2	»	1	882	95	89	1.054	220	»	»	37.965	80	83

Aun cuando el presente año ha sido mejor que los cuatro que le han precedido, los resultados de la honda crisis anterior se han dejado sentir, sobre todo en el movimiento de expedientes de registro y minas tituladas; primero, porque como los registradores, generalmente, no son gente acaudalada, temían hacer denuncias mineras que, una vez concedidas, tenían que empezar a devengar el canon, y, segundo, porque las grandes demarcaciones sólo las pueden hacer *empresas* ya constituídas, en la mayoría de los casos extranjeras, y esto con la nueva disposición que las obliga a nacionalizarse, ha influído a su vez en el menor número de registros, pues el capital español es, por desgracia, poco

o nada aficionado a entrar en empresas mineras en que haya que adelantar necesariamente grandes capitales. Sin embargo, los altos precios alcanzados por el plomo, mantuvieron algún movimiento en este sentido.

En cambio, en el laboreo y la metalurgia, se ha dejado sentir mucho el beneficioso influjo del alza en el valor del plomo, y, como es natural, la actividad en las fundiciones ha traído consigo algún aumento en la explotación de carbones, sin llegar en uno y otro ramo a lo que se debía esperar, porque aún no están regularizados los *transportes* en forma, ni con el material suficiente para mantener una minería activa, ni son sus tarifas tampoco lo unificadas y beneficiosas que debieran ser para una riqueza cuya vida depende de lo buenos y económicos que sean los medios de transporte, cada día más caros, y que las tarifas sean con tendencia de alza.

Otra de las causas señaladas en años anteriores, y en la que insistiremos una vez más, es el gran número de impuestos que gravan la minería española, con la dificultad que suponen sus diversas exenciones, y las molestias que, naturalmente, tiene que ocasionar a las empresas la constante investigación y vigilancia de los encargados de velar por ello, que podrían evitarse, sin perjuicio para el Estado y la industria, con la fijación del *impuesto único,* siempre sobre el líquido y no sobre el producto bruto, como se hace actualmente.

Además, la cuestión arancelaria no está lo convenientemente estudiada, y los productos de la industria nacional gravados en su exportación por los materiales extranjeros necesarios para su desarrollo en su importación; se impone cada día más buscar el justo y equitativo equilibrio entre ambos conceptos, sobre todo en la cuestión vital de plomos, carbones y hierros, en cuanto se refiere a la minería, y esto sólo se conseguirá, además de mejorar los Tratados de Comercio, dando intervención en su confección a los técnicos de la minería y metalurgia, que conocen sus necesidades.

A veces, para crear fuentes de riqueza al Erario público en el futuro, es necesario sacrificar ingresos en el presente y proteger aquellas industrias bien estudiadas en que se tenga confianza en su progreso y enriquecimiento, si se quiere que su desarrollo y avance sea el día de mañana base de nueva riqueza contributiva. La minería española tiene grande, inmenso porvenir; es más, casi se puede decir presente, si se vela por ella y se la facilitan medios para su desarrollo, dándole las necesarias facilidades y garantías, estudiando con verdadero interés sus tributaciones, sus medios de transporte y sus conceptos arancelarios. Es obra de inmensa importancia, cuya urgencia pide con verdadero anhelo el rico subsuelo español.

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—El ingreso de expedientes durante el año, ha sido el indicado en el siguiente estado:

	Número de expedientes.	Hectáreas.
Año 1923	29	1.667,0000
— 1924	80	1.734,6884
Diferencia a favor en 1924..	+ 51	+ 67,6884

en que vemos que han ingresado 51 expedientes más que el año anterior y un exceso de 67 hectáreas, 68 áreas, 84 centiáreas, con relación a la superficie solicitada; y en cuanto al promedio de hectáreas por expediente, tendremos:

1667 : 29 = 57 hectáreas, 48 áreas, 27 centiáreas.... en 1923
1735 : 80 = 21 hectáreas. 68 áreas, 75 centiáreas.... en 1924

en que se observa que aun cuando los expedientes de registros son más pequeños, en cambio ha aumentado el número bastante. Los registros se han hecho, la mayoría de ellos, como de plomo y carbón, y parece que ya se va abandonando la antigua costumbre de denunciar hierro, y luego a la explotación pedir el cambio de substancia, lo que supone un aumento en los derechos de tributación por el mayor reintegro por pertenencia demarcada, y una vez tituladas, un aumento de contribución para la Hacienda.

Las caducidades han guardado las siguientes relaciones:

	Concesiones.	Hectáreas.	Areas.	Centiáreas.
Año 1923	64	2.363	74	50
— 1924.....	45	2.508	23	34
Diferencias.	— 19	+ 144	48	84

es decir, que fueron 19 concesiones menos las canceladas, pero la superficie fué mayor en 144 hectáreas, 48 áreas, 84 centiáreas.

Las titulaciones nos dan las siguientes cifras:

	Concesiones.	Hectáreas.	Areas.	Centiáreas.
Año 1923.....	24	766	46	55
— 1924.....	12	689	»	»
Diferencia a favor en 1923..	12	77	46	55

lo que nos dice, que si bien se titularon menos registros que en el año anterior, en cambio la superficie demarcada por expediente fué mayor, pues en 1923 corresponde a cada expediente titulado una superficie media de 31 hectáreas, 93 áreas y 57 centiáreas, por exceso, y en 1924, 54 hectáreas, 41 áreas y 67 centiáreas, también por exceso, o sean 22 hectáreas, 48 áreas y 10 centiáreas de superficie por expediente titulado.

El catastro definitivo, comparativo entre ambos años, es el que arroja el siguiente estado:

	Minas.	Demasías.	Hectáreas.	Areas.	Centiáreas.
Existentes en 1923....	1.120	225	40.668	»	06,94
Otorgadas en 1924....	12	»	689	»	»
	1.132	225	41.357	»	06.94
Caducadas en 1924 ..	42	3	2.508	23	34,00
Catastro en 31 de diciembre de 1924...	1.090	222	38.848	76	72.94

lo que nos da el siguiente estado:

	Minas.	Demasías.	Hectáreas.	Areas.	Centiáreas.
Año 1923.....	1.120	225	40.668	»	06,94
— 1924	1.090	222	30.848	76	72 94
Diferencia a favor en 1923.....	30	3	1.819	23	34 00

que parece desfavorable a primera vista, pero que es todavía resultado de la crisis pasada, pues hay que observar que las caducidades resultaron de los débitos a la Hacienda en 31 de diciembre de 1923. Además, que las concesiones caducadas, en su mayoría lo son porque los registradores desesperaron de encontrar comprador, o porque han sido abandonadas por conveniencias económicas de las Sociedades.

Finalmente, la relación de minas productivas, comparadas con las improductivas, es la siguiente:

	Minas.	Demasías.	Hectáreas.	Areas.	Centiáreas.
Existentes.....	1.090	222	38.848	76	72,94
Productivas.....	30	2	882	95	89,00
Improductivas.....	1.060	220	37.965	80	83,94

lo que nos da 2,75 por 100 de minas en explotación, y 1 por 100 de demasías; con un 2,278 por 100 de la superficie catastrada. Además están en explotación o aprovechamiento las escombreras de la mina *Casiano del Prado*, del término de Posadas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Los trabajos, clasificados por servicios, son: demarcaciones; estudio de cuencas; catalogación y catastro; policía minera; oficina y delineación; estadística.

En demarcaciones se despacharon 29 registros con 747 hectáreas, y nueve demasías con 24 hectáreas, 68 áreas y 83,68 centiáreas, dejándose de demarcar 119 hectáreas por superposición o renuncia.

De estudio de cuencas se sigue con los de plomo y de cinc, pues las menas de ambas se presentan asociadas y es imposible hablar de una sin mencionar la otra.

De este trabajo ha estado encargado el Ingeniero D. Antonio Carbonell y Trílio Figueroa, así como del de planos de conjunto, que se han mandado a la Superioridad en número de 50, con situación de las minas existentes en cada término municipal y planimetría completa, trabajo cuyo detalle es tan minucioso, que nada deja que desear, a pesar de las grandes dificultades de replanteo de las antiguas concesiones, y fijar con seguridad sus situaciones. Durante el año 1925 se continuará este trabajo, para en su día hacer el mapa minero de la provincia.

Tanto en estos estudios como en los anteriores, se van apuntando y llenando los vacíos que se encuentran en el detalle del mapa geológico, y cuantos de interés se hallan en su situación geográfica.

De policía minera se ha hecho 51 visitas anuales, 13 de reconocimiento de regeneradores y motores y 17 por accidentes, cuyo resultado se consignará en el lugar correspondiente.

En este trabajo se lleva el historial de todas las explotaciones, y por la lectura de sus actas se puede decir que se hace un estudio completo de su laboreo y metalurgia y la crítica razonada de ella. También se tiene con todo detalle las características y funcionamiento de todos los generadores y motores probados, y en 31 de diciembre de 1924 no había ninguno de ambas clases que no hubiera cumplido con este precepto legal. También se han visitado todas las instalaciones electromecánicas de carácter metalúrgico, las fundiciones, talleres, lavaderos, laboratorios y dependencias sanitarias de las explotaciones, y, sobre todo, los hospitales que en este distrito existen y que son modelos en su género.

Respecto a este importantísimo servicio de policía minera, debemos consignar que se han llevado a cabo numerosísimos simulacros de manejo de aparatos de salvamento con diversas brigadas, tanto con aparatos *Tissot*, como con los *Protos;* a cuyos ejercicios, presenciados unas veces por el Ingeniero jefe y otras por los Ingenieros de esta Jefatura D. Luis Ornilla y Larrázabal y don Benito Sánchez Ibargüen, han asistido los Ingenieros encargados por la Sociedad Minero-Metalúrgica de este servicio, a cuyo frente figura D. Fernando Plaja y Tobía, Ingeniero de Minas; el médico D. León Lillo y personal a sus órdenes respectivas, así como el celador D. Santiago Montes Donaire.

También debemos decir que los celadores de este distrito giran numerosas

visitas a las minas de sus demarcaciones respectivas, a pesar de la cortísima consignación que se tiene para este servicio.

En el servicio de demarcaciones turnan los demás Ingenieros.

En los de oficina y delineación, todo el personal de esta Jefatura, cada uno los que tiene encomendados, y todos ellos en el de recepción y tramitación de los registros ingresados hasta su titulación, cancelación o caducidad, según los casos y lo que les ordena la Superioridad.

Del servicio de estadística está encargado el Jefe que suscribe, ayudado por el auxiliar facultativo D. Reinaldo García López.

Ramo de laboreo.—*Bismuto.*—Las minas en actividad durante el año que nos ocupa, han sido, como en anteriores, las de Torrecampo: *Angelita*, de don Juan José Toril, y *San Jaime*, de D. José Alcántara Palacios. Con relación al año anterior, se tiene el siguiente estado comparativo:

	Toneladas.	Precio.	TOTAL — Pesetas.
Año 1923	91,445	3.050	309.557.10
— 1924	125	1.859,20	232.400,00
Diferencia en 1924	+ 23,555	— 1.190,80	— 77.157,10

Se ve por éste que aun cuando la producción ha subido en 23,555 toneladas, como el precio por tonelada ha disminuído notablemente en 1.190,80 pesetas, y al propio tiempo también bajó la ley media en bismuto metálico de sus minerales, en 1924 se acusa un descenso de 77.157 pesetas, que era de esperar, pues se inició a principios de año la baja.

En la mina *Angelita* nada de notable se ha hecho durante el año, y en *San Jaime*, además de seguir la profundización de su pozo maestro, se han instalado dos calderas nuevas y se ha adelantado mucho en los realces de su último nivel.

También en la concesión *San Sixto* se siguen, pero con muy poca actividad, sus labores de reconquista, sin haber tenido producción alguna y con desanimación por la baja del precio del bismuto.

La población obrera ha sido en este año la siguiente:

	Número de obreros.
Concesión *Angelita*	22
Idem *San Jaime*	38
Idem *San Sixto*	15
TOTAL	75

que ofrece muy pequeñas diferencias con relación a la del año anterior.

Todo el mineral producido ha sido tratado en la fábrica del Sr. Alcántara, en Córdoba.

La mineralización sigue presentándose muy caprichosamente, aun cuando tiende a marcarse un sistema columnar en rosario.

El estado actual de las labores en estas concesiones en 31 de diciembre de 1924, nos da los siguientes resultados, tomados de los últimos planos de labores:

	En pozos. — Metros.	En chimeneas. — Metros.	En cruceros. — Metros.	En galerías. — Metros.	En realces. — Metros cuadrados.
	MINA ANGELITA				
	132,00	45,60	70	188,80	606,75
	MINA SAN JAIME				
	187,20	59,55	149	291,20	4.927,20
TOTAL...	319,20	105,15	219	479,00	5 533,95

No se consignan los datos sobre *San Sixto*, porque en este año aún no los habían presentado, por no estar terminados sus planos de labores.

Porvenir de esta Zona.—La zona de bismutos, que ocupa los términos municipales de Torrecampo, Guijo, Conquista y Pedroches, situado el último de ellos en la formación *granítica* y los anteriores en el contacto con el *cambriano*, ofrece en nuestro concepto bastante porvenir, presentándose no solamente menas bismutíferas, sino también de estaño, cobre y plomo; pero está muy poco investigada, pues excepto el bismuto, que por su alto precio, a pesar de su baja, puede afrontar con beneficio su explotación, las señaladas en segundo lugar no están bien estudiadas, ni, además, dada su distancia al ferrocarril, podrían hoy mantener su laboreo dejando el debido margen.

Concretándonos, por lo tanto, a los *bismutos,* se puede decir que sus minerales tienen altas leyes metálicas y abundan sus afloramientos, pero exceptuándose en los que han dado origen y hoy se explotan en las concesiones consignadas en estos párrafos, en la mayoría de los afloramientos nada se ha hecho sobre ellos, y en los que se ha establecido alguna labor han sido abandonados, unos por presentar mineralizaciones pobres y otros por profundizar poco y en forma acuñada; pero, a pesar de todo ello, no debe dejarse sin estudiar y reconocer una zona tan rica en un metal tan preciado y tan poco común en Europa, pues tiene mucha extensión y de muy buenos indicios en las antiguas y hoy abandonadas concesiones, excepto *San Sixto,* que fueron *San Isidoro, San Gerardo, La Llave* y *Solanita,* del término de Conquista, que dieron bastante mineral y rico, quedaron en las últimas plantas, las más de ellas, con éste a la vista. Además de estaño se han encontrado muestras de casiterita, ya en forma aluvional escasas, o bien armando en el cuarzo, por más que en una investigación que se

hizo en un registro que no llegó a titularse, no diera el resultado que de él se esperaba, si bien fueron demasiado someras sus labores. Es de esperar que la necesidad, cada vez más sentida, de estas substancias haga que con el tiempo se dé mayor impulso y extensión al estudio de la citada cuenca.

Las especies mineralógicas hasta ahora reconocidas en sus minerales, son las siguientes, en que anotamos su mayor o menor frecuencia en ellos:

Bismutita-carbonatos ($3\,BiCO^3 + H^2\,Bi^2\,O^6$) = 87 por 100. Bi poco frecuente.
Eulitina-silicato ($3\,Bi^2\,O^3 .\, 3\,Si\,O^2$) = 83 por 100. Bi rara vez.
Bismuto nativo (Bi) = 95 al 97 por 100. Bi bastante frecuente.
Bismutina sulfuro ($Bi^2\,S^3$) = 33 al 70 por 100. Muy abundante.
Bismutocre-sexquióxido ($Bi^2\,O^3$) = 32 al 70 por 100. En combinación con la anterior, muy frecuente.

En cuanto a su origen, pueden clasificarse entre los epignéticos metalíferos del terreno primario (cambrianos, principalmente, y algunos silurianos) en forma de filones bien definidos, casi verticales, armando en cuarzo, con salvandas bien marcadas y silíceas las más veces de N. O. a S. E., de no gran corrida. Su mineralización, difusamente repartida, presentándose a veces manchas muy considerables y ricas, perdiéndose otras por completo para aparecer más tarde, pero tendiendo, como ya hemos dicho, a la forma en rosario y profundizando, hasta ahora, más allá de los 84 a 100 metros, a que alcanzan las labores actuales en *San Jaime*.

Cinc.—Las minas que han contribuído a la producción del cinc durante el año 1924 han sido las que figuran en la siguiente relación, con expresión de su número de hectáreas y nombre de sus explotadores:

Minas.	Explotadores.	Punto de explotación.	Hectáreas.
Triunfo..... Pepita..... Luisa..... Gracias.....	Grupo de «El Soldado» Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya...	Villanueva del Duque	53
Mirabuenos... Trinidad.....	Sociedad argentífera de Córdoba.....	Villaviciosa.....	48
Casiano del Prado (escombreras)..	Ochoa, García Roda y C.ª	Posadas.....	96
	TOTAL siete concesiones con.....		197

que comparadas con las productivas en 1923, arrojan una concesión más y nueve hectáreas menos.

La producción en ambos años es la siguiente:

	Toneladas.	Precios medios — Pesetas.	TOTAL — Pesetas.
Año 1923	12.328,850	122,55	1.533.821
— 1924	11.988,076	173,12	1.995.313
Diferencia en 1924	— 340,774	+ 50,57	+ 441.492

Lo que nos hace ver que aun cuando se han producido 340.774 kilos menos, su representación en pesetas ha sido de 441.492 pesetas más, debidas a las 50,57 pesetas de alza en su precio por tonelada. Este alza en el cinc no es muy considerable, pues los precios de este metal han sido muy oscilantes.

En realidad, estas concesiones no están catastradas como de cinc en la Jefatura del Distrito minero de Córdoba, sino como de plomo, que es su principal producción, aun cuando a medida que se va profundizando, sus labores pierden riqueza en plomo y la ganan en cinc, si bien esto no puede sentarse como ley absoluta, pues a veces sucede lo contrario.

Todo este grupo tiene completamente electrificados sus servicios, dependiendo, tanto el grupo de «El Soldado» como el de Villaviciosa, de la central principal de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, que envía su fluído por líneas aéreas a las subestaciones respectivas a 30.000 y 5.000 voltios respectivamente, y luego en ellas, en sus servicios subordinados están montados los transformadores, que los cambian al voltaje necesario para sus servicios. Las escombreras de «Casiano del Prado» tienen su central hidro-eléctrica en el término de Posadas, en la orilla izquierda del Guadalquivir, a unos 15 kilómetros del emplazamiento de las citadas escombreras, y también envía su energía por medio de una línea de alta tensión que se transforma en la subestación correspondiente.

El personal empleado en estas explotaciones es el consignado a continuación. Su trabajo es de siete horas en el interior, por relevo, y de ocho en el exterior, en tres relevos en los dos primeros grupos y en dos en las escombreras:

	Número de obreros
Grupo de «El Soldado»	704
Idem de Villaviciosa	330
Idem de escombreras	22
TOTAL	1.056

Los jornales de los obreros en el primer grupo varían, según el oficio, de 4,23 a 9,10 pesetas; de cuatro a siete pesetas en el interior, y de dos a cinco en el

exterior, en el segundo, y de dos a 4,50 en las escombreras; habiéndose trabajado en el año (trescientos días) en todas las que componen el grupo productor del metal que nos ocupa.

La ley media de sus minas en cada uno de estos grupos es la siguiente, con relación al cinc y la plata, pues todas ellas son argentíferas:

	LEYES	
	En cinc	En plata
Grupo de «El Soldado»	40 a 45 %	175 grs. ton.
Idem de Villaviciosa	45 a 47 %	650 íd. íd.
Idem de escombreras	30 a 32 %	76 íd. íd.

La ley de las escombreras, tanto en cinc como en plata, de Casiano del Prado, se refiere a tonelada de tierras ya lavadas y concentradas, pues las extraídas de la explotación de éstas apenas llega al 3 por 100 en cinc, como máximo, y muy pobres en plomo también, como luego diremos.

El trabajo se lleva para todo el grupo, en el interior, por cruceros a cortar los filones; sobre ellos, en tajos de longitud variable, y en cada tajo por realces en toda su longitud, de dos metros de altura y de piso a piso. En las escombreras, por labor a cielo abierto, dando a los bancos en sentido descendente de dos a dos y medio metros de altura y haciendo tomar a éstos el talud natural de sus tierras, que son contenidas por muros en talud, de piedra en seco, para cuya construcción se aprovecha la piedra procedente de las explotaciones.

Respecto a las preparaciones mecánicas de las blendas y lavaderos, nos ocuparemos de ello en su lugar correspondiente.

El estado de sus labores en estas minas es el siguiente:

Grupo de «El Soldado».—Los filones que se explotan, son los mencionados en la Memoria estadística del año 1923, o sean:

Filón N. de *Enriqueta 3.ª* por *Luisa*.

Idem S. de íd. en íd.

Idem N. de *Pepita*.

Idem del Pozo granito, en esta última mina.

Idem de la mina *Gracias*, que aún no se ha cortado.

1. Mina *Luisa*.—Los niveles en actividad son los siguientes, con los realces que se mencionan:

Planta nueve, nivel 360 metros.—Dos realces en actividad, casi terminados, y dos deszafres en su parte O., terminados los cuales quedará toda la planta completamente explotada y rellenada en longitud que tienen todas las plantas superiores.

Planta 10, nivel 400 metros.—11 realces (cinco al E. y seis al O. del crucero)

a 18 metros de su planta, y como tiene 40 metros sobre tendido de filón, quedan por realzar 22 metros hasta la planta novena, mencionada anteriormente.

Planta 11, nivel 440 metros.—Al O. (siempre del crucero) un realce iniciado, y al O. se está preparando la planta; se han hecho ya 100 metros de longitud, quedando aún 300 metros por preparar; luego se iniciaron los realces, de modo que en la región E. quedan 38 metros y en la O. toda la extensión de 40 metros hasta el nivel de la planta 10.

Planta 12, nivel 480 metros.—Sólo tiene hecho su crucero, y su galería de dirección en toda su longitud al E. y al O. del citado crucero, pero sin haberse iniciado aún sus labores de realce, de modo que quedan 40 metros sobre tendido de filón muy bien mineralizado y sin explotar.

Planta 13, nivel 520 metros.—Se ha preparado únicamente su crucero, y en él se está practicando un gran anchurón para el establecimiento de un contrapozo, que están profundizando y tiene en la actualidad ocho metros. A este contrapozo se le va a dar 80 metros de profundidad, llegándose al nivel 600 metros, en que se establecerán dos nuevas plantas de explotación equidistanciadas 40 metros entre sí, como todas las anteriores, o sean los niveles 560 (14 planta) y 600 metros (15 planta), profundizando después la calderilla que sea necesaria, atendiendo al aforo de agua que se presente al llegar al nivel 600. Este anchurón, que es una obra de grandísima importancia, y que actualmente se está fortificando, va cubierto de una gran bóveda cilíndrica de ladrillo y tiene las siguientes dimensiones:

Longitud (normal al crucero)	16	metros.
Ancho	8	íd.
Altura (a la clave)	6,20	íd.
Espesor de bóveda y muros	1,50	íd.

con su pie cubierto por una capa de cal hidráulica y cemento, y en su centro va el contrapozo, que tiene tres metros 60 de diámetro, amurallado con mampostería de ladrillo y 0,50 de espesor, a pesar de ir practicado en pizarras silurianas de bastante fortaleza, y de donde partirán los cruceros a buscar el filón, a unos 2,50 metros de distancia de él, que buza de 70 a 75 grados al S.

En esta última planta, así como en la 12.ª, el filón conserva buenas metalizaciones en columnas muy ricas, con una potencia media reducida de 15 a 17 centímetros.

En este anchurón se montará una completa instalación eléctrica para la extracción y desagüe, la primera de cuyas operaciones se hará por jaulas guiadas, y la segunda por bombas potentes, así como también se ha instalado el alumbrado eléctrico.

En la actualidad y para atender al desagüe de sus obras, hay en este nivel establecida una bomba eléctrica, con las siguientes características:

Número	2.200
Tipo	N 7/4
Voltios	230
Amperes	75
Fuerza	48 C. V.
Revoluciones	1.410 × 1.′
Períodos	50
Sistema	Trifásico.
Autor	Brown Boveri.
Capacidad	1/2 m³ × 1.′
Trabajo	8,5 kilos a 80 m.

La profundización se hace con martillo mecánico accionado por aire comprimido.

Todas estas obras se llevan a cabo con gran esmero y actividad, tanto en su ejecución, como en su fortificación y ventilación.

Si al llegar al nivel 600, como los indicios hacen esperar, se encuentra el filón bien metalizado, habrá explotación para bastante tiempo, y se demostrará que las mineralizaciones pasan en estos minerales de plomos argentíferos a blendas, a niveles de gran profundidad, dando a estas minas un gran porvenir por su riqueza y constancia.

Desde la planta 9.ª (nivel 360) hasta la superficie está esta mina completamente explotada y rellenada.

El filón sobre que van estas explotaciones tiene las siguientes características:

Dirección	E. 27° N.
Inclinación media	73°
Buzamiento	Al Sur.
Caja (amplitud media)	0,50 m. a 1 m.

Metalizaciones	Máxima	0,65 m.
	Media	0,20 m.
	Mínima	0,05 m.
	Gral. corriente	0,08 a 0,17 m.

Análisis	Cinc	30 por 100	
	Plomo	66 al 78 por 100	
	Plata	Las blendas.	175 g. por T.
		Los plomos.	37 íd. íd.

La explotación del grupo ha sido en este año de 26 toneladas diarias, de blendas ricas para la fundición.

El gasto de explotación sobre filón mineralizado viene oscilando entre 138 a 140 pesetas, y en estéril de 127 a 140, y aun a veces 150 pesetas por metro corriente de avance y puesto a bocamina.

El reparto de mineral, por metro cuadrado de superficie de realce, viene a ser de 450 a 500 kilogramos de mineral, y la relación entre el plomo y el cinc es, como máximo, de 59 a 63 por 100 del primero, por 43,23 del segundo.

El coste de fuerza motriz por hora puede calcularse, aproximadamente, de la siguiente manera:

Kilovatio-hora.....	0,1252	pesetas.
Kilogramo de vapor.....	0,91	»
Metro cuadrado de aire comprimido.	0,094	»

El *filón argentífero* en nada ha variado respecto al año anterior, y siguen sus avances en la misma forma y condiciones.

Las labores en *Pepita Norte* son de preparación en el nivel 440, que es el más inferior de la explotación, y su mineralización máxima ha llegado algunas veces hasta 0,45 metros.

Los demás niveles están en la siguiente forma:

Nivel 240.—Está ya casi terminado el arranque de las llaves de sustentación, que se han rellenado y concluídos sus deszafres, con lo que su explotación completa ha llegado al nivel 200, y de aquí hasta la superficie está completamente explotado.

Nivel 280.—Como en el anterior, está ya en desllave y deszafre completo, pero aún quedan algunos pequeños por explotar, que se están concluyendo, y, sin duda alguna, se harán en los primeros meses de 1925.

Nivel 320.—Se ha empezado a realzar (2.° corte a cuatro metros sobre el piso), las últimas regiones de la zona E. (con relación a su crucero), y al O. van muy adelantadas la mayoría de ellas.

Nivel 360.—Avanzan los realces al O. y E. del filón, pero aún falta bastante por realzar en este piso.

En general, en esta mina va bastante avanzada su explotación.

Pozo *Granito*.—Suspendidas por ahora sus labores de investigación sobre las antiguas y abandonadas las labores, pero se emprenderá muy pronto otra vez. No ha tenido producción este año.

Mina *Gracias*.—Se practicó primeramente una labor de investigación en una calicata, y en vista de encontrar mineralizado el filón que afloraba en ella, se emprendieron las actuales labores, empezando un pozo maestro en que se establecerá una instalación eléctrica para la profundización del mismo.

Grupo de Villaviciosa.—Mina *Mirabuenos*.—Siguen sus labores de realces sobre los macizos que aislan las galerías y chimeneas de su preparación; van ya bastante profundas sus labores, notándose que, a medida que se profundizan, disminuye su riqueza en plomo y aumenta la de cinc, que este año ha llegado a ser 3.400 toneladas; las labores se llevan con mucha seguridad y buen orden.

Nada dejan que desear en cuanto a fortificación y ventilación, y es actualmente la única mina de la Sociedad Argentífera de Córdoba, que mantiene su explotación.

Todo el mineral producido se vende en Peñarroya, y se beneficia en sus fundiciones de cinc y plomo, siendo muy estimado por su riqueza en plata. El azufre de sus blendas da muy buen resultado para la producción del ácido sulfúrico u oleum, que se fabrica por la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, situada su fábrica en el paraje de La Calera, del término de Fuenteovejuna.

La mina *Trinidad* está actualmente en investigación, que va bastante adelantada, y se hace por la propiedad; no tiene producción. Sus labores consisten en una traviesa al N. E de tres metros de longitud, de la que arrancan dos al N. O., y S. E. con 27 metros y 69,80, respectivamente. La primera corta al filón que sigue, con una galería de 76,70 al S. O., que lleva calcita, alguna barita y pizarras con incrustaciones de sulfuros de plomo con 1.500 gramos de plata.

Se proyecta seguir la citada galería hasta llegar a unos antiguos trabajos próximos a la traviesa S. E., para ver si corta el filón de la antigua mina *Gran Mina*.

En la *Mirabuenos*, se sigue la explotación en segunda planta entre los 200 y 290 metros de longitud al E. de la traviesa del pozo, estando sus realces más altos que su piso, a unos 40 metros de éste, llevando el filón metalizado en plomo con una potencia media de dos centímetros por metro cuadrado.

Entre 2.ª y 4.ª sin explotaciones, quedando un macizo por explotar de 300 metros al N. E. del pozo.

Entre 4.ª y 5.ª, próximamente a la misma distancia se llevan unos realces, faltando solamente tres metros para llegar a 4.ª al más alto de ellos.

Entre 5.ª y 7.ª se lleva la explotación entre los 80 y 320 metros N. E., teniendo el realce más alto de 48 metros sobre planta. En esta planta la metalización está más diseminada; la caja presenta grandes ensanches y la pizarra está muy descompuesta, con lisos que obligan a dejar llaves a cortas distancia, que se explotarán más tarde en retirada.

Habiéndose terminado la profundización del pozo hasta la planta 8.ª (nivel 360), se siguen los avances sobre filón al E. y O., con 55 metros 30 centímetros y 37,10, respectivamente; en el primero de ellos se ha procedido a calar una chimenea que comunicará con 7.ª para activar la ventilación de estos trabajos.

La traviesa cortó el filón a los 9,50 metros, lo que indica un ligero buzamiento al O., predominando las blendas argentíferas.

Todos los servicios de ventilación, fortificación, departamento de escalas y alumbrado están bien.

Desagüe.—Para evitar que las aguas superficiales pasen a las explotaciones inferiores, existen en 2.ª planta dos bombas, que elevan al exterior las recogidas en este piso. Otra bomba en 4.ª para la evacuación a la superficie de las de esta planta, y, finalmente, y con el mismo objeto, otra en 8.ª, dando entre todas un aforo diario de 500 metros cúbicos.

La producción mensual de tierras extraídas es de 3.942 toneladas.

El lavadero produce 60 toneladas de galena, con el 63 por 100 de plomo y 2.600 gramos de plata en tonelada, y 340 toneladas de blenda, con 47 por 100 en cinc, 4,20 por 100 en plomo y 560 gramos de plata en tonelada.

Escombreras de «Casiano del Prado».—Se lleva su explotación a cielo abierto, quitando desde luego su primera capa de piedras grandes y todos los materiales estériles de gran tamaño, lo que encarece sobremanera estas labores, dejándose después tomar a las tierras su talud natural, y, además, se las pone siempre con muro de contención de piedra en seco, que también representa su construcción una carga sobre la explotación, que hay que tener muy en cuenta, además de los gastos generales, transportes, amortizaciones, etc.

La riqueza media de estas tierras, salvo raras excepciones, no pasa del 1 al 1,50 por 100 en blenda, plomo y plata, siendo muy pequeña la que corresponde a los dos últimos metales, pues dentro del citado 1 al 1,50 por 100, más de 90 por 100 del 40 por 100 con que salen concentrados los productos de sus lavaderos corresponden a las blendas.

Debe hacerse observar que los análisis químicos industriales de laboratorio que se hacen previamente de esas tierras, dan un porcentaje de mineral que en realidad no se consigue nunca en los lavaderos, por las infinitas pérdidas anexas en su procedimiento, de que nos ocuparemos en la parte metalúrgica, y que pudieran evitarse muchas de ellas por los modernos procedimientos de flotación.

Se pasan diariamente por el lavadero unos 90 vagones de 700 kilos cada uno de tierras extraídas de la explotación de estas inmensas escombreras, que suponen unos 63.000 de movimiento de ellas, y para obtener el citado movimiento debe calcularse en más de un triple por el correspondiente al despiedre, escogido y estrío, y además que los gruesos contienen mucho cuarzo, calcitas y baritinas, y productos piritosos en hierro y cobre.

La explotación de estas escombreras supone gran trabajo, pues por los muchos años que han pasado se ha hecho una sedimentación natural debida a su propio peso y que se consolide en capas duras, pero que sin embargo, al descubrirlas y ponerlas en contacto de los agentes atmosféricos, se desmoronan y pulverizan.

Porvenir de la zona de blendas.—En las memorias de criaderos de esta Jefatura, redactadas por el Ingeniero Sr. Carbonell y Trillo Figueroa (D. Anto-

nio), y prologadas por el Ingeniero Jefe que suscribe, se ha dicho cuanto se puede decir respecto al porvenir de las zonas plumbíferas y blendosas de la provincia de Córdoba, tan rica en yacimientos de este género, de los cuales están en explotación los consignados anteriormente.

En realidad, no existen yacimientos de blenda propiamente dichos, pues producen todos ellos más plomo que cinc, y siempre acompañados de plata, en mayor o menor cantidad; de modo que industrialmente se puede considerar éstos bajo su denominación más genérica de *yacimientos plumbo-blendo-argentíferos,* puesto que los minerales que constituyen las menas tienen riqueza industrial explotable en los tres metales que las integran.

Las principales cuencas en que se explotan hoy estos minerales pueden agruparse de la siguiente manera:

I.—Cuenca plumbo-blendo-argentífera de Villanueva de Córdoba, Alcaracejos e Hinojosa del Duque, comprende: *Grupo de El Soldado, Claudio y Grupo de las Béticas-Almadenes.*

Están en formaciones cambrianas y silurianas, limitadas al S. por el carbonífero y al N. por el estrato cristalino y el granito, que corren del N. O. al S. E. y en una región muy industrial comprendida entre las líneas férreas siguientes: al E., la de Peñarroya a Conquista, con las estaciones esencialmente mineras de *El Soldado* y *Alcaracejos;* al O., la de Peñarroya a Almorchón, y al S., otra vez la primera. En esta rica zona están las mejores y más productoras minas, que son: *Enriqueta 3.ª, Luisa, Pepita, Gracias* y *Claudio,* cuya producción en blendas queda ya citada, y de la de plomo, aún más importante, nos ocuparemos después, de donde proviene también la plata que se beneficia en los talleres de desplatación de Peñarroya, establecidos en Pueblonuevo del Terrible. Constituye una zona de actual riqueza y de gran porvenir, sobre todo si, como parecen anunciar los buenos indicios hasta ahora presentados, se comprueba la continuación en profundidad de sus filones bien metalizados a más de 600 metros.

En esta zona existen muchas concesiones en que no se ha hecho ningún trabajo, o tan pocos, que no merecen tenerse en cuenta, pero que por sus afloramientos numerosos, alineados y mineralizados, se puede esperar mucho, pues presenta caracteres de explotabilidad, y no son otra cosa que filones de la misma época de formación y del mismo origen, como lo demuestra su dirección paralela a las hoy explotadas, y pueden considerarse como las reservas para el porvenir.

Otras concesiones, como las *Béticas* y el grupo de los *Almadenes,* han sido explotadas anteriormente y en varias ocasiones, algunas de ellas por los romanos, y tal vez antes, pero sus labores sólo profundizan cuando más 150 a 200 metros, y si se ve por las actuales labores en las minas que hoy se laboran que penetran los filones similares hasta los 600 metros, es de esperar que se ha de

tener para explotar una zona de toda la longitud de sus corridas y de 300 a 400 metros de profundidad, con buenas mineralizaciones en plomos y blendas, y algunos como los de *Otros Almadenes* y *Almadenes Sur*, con gran riqueza en plata.

II.—CUENCA PLOMO-BLENDO-ARGENTÍFERA DE VILLAVICIOSA.—Está constituída por un grupo bastante numeroso, de que en la actualidad sólo hay en actividad las minas *Mirabuenos* y *Trinidad*. Está enclavada en plena formación carbonífera, de gran extensión, limitada al N. por la cuenca de *Bélmez*, que la separa de la anterior, y sus caracteres geológico-mineros son en todo muy análogos a los de la cuenca anterior, pero constituye una zona menos estudiada que aquélla. Su riqueza en blendas aumenta con la profundidad, y son, como ya hemos dicho, muy ricas en plata, que llega y excede a veces de los 650 gramos en tonelada. Es, pues, también zona de porvenir y merecedora de serios estudios.

III.—CUENCA PLUMBO-BLENDO-ARGENTÍFERA DE FUENTEOVEJUNA.—Caracterizada típicamente por la rica mina *Santa Bárbara*, de que con todo detalle nos ocupamos en los plomos, está en terrenos de igual naturaleza, teniendo labores en pleno terreno carbonífero. A este grupo pertenecen las minas *Unión*, a que tienden a buscar las nuevas labores de la citada *Santa Bárbara, Grupo de Viñas perdidas,* actualmente abandonada. Nuevos registros próximos a demarcar, que se suponen continuaciones de estos criaderos y que llegan al límite de esta provincia con la de Badajoz, internándose en ella por el término municipal de Granja de Torrehermosa y tal vez siendo los mismos que en dicha provincia, se corren por Azuaga y sus colindantes.

Sin embargo de ser igual la naturaleza de sus criaderos, el plomo no se presenta ya en filones bien definidos, sino más bien en grandes bolsadas que luego se prolongan en formas alargadas por las grietas de las rocas en que encajan, que ya se asemejan más a verdaderos filones. Estas bolsadas, algunas de las cuales, como la explotada en *Santa Bárbara*, perfectamente mineralizadas, han llegado a veces a medir una potencia de 19 metros en sulfuro de plomo y se mantienen entre los 0,05 metros y 0,42 metros (este límite máximo sumamente frecuente) que dan medias reducidas de 0,17 a 0,20, que es la corriente. Llevan alguna blenda, aunque poca, y su riqueza en plomo alcanza hasta el 84 por 100, con menos plata que en las dos primeras cuencas citadas, pero presentándose en su masa geodas de caleitas de gran tamaño, perfecta y característicamente cristalizadas, y algunas veces baritas y sulfuros de hierro y cobre.

A esta cuenca, pero distante más de 15 kilómetros de ella, pertenecen otros criaderos que arrancando del mismo pueblo de Fuenteovejuna, por debajo de cuya parte urbanizada pasan, llegan hasta Valdeinfierno, en que vuelven a encontrar al carbonífero; en éstos en la actualidad no ha habido explotaciones este año, pero en los pasados estuvieron las concesiones *Dos Amigos* y *San*

Rafael, hoy abandonadas. En la conocida con el nombre de *Mina del Hambre*, con grandes terreros que suponen labores de profundidad e importancia, y atravesando la Sierra casi de E. a O., cruza cerca del kilómetro 14 de la carretera de Fuenteovejuna a Castillo de los Guardas un poderoso filón de cuarzo en que se ven mineralizaciones de cinc, plomo y bastante cobre.

Otra tercera y gran mancha de esta cuenca la constituyen las minas de *Valdespino*, que explotan los Sres. Alcántara y Palacios, en que se presentan una serie de siete filones perfectamente paralelos y bien determinados que van de N. O. a S. E., cruzados por otra serie, de dirección normal, que aun cuando a la superficie parecen de cobre, por presentarse hermosos ejemplares de calcopiritas, chalcosinas, azuritas y malaquitas, cambian en profundidad en sulfuros de plomo y muy ricos en plata, que a veces se presenta bajo la forma de plata roja, argirosas y argiritrosas, que aun cuando fueron explotadas bajo un plan poco estudiado y ordenado, merecen una seria y bien entendida investigación, pues si realmente fueron abandonadas, más se debió a dificultades financieras y mal ordenada administración, que a la falta de riqueza de sus criaderos. Estos minerales contienen muy poca blenda y pueden mejor agruparse con los esencialmente *plumbo-argentíferos*.

IV.—Cuenca plumbo-blendo-argentífera de Posadas-Hornachuelos.—En nuestro concepto debe subdividirse en dos: una esencialmente de plomo argentífero, de que nos ocuparemos al hablar del plomo, y otra que analizaremos ahora con motivo del cinc, que es la región de la *Plata* y *Buceros*, en la que radican las concesiones *Casiano del Prado* y *Ampliación a Casiano del Prado*, de una importancia excepcional, pues sólo fué abandonada, al parecer, por su difícil desagüe, que hoy, teniendo la línea eléctrica que utilizan sus lavaderos, sería ya más económico y sencillo, pues se puede contar con energía hidroeléctrica barata, que vendría a costar de 12 a 15 céntimos kilovatio-hora industrial. Es una mina que ha dado grandes riquezas en plomos y blendas argentíferas, verdadero tipo de las que nosotros agrupamos con el carácter de *plumbo-blendo-argentíferas*, y que se ha explotado hasta el nivel 540 metros, dejando en su última planta el filón perfectamente mineralizado y sin realzar apenas, y hay que tener en cuenta que sólo se ha explotado un filón de los numerosos cercanos y paralelos que definen la cuenca, entre los cuales y muy poderosísimos, se pueden citar el filón *Buceros Norte* y *Buceros Sur*, que corren paralelamente al principal explotado, con una longitud perfectamente reconocida que se puede seguir sobre la superficie en más de un kilómetro. Arman estos filones lo mismo que los demás de la provincia, por lo que no insistiremos sobre este particular, pero sí sobre el hecho lastimoso de que estén sin explotar y de que merecen ser investigados y estudiados con gran interés, pues no dudamos volverán a constituir una zona minera de verdadera importancia, riqueza y prosperidad.

Por último, dentro de esta misma zona deben citarse la que constituye el grupo de *Calamón* y el *Francés*, que parece vuelve a resurgir.

De lo tan ligerísimamente apuntado, se deduce la gran importancia y porvenir de estos yacimientos en la provincia de Córdoba.

Hierro.—Las minas productoras de hierro en este distrito han sido este año el *Grupo de Zamoranos,* de Priego y Luque, que explota D.ª Carolina Cobos de Puga, y la *Tres Palomas*, de Luque, que lo hace la Sociedad de *Óxidos rojos,* de Málaga. Las minas en explotación del primer grupo, han sido principalmente *Zamoranos*, *Estrella*, *Tomás* y *Pepito.*

La población obrera que ha trabajado en estas concesiones ha sido este año de 59 obreros.

Los datos de producción son las siguientes cifras:

	Toneladas	Precio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Año 1923	873.000	19,00	16.587,00
— 1924	140.000	53,57	75.000,00
Diferencia en 1924.	+ 527.000	+ 34,57	+ 58.413,00

Que nos dice que ha subido el tonelaje y el precio, y por lo tanto el valor en pesetas, en los siguientes tantos por ciento:

Tonelaje	en 62,53 %
Precio	en 35.85 %
Total	en 22,12 %

debido a que empleados estos hierros en la fabricación de colores, han dado un gran resultado; a que sólo se han explotado las mejores variedades producidas, o sean las llamadas extra, con más de 64 por 100 en hierro metálico; a que esta superior calidad ha traído consigo mayor cuidado en su escogido y ha subido bastante el precio, y hayan sido pedidos por casas francesas (de Marsella) e italianas.

Tanto en el coto *Zamoranos* como en la mina *Tres Palomas*, las explotaciones van cada día adquiriendo mayor importancia por la excelente calidad de sus hierros, y si las condiciones de transporte fueran mejores, las tarifas más económicas, y sobre todo se dispusiera de mayor material en las estaciones de Luque, Alcaudete y apeadero especial, hecho para estas concesiones por los ferrocarriles Andaluces y de Linares-Jaén, llamado Collado de las Arcas, éstos llegarían a constituir una zona de bastante porvenir.

Como el desarrollo de sus labores aún es bastante limitado, no merecen descripciones detalladas, pues hasta ahora más obedecen a la importancia y

oportunidad de los pedidos que a un plan metódico y razonado de ellas, que indudablemente tomarán con el tiempo.

Porvenir de los yacimientos de hierro de esta provincia.—Es un punto que en la presente ocasión no haremos más que apuntar, pero que merece un estudio bastante extenso, por las razones que como conclusiones de él luego se dirán.

La parte S. de la provincia de Córdoba, que linda con las de Jaén, Málaga y Granada, es esencialmente secundaria y terciaria, y en aquellas regiones en que, como en Luque, Priego y Baena se presenta el trías, aparecen siempre los yesos y los hierros; estos últimos en contacto con las calizas, que generalmente vienen a faltar las citadas formaciones del yeso, como sucede en las concesiones *Estrella, La Cruz*, *Tomás*, *Pepito*, *Saturno* y *Zamoranos,* más principalmente, y *Tres Palomas,* también.

Otra región ferrífera y casi a las puertas de la capital, en que existen extensas zonas registradas, pero actualmente paradas, y bastantes labores sobre numerosos afloramientos, es la dehesa de la *Porra*, que pertenece a las formaciones primarias. Ocupan una superficie de más de 358 pertenencias, y está reconocida en la profundidad en más de 50 metros las capas y bolsadas, pues bajo estas dos formas es su más frecuente presentación, llegando a espesores de más de 45 milímetros.

Los análisis de sus hierros, hechos en Bilbao por el químico inglés míster James A. Allinson, en Cartagena por D. Antonio Parreño y en la Jefatura de Minas por el Ingeniero que suscribe, dan el resultado medio que a continuación se consigna:

ANÁLISIS GENERAL

Oxido férrico	87,376
Sílice	11,319
Oxido manganeso	0,152
Alúmina	0,240
Cal	0,106
Magnesia	0,024
Acido fosfórico	0,024
Acido arsenioso	0,039
Acido sulfhídrico	Indicios procedentes de piritas ferro-cobrizas.
Cobre	Idem
Plomo	Idem
Agua de combinación	0,426
Pérdidas por análisis	0,294
	100,000

Y el análisis industrial por metales:

Hierro	61,175	por 100.
Fósforo	0,011	»
Azufre	0,008	»
Arsénico	0,060	»
Sílice	12,056	»

Las concesiones que componen este coto son:

Santa Isabel	220	hectáreas.
Triunfo de la Aviación	50	»
La Porra	60	»
Pobre	28	»
Total	358	hectáreas.

Su distancia a la estación más próxima, que es Villarrubia, en la línea de Córdoba a Sevilla, es de 9,756 kilómetros, según un estudio de cable aéreo que se hizo el año pasado por una empresa de Bilbao.

El cálculo medio de cubicación excede de 4 millones de toneladas, tan sólo por los datos que arroja la parte descubierta en sus labores.

Existen aún muchísimas localidades en que abundan los hierros en esta provincia en que todavía se han hecho pocos estudios, o éstos han sido de pequeña importancia; pero sólo con lo dicho hay bastante para demostrar lo convenientísimo de un estudio para conocer las zonas que merezcan explotarse y las reservas en hierro de la provincia de Córdoba, que tienen indudable porvenir.

Carbones minerales.—Como en anteriores años, dividiremos el estudio y relación de tan importantes yacimientos en dos secciones: Antracita y Hulla.

Las concesiones que en uno y otro grupo han estado en explotación han sido las siguientes, que se anotan en los estados que a continuación se insertan:

A) ANTRACITAS

NOMBRES	Hectáreas	EXPLOTADORES	TÉRMINOS
La Calera	60	Compañía La Calera.	Peñarroya.
Coto *El Porvenir:*			
La Castellana	30	Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya	Fuenteovejuna.
La Parrilla	50	Idem	Idem.
Tres concesiones, hectáreas	140		

HULLAS.—*a) Hullas grasas.*

NOMBRES	Hectáreas	EXPLOTADORES	TÉRMINOS
Grupo *Antolín:*			
San Miguel	12,5722	Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya	Bélmez.
La Terrible	50,3091	Idem	Idem.
Santa Elisa	25,1545	Idem	Idem.
Ana y Montera	26,7000	Idem	Idem.
Demasía San Juan	5,9394	Idem	Idem.
San Marcelino	5.0000	Idem	Idem.
Demasía San Marcelino	2,8114	Idem	Idem.
b) Hullas semigrasas.			
Santa Rosa	37,7318	Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya	Pueblonuevo del Terrible.
Santa Rosario	36,0000	Sociedad Sta. Rosario.	Bélmez.
Aurora	52,7313	Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya	Idem.
Diez concesiones, total en hectáreas	254,9497		

No ha trabajado este año el grupo *Cosme y San Rafael,* que explota la Sociedad Hulleras del Guadiato.

El estado comparativo de la producción en antracitas y hullas nos da las siguientes cifras:

ANTRACITAS

	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Año 1923	148.568,000	50,13	7.448.025,83
— 1924	145.918,200	44,92	6.553.007,60
Diferencia a favor de 1923.	— 2.649,800	— 5,21	— 895.018,60

HULLAS

Año 1923	259.912,500	47,57	12.364.258,53
— 1924	316.479,650	44,94	14.224.657,44
Diferencia a favor de 1924.	+ 56.567,150	— 2,63	+ 1.860.398,91

RESUMEN

Año 1923	408.480,500	»	19.812.284,36
— 1924	462.397,850	»	20.777.664,67
Diferencia a favor de 1924.	+ 53.917,350	»	+ 965.380,31

Que nos hace ver una diferencia a favor de 1924 de 53.917,350 toneladas y 965.380,31 pesetas, aun cuando los precios, tanto en la hulla como en la antracita, han sido algo menores.

El personal durante el año de 1924 en las minas de carbón, es:

SUBSTANCIAS	Obreros
Antracita	1.315
Hulla grasa	1.834
Idem semigrasa	282
Total	3.431

En dicha población obrera hubo nueve muertos y cinco heridos graves; de éstos dos quedaron inútiles para el trabajo y tres útiles, pero que pudieron emplearse en otros destinos sedentarios.

La energía empleada en estas explotaciones, tanto de vapor como eléctrica, es la siguiente:

	N.º de motores	Fuerza HP.
De vapor	10	235
De explosión	»	»
Eléctricos	73	3.885
Total	83	4.120

Esta energía toda es propia, siendo la eléctrica procedente de la central principal de Peñarroya, situada en el término municipal de Pueblonuevo del Terrible, que proporciona la energía y luz, no solamente a las minas de hulla y metálicas de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, sino también a las fundiciones, lavaderos, talleres y fábricas, y de cuyo importante flúido consumido nos ocuparemos al hablar de dicho notable establecimiento, sino también a minas, alumbrados municipales y fábricas que no pertenecen a ella.

El análisis medio anual de los carbones que explota la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya nos da el siguiente estado, tomado directamente de sus libros correspondientes, en las diversas visitas de policía minera efectuadas en ellas por el personal de esta Jefatura.

MINAS	CALIDAD	CLASIFICACION	Cenizas	PORCENTAJE Materias volátiles	Carbono fijo	Calorías
Santa Rosa.	Semigraso de llama corta.....	Grueso	8,80	18	72,80	7.935
		Cribado carbón ...	8,80	14	76,70	7.808
		Idem borrasco	18	14	57,50	7.114
		Avellana carbón ..	20	19	67,50	6.939
		Idem borrasco	30,40	14	55	6.622
		Menudo lavado....	19,20	14	66,20	7.004
		Idem íd. borrasco seco	33,20	14	52,40	5.780
La Parrilla.	Antracita ..	Granadillo, 5/20. Lavado.....	15,20	8	76,20	7.308
		Almendra lavada .	11,20	8	80,20	7.640
		Galleta	5,20	8	86,30	8.152
		Cribado.....	4,80	8,86	85,90	8.203
		Grueso.....	9,20	9,60	81	7.907
Aurora.....	Seco de llama larga.	Avellana.....	9,60	36,80	53	7.290
		Menudo.....	14	34	51,30	6.936
		Todo uno	5,40	36	59	7.912
Antolín	Grasos.....	Menudo lavado....	11,70	20,80	66,80	7.645
		Idem seco.....	14,60	20	65	7.419
		Cribado	10,30	20,60	68,60	7.788
		Avellana.....	10,50	20,40	68,60	7.440
		Cok menudo hornos	13	1	86	7.152
		Briqueta fábrica ..	10,20	18,70	71,10	7.850

En cuanto a la cantidad de anhídrido carbónico, óxido de carbono, oxígeno y grisú, dió un análisis medio, resultado de trescientos sesenta días de trabajo, el que se consigna en el siguiente estado:

CO^2.....	0,40
O	20 50
CO	0,00
CH^4.....	0,05

aun cuando el grisú (CH^4) ha llegado como máximo, en *Santa Rosa,* a 1,05, pero como caso verdaderamente raro y en una labor antigua.

Dados estos datos generales, pasemos a ocuparnos de cada una de las minas productoras en particular.

Grupo de carbones grasos.—Aun cuando en este grupo figuran las concesiones citadas, en el interior todas ellas están comunicadas entre sí y forman una sola y única explotación, que se sirve para todo lo a ella referente por el pozo *Antolín,* por lo que la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya designa estas labores con el nombre genérico de *Grupo de los grasos del pozo Antolín,* dividiéndole en tres servicios: *Labores interiores, Descubiertos de Ana* y *Canteras del Terrible.*

De los primeros nos ocuparemos en esta parte, dejando el tercero para cuando hablemos de las canteras.

Empezaremos nuestro estudio por la ventilación. Esta se hace diariamente por medio de un ventilador tipo Rateau, accionado eléctricamente, de 250 revoluciones por minuto, que da los siguientes datos numéricos medios por día:

Pozo de entrada	*Maestro Antolín.*
Idem salida	Idem n.° 3
Volumen total diario medio extraído por el ventilador	26 m.^{3} × 1″
Idem en la parte inferior del pozo	24 ídem íd.
Idem entrada de aire (medido en la galería de entrada)	16,25 m.^{3} × 1″.
Idem íd. en su entrada en las explotaciones	12,42 ídem íd.

DATOS MECÁNICOS

Depresión mecánica observada	55 mm.
Idem teórica calculada	95 mm.
Rendimiento manométrico	61 por 100.
Orificio equivalente total	1,56 m.^{2}
Idem íd. útil	1,56 m.^{2}

DATOS FÍSICOS

Temperatura media en la superficie en el día de la operación de la medida (7-15-24)	32° 5 centígrados.
Temperatura en la boca del pozo de la ventilación en el mismo día	26° 5 ídem.

VENTILACIÓN NATURAL

Volumen introducido (medio)	8 m.^{3} × 1″.
Depresión calculada	12,50 mm.^{3}
Idem total	70,50 ídem.
Volumen de aire inicial	28,80 m.^{3}

La ventilación se lleva por tuberías petacas a los frentes de trabajo y a los anchurones de instalación de sus maquinarias, y se regula su marcha por compuertas, aislándose las zonas incendiadas por tabiques dobles con corriente

circulatoria de agua y de aire, que se regula según las necesidades del servicio, y se indica en los planos de ventilación, que se remiten periódicamente a la Jefatura de Minas del Distrito. Para retorno de aire se utilizan las galerías, cuya sección, por los dobles sucesivos de sus entibaciones, han disminuído ya de sección, y no son de aplicación para el tránsito, sin que sea menor nunca de 0,50 metros cuadrados.

En la actualidad merece citarse como grupo principal de labores los trabajos que llevan en sus dos últimos pisos, que son el 34 y 35. y algunas labores existentes en los anteriores de desllave y finalización de su testero.

En las minas *Ana* y *Montera* están en séptima y octava plantas, por debajo del piso 25, cota 217, y están completamente explotadas, menos un trabajadero al O. del pozo *Montera*, entre las balanzas números 3 y 4 bis.

En el nivel 214, entre la octava y el techo, está en explotación el espacio comprendido entre los planos inclinados 2 y 4, y se han iniciado trabajos entre los números 2 y 3.

Al Oeste de la *Montera* se han iniciado también los primeros trabajos en la curva o vuelta de Bélmez, en la capa *A*.

En la capa *A* y octava planta, nivel 266, se están terminando las explotaciones, faltando sólo rellenar una galería al muro en una pequeña longitud. En la misma capa y novena planta (nivel 263) están las explotaciones en marcha hacia el muro, con relleno consecutivo entre las balanzas O. y su plano de subida.

En las capas *C* y *E*, de la sexta planta (nivel 269), se encuentran: la *E*, casi terminada, y la *C*, en trazado, y su bolsada grande con un contrapozo de comunicación y un pocito de reconocimiento al Este.

En la capa *B*, entre los niveles 276 y 262, se están practicando reconocimientos de esta capa, que varía mucho en su potencia, y aún no existe explotación propiamente dicha, sino más bien es una preparación consiguiente al citado reconocimiento.

La capa *B* es la que tiene mayor número de labores y reconocimientos y la que mantiene, en realidad, la mayor explotación. En el nivel 277 (cuarta planta), por debajo del piso 20, quedarán terminadas sus explotaciones probablemente para primeros de 1926. En el nivel 274, por debajo del piso 20, lleva ya explotada la rama *N* hasta el mismo piso 20 en una altura de 1,30 metros de potencia. En la rama *S* actualmente no se hace nada; en su gran bolsada (llamada de Bélmez) sigue el trazado de sus galerías maestras para la preparación de su explotación.

En el nivel 257 está en reconocimiento la rama *S*.

En los demás pisos y niveles siguen las explotaciones en la misma forma que siempre, y también sigue la profundización, explotación y preparación de nuevos campos de explotación.

En realidad, las labores actuales se desarrollan en las concesiones *Santa*

Elisa y *San Marcelino,* y este grupo puede decirse que comprende más concesiones que las que le sirven de titulares, constituyendo un coto, que debiera llamarse, como ya hemos dicho, y lo conocen sus exploradores: *Grupo de carbones grasos del pozo Antolín o del Terrible.*

La fortificación y relleno de estas labores lo hacen con sujeción a lo ordenado en el arte del laboreo y requerido en el vigente Reglamento de Policía Minera; su gran extensión hace que sea más fácil su comprensión por el examen de sus planos, limitados actualmente a los pisos inferiores ya citados y que están en escala de 1 por 1.000, que es muy suficiente para poder apreciar con todo detalle, no solamente sus explotaciones, sino también sus labores auxiliares y de transporte, comunicación y servicios a ellos anejos. Por ser muy interesante agregaremos a esta Memoria un corte longitudinal y general de la capa en escala de 1 : 200 y varios cortes transversales que darán idea de su marcha.

La explotación de este grupo viene dando una producción de 700 toneladas de carbón bruto a bocamina diarias, o sean 210.00 anuales en trescientos días de trabajo.

El gasto de energía eléctrica en estas explotaciones viene siendo de 22 kilovatios-hora por tonelada, o sea un término medio de 5.085.000 kilovatios-hora.

La pega de los barrenos en la profundización es eléctrica, y en las demás labores por encendedores de seguridad. Los explosivos son los especiales ordenados para minas grisutosas. Los barrenos se hacen con martillos accionados por aire comprimido en las labores en piedra, y en carbón con picos y palancas.

El alumbrado se hace por lámparas de seguridad de aceite y de bencina y eléctricas, de las que existen tres modelos, según sea la naturaleza de sus acumuladores, y líquidos, sólidos, con lámparas de 5 bujías y armaduras metálicas de protección, que constituyen verdaderos tipos de alumbrados de seguridad completa en toda clase de explotaciones, pero muy especialmente en las hullas grisutosas, porque además de estar a cubierto de toda clase de contactos con el medio atmosférico, no se apagan sino por la polarización de sus hilos lumínicos, o por rotura de ellos al cabo de bastante tiempo, y aun suponiendo una rotura, muy poco probable, de su fanal de protección, como cesaría inmediatamente el contacto, también la iluminación. Los acumuladores que se cargan en las baterías correspondientes que existen en la lampistería, tienen de diez a doce horas de luz, de modo que como sólo trabajan siete en cada relevo, no hay medio de que se queden los obreros a obscuras.

Cada día va aumentando el número de ellas, y por lo tanto disminuyendo el de las de aceite. Para los reconocimientos de grisú siguen empleándose las de gasolina.

Datos de trabajo.—El coeficiente de trabajo o rendimiento obrero es de

400 a 550 kilogramos por obrero, según la dureza del carbón y las condiciones del trabajo, pero puede tomarse muy bien como coeficiente medio los 500 kilos.

Jornada interior.....	7 horas.
íd. exterior.....	8 íd.
Número de relevos.....	3 diarios.

El primer relevo se dedica al arranque; el segundo, al relleno, y el tercero, a la limpieza y reparaciones; pero siempre atendiendo los tres a la diaria reparación de las necesidades urgentes de seguridad y fortificación.

Antes de empezar las labores, entre relevo y relevo se hacen los recorridos por los Vigilantes y Jefes mineros, con las lámparas de gasolina para reconocimiento del grisú, y señalan convenientemente los parajes en que éste exista, o declaran las labores limpias y de franca entrada para el trabajo, según los casos. En el primero, o sea cuando encuentran vestigios, por pequeños que éstos sean o demostrada su existencia, recogen el aire en botellas exprofeso de cabida exacta de un litro, herméticamente tapadas y recubiertas con cera o lacre para evitar todo género de fugas, y las remiten al laboratorio para su análisis cuantitativo, y además señalan por los medios que indica el Reglamento de Policía Minera los parajes en que existe, para evitar la llegada al trabajo, hasta tanto hagan su completo saneamiento. Este servicio es muy bien llevado, y van ya muchos años sin que, afortunadamente, se haya registrado ninguna explosión grande.

La cantidad de aire por obrero es mayor de 50 litros para cada uno.

Desagüe.—El desagüe se hace todo por el pozo de *Antolín*, y sigue siendo de 800 a 850 metros cúbicos diarios en las épocas de aguas bajas y de estiajes; hasta ahora nunca ha excedido de los 1.200 litros en plenas aguas invernales. Todas las aguas se mandan por cunetas, tuberías y bombas de servicio parcial al depósito general del pozo *Antolín*, de donde son elevadas por la bomba general de desagüe a la superficie. La cantidad de agua extraída no es la suficiente para el mantenimiento de sus numerosos servicios y lavaderos, por lo que tiene que hacerse uso de la traída general de aguas de la Sociedad.

Población obrera media.—Aun cuando fluctúa, como es natural, con la producción, trabajan en la actualidad de 1.600 a 2.000 obreros, aunque el número de los matriculados sea bastante mayor, pues no siempre, voluntaria o forzosamente, pueden entrar todos.

Personal directivo.—Entre Ingenieros, Jefes de servicio, Ayudantes, Vigilantes, Geómetras y Delineantes suman de 35 a 40, bajo las órdenes de un Jefe primero de servicio, éste del Ingeniero principal y del Director facultativo, Ingeniero de minas español D. Fernando Plaja y Tobías, y del Ingeniero Jefe de las hulleras y un adjunto, dando un total de personal técnico de 45. El personal administrativo y guardería, lampistería y servicios generales hacen un

total de más de 120 personas. También tiene de personal sanitario, un Médico y dos Practicantes, y además el correspondiente a los talleres de fragua, maquinaria, cerrajería, almacenes, etc., etc.

Debe consignarse como detalle nuevo de estas explotaciones, que actualmente se preparan las piezas para sus cuadros de entibación por una máquina movida eléctricamente que taja las caras de apoyo en boca de lobo, de una gran justeza en sus juntas y con gran velocidad, lo que economiza mucho en mano de obra, siendo esta máquina de un manejo sencillo.

También se hace mecánicamente el aguce de las barrenas y heramientas.

Servicio de salvamento y seguridad.—Se han practicado, como se hizo el año anterior, por la Jefatura de Minas de este distrito, simulacros y ejercicios de salvamento, presenciados por el Ingeniero Jefe que suscribe e Ingenieros encargados de la Policía Minera, D. Luis Hornilla y Larazábal y D. Benito Sánchez Ibargüen y Corbacho. La Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya los verifica semanalmente todos los domingos, y los Ingenieros del Estado ya citados, acompañados del Celador de minas de la zona de Bélmez, D. Santiago Montes Donaire, casi todos los meses, cuando verifican sus visitas reglamentarias a las minas, y por último, el Ingeniero Jefe lo hace todos los años con asistencia del Dr. D. Eladio León Trillo y los dos practicantes, que previamente, antes de ponerse los aparatos, reconocen su estado fisiológico y normal, y después de terminar lo vuelven a repetir, con examen muy especial de la vista, el pulso y los movimientos respiratorios y circulatorios, observando siempre que fuera de un ligero enrojecimiento de las pupilas, cosa muy natural debida al esfuerzo de dilatación y fijeza para ver a través de los cristales en atmósferas poco diáfanas, no presentan alteraciones en su estado ordinario y normal consignado en el primer examen.

No creemos necesario proceder este año ni a la descripción de los aparatos y operaciones practicadas con ellos, ni a los inconvenientes y ventajas que presentan los «Tissots» y los «Protos», por estar detallados plenamente en nuestra Memoria de 1923. Lo que sí debemos consignar es que se piensa comprar otros americanos de nueva construcción, que parecen más prácticos y menos pesados. Los actuales son constantemente revisados y reparados. Hay abundancia de reactivos para la producción del oxígeno necesario a la respiración artificial, y piezas abundantes con tuberías de reserva para la sustitución rápida en caso de que se deterioren los que los integran.

La enfermería sigue en la misma forma y condiciones que en el año anterior.

Servicios exteriores.—Cada mina tiene su libro especial de reconocimientos de grisú; en el destinado a la *Montera* se anotó que en los días 5 de septiembre y 20 al 22 del mismo, en el nivel 257 se presentó el grisú, aun cuando en pequeñas proporciones, y solamente en los trabajos de reconocimiento, que fueron inmediatamente saneados.

Del libro de reconocimiento de gases, en sus últimos asientos, tomamos las siguientes cifras:

Mina «Ana».

RETORNO DE AIRE.—BALANZA NÚMERO 3

CO^2	0,60 %
O	20,00 %
CO	0,00 %
CH^4	0,00 %

CENTRO DE EXPLOTACIONES

CO^2	0,65 %
O	20,00 %
CO	0,00 %
CH^4	0,15 %

ENTRADA DE AIRE.—BALANZA NÚMERO 4

CO^2	0,65 %
O	20,00 %
CO	0,00 %
CH^4	0,10 %

El libro de aforos da 650 metros cúbicos, en veinticuatro horas, de agua.

Planos.—Se llevan con gran copia de detalles, en las escalas más convenientes, para apreciación debida de todos sus detalles, y se clasifican con relación a las necesidades de los servicios a que se destinan, de explotación en conjunto, con proyección vertical y horizontal de su planta, transversales, longitudinales y de detalle.

Máquina de extracción.—Sigue la misma que consignamos en nuestra Memoria anterior, prestando muy buenos servicios, pero se está montando otra de corriente continua de mayor potencia y velocidad, llevando ya muy adelantada la instalación, que está haciendo la casa A. E. G., y que es una de las de mayor energía eléctrica de las de España, con una velocidad de recorrido de 12 metros por segundo, con todos los adelantos de frenaje y seguridad para iniciación y terminación de su recorrido, que hace automáticamente por medio de una palanca que, al final de su carrera, precisamente al llegar a la superficie, corta la corriente por su movimiento propio.

Mientras se desmonta la antigua y se concluye el montaje de la moderna, se ha preparado una instalación auxiliar con un torno Pinette mecánico-eléctrico para hacer la extracción y no interrumpir la explotación ni un solo instante;

con este torno y la instalación que existe en el pozo número 3 se harán provisionalmente todos los servicios.

La nueva máquina empezará seguramente a funcionar en enero de 1925.

Compresores.—Siguen en funcionamiento en su sala central dos Ingersoll, y un Lefair está parado, para cambiar de motor, y Waise-Monsky, que una vez cambiados sus alternadores volverá a entrar en funciones.

Servicio de hospitalidad urgente.—Sigue, como en los años anteriores, prestando muy buen servicio y con gran limpieza en todo lo referente a sus ropas, camillas y material aséptico y de cirugía urgente.

MINA «ANA».—*Labores al descubierto.*—Aun cuando éstas se llevan a cielo abierto y en cantera, existen en ellas también trabajos interiores para comunicar entre sus diversos planos o niveles de labores, que constituyen verdaderos túneles de forma trapezoidal y de longitud muy variable, algunos bastante largos, perfectamente entibados e iluminados por luz eléctrica, con su vía férrea para circulación de vagonetas.

Los niveles que se trabajan en la actualidad son el 495 y 500 metros sobre el nivel de mar, pues se marcha por rebajes, y están situados sobre la gran bolsada de Bélmez, en su rama Norte, y se practican con excavadoras de vapor de engranaje y avance longitudinal con movimiento de rotación y de ascensión, en los trabajos sobre estéril, y por tajos horizontales descendentes y de muro a techo sobre capas de carbón, dejando después tomar el talud natural a las tierras en ambos casos.

Las galerías interiores están entibadas por cuadros completos, compuestos de sus pies derechos, su sombrero y su solera, para dar la mayor solidez, y unidos longitudinalmente por sus longarinas correspondientes, cubierto su cielo por entablerados y sus muros por encostillados, constituídos unos y otros por tablería de las dimensiones corrientes en esta clase de obras. En el techo, y para evitar huecos y campanas, entre éste y su entablerado se colocan almohadillados de ramaje, siendo esta entibación muy bien hecha y consistente. Como el aire natural circula muy bien por ellas, sus maderas se conservan muy sanas y tienen gran duración sobre obra, siendo por esto económico su mantenimiento y entretenimiento.

Los diversos niveles de la explotación se comunican entre sí, para su mejor trabajo y movimiento, por planos inclinados con doble vía estrecha y palancas giratorias en sus cabeceras para cambios, y sus respectivos tornos mecánicos eléctricos con sus frenos correspondientes, y en sus pies con sus topes de corredera mecánicamente automática, que evita todo descarrilamiento.

Otros planos inclinados son automáticos de contrapeso central, con sus colas de gato. Unos y otros tienen un funcionamiento perfecto y están servidos por un maquinista y ayudante. En los tramos horizontales los trenes de vagonetas son conducidos por mulas, y tienen su trenaje aéreo otros.

Están también en explotación la rama S., en sus niveles 500, 505 y 510, y la rama N. de la bolsada, en su nivel 500.

La producción viene siendo de 180 toneladas diarias, y el movimiento de tierras de 1.350 m.^{3} por día, y calculando trescientos días de trabajo tendremos, respectivamente, 54.000 toneladas y 105.000 m.^{3}; esto con el trabajo a mano y con la excavadora en las tierras es de 240 m.^{3}

Los carbones son de superior calidad en cuanto se separan los diez primeros metros, que están, naturalmente, influenciados por los agentes atmosféricos.

En estas explotaciones se puede muy bien estudiar la estratificación, no siempre concordante con las capas; su fosilización es abundante y muy variada, tanto en el carbón como en las rocas, así como recoger datos preciosos para el encaje de ellas, cuyo conjunto de caracteres estatigráficos, pétreos y palenteológicos caracterizan muy bien la edad de estos yacimientos, que no cabe la menor duda que pertenecen al tramo medio de la clasificación de Lapparent, pues además de todo lo dicho, la naturaleza de sus carbones grasos, de llama brillante, de aspecto negro azabache y brillo irisado, muy ricos en calorías, viene a comprobarlo.

Se ve en estas explotaciones a cielo abierto la importancia que tiene en los yacimientos carboníferos la gran bolsada de Bélmez, núcleo principal evidentemente de ellos, que apareciendo muy poderosa en la superficie, sigue su predominio hasta la profundidad de los 400 metros por bajo de ella.

Además, dejan ver estas labores al descubierto el potente muro de conglomerados que corta y limita la zona industrial de los carbones.

En estas explotaciones se están haciendo estudios comparativos entre el movimiento de tierras a mano, hecho con martillos mecánicos de aire comprimido, y el hecho por la excavadora, tanto en avance como en volumen y precios, que hasta ahora dan un coeficiente mayor muy notable a favor de la excavadora.

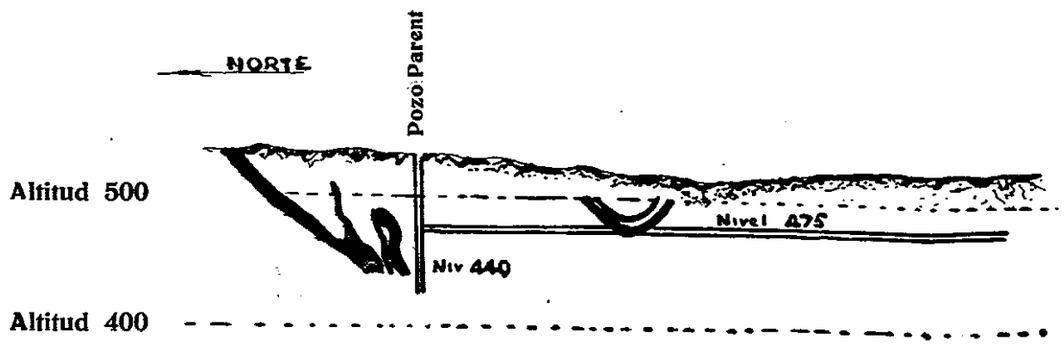
La cubicación de tierras mensual viene siendo de 25.362 m.^{3}

La energía eléctrica empleada procede de la Central Eléctrica de Peñarroya, de Pueblonuevo del Terrible, que la manda ya transformada a 5.000 voltios, y en estas explotaciones a cielo abierto se transforman a 220.

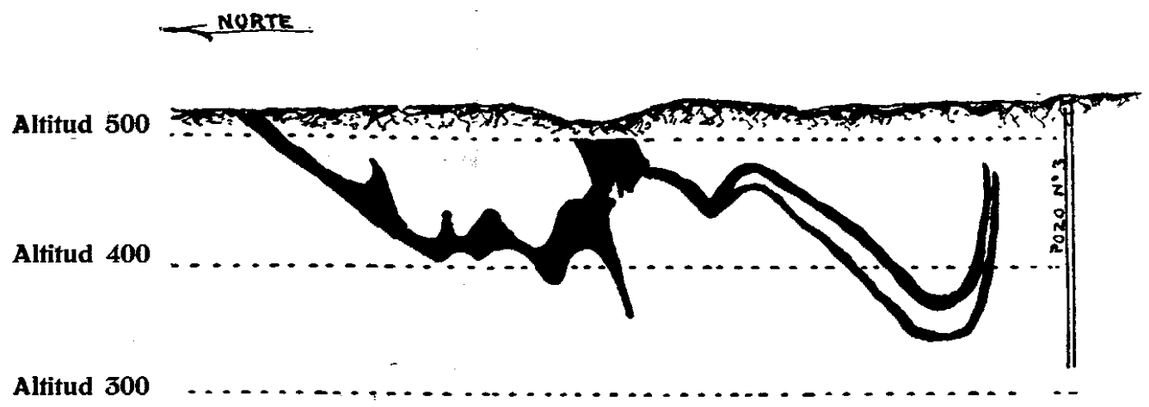
El desagüe se verifica llevando las aguas por cunetas bastante profundas desde las labores a un estanque central, que se desagua por una gran bomba centrífuga.

Verdaderamente constituyen estas explotaciones un centro de estudio especial y de valor científico para el geológico y geonóstico de la cuenca de carbones grasos de esta provincia, que parece hecha para desvanecer hasta las menores dudas acerca de su edad y demuestran la gran riqueza, no solamente en cantidad, sino también en calidad, así como de su formación y de lo revolucionado de ella; da cuenta de las grandes dificultades que en su laboreo ha

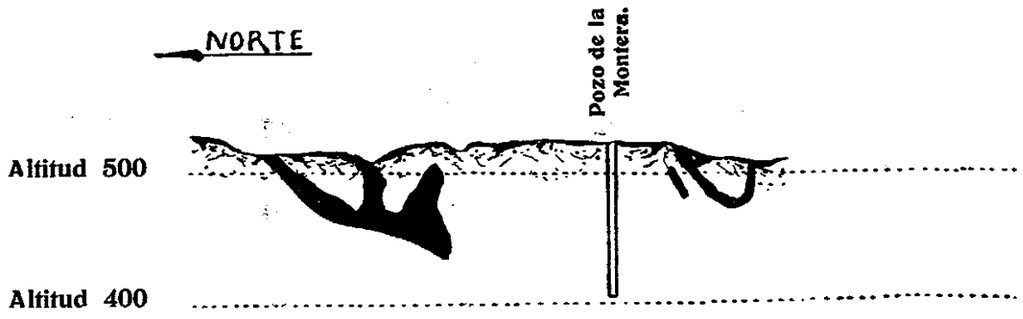
A 10m al Oeste del pozo Parent



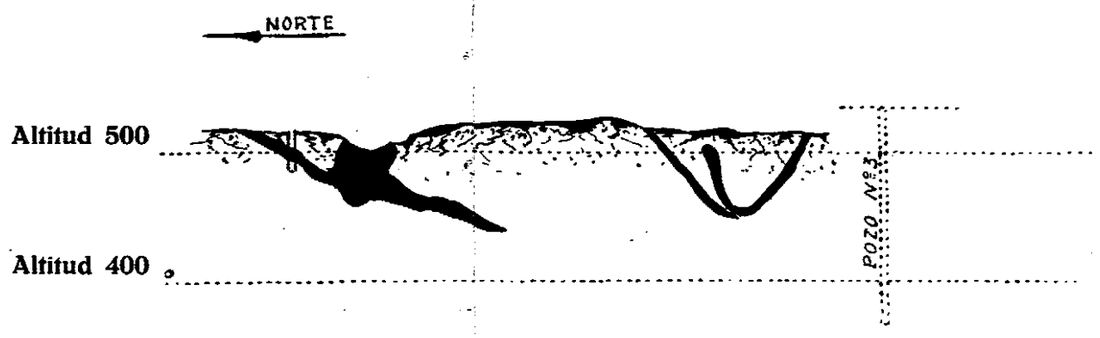
Por el límite de concesión de Sta. Elisa y La Terrible



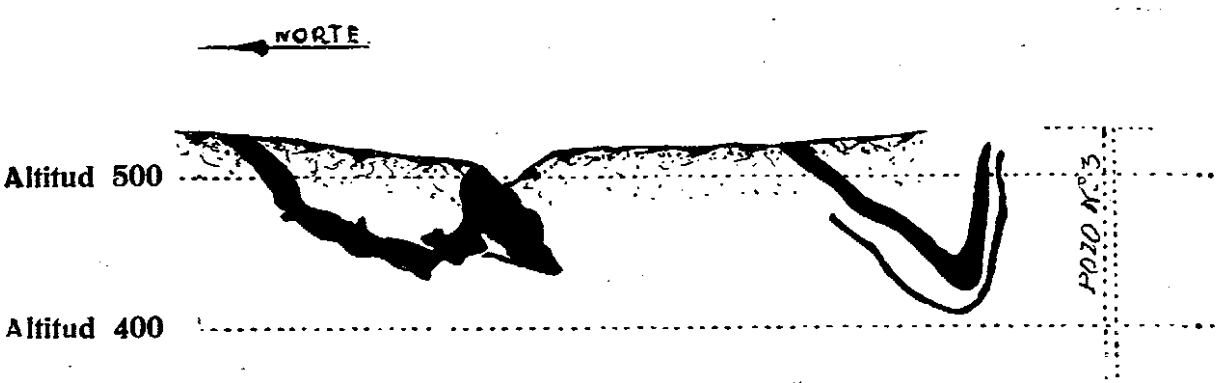
A 490m Oeste del pozo n.º 3 y 5m Este del pozo Montera



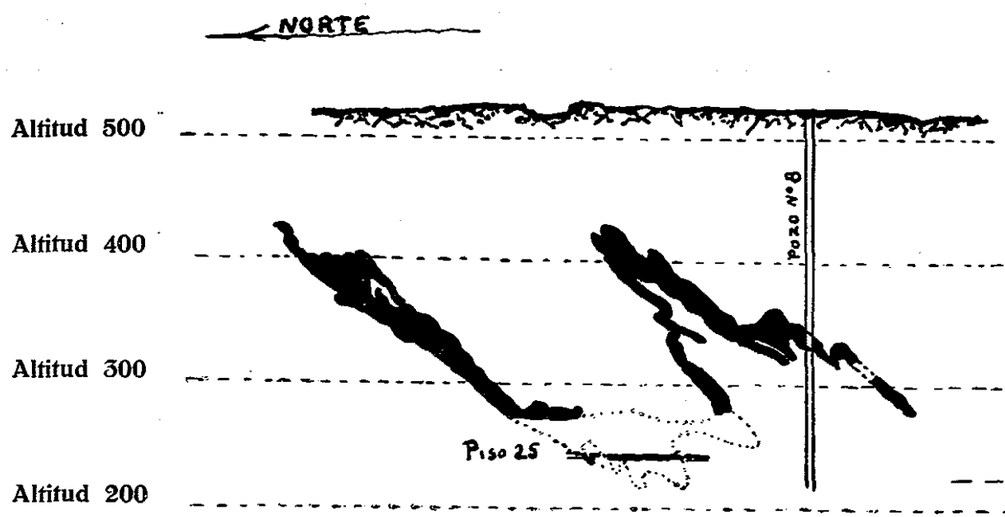
A 290m al Oeste del pozo n.º 3



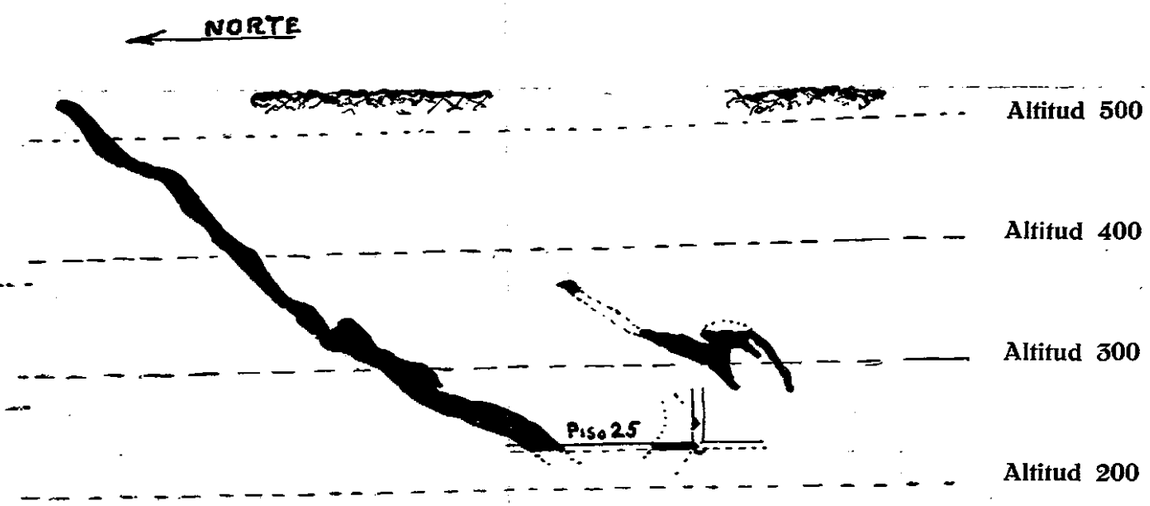
A 140m al Oeste del pozo n.º 3



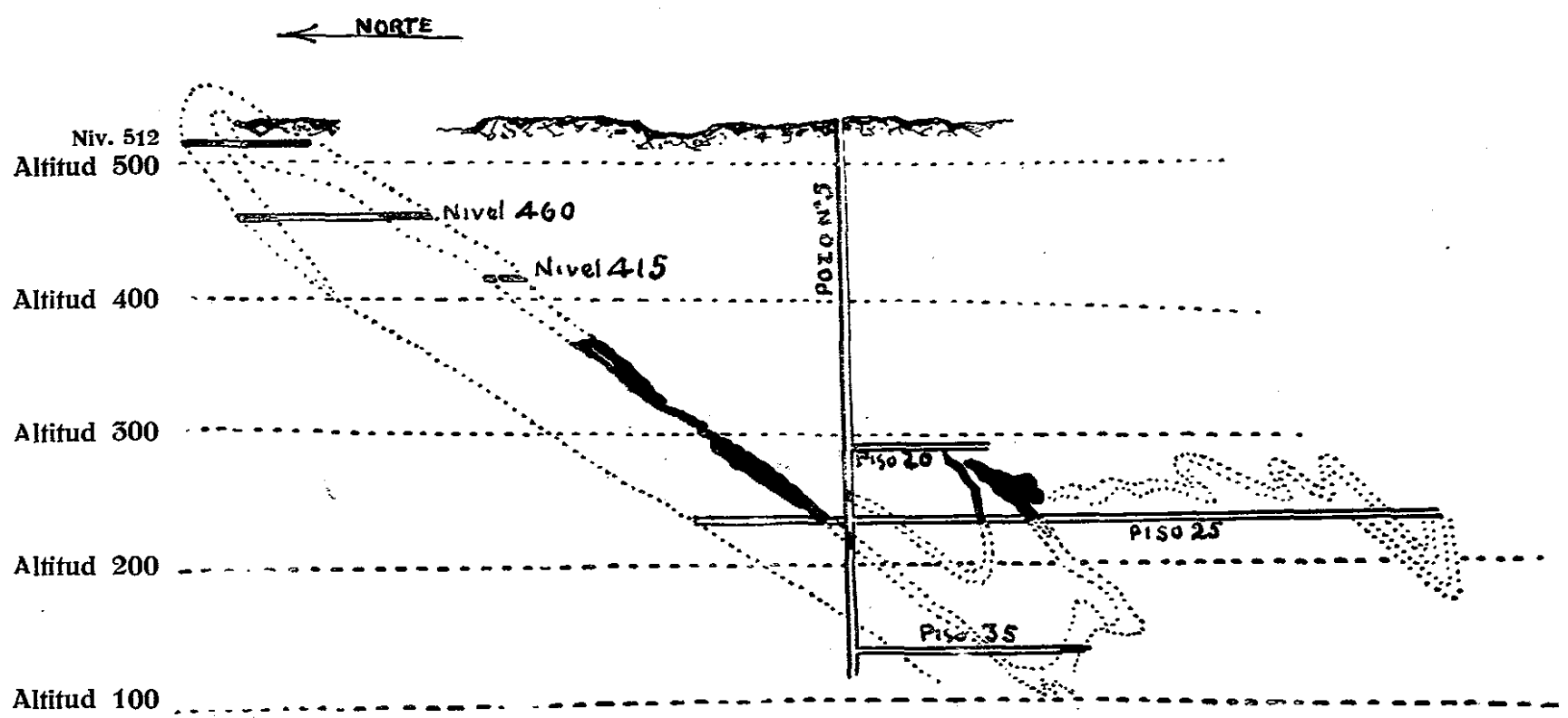
Por la línea de longitud Este 1.275



Por la línea de longitud Este 1.350



Por la línea de longitud Este 1.550



habido que vencer, y hacen tan difícil su aprovechamiento, pero que vienen siempre pagadas por su riqueza industrial.

Carbones semigrasos, mina «Santa Rosario».—En la actualidad se explotan tres capas: Primera y más principal, su capa Norte; capa Sur, número 1, rama Norte; rama Sur, de la citada Sur, número 1.

La capa Norte se explota entre los pisos 150 y 175, por testeros de 2,90 metros de altura y anchura; la capa tiene una potencia media explotable de 1,60 metros.

También se explota calando al interior el piso 50, y se ha iniciado la explotación entre el 100 y el 125, en la forma indicada, por testeros de 3 metros de altura por 2,50 de ancho.

La capa Sur, en su zona Norte, estátambién en explotación al nivel citado anteriormente, en la misma forma y dimensiones.

La rama Sur de esta capa Sur, número 1, se labora entre el piso 75 y 100, entre éste y el 125, en la misma forma que en las dos anteriores, en testeros de 3 metros por 2.20, explotándose, además, en esta rama de capa un pequeño macizo entre la superficie y el nivel 498, de 10 metros de altura por un metro de espesor.

En cuanto se refiere a los trabajos de explotación propiamente dicha y, además, en lo referente a los trabajos preparatorios, consignaremos los siguientes:

En el piso 175 se continúa en la capa Sur, número 1, la galería general de transporte. La capa mencionada presenta 0,50 metros de potencia entre las dos ramas que la componen, y esta galería alcanza una longitud de 410 metros.

En el piso 200 se terminaron en final de año los trabajos de excavación y mampostería, para seguidamente instalar una bomba Worsinthon con motor eléctrico de 100 HP, que ha de elevar todas las aguas del interior, con lo cual se suprimirán las dos bombas actuales del piso 125, que es eléctrica, y la del 175, que está accionada por el aire comprimido. Estos importantes trabajos han consistido en lo siguiente: un anchurón mamposteado de grandes dimensiones en longitud, altura y anchura, al cual se llega por una galería a través de banco de no gran longitud, que parte del pozomaestro. En esta gran cámara se ha construído el macizo de mampostería de ladrillo ordenada, recogido por muros de sillería, sobre el que se sustentará la bomba ya citada con su motor eléctrico correspondiente.

Este anchurón tiene de altura hasta la clave de su bóveda cilíndrica 3 metros 75 centímetros, y el macizo de sustentación una cimentación de 0,80 metros de profundidad.

Un recipiente general de 200 m.^{3} de cabida, que viene representando el máximo aforo de las aguas a elevar de toda la mina en veinticuatro horas y en aguas altas invernales. Este recipiente tiene 31 metros de longitud, 2,50 metros de altura y una luz útil de tres metros.

Como trabajos accesorios se han practicado una galería de comunicación y entrada de agua entre el recipiente y el pozo, que está terminada, y que parte del citado pozo y rompe en el recipiente, y esta galería tiene de longitud 2,50 metros por un metro de luz entre muros, y una altura de dos metros, con una bóveda que la recubre, que es de medio punto.

Todas estas obras, así como las de explotación, nada dejan que desear.

Se ha modificado la clasificación de las clases de carbones producidos, que es actualmente la siguiente:

1.	Cribado mayor de.....	0,025 metros.
2.	Borrasco ídem de.....	0,020 —
3.	Menudo de carbón menor de...	0,020 —

El cribado procede en su inmensa mayoría de la capa mejor y más potente, que es la Norte, y las restantes clases, de ambas capas Sur; mézclanse todos los borrascos de la explotación de ambas capas.

La única categoría que se lava es el 15,20, que se hace en un nuevo lavadero de que ya nos ocuparemos.

Personal.

	Obreros
Interior, matriculados.....	149
Exterior, ídem.....	120
TOTAL.....	269

de los cuales vienen trabajando diariamente:

En el interior.....	120
En el exterior.....	78
TOTAL.....	198

siendo la diferencia debida a bajas por enfermedad o a voluntad propia.

Producción.—De 4.500 toneladas, las cuales proceden 1.000 de la capa N. y 3.500 de ambas capas S., con un rendimiento en vendible de un 90 por 100, o sean 4.050 toneladas útiles.

Alumbrado.—Lámparas de seguridad, de encendedor automático, sistema Adaro, para los trabajadores, y de bencina para los reconocimientos del grisú, existiendo en uso 227 de las primeras y 12 de las segundas.

Ventilación.—Es muy suficiente y excede con mucho de 50 litros de aire por obrero, llevándose, como en todas las minas que explota la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, sus planos de ventilación y sus estados diarios de la

misma con arreglo al modelo citado al hablar del grupo de los carbones grasos.

En cuanto al grisú, raras veces se presenta, aun cuando algunas veces se han registrado cantidades muy apreciables de éste, como ya dijimos en las generalidades de la cuenca que encabeza estos estudios.

Gasto de energía eléctrica.—Viene siendo, por término medio anual, de 384.000 kilovatios-hora, procediendo su energía de la central de la Sociedad de Peñarroya, que la manda por línea de alta tensión de 5.000 voltios; para los servicios ordinarios se transforma en la mina a 220, y en 5.000 sólo para el trabajo del compresor y las bombas.

En estas explotaciones no se ha profundizado nada en vertical durante el año actual.

En traviesas (labores en roca) se han hecho entre las capas S. y N. un total de 34,50 metros de longitud, más la correspondiente a la cubicación del nuevo anchurón citado para el establecimiento de la bomba.

Servicio de planos al corriente y en la misma forma y con los mismos detalles citados en los carbones grasos, pues se practican en las mismas oficinas centrales de la hullera, a que pertenece esta mina.

La mayor parte de la producción se dedica al servicio de la Central eléctrica, que está situada muy cerca, a menos de 200 metros de la mina *Santa Rosa,* y para las mezclas en las fábricas de briquetas de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, y para la fabricación de cok de la misma, la parte más escogida de estos carbones, procedentes de su capa N.

Situación y localización de sus labores interiores.—La mayor parte de ellas están ya dentro de la concesión *Bella Carlota*, colindante con *Santa Rosa* y de la misma propiedad, en una proporción de un 60 por 100 de su producción total.

Aparte de lo dicho sobre la composición y naturaleza de estos carbones, se deben citar los de poder calorimétrico, que son los siguientes:

CLASES	Calorías
Grueso	7.935
Cribado carbón	7.808
Idem borrasco	7.114
Avellana lavada carbón	6.939
Borrasco	8.032
Menudo lavado carbón	7.004
Idem seco borrasco	5.780

Media, 6.944 calorías.

MINA «SANTA BÁRBARA».—Se ha instalado un pequeño lavadero para los carbones de la capa número 1, estando colocadas una locomóvil, unas quebrantadoras y dos rumbos, faltando aún las cribas, trasmisiones y conducción del

agua; para recoger ésta (la mina produce 4 metros cúbicos) se ha construído un embalse de unos 600 metros cúbicos, que recoge las aguas de un pequeño arroyo; la presa es de carbonilla y cal revestida de cemento, y tiene de dimensiones 20 por 1,80 por 0,50 metros, protegida por un talud de tierra; el agua, por una tubería, pasa a un estanque de 5 por 5 por 1, igual a 25 metros cúbicos de cabida, donde se colocará la bomba que ha de elevarla al depósito del lavadero; actualmente sólo funcionan dos cribas de sacudimiento.

La locomóvil tiene una fuerza de 20 HP, y la capacidad de trabajo de este lavadero es unas 20 toneladas, produciendo las siguientes clases:

A)	Galletas	40 a 80 mm.
B)	Almendra	25 a 40 mm.
C)	Granadillo	10 a 25 mm.
D)	Menudos	menos de 10 mm.

Interior.—De la traviesa N., a los 82 metros de profundidad del pozo, se ha seguido un reconocimiento al O. de 41 metros de longitud, que terminó en una cerrada completa; la potencia máxima fué de un metro de carbón de mediana calidad; estas labores se abandonaron en junio.

Se practicó otro registro al E., de 172 metros de longitud y a la misma profundidad y con potencia máxima de un metro y con varias alternativas de extrangulaciones y cerradas; a los 123 metros cerró por completo hasta los citados 172, en que se abandonó.

De este reconocimiento han arrancado otros tres, dos al N. y uno al S., que cortaron capas de borrasco que terminaron en cerraduras, quedando abandonadas todas estas labores en agosto.

A 20 metros del pozo maestro, al E., se sigue la capa número 3, de buen carbón, con potencias que varían de 1,30 a 0,40 metros; al frente, a 46 metros, tiene en el centro 0,60 metros, tendiendo a cerrar por el techo; el carbón, duro y de buena calidad, que tiene de cenizas un 9 por 100; materias volátiles, 31,45 por 100, y el resto de carbono fijo.

Al S. y a 60 metros del pozo hacia el E. se sigue otro reconocimiento de 42,50 metros de longitud, que va en estéril y fué en carbón hasta los 25 metros de su emboquillamiento, con una potencia de 1,40 metros, y otro a los 126 al S. del pozo, hacia el Este también, de 100 metros en carbón, con potencia que varía de 1,20 a 2 metros; al techo presenta 0,60 metros de borrasco y una inclinación de unos 40 grados al S.; su combustión da:

Cenizas	23	por 100.
Materias volátiles	20,30	—
Carbono fijo	56,70	—
	100,00	

La ventilación se hace en buenas condiciones, pero sufriendo grandes empujes el terreno; se hace la conducción del aire en tuberías petacas, no dejando nada que desear, así como la temperatura, que se mantiene de dos a tres grados más que la ambiente.

Su desagüe da un aforo de 50 metros cúbicos en veinticuatro horas.

MINA «AURORA».—*Labores interiores.*—En esta mina existen las seis capas siguientes:

Capa número 1.—Empezó con 1,20 metros de potencia y cerró a los 50 metros de longitud.

Capa número 2.—Empezó con 0,70 metros y cerró a los 50 metros de longitud.

Capa número 3.—Empezó con 0,60 metros y cerró a los 30.

Capa número 4.—Sin investigar.

Capa número 5.—Empezó con 0,60 metros y cerró a los 17 metros.

Capa número 6.—Empezó muy delgada y a los 17 metros de longitud aumentó su potencia y llegó a 2,50 metros entre borrasco y carbón, presentándose el borrasco al techo con 0.30 y el carbón al muro con 1,80, con un caballo de pizarras carbonosas de 0,30 de espesor entre ambas ramas. El carbón tiene de cenizas, en la capa 6, un 30 por 100; de materias volátiles, un 25 por 100, sin haberse determinado aún con toda exactitud la cantidad de carbono fijo, que oscila de un 40 a 45 por 100, ni el número de calorías, que ha de exceder de 7.000.

Los niveles en explotación son el 50 y el 100; en el primero de ellos se está reconociendo la capa 6, en nuevo plan de labores, y en el segundo la misma capa sobre carbón. Estas capas fueron reconocidas primeramente por sus afloramientos en la superficie y una rafa transversal que cortó algunas delgadas venillas de carbón algo borrascoso.

El laboreo obedece al plan siguiente: la bajada por el pozo maestro *Aurora,* que tiene 125 metros de profundidad y dos niveles a 50 y 100 metros con sus cruceros correspondientes, de que parten dos cortas galerías que van a la trasversal general, que tiene dos ramales, el de la izquierda de 300 metros de longitud y el de la derecha de 308 metros, que constituye la galería general de transportes en cada piso y que cortan a todos el sistema de capas; de ésta parten los traveses de banco que van a las galerías de dirección, con las longitudes anotadas, sobre capa, explotándose y sacándose sólo el carbón que se corta en ellas, y preparándose para la explotación posterior. Al final de la galería general N. se cortan ya los conglomerados.

Esta cuenca obedece a la misma formación que las antiguas explotaciones de *Cabeza de Vaca.*

La rama S. paró en areniscas y pizarras duras. La explotación es muy pequeña y no destinada aún a la venta.

En el interior trabajan dos relevos de siete horas; el primero de nueve operarios y el segundo de siete.

Se sigue la profundización de pozo para establecer un nuevo nivel a los 150 metros.

Todo el pozo está mamposteado con guiaderas metálicas, y tiene compartimiento de bombas y de escalas para subida y bajada de los obreros.

El aforo de agua es muy pequeño, de unos 80 metros cúbicos en veinticuatro horas, y se hace su desagüe por cajas, en dos relevos, cuando está llena la calderilla del pozo.

La traviesa del piso 50 tiene seis metros de longitud.

La ventilación se verifica mecánicamente.

Antracitas.—*Coto «El Porvenir de la Industria».*—Este importantísimo grupo, explotado por la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, está compuesto de concesiones todas ellas colindantes y de la misma propiedad, de las que constituyen su parte central y más importante las llamadas *La Castellana, San Rafael, El Perro, La Fortuna* y *San Ricardo*, dentro de cuyo perímetro se desarrollan las actuales labores, a que se agrupan de la siguiente manera en tres regiones:

Primera región: Oeste del Arroyo de *La Parrilla* o San Rafael.

Segunda región: Maciza del Arroyo; y

Tercera región: Parte E. del Arroyo de *La Parrilla* o levantamiento Norte.

Todas estas minas están situadas en el término municipal de Fuenteovejuna, teniendo dos vías férreas de comunicación, una de ancho normal y otra de vía estrecha que enlaza a la primera con la estación de la Sociedad *Cabeza de Vaca*, en la línea general de Bélmez a Almorchón (M. Z. A.), y la segunda con la de la Sociedad de Peñarroya, sobre la línea de Conquista y de Fuente del Arco.

Caracteres generales.—En este grupo se explotan antracitas de estructura muy compacta, color negro muy pronunciado, dureza bastante consistente y brillo completamente característico. Su composición quedó consignada al hablar de los caracteres generales de la cuenca, pero que volvemos a repetir, por la importancia de esta parte de la cuenca y el haber dado tanto desarrollo a las nuevas labores de este coto, que luego detallaremos.

Estos son los siguientes:

CARACTERÍSTICAS DE LAS ANTRACITAS

CLASES	Cenizas por 100	Materias volátiles	Carbono fijo por 100	Calorías
Granadillo 5/20 lavados.....	15,20	8,00	76,30	7.308
Almendra lavada.....	11,20	8,00	80,20	7.640
Galleta.....	5,20	8,00	86,30	8.152
Cribado.....	4,80	8,80	85,90	8 203
Grueso.....	9,20	9,60	81,00	7.907

ANÁLISIS DE GASES POR CIENTO

REGIONES	CO^2	O	CO	CH^4
La Parrilla.....	0,40	19,60	0,00	0,10
San Rafael.....	0,26	20,24	0,00	0,10

son algo peritosas, dando como término medio en las de *La Parrilla* hasta el 0,40 y 0,50 por 100, y en los concentrados llega en casos extraordinarios hasta el 1 por 100.

Laboreo.—Vamos en el presente año a describir una de las obras más geniales y mejor hechas en el arte del laboreo y explotación de las minas de carbón y que completamente terminadas honran a la minería española.

Se trata de la instalación en el piso 210, del transporte general de toda la mina por una balanza central que termina en dicho piso y a la que van a unirse dos circuitos cerrados en forma casi circular, con recorridos completamente independientes para los vagones vacíos y para los llenos, que marchan por sus vías respectivas automáticamente en virtud de la pendiente dada a cada uno de los circuitos que vienen a cada una de las jaulas que ascienden y descienden por dicha balanza central, que también es automática, pues siempre los vagones llenos suben a los vacíos, de tal manera, que al llegar unos y otros a sus plazas respectivas de distribución y enganche, cada uno toma la vía que le corresponde alternativamente, y recorren sus circuitos con entera independencia. Estas grandes galerías, perfectamente fortificadas por amurallamientos y entibaciones, y blanqueadas y alumbradas por luz eléctrica, con sus pisos perfectamente apisonados y lisos, sobre los que descansan sus vías férreas sobre traviesas perfectamente sentadas, son de forma oval, como los grandes túneles; cortada, rellena y apisonada la parte inferior de su óvalo, con cunetas profundas, son de sección trapezoidal, la base menor es la inferior, y formadas por muros de ladrillos recibidos con cemento, que dando un paso ancho y holgado permiten la circulación de obreros, sin peligro de atropello por los trenes, formados por 9 a 12 vagonetas con frenos mecánicos. En todo su doble circuito hay una limpieza, claridad y seguridad que se hace idea de que se circula más por un gran metropolitano que por una galería de una mina de explotación carbonífera.

En esta obra no se ha perdonado gasto alguno para su seguridad, fortificación y trazado, para el fácil, económico, seguro y nada peligroso recorrimiento de los trenes cargados de tierras y minerales, en el menor tiempo posible y con el menor número de brazos, pues se ve todo marcha mecánicamente con una combinación para los vagones en carga y vacíos, que todos van a la misma balanza central de servicio, que es general de extracción, aun cuando marchan por trayectos independientes. Esta situación de las nuevas balanzas

y galerías, facilita y asegura tanto el tráfico, que ha desaparecido casi por completo el temor de cruce de trenes, en nuestro concepto completamente imposibles, que ahorra también un tiempo precioso en estos mecanismos y al propio tiempo da una seguridad al tráfico que aleja por completo toda idea de peligro.

La ventilación de estas nuevas obras es de gran perfección, y también se regula por sí misma, pues el aire hace al propio tiempo el mismo recorrido y retorno que el tráfico circulante y el volumen de aire por obrero no puede ser más amplio y bueno.

El afirmado del piso de estas galerías está en muy buenas condiciones y se han corregido sus pendientes, antes algo excesivas, con arreglo a lo prescrito por el Ingeniero de esta Jefatura D. Luis Ornilla, lo que ha facilitado mucho la circulación, sin que los trenes lleven demasiada velocidad, aun cuando nunca pueden chocar, pues todos marchan en el mismo sentido y mantienen su separación constante por su enganche en el trenaje. Las entibaciones en las galerías generales y los amurallamientos en los sitios en que han sido necesarios por el fácil corrimiento de lisos y desprendimiento de tierras, completamente evitados, están en perfectas condiciones de seguridad a pesar de ser el terreno en este grupo de minas de bastante y fácil hinchamiento y agrietamiento, como puede observarse en la superficie.

En el encuentro de las galerías están ampliamente reforzados por fuertes viguetas de hierro de sección doble T., perfectamente embutidos en los mechinales de sus paredes, reforzadas en estos sitios, y recibidos después con cemento en sus mamposterías, que tienen de espesor más de 0,50 centímetros, de modo que están de tal forma que hace casi imposible su caída y debilitación, excepto en el caso de fuerzas extraordinarias o fenómenos sísmicos, que no dejan de faltar en esta región de la provincia, a los cuales se supone son debidas las grietas que se observan en la superficie, y las fallas que presentan estos criaderos en que saltan sus capas. Las partes entibadas lo están por cuadros completos y perfectamente unidos entre sí por fuertes longarinas de gran sección, y en sus pies por soleras enterradas bajo piso, que empalman con ellos a media caña o boca de lobo y situados muy próximos unos a otros, y detrás de estos cuadros, para resguardar los hastiales de la galerías, entablerados completos, de techo a suelo, así como su cielo, lleva tablas de techo, apoyadas sobre los sombreros de los cuadros o portadas, y entre cielo y tableros su enfajinado o almohadillado vegetal correspondiente.

La sección de estas galerías es muy amplia y de una altura tal, que permite su recorrimiento por alta que sea la estatura de los que las transiten.

El servicio mecánico de sus balanzas se hace automáticamente por su parte lateral, y además tiene un departamento de escalas para su comunicación con las galerías, reconocimientos, composturas y entrenamiento de su buena marcha.

Otra obra también de importancia y complemento de la anterior, que debe citarse, es la instalación interior de un departamento de bombas, para cuya situación se ha practicado un anchurón de grandes dimensiones, transformado en un verdadero salón con sus paredes formadas por fuertes muros de ladrillos perfectamente blanqueadas y pintados sus zócalos; con su techo plano, formado por bovedillas de ladrillo muy rebajadas, sobre viguetas de hierro fundido y pintadas con minio al aceite para evitar su oxidación, con un pasillo de entrada y dos departamentos completamente aislados y separados por una bonita y fuerte verja de hierro de bastante altura, también pintada en la misma forma que las viguetas, con sus pisos perfectamente horizontales y enlosados, y sus fuertes cimentaciones, sobre que descansan las bombas y sus motores, de mampostería recubierta de fuerte capa de cemento y pintadas al aceite. En uno de los departamentos están instalados los motores eléctricos de gran potencia, con sus cables y demás transmisiones y aislamientos a tierra, cuadros de distribución con sus amperímetros, voltímetros, contadores, conmutadores, distribuidores, relais, y además sus transformadores de aceite, y en el otro las bombas de desagüe, que comunican con el recipiente central de las minas. Ambas salas están perfectamente alumbradas eléctricamente por lámparas potentes, y la amplitud de sus salas y altura de sus techos permiten operar a los mecánicos encargados con verdadero desahogo y sin temor a contactos peligrosos, por la estrechez corriente en esta clase de instalaciones, que en ésta se han cambiado en amplitud y ventilación para toda clase de operaciones.

Cuando visitamos y recorrimos estas dos instalaciones, acompañados del Ingeniero D. Andrés Menjíbar y Fresneda, Director facultativo de este importantísimo grupo, quedamos sumamente complacidos.

Dicho lo anterior, pasemos a ocuparnos del laboreo especial para la extracción de sus antracitas:

1.° Están abandonadas provisionalmente la explotación del macizo Norte, para continuar cuando se termine el hoy día concentrado en el del Arroyo.

2.° Aprovechamiento del carbón que había como macizo de protección sobre la antigua galería de trenaje.

3.° Explotación de la capa de *La Parrilla*, al saliente.

Estas regiones de la actual explotación están situadas al E. del crucero general.

4.° Al O. del citado crucero sólo se explota unos 300 metros, por haberse encontrado pórfido muy duro, sobre el que se estableció una galería de 250 metros, que hubo que abandonar por estar toda ella sobre la citada roca, y porque el carbón está todo quemado.

Esta región será posteriormente explotada en la zona O. por medio de labores que se establecerán en la misma.

Como detalle del desarrollo de estas labores debemos consignar lo siguiente:

Macizo del Arroyo.—En explotación el piso 107.

Terminada la explotación del piso 98, del que sólo falta unos pequeños macizos o trabajaderos en la parte N.; labor que se hará muy pronto.

Macizo de protección del antiguo trenaje.—Es la obra de más importancia en las actuales explotaciones y de grandes dificultades a salvar. Está en explotación la tercera planta por encima del piso 160. En esta capa, de una potencia casi constante, se puede tomar como espesor medio de 12 a 15 metros, con un muro bastante fuerte y un techo poco consistente, ambos bastante verticales.

Estas labores se llevan muy bien, tanto en fortificación de las galerías que les sirven de base y guía, como en el relleno de sus macizos de explotación. El carbón es consistente y da un término medio de 62 por 100 de grueso. A esta galería se da acceso por la balanza Oeste núm. 1 y salida por la Este núm. 2.

Es una región de explotación difícil, por estar en una zona ya explotada y muy conmovida y agrietada, con un techo que se hincha mucho y se desprende muy fácilmente, arrastrando tras sí grandes gredones, y, por tanto, constituye un verdadero éxito el explotarla como se hace, sin dar lugar a ningún accidente sensible hasta ahora, a pesar de ir ya tan avanzada su explotación.

Zona de Saliente.—Terminando de explotar la segunda planta del subpiso 175. En plena explotación la tercera planta del citado subpiso.

Conducidas las labores de preparación que constituyen este bien entendido plan de explotaciones intermedias, se habrá conseguido su fin primordial, que es poner al corriente y a nivel todo el macizo llamado de la zona *Parrilla Saliente,* desde la superficie al nivel 175.

Servicios sanitarios.—Siguen como el año anterior.

Talleres.—Los mismos que el año anterior.

Mina «La Calera».—*Reconocimientos.*—Se ha continuado una traviesa al Sur, en el piso 60, hasta llegar a una longitud de 70 metros, y sigue en galería por debajo del fondo de barco de que hablamos en nuestra Memoria anterior, 22 metros más, a los que se ha cortado carbón, que pertenece a la continuación Oeste de la capa núm. 3. La ventilación de esta labor se hace por tuberías petacas. También se está elevando una rampa a diez metros del frente, que por un pocillo comunicará a la superficie para restablecer la ventilación natural.

Explotación.—Se ha parado la que se seguía en la capa Norte, entre el 60 y el 37, por la mala calidad del carbón, y se continúa la de la capa núm. 3 en los subpisos 24, al Este del pozo *San José,* y el 27, al Este y Oeste, con 18 metros y 36, respectivamente; el resto, explotado y relleno.

La galería general del piso 37 está en avances hacia el Oeste por debajo de la antigua rehundida, para comunicar con la del pozo *San Felipe,* que se seguía al Este, faltando para romper a ella 30 metros.

Para la ventilación se ha hecho un pocillo en la de *San Felipe,* de un metro, que comunicará con la rehundida, y que es suficiente para la entrada de aire.

La entibación se encuentra en buenas condiciones, así como la ventilación natural.

Desagüe.—De relativa importancia a causa de las labores de reconocimiento, que dan bastante agua y que viene siendo de 50 m.³ en veinticuatro horas.

Su producción es pequeña por haberse abandonado bastantes labores, y se mantiene entre las 35 a 40 toneladas diarias, o sea una producción media anual de 300 por 37,50 = 11.250 toneladas.

Esta mina, que tanta antracita y tan buena ha producido, está actualmente en un período de transición, pendiente del resultado que den sus nuevas labores de investigación.

Porvenir de la cuenca minero-carbonífera cordobesa.—Es un punto de tal importancia su estudio, que no cabe, en realidad, dentro de los límites de este trabajo y de su carácter esencialmente estadístico, pero que es necesario apuntar si hemos de mirar por el desarrollo de las industrias nacionales, base de su régimen tributario.

No basta que haya riqueza grande minera en una cuenca determinada, aun cuando éste sea un factor esencialísimo, sin el cual no hay problema a resolver, sino que es necesario también poner ésta en condiciones para que pueda mantener sus explotaciones con algún positivo beneficio, y para que no resulten estériles los esfuerzos hechos y el capital empleado en ellas. El carbón, como el hierro, necesitan producir barato y con buena calidad sus productos, por ser bajos los precios de cotización en sus mercados, y, por lo tanto, necesita mayores facilidades para su desarrollo y que sus tributaciones estén bien estudiadas, para que no graven sus productos hasta el punto de hacer imposibles sus explotaciones, y, además, que los transportes sean rápidos, ordenados, abundantes y económicos, y ninguna de estas cosas sucede, desgraciadamente, en la actualidad, y, además, vienen otros factores a contribuir a su difícil estado, que es la mano de obra y las dificultades arancelarias, y, por si esto fuera poco, la competencia extranjera.

Desde luego, hay que contar que la mano de obra no puede ser económica en tanto no se resuelvan los problemas de las subsistencias y de las casas baratas; pero en cuanto a los demás factores, cabría su mejoramiento si con fe y bien estudiadas reformas se quisiera y tratara de ordenarlas cuando menos y de que no imperara el desequilibrio actual en la tributación y en los transportes y se llegara, cosa fácil si con ahinco se propusieran a ello todos en una buena armonía, al impuesto único y al mejoramiento, rebaja y unificación de las tarifas de transporte, y del aumento, mejora y ordenación del material y servicio ferroviario, de que esperamos se ocupe la Asamblea de la Minería, las Cámaras Mineras y los Consejos de Fomento Provincial, entendiendo que de hacerlo así entrarían en labor muchas minas hoy paradas, y de no acudir a remediar el actual estado de cosas, vamos el cierre seguro de estas industrias.

Existen en esta provincia 414 concesiones y 124 demasías con 21.715 hectá-

reas, 20 áreas y 15,28 centiáreas de carbón, sin contar muchas que figuran bajo la titulación de hierro, que en caso de explotación pasarían a este grupo, y de ellas sólo se explotan doce concesiones y dos demasías con 421 hectáreas, 95 áreas y 89 centiáreas; de modo que están completamente paradas las que arrojan el siguiente estado:

	Concesiones	Demasías	Hectáreas	Áreas	Centiáreas
Tituladas.....	414	124	21.715	20	41,23
Productivas.....	12	2	421	95	89,00
Improductivas.....	402	122	21.293	24	52,23

que sólo contribuyen con el canon superficial, y no siempre todas, pues todos los años se señalan bajas en este concepto por insolvencia con la Hacienda.

¿De qué nace tan enorme diferencia?

¿De que no son todas las denunciadas verdaderas minas, sino motivo o base de transacciones financieras?

Tal vez haya algo de esto, pero puede asegurarse que muchísimas de las comprendidas en el grupo de las improductivas están en condiciones de explotabilidad, por estar situadas en terrenos reconocidamente carboníferos, tanto en la cuenca de Espiel-Bélmez-Peñarroya, como en las de Adamuz, Los Hatillos, Valdeinfierno y otras, y aun dentro de ellas existen espacios francos en que hay múltiples afloramientos que demuestran la existencia de hullas y antracitas; pero algunas que intentaron hacerlo y que sumaron para ello grandes esfuerzos, como sucedió con el grupo de *Couce* y *San Rafael* y el de *Valdeinfierno*, entre otros, tuvieron que desistir de ello, en vista de no poder mantenerse en las presentes circunstancias, en que los carbones, después de la guerra, tuvieron un descenso tan grande en los mercados, y los extranjeros empezaron su introducción por los puertos españoles, y porque si bien creían que el desorden ferroviario dependía de aquella causa, aun cuando ella cesó, no se mejoró su estado ni se aminoró la mano de obra, porque sigue subsistente la carestía de la vida y el aumento de tributos y la carencia de legislación que encauce el problema.

Si estas circunstancias desfavorables cesan, como es de esperar y desear, para el porvenir y enriquecimiento de nuestra nación, la provincia de Córdoba renacerá a la industria carbonera, porque para ello tiene el elemento esencial, que es la existencia de buenos y abundantes carbones en sus cuencas algo estudiadas y en las que aún faltan por estudiar.

Plomo.—Además de las minas agrupadas como productoras de cinc, que, como entonces dijimos, son, en realidad, más bien productoras de plomo, se consignan como exclusivas de este metal durante el año las siguientes:

NOMBRE	Hectáreas	Término municipal	Explotadores
Claudio	54	Alcaracejos.....	Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.
Santa Bárbara....	6	Fuenteovejuna..	Idem.
Lagarto.....	12	Idem.....	D. Emilio Llera.
Tesoro.....	13	Almodóvar.....	Compañía Almodóvar.
Almadenes.....	20	Hinojosa.....	Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.
Otros Almadenes..	36	Idem.....	Idem.

o sean seis concesiones con 141 hectáreas.

El personal que figura en estas explotaciones aumenta el que se hizo constar a su tiempo en las de cinc en 903 obreros.

El número de motores empleados en este ramo de la industria minera es el siguiente:

	Número	Fuerza en HP.
De vapor.....	3	55
De explosión	»	»
Eléctricos	12	1.336
Total.....	15	1.391

Su producción comparada nos da el siguiente resultado:

	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Año 1923	49.534,400	411,60	22.780.214 60
— 1924	46.085,531	617,44	28.456.175,74
Diferencia a favor 1924...	— 3.448,869	+ 205,84	+ 5.675.961,14

Es decir, que aun cuando su producción, por el tiempo que ha disminuído la explotación en *Luisa* y *Pepita Norte,* a causa de las grandes mejoras que se han introducido en ellas, ha bajado un poco, su precio medio ha subido en 205,84 pesetas, y el total de su producción en 5.675.961,14 pesetas, que representan un aumento digno de tenerse en consideración, debido a la gran alza del precio de cotización, sobre todo en el segundo tercio del año. Este incremento se hará más notable al ocuparnos de la metalurgia de este mineral, que si se favoreciera algo más la minería de España, nos volvería a poner a la cabeza de la producción mundial con relación a este metal, como lo estábamos en otro tiempo.

Hemos consignado, al hablar del cinc, todo cuanto se ha hecho en el laboreo del más importante grupo productor de plomo, que es el de *El Soldado*, y en el de Mirabuenos de Villaviciosa, y, por lo tanto, sólo nos ocuparemos de las que sólo han producido exclusivamente plomo, o que su producción de blenda ha sido tan escasa, que no ha merecido mención por no constituir riqueza beneficiable y ser echada a las escombreras.

MINA «CLAUDIO».—*Nuevas instalaciones.*—Para completar el desagüe de esta mina, que se practicaba hasta ahora haciéndose por una bomba Farcot colocada en el nivel 420, y que se ha trasladado al 500, extremo actual de la profundización de su pozo maestro, se ha instalado otra bomba de funcionamiento eléctrico en el nivel 100. La corriente se toma de las barras a 5.000 voltios de la subestación de *Claudio,* situada a unos 30 metros del pozo, y pasa a un transformador de 115 kilovatios-amperes, de 5.000/230, por intermedio de un seccionador disyuntor automático que, al accionar, pone a tierra la instalación del transformador por un interruptor trifásico a un cable armado de tres por ochenta milímetros cuadrados, que por el pozo desciende y va a la sala de bombas; la instalación tiene un transformador de intensidad para el contador. La sala de las bombas, situada al Sur del pozo, tiene la amplitud necesaria y está cerrada por un tabique de madera y su puerta correspondiente; el cable armado pasa al motor por intermedio de un seccionador, interruptor trifásico de máxima y corto circuito; la armadura del motor puesta a tierra, así como la del reostato de arranque de aceite, y posee el correspondiente amperímetro.

Características del motor.

Autor	Siemens-Schucker.
Número	1.237.961
Caballos	40
Voltios	220
Amperios	100
Revoluciones	3.000 por minuto.
Períodos	50
Fases	3

Acciona directamente una bomba, cuyas características son:

Autor	Weiss-et-Söhne.
Número	37.486
Revoluciones	2.850
Rendimiento	50 a 124 m.³ hora.

El recipiente es una galería tabicada.

Todas las instalaciones se encuentran en buenas condiciones de seguridad y dentro de lo prescrito en el Reglamento de instalaciones eléctricas de 27 de marzo de 1912.

La instalación de la bomba Farcot, en el nivel 500, es la misma que tenía en el 420.

Explotación.—*A) Concepto general de sus labores.*—Las labores interiores en los que constituyen sus pisos de explotación, que son los denominados y numerados 260, 300, 340, 380 y 420, se encuentran en perfecto estado, en cuanto a seguridad y ventilación de sus labores, que con galerías de dirección sobre filon, división en macizos y realces sobre su tendido.

Sus niveles están en las siguientes condiciones:

Nivel 260.—Zona por explotar, 110 metros de longitud por tres de altura en sus realces; densidad media, siete, y potencia mineralizadora, media también, para cubicar 0,10 metros, lo que da un tonelaje de 221 toneladas.

Nivel 300.—Zona por explotar, 240 metros de longitud por cuatro metros de altura en realce, con siete de densidad y 0,08 de potencia mineralizadora, o sean 481 toneladas.

Nivel 340.—Los datos son, respectivamente, 222 metros de longitud, 23 de altura, siete de densidad y 0,08 de potencia, que dan 481 toneladas.

Nivel 380.—225 metros de longitud, 35 de altura, siete de densidad y 0,12 de potencia, con un tonelaje de 6.508 toneladas.

Nivel 420.—220 metros de longitud, 38 de altura, siete de densidad, 0,10 de potencia, y 5.852 toneladas.

Es decir, que quedan disponibles para sucesivas explotaciones, un total de 13.062 toneladas.

Mina «Santa Bárbara».—Los pisos o niveles en explotación son los siguientes:

1.° Nivel 180.—Tiene de longitud actual 717,50, a partir del pozo número 2, habiendo desaparecido la columna rica, comprendida entre los 100 metros a los 400 metros de su longitud, cuya potencia en mineral ha llegado hasta 0,20 metros, y cuyo objetivo actual es llegar a la mina *Unión*.

2.° Nivel 220.—Tiene de longitud 726 metros al E., como el anterior, del pozo número 2, en la misma zona rica y entre los mismos límites, pero llevando mucha mayor riqueza en su mineralización, llegando su metalización a potencias comprendidas entre 35 y 40 centímetros. El filón en esta galería presenta, a izquierda y a derecha, fuera de su caja, grandes derrames laterales de mucha importancia, y muy bien metalizados, con potencias reducidas que varían entre 0,05 y 0,40, y a veces más, en mineral, completamente puro de galena, con un 80 por 100 de plomo. Es una labor bien llevada y muy interesante, que permite estudiar perfectamente la contextura y composición de este importante filón.

3.° Nivel 260.—Tiene una longitud de unos 400 metros al E., conservándose aún muy bien sus zonas de riqueza de mineral entre los ya citados límites, y llegando en algunos casos su potencia hasta los 25 centímetros, no bajando nunca de 10.

4.° Nivel 300.—Ha llegado a los 240 metros de longitud, con escasa metalización, que apenas llega a los nueve centímetros, como máximo.

Estos niveles, situados en la región E., constituyen lo que se llama la zona nueva de la mina.

En estos niveles los realces están en la siguiente situación:

Nivel 220.—En preparación el primer corte.

Nivel 260.—El primer corte, también preparado en toda su longitud; el segundo, en explotación, y el tercero, explotado.

Nivel 300.—En preparación el primer corte.

Chimeneas.—La última practicada pone en comunicación los niveles 260 y 220, y parte del primero de los citados, a los 720 metros E. de su longitud, distando del anterior, como todas las practicadas en esta zona, 80 metros, con las mismas dimensiones que aquéllas.

En la zona vieja las labores están en la siguiente situación:

La zona comprendida entre los niveles 220 y 180, completamente realzada en anchura, altura y longitud, desde el final O. de la metalización, junto a las pizarras carboníferas, hasta los 54 metros O.; quedando desde aquí hasta el final Este de la zona vieja a los 80 metros E. dos metros de altura por realzar, que se guardan como llave para facilitar el acarreo de relleno, y que se explotarán cuando no sea ya necesario para este objeto.

Del 260 al 220 quedan por explotar una banda de toda la longitud de la zona sin realzar, de dos metros de altura, toda ella en mineral.

Del 300 al 260, la zona sin realzar tiene la misma longitud del anterior y una altura de 18 metros.

Del 180 a la superficie, todo completamente explotado.

Las metalizaciones en esta zona vieja, en sus niveles en explotación, han arrojado las siguientes cifras máximas:

Nivel 220	1,45 metros.
Idem 260	1,25 íd.
Idem 300	0,10 íd.

siendo esta zona muy rica en toda su corrida, pero más especialmente en la parte O., a los 42 metros de longitud en todos los niveles, desde la superficie al nivel 300 metros.

Los datos de producción, cubicación y riqueza en la zona vieja, en mineral por metro cuadrado de realce, son los siguientes, en términos medios: densidad, 7,5; potencia, un metro; riqueza media en plomo, por metro cuadrado de

superficie de realce, 7,500 toneladas. En la zona nueva: densidad, 7,5; potencia, 0,33 metros; riqueza en plomo, por metro cuadrado de superficie de realce, 2,475 toneladas.

Coto «El Tesoro».—En la mina principal del coto *El Tesoro,* se han ejecutado muy pocos trabajos, estando su pozo principal, *San Fernando*, completamente parado y con agua hasta el nivel 75 metros, desde el 15 de noviembre del año 1924, quedando el mineral a la vista en dicho nivel con un centímetro de potencia media reducida, y en el nivel 104 metros, hoy inundado, y en una calderilla soterrada, presenta modulaciones y guías o venillas hasta con dos y tres centímetros de plomo.

En el exterior, y en su pequeño lavadero, se trataron tierras del pozo *San Antonio,* de la mina colindante con *El Tesoro,* que forma también parte de este coto, de no muy alta metalización, lo que no es de extrañar, por lo somero de sus labores.

En almacenes hay pocas existencias de mineral (unos 500 kilogramos), pero éste es muy rico en plomo y plata, que está exento de blenda y barita, con algunas piritas ferro-cobrizas bien cristalizadas, pero muy poco abundantes y sin nada de calcita, que dieron en su análisis industrial 86 por 100 de plomo y 1.500 gramos, por tonelada, de plata.

Como labor nueva en este coto, podemos citar el desescombramiento del pozo *San Antonio*, de la mina *Unión*, que se ha entibado con maderas completamente nuevas; escalas en un buen departamento aislado, para subida y bajada de obreros; se ha profundizado 13,50 metros (que han sido ya fortificados), más 0,50 metros de calderilla, sin que haya aparecido aún el agua en estas labores, y cortándose dos filones cruceros y otros dos normales, fallados todos ellos por una veta caliza, con mineral a la vista en los cuatro, con metalizaciones de dos a dos y medio centímetros, y en algunos casos hasta cuatro de potencia reducida de galena, rica también en plata.

A los 14 metros se ha iniciado un sistema de galerías, siguiendo las direcciones de estos filones, que prometen bastante, aun cuando actualmente están muy poco reconocidos en longitud y en profundidad, pero todos ellos presentan multitud de venas más o menos estrechas, pero bien mineralizadas, con ensanchamientos y frecuentes bolsaditas.

En esta región aún están sin reconocer otra serie de tres filones, que afloran a la superficie, con pintas de mineral, y parecen saltar o fallar por una ancha zona de calizas, al parecer silurianas, normal a su dirección, y que tienen al exterior buen aspecto e indicios de mineralización.

Su población está reducida a ocho hombres.

Grupo de los «Almadenes».—Siguen en igual estado que el año anterior, en labores de reconocimiento de su parte antigua, y preparación por debajo de su

explotación romana, y nada nuevo merece citarse que no se haya dicho anteriormente, hasta que terminado los cruceros de los nuevos pisos vengan a cortar sus filones y se establezcan las galerías de dirección sobre ellas, para estudio de su recorrido y riqueza en los realces que sobre él se establezcan, esperándose dar con una zona rica, a juzgar por los indicios.

MINA «LAGARTO».—Poco o nada puede decirse de esta mina, que se explota en arriendo, pues el mineral sacado procede del que había en algunas calicatas poco profundas, y del desescombramiento de su pozo maestro, y después se suspendieron los trabajos.

De todo lo dicho se puede hacer el siguiente resumen, comparativo con el año anterior, en el ramo de producción o laboreo:

	Toneladas.	Pesetas.
Año 1923.....	471.086.195	44.504.072,06
— 1924.....	521.996,457	51.936.553,41
Diferencia a favor de 1924.	+ 50.910,262	+ 7.432.481,35

II

RAMO DE BENEFICIO

GENERALIDADES

Reviste este ramo un interés mayor, si cabe, que el de laboreo, pues, aparte de las muchas reformas que en fundiciones, fábricas, talleres, preparaciones mecánicas y lavaderos, se han hecho, las cifras comparativas que luego veremos dan una notable diferencia a favor del año 1924.

Para seguir con rigurosidad el orden alfabético empezaremos este año por el suministro de aguas potables de Peñarroya, que tanto interés tienen minera y metalúrgicamente consideradas, porque es el elemento esencial en todos sus lavaderos, talleres y fundiciones y en muchos de sus tratamientos, y sobre todo en su central eléctrica.

1. **Aguas (Suministro de).**—Estas proceden de la garganta *Dehesa,* propiedad de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, donde radican sus explotaciones forestales, y viene por cañerías hasta Pueblonuevo del Terrible y Bélmez. Son sumamente puras, con sólo un grado hidrotrimétrico, transparentes, incoloras, sin sabor, frescas, sin coeficientes orgánicos de ningún género y muy

finas; es decir, que son el verdadero tipo de aguas potables, magníficas para la bebida, la cocción, el lavado, etc.

El valor representativo en pesetas de su suministro y comparativo entre el año 1923 y 1924 nos da las siguientes cifras:

	Pesetas
Año 1923	315.629,76
— 1924	376.069,50
Diferencia a favor de 1924	+ 60.439,74

2. Bismuto (Fundición de).—Córdoba.—Propietario, D. José Alcántara Palacios.—Funde todos los minerales procedentes de sus minas de *Torrecampo* y de las de D. Juan José Toril, o sean *San Jaime* y *Angelita*.

RELACIÓN DE PARTES SOMETIDAS AL TRATAMIENTO

Fundentes:

Carbonatos alcalinos, bórax, cianuro potásico cloruro bárico, hematites roja y espato fluor	100 partes.
Combustibles:	
Hulla	45 —
Cok	105 —
Mena bituminífera al 30 por 100	150 —

Total sometido a la fusión, 400 partes.

Se fundieron 126 toneladas con 417 kilos, que dieron de bismuto 41 toneladas con 148 kilos, que representan el 32,55 por 100 de la cantidad sometida a tratamiento, pudiendo fijarse la relación de fundentes y de combustibles en 66,66 por 100 de ellos con relación a la mena, y partes iguales de mena y combustibles.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Año 1923	22	33.000	726.000
— 1924	41,148	27.250	1.121.283
Diferencia a favor 1924	+ 19,148	+ 5.750	+ 395.283

3. Briquetas (Fábrica de).—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Sigue la fábrica en iguales condiciones que el año anterior.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — Pesetas	TOTAL — Pesetas
Año 1923	62.439	63,13	3.879.335,07
— 1924	58.578	66,38	3.844.407,60
Diferencia a favor 1924...	— 3.861	+ 4,25	— 34.927,47

4. Cal (Superfosfatos de).—Fábrica de abonos químicos. Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Las fosforitas que se tratan en este establecimiento proceden de Orán y de América; las piritas de cobre y hierro, de Huelva.

En esta fabricación se han introducido tres reformas importantes: 1.ª En lugar de las antiguas bombas aspirantes-impelentes para la elevación del $SO^4 H^2$ se emplea ahora otras de acero fundido, centrífugas, que dan muy buen resultado. 2.ª Para la purificación del $SO^4 H^2$ se emplea un gasógeno depurador, con ventilación mecánica y refrigeración automática exterior por el agua fría, que da muy buen resultado. 3.ª Se han montado dos cámaras de plomo más, en paralelo con las anteriores, en el taller grande.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — Pesetas	TOTAL — Pesetas
Año 1923	33.205,280	163,50	5.429.063,28
— 1924	37.680,245	163,25	6.151.305
Diferencia a favor 1924...	+ 4.474,965	— 0,25	+ 722.241,72

5. Carborundo (Fábrica de).—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Consignamos por primera vez este nuevo producto que es el Siliciuro de carbono, cuya obtención está fundada en la siguiente reacción química:

$$Si + CO^2 = Si\,C + CO$$

Preparación industrial del carborundo en hornos eléctricos.—Las primeras materias empleadas en esta preparación son:

a) Cok metalúrgico pulverizado.

b) Arena fina porfirizada, procedente de cuarzos molidos muy blancos y lavados.

c) Cloruro de sodio químicamente puro.

d) Serrín de madera.

En las siguientes proporciones:

Cok	20	partes.
Arena	29	—
Serrín	2	—
Cloruro de sodio	5	—

íntimamente mezcladas.

Los hornos, que son en número de cuatro, en paralelo dos a dos, son grandes paralepípedos que tienen seis metros de longitud por 1.75 metros de ancho y 1,50 metros de altura. Las cabeceras de estos hornos están situadas en ambos lados menores del rectángulo de su plaza. y constituídos de muros de ladrillos refractarios, y tienen un espesor de 60 centímetros por una altura de 1,90 metros. Al centro de cada uno de estos dos muros existe una plancha metálica de hierro con 60 orificios, por los cuales pasan los electrodos, que tienen 75 centímetros de longitud y 75 milímetros de lado de su sección cuadrada. Los intervalos comprendidos entre todas estas barras están rellenos de grafito fuertemente comprimido, formando una dura masa compacta a la cual se lleva la corriente por cuatro cables armados de gran sección y alta tensión, unidos en contacto con la placa de hierro.

Los otros dos lados del horno están igualmente construídos de ladrillos refractarios puestos de canto, en tabique de panderete, para demolerlos fácilmente en cada operación de fabricación, porque sobre ellos se forman incrustaciones en su superficie, y cada vez que se deshace estas paredes deben ser cuidadosamente limpiadas y raspadas, porque estas inscrustaciones producen, por su conductibilidad, una derivación de corriente.

La operación se conduce de la siguiente manera: Se empieza por rellenar la plaza con los 4/5 de la mezcla, teniendo mucho cuidado de dejar en el centro y paralelamente a los lados mayores de la plaza, por medio de dos láminas paralelas de palastro, una cañería entre los dos electrodos, en la cual se colocan 400 kilogramos de cok metalúrgico granado, en tamaño de huevos de gallina, y se acaba de hacer la carga con la misma mezcla, en forma de montón tronco cónico, cuya base mayor es el coronamiento rectangular de los cuatro muros y su altura de 2,40 metros en total, o sean 0,38 metros sobre el coronamiento, y así hecha la carga se establece la corriente, que viene de la Central a 5.000 voltios, y se transforma en la sub-estación privativa en 260. Estos hornos absorben próximamente 1.000 grados y su temperatura llega de 2.700 a 3.000 grados.

La resistencia es muy grande al principio, pero a medida que el cok entra en combustión, disminuye aquélla y se llega en marcha regular al equilibrio de tensión.

A medida que el horno empieza a calentarse, se ve desprenderse el óxido de carbono por las juntas de los tabiques laterales, y acaba de quemarse al aire, dando nacimiento a la reducción de la sílice por el carbón, es decir, que se realiza el segundo miembro de la igualdad química base de su procedimiento.

Los períodos de esta fabricación son los siguientes:

	Horas
Primer período, de fuego	36
Segundo período, de enfriamiento	48
Tercer período, de descarga	48
Cuarto período, de separación y selección	48
Quinto período, de nueva carga	48
TOTAL	228

o sean diez días de carga a carga.

La operación de descarga es bastante delicada, empezando por la separación de los cables conductores de las placas, o sea corte de corriente; después se deja transcurrir el período de enfriamiento, y se hace la descarga empezando por la parte superior hasta llegar al coronamiento de los muros laterales, que se demuelen, con cuidado de romper el menor número de ladrillos posibles, y se limpian éstos, como hemos dicho anteriormente, continuándose la descarga de los segundos productos, que son precisamente los seleccionados de siliciuro de carbono o carborundo cristalizado, y, por último, el fondo, constituído por carborundo amorfo.

Como son cuatro los hornos y cuatro los períodos, en realidad la fábrica marcha continuamente en el siguiente orden de período en cada horno:

Primer horno	En período de fuego.
Segundo íd.	En íd. de enfriamiento.
Tercer íd.	En íd. de descarga.
Cuarto íd.	En íd. de separación.

y se vuelve a poner el primero en carga.

Los productos cristalizados lo están en forma de tablas hexagonales muy finas y agrupadas, de un negro diamantino muy brillante, semejante al azabache, y de una dureza que raya el cristal; es altamente refractario hasta los 1.200° C., y tiene de densidad 3,12, y su composición química dada por el análisis es:

Silicio S.	69,85
Carbono C.	30,00
Pérdidas por análisis	0,15
	100,00

Sus aplicaciones son muchas y muy variadas.

Producción en 1924.—167 toneladas; precio medio, 740 pesetas; total, pesetas 123.580.

6. Cinc (fundición de).—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Sigue como en años anteriores la fábrica vieja y fundición, pero actualmente se está construyendo un taller de laminación de gran importancia, con todos los últimos adelantos.

Este taller estará en una gran sala perfectamente ventilada, y completamente aislada y próxima a la Central eléctrica principal y a las fundiciones de plomo y cinc. Las dimensiones de ésta son de 21 metros de ancho, 36 de longitud y nueve de altura al vértice de las armaduras metálicas de su cubierta, con luz cenital y laterales de sus cuatro costados. En este gran edificio, y entrando por su puerta principal, a la izquierda, se está construyendo un gran horno de refundición y purificación del cinc, ya fundido en los hornos ordinarios, existente en el antiguo edificio de fundición. Este nuevo horno tiene una plaza de forma rectangular, con sus ángulos redondeados, para facilitar la limpieza, y ligeramente cóncava, cubierta por una bóveda muy rebajada, que le aproxima mucho al tipo inglés de reverbero, con hogar lateral o separado por un muro de su plaza, que deja pasar la llama y el calor procedente de la combustión. El recipiente de refundición tiene sus correspondientes puertas de trabajo y carga, y un muro que le preserva del exterior, en donde va practicado su orificio de salida o sangría de metal. Sus puertas de trabajo y reguladoras de su marcha son laterales. El metal fundido, a su salida delhorno, cae sobre una plataforma giratoria perfectamente horizontal, con movimiento lento mecánico, donde van las lingoteras repartidas equidistancialmente sobre ellas, y pasando sucesivamente, y de una manera continua, por delante de la salida del metal fundido, llenándose; de ellas pasa a los laminadores y estiradores.

En la segunda parte de este taller se hacen las fundaciones para la instalación de un gran motor de energía eléctrica de 400 caballos de fuerza útil, que moverá todos los elementos de trabajo de estos grandes talleres, cuyas fundaciones, construídas con cemento armado de superior calidad, especialmente fabricado para ellas, con muretes de mampostería recibidos con cemento, a fin de que tengan una resistencia que pueda soportar el pesado motor de gran potencia, que tomará su energía de la central principal citada. Detrás de este motor se instalarán dos trenes completos y muy modernos, del último modelo de laminación, de 600 milímetros de diámetro; estos laminadores, que tendrán

forma cilíndrica, serán de acero fundido al crisol, de gran dureza y resistencia y muy bien pulimentados y bruñidos. Frente a cada uno de estos trenes se instalarán sus correspondientes máquinas cortadoras, mecánicas, de las planchas de cinc laminadas, con las dimensiones necesarias y requeridas para su futuro empleo, que también serán accionadas eléctricamente, como todas las máquinas que se necesiten en este taller.

Este taller, que piensan tener terminado dentro de la primera mitad del año 1925 y en funcionamiento, está montado para la fabricación de tuberías y envases metálicos y vendrá a llenar una necesidad muy sentida en el comercio de envases de aceite y otras diversas substancias en la zona S. de España y N. de Africa, y dará nueva amplitud y extensión a la marcha industrial y comercial de esta cada vez más importante Sociedad.

Dicho esto. pasemos al estudio comparativo de su producción:

	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Año 1923	2.902	794	2.826.548
— 1924	4.477	1.000	4.477.000
Diferencia a favor 1924...	+ 1.575	+ 206	+ 1.650.452

6. Cobre.—A) *Metálico.*—Fundición del Potosí. Alcaracejos. Sociedad Minera de Villanueva y Alcaracejos.—Sigue parada.

B) *Electrolítico.*—Córdoba. Sociedad Española de Construcciones Electromecánicas.—Siguen sus talleres en la misma forma que el año pasado, y en nada ha variado ni su instalación ni su funcionamiento.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Año 1923	3.060	1.720	5 263.200
— 1924	3.300	2.700	8.910.000
Diferencia a favor 1924...	+ 240	+ 1.080	+ 3.646.800

C) *Cobre (Sulfato de).*—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya.—Córdoba. Sociedad Española de Construcciones Electromecánicas.

La primera de las citadas Sociedades no ha tenido alteración en su marcha ni en sus talleres, y únicamente se ha añadido un nuevo mezclador de forma

tronco cónico, metálico, de revolución, forrado de plomo con paletas helizoidales, que funcionan también giratoriamente dentro de él, y que reciben las mezclas por una tolva superior en tronco de pirámide rectangular invertida y de movimientos isócronos y lentos, que dan muy buen resultado y mezclas muy íntimas.

La segunda Sociedad figura por primera vez en nuestra Memoria.

ESTADO COMPARATIVO

	AÑOS	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Sociedad Peñarroya-Pueblonuevo	1924..	1.000.000	900,00	900.000.00
Sociedad Electromecánica. Córdoba	1924..	2.267.539	895.00	2.029.447,41
TOTAL		3.267.539	897 50	2.929.447,41
Producción	1923..	2.581.073	880,00	2.929.271,24
Diferencia a favor de 1923..		+ 313.534	— 17,50	+ 341.896,83

7. Cok (Hornos de).—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya. Como en los años anteriores.

ESTADO COMPARATIVO

	AÑOS	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
A) Cok metalúrgico	1923..	38.642,000	86,23	3.138.448,45
Idem	1924..	40.019,000	77,59	3.105.074,20
Diferencia a favor de 1923..		+ 1.377,000	— 8,64	— 33.474,25
B) Cok doméstico	1924..	2.379,000	51,00	121.329,00

Que dan como total en pesetas, para el cok, por su producción en 1924, pesetas 3.226.403,20, en contra de 3.138.448,45 en 1923, o sea un superávit todavía con relación a 1923, de 87.954,75 pesetas.

8. Disulfúrico oleum (Fábrica de).—Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Esta fábrica ha sufrido bastantes transformaciones con relación al año anterior, en sus salas de hornos, que son las siguientes:

1.° Se han construído dos hornos más de los que estaban terminando en el año anterior, de sistema circular giratorio, de cinco plazas superpuestas con tragantes en columna.

2.° La instalación de hornos de carro de cadena automática continúa para la tostión de las blendas, iguales a los que se emplean en la fundición de plomo.

3.° La sustitución de las bombas elevadoras del ácido sulfúrico, que se han puesto de sistema centrífugo.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — Pesetas	TOTAL — Pesetas
Año 1923	1.718,895	222,50	382.454,14
— 1924	1.763,539	224.10	395.209,05
Diferencia a favor 1924 ..	+ 44,644	+ 1,60	+ 13.744,91

Estos productos van a la fábrica de pólvora del Estado, en Granada.

9. Ferrosilíceo (Fundición de).—Córdoba. Hornos semialtos. Sociedad Española de Construcciones Electromecánicas.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — Pesetas	TOTAL — Pesetas
Año 1923	7.200	320	2.304
— 1924	10.980	750	8.235
Diferencia a favor 1924 ..	+ 3.780	+ 430	+ 5.931

10. Hierro fundido (Talleres generales.) (Fundición de).—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Con motivo de las grandes reformas introducidas en todos los departamentos de la Sociedad este año, ha sido mayor el hierro refundido en los talleres generales. que ha dado la producción siguiente:

Toneladas, 14.700; precio medio, 600 pesetas; total, 8.820 pesetas.

Estos hierros tienen distinta composición según su empleo, y las principales son: ferrosiliceos, fundiciones de primera y semiaceros; pero los comprendemos todos bajo un solo epígrafe para mayor brevedad.

11. Hulla (Subproductos de la).—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—No ha habido variación con relación al año anterior.

ESTADOS COMPARATIVOS

	Toneladas	Precio medio — Pesetas	TOTAL — Pesetas
A) *Alquitrán.*			
Año 1923	867	196	169.932
— 1924	873	200	174.600
Diferencia a favor 1924	+ 6	+ 4	+ 4.668
B) *Amónico (Sulfato).*			
Año 1923	388	525,06	208.973,88
— 1924	472	450	212.400
Diferencia a favor 1924	+ 84	— 75,06	+ 3.426,12
C) *Creosota.*			
Año 1923	359.117	245	87.998,37
— 1924	223.206	270	87.265,60
Diferencia a favor 1924	— 135.911	+ 25	— 732,77
D) *Bencina.*			
Año 1923	20,640	784,30	16.187,25
— 1924	18,576	705,90	13.112,80
Diferencia a favor 1924	— 2,064	— 78,40	— 74,45
E) *Benzol.*			
Año 1923	187,940	652,31	122.595,14
— 1924	186	500	93.000
Diferencia a favor 1924	— 1,940	— 152,31	— 23.595,14
F) *Benzol C.*			
Año 1923	12,419	534,60	6.639,20
— 1924	11,178	588,05	6.573,20
Diferencia a favor 1924	— 1,241	+ 43,45	— 66
G) *Benzol lavado.*			
Año 1923	50,540	652,31	32.967,75
— 1924	45,486	717,50	32.636,20
Diferencia a favor 1924	— 5,054	+ 85,19	— 331,55

	Toneladas	Precio medio — Pesetas	TOTAL — Pesetas
H) *Brea.*			
Año 1923	360	166,60	61.308,80
— 1924	331,200	183,25	58.692.30
Diferencia a favor 1924 ..	— 28,800	+ 16,65	— 2.616,50
I) *Naftalina.*			
Año 1923	70,945	196	13.905,22
— 1924	63,750	216	13.770
Diferencia a favor 1924...	— 7,195	+ 20	— 135,22

12. Plata. (Taller de desplatación.)—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Procede de las fundiciones de plomo y cinc que tiene la misma Sociedad.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — Pesetas	TOTAL — Pesetas
Año 1923	37,826	12.900	4.879.554
— 1924	34,551	14.400	4.975.344
Diferencia a favor 1924...	— 3,275	+ 1.500	+ 95.790

13. Plomo (Fundición de).—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Las menas sometidas a tratamiento proceden de todas sus minas, y otras de la provincia y de fuera de ella. En este establecimiento no ha habido variaciones en este año.

Está en período de pruebas un horno para ensayos y separación del plomo y el cinc, de energía eléctrica, por sublimación de la blenda, que se recoge en depósitos especiales, y el plomo queda fundido en la plaza del horno y se recoge por sangría en rieleras. Los catodos y anodos son de carbón, con armadura de cobre, y los electrodos planchas en forma de bandas, de cobre electrolítico. Su voltaje es de 40 voltios y su amperaje de 2.000 amperios. El horno está montado sobre columnas de fundición y es de forma de semicuba, con fuertes revestimientos interiores refractarios y forrado exteriormente de palastro doblemente roblonado. El movimiento de los electrodos se hace mecánicamente por un torno de dos cilindros, de arrollamiento inverso de sus cables elevadores.

ESTADO COMPARATIVO

Clase: Plomo dulce.

	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Año 1923	37.506	697	26.141.082
— 1924	43.543	931	40.538.533
Diferencia a favor 1924...	+ 6.037	+ 234	+ 14.397.451

14. Sulfúrico ordinario (Acido).—Fábricas de abonos. Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Procedimiento por cámaras de plomo. Se han instalado dos cámaras más en paralelo, otra torre de Gay-Lusac y otra de desnitrificación.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Año 1923	21.025,588	70	1.417.791,16
— 1924	24.041,743	68,50	1.646.859,40
Diferencia a favor 1924 ..	+ 3.016,155	1,50	+ 229.068,36

15. Textilosa (Fábrica de la).—Peñarroya.—Sin variaciones con relación al año anterior.

ESTADO COMPARATIVO

	Toneladas	Precio medio — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
A) *Papel para embalaje y prensa.*			
Año 1923	3.712,668	530,84	1.970.832,68
— 1924	4.083,934	530,80	2.167.743,16
Diferencia a favor 1924...	+ 371,266	— 0,04	+ 196.910,48

	Toneladas	Precio medio — Pesetas	TOTAL — Pesetas
B) *Saquería y tejidos varios.*			
Año 1923	1.129,680	1.793,34	2.025.900,33
— 1924	1.242,660	1.793,34	2.228.511,88
Diferencia a favor 1924...	+ 112,980	0	+ 202.611,55

RESUMEN DEL RAMO DE BENEFICIO

	Pesetas
Año 1923	63.746.291,24
— 1924	100.859.046,29
Diferencia a favor de 1924.....	+ 37.112.755,05

III

TALLERES Y LAVADEROS

Talleres generales.—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Sigue en el mismo estado que en el año anterior, sin variaciones notables que consignar, fuera de la gran actividad desarrollada en las fundiciones de hierros y bronces para los nuevos establecimientos que se están montando.

Existen dos hornos de fusión para hierro y dos de fusión para bronces, y la población obrera es de 469; tiene 44 motores eléctricos, con 654 HP. de fuerza.

Talleres de reparación del pozo número 4.—Bélmez. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Sin variación con relación al año anterior. Número de obreros, 188. Motores eléctricos, tres, con 36 HP.

Ferrocarril minero de Peñarroya.—Cabeza de Vaca. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Sigue funcionando para poner todos los productos minerales que elabora la Sociedad sobre vagón de la línea general de Madrid a Zaragoza a Alicante, de Bélmez-Almorchón. Tiene nueve máquinas de vapor con 3.595 HP., y 184 obreros.

Utiliza también para el mismo objeto las líneas de vía estrecha de su propiedad, de Peñarroya, Fuente del Arco y Bélmez-Conquista.

Central eléctrica general.—Pueblonuevo y Peñarroya. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Este importantísimo centro de energía, en la actualidad, está conectado con la Central Eléctrica de Mengemor, de Jaén, que tiene su energía de origen hidroeléctrico, con centrales sobre el Guadalquivir en dicha provincia y en la de Córdoba, uniéndose con la que nos ocupa en Villanueva del Duque y en Carpio, y también se va a poner en relación, dentro de muy breve plazo, con la que esta misma Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya tiene en Puertollano (Ciudad Real), con cuyo pueblo quedará unido por la línea férrea de Conquista-Puertollano. Dicha central eléctrica es de gas pobre, de modo que cuando esta unión sea un hecho, dispondrá de un número considerable de caballos de energía que se sumarán a los que hoy tiene, que son 35.100, con una población de 204 obreros.

Esta gran central, que va a ser también ampliada en su fuerza por una nueva y moderna turbina de 5 000 HP., es una de las más importantes de España y tiene un consumo de energía eléctrica, sólo en concepto minero-metalúrgico, de considerable número de kilovatios-hora, que a continuación detallaremos

Como el año que viene se habrá realizado todo el programa de mejoras y ampliaciones y por unión con las otras centrales citadas, para el año próximo reservamos su importante y detallada descripción.

El consumo de energía actual es el siguiente:

ESTABLECIMIENTOS	Kilovatios-hora
Hulleras de Peñarroya	8 628.218
Hornos de cok, briquetas y hornos de cal	563,104
Fundición de plomo	5.894,397
Fábricas de cinc	119,239
Hornos de carborundo	1 258,290
Fábrica de productos químicos	1 324,053
Idem de papel y tejidos (Textilosa)	2.749,740
Talleres generales de Peñarroya	624,602
Sociedad Española de Construcciones Electromecánicas de Córdoba	5.238,029
Sociedad Minas de Alcaracejos (Mirabuenos)	1.219,419
Minas del Soldado (Villanueva y Alcaracejos)	6.528,877
Mina Santa Bárbara	938,361
Total general	35.086,429

Aparte del flúido lumínico, que es también de gran consideración.

Central Eléctrica de Posadas.—De energía hidroeléctrica, sobre el Guadalquivir, al pie de la vía férrea de Córdoba a Sevilla (M. Z. A.) Posadas. Ochoa, García, Roda y Compañía.—Sigue como el año anterior. Tiene tres turbinas verticales de diferente sistema. Da energía al lavadero de las escombreras Casiano del Prado, y luz a Posadas y otros pueblos colindantes. Energía, 6.000 HP. Tiene seis obreros.

Laboratorio químico de la Hullera.—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—En este establecimiento se hacen todos los ensayos de aire, grisú, carbones, cok, briquetas y subproductos químicos, y está montado con todo detalle para practicar toda clase de ensayos docimásticos y químicos y por vía seca, o por vía húmeda, volumétricos y electrolíticos, etc.

Lavaderos.—De *Casiano del Prado.*—Ochoa, Roda, García y Compañía. La plata. Posadas.—Sigue como el año anterior, con la única variación de ser sustituídos sus tamizadores antiguos por tres tromeles en cascada que verifican sus operaciones en la siguiente forma:

Entran los productos sometidos a tratamiento con el tamaño de nueve milímetros en el primer tromel y se hacen en él tres separaciones, constituyendo la primera, comprendida de cero a cinco milímetros; la segunda, que pasa al segundo tromel, de tres a 1,50 milímetros, que va después a las mesas de clasificación, y la tercera, de ocho a cinco milímetros, que pasa a los molinos, para después volver a ser tratada.

Por esta sustitución se economiza mucho en tiempo y bondad del trabajo y es menos susceptible de roturas que el anterior procedimiento, que por su mucho entretenimiento se interrumpía con gran frecuencia la lava, ofreciendo, por lo tanto, tres órdenes de ventajas:

Primera. Mayor economía.

Segunda. Menor mano de obra.

Tercera. Mejor clasificación y mayor limpieza.

En estos lavaderos, si han de seguir funcionando sin pérdidas económicas y de mineral, se impone el establecimiento del método de flotación, que tan buenos resultados viene dando en todas partes, pues de otra manera los finos se van arrastrados por el agua y perdidos al arroyo.

Número de obreros de este lavadero, 22.

Número de motores eléctricos, cinco, con 159 HP.

Lavadero de «La Parrilla».—Porvenir de la Industria. Fuenteovejuna. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—No han tenido más variaciones que la instalación de las cribas H, AN, CK, ON, G, que dan muy buen rendimiento y trabajo perfecto.

Número de obreros, 219.

Idem de motores eléctricos, cuatro, con 264 HP.

Lavaderos de carbones grasos.—Mina *Antolín*. Bélmez. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Sin más variaciones que la instalación del procedimiento de flotación.

Número de obreros, 143.

Motores eléctricos, 24, con 440 HP.

Lavadero de «Santa Rosa».—Pueblonuevo del Terrible. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Sin variación.

Número de obreros, 25.

Motores eléctricos, seis, con 82 HP.

Lavadero de «El Soldado».—Villanueva del Duque. Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.—Siguen funcionando muy bien todas sus diversas instalaciones y se han modificado algunas con gran ventaja, estableciendo 11 nuevos hidroclasificadores en los siguientes talleres:

Ocho en el tren de todo uno.
Dos en el ídem de mixto.
Dos en el ídem de galena-blenda.
Uno en el ídem de blendas-mixtos.

De estos hidroclasificadores pasan a las cribas Callot, de movimiento de sus telas metálicas, sobre dos ejes horizontales. Dichas telas tienen 50 orificios por pulgada inglesa cuadrada. De aquí pasan a las mesas Buchart; de éstas a las Wilfley, de donde pasan a las tierras, que luego van al procedimiento de flotación, con un 5 por 100 para su concentración, y salen después de su tratamiento enriquecidas con un 35 a 40 por 100 de plomo.

Las pulpas sometidas al tratamiento de flotación entran en los clasificadores de separación y enriquecimiento en la proporción de cuatro partes de agua por una de materiales con plomo, y la grasa empleada es el aceite pesado, procedente de la destilación de los subproductos del carbón y pizarras carbonosas de Puertollano. Esta grasa entra en la mezcla por medio de unos repartidores cilíndricos dobles que giran dentro de un depósito de aceite, por medio de una correa que a ellos va adherida y la toman en la cantidad precisa, unos canales prismáticos de bastante superficie y muy poca altura, que son movibles a voluntad, para tomar la cantidad exactamente necesaria, pues en el procedimiento está demostrado que tanto puede perjudicar el exceso de él, que depende de la naturaleza y forma de los productos sometidos al tratamiento, como su escasez.

Las espumas formadas y que llevan el mineral van a los canales, en donde son tratadas y conducidas por el agua, donde depositan sus productos minerales concentrados.

Estos lavaderos tienen un laboratorio industrial de pruebas con un aparato igual al que hay en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, para separar y determinar las cantidades de galena y blenda que llevan las tierras, que

luego han de ser sometidas al tratamiento de flotación, y cuyo funcionamiento no es necesario describir por ser muy conocido.

Número de obreros, 240.

Motores eléctricos, 62, con 700 HP.

Lavadero de «Santa Bárbara».—Fuenteovejuna.—El antiguo, sin variaciones, fuera del establecimiento de las cribas Hanckong.

Se está actualmente montando uno nuevo, con todos los adelantos conocidos para los lavaderos de plomo, que será muy semejante al de *El Soldado*, anteriormente descrito, y que estará concluído para el final del año 1925 o primeros del 1926. Pertenece a la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya.

Número de obreros, 72.

Motores eléctricos, cinco, con 110 HP.

IV

CANTERAS Y SALINAS

A) Canteras

A los esfuerzos hechos por esta Jefatura de Minas, y apoyados por el señor Gobernador civil de la provincia, se va consiguiendo que esta rama de la riqueza pública vaya figurando con mayor producción cada año y pueda ser mejor conocida y vigilada, y ya durante el actual han podido visitarse algunas de las más importantes de diversos términos municipales.

Su estado comparativo nos da los siguientes resultados, altamente satisfactorios con relación al anterior:

	Número de canteras	Metros cúbicos	Producción — *Pesetas*
Año 1923	56	82.333	725.053,20
— 1924	77	116 633	1.119.860,50
Diferencia a favor 1924	+ 21	+ 34.300	+ 394.807,30

Con las siguientes diferencias en personal:

Año 1923	321 obreros.
— 1924	390 —
Diferencia a favor de 1924	+ 69 obreros.

Y en fuerza empleada:

Año 1923	56 HP.
— 1924	77 —
Diferencia a favor de 1924	+ 21 HP.

B) Salinas

Más notable es, relativamente, el resultado obtenido en la estadística de las salinas que se ha conseguido el presente año, y que da el siguiente estado comparativo:

	Número de salinas	Número de obreros	Toneladas	Producción — *Pesetas*
Año 1923	1	3	164	4.920
— 1924	5	15	1.153	38.120
Diferencia a favor 1924	+ 4	+ 12	+ 989	+ 33.200

que da como precio medio a la tonelada de sal 33,06 pesetas.

V

RESÚMENES TOTALES

A) Producción comparada

	Pesetas	Pesetas
Año 1923.		
Ramo de laboreo	44,504.071,15	
Idem de beneficio y aguas	63.746.291,24	
Canteras	725.053,20	
Salinas	4.900	
		108.980.315,59
Año 1924.		
Ramo de laboreo	51.936.553,41	
Idem de beneficio y aguas	100.859.046,29	
Canteras	1.119.860,50	
Salinas	38.120	
		153.953.580,20
Diferencia a favor de 1924		+ 44.973.264,61

B) Accidentes desgraciados

Año 1923.-	Muertos	Heridos graves	TOTAL
Laboreo	6	9	15
Metalurgia	4	32	36
Total	10	41	51
Año 1924.			
Laboreo	16	9	25
Metalurgia	2	3	5
Total	18	12	30

Que arroja el siguiente estado comparativo:

	Muertos	Heridos graves	TOTAL
Año 1923	10	41	51
— 1924	18	12	30
Diferencias	+ 8	— 29	— 21

Con los siguientes porcentajes absolutos con relación al censo total de los ramos de laboreo, metalurgia y totalidad de ambos conceptos:

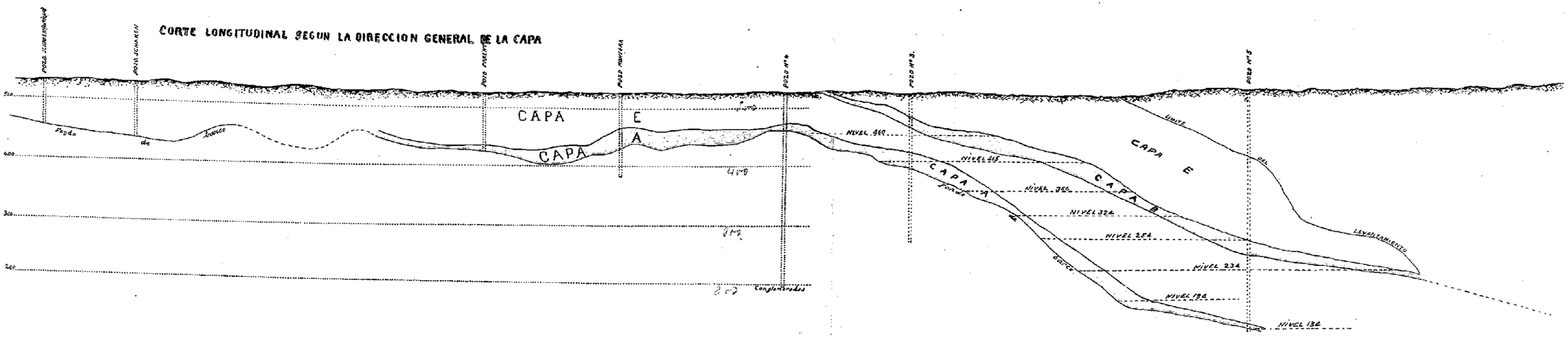
Laboreo.		*Metalurgia.*	
Muertos	0,292 por 100	Muertos	0,044 por 100
Heridos graves	0,110 —	Heridos graves	0,062 —
Total	0,402 por 100	*Total*	0,106 por 100

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
San Rafael	Fuente Ovejuna	Arcilla	3	15	18	Cielo abierto	33.639	7,50	252.292,50	Una excavadora 25 HP.	Relleno minas carbón	Sociedad M.º-M.ª de Peñarroya
Terrible (El)	Pueblon.º del Terrible	Idem	2	11	13	Idem	16.782	7	117.474	Idem íd. íd	Idem	La misma.
	TOTAL		5	26	31		50.421		369.766,50			
Islón (El)	Palenciana	Arenisca	2	4	6	Cielo abierto	25	100	2.500	»	Piedra fina afilar	D. José Aguilar Guillén.
Monjas (Las)	Montoro	Idem	»	4	4	Idem	100	12	1.200	»	Construcción	» Antonio Cerezo.
	TOTAL		2	8	10		125		3.700			
Aurora	Bélmez	Caliza	2	2	4	Cielo abierto	12	12	144	»	Construcción	Sociedad M.º M.ª de Peñarroya
Idem	Idem	Idem	2	2	4	Idem	200	7	1.400	»	Relleno minas	La misma.
Malagón	Belalcázar	Idem	1	2	3	Idem	55	21	1.155	»	Construcción	D. Francisco Blanco.
Lanchares	Cabra	Idem	»	1	1	Idem	3	10	30	»	Idem	D.ª Josefa Navas.
Arruzafa (La)	Córdoba	Idem	»	4	4	Idem	360	2,50	900	»	Fabricación cal	D. Manuel Rueda.
Brillante (El)	Idem	Idem	2	4	6	Idem	35	2,50	87,50	»	Idem	» Rafael Olmos.
Cañito Barau	Idem	Idem	»	4	4	Idem	15	2,50	37,50	»	Idem	D.ª Dolores Barcia.
Haza de San Pedro	Idem	Idem	»	4	4	Idem	60	6	360	»	Mampostería	D. Martín de la Orden.
Huerta del Naranjo	Idem	Idem	»	4	4	Idem	55	6	330	»	Idem	» Antonio Elías.
José de Sansueña (San)	Idem	Idem	2	6	8	Idem	356	2,50	890	»	Idem	» José Navarro.
Peña Tejada	Idem	Idem	»	4	4	Idem	10	2,25	22,50	»	Fabricación cal	D.ª Dolores Barcia.
Tablero (El)	Idem	Idem	»	4	4	Idem	46	6	276	»	Mampostería	D. Manuel Rueda.
Algiber (Vereda del)	Espejo	Idem	2	3	5	Idem	30	18,75	562,50	»	Fabricación cal	» J. J. Serrano.
Idem	Idem	Idem	3	3	6	Idem	416	18,75	7.800	»	Idem	» Alonso Ortiz.
Pilar Salado	Idem	Idem	1	4	5	Idem	300	28	840	»	Idem	» José Morales.
Pozuelo (Vereda del)	Idem	Idem	1	2	3	Idem	32	25	800	»	Idem	» Cándido Gómez.
Castillo (El)	Espiel	Idem	3	6	9	Idem	1.460	18	26.280	»	Idem	» José María Querol.
Estrella (La)	Idem	Idem	5	4	9	Idem	2.190	20	43.800	»	Idem	» Ginés Morales.
Fernán-Núñez	Fernán-Núñez	Idem	1	2	3	Idem		Cede gratuitamente su explotación al pueblo.			»	Señor Duque de Fernán-Núñez.
San Rafael	Fuente Ovejuna	Idem	2	26	28	Idem	26.000	9	234.000	Un compresor 25 HP	Construcción	Sociedad M.º-M.ª de Peñarroya.
Parrilla (La)	Idem	Idem	5	25	30	Idem	25.022	12	300.264	Un motor 30 HP. Otro ídem 9 HP	Idem	La misma.
Cruz (La)	Montilla	Idem	1	3	4	Idem	10	10	100	»	Fabricación cal	D. Manuel Torres.
2.ª Cruz de las Canteras	Idem	Idem	2	3	5	Idem	190	10	1.900	»	Idem	» Francisco Ramírez.
Fuente del Alamo	Idem	Idem	»	6	6	Idem	210	10	2.100	»	Idem	Cerámica Montillana.
Huerta de los Frailes	Idem	Idem	»	5	5	Idem	200	10	2.000	»	Idem	D. Juan Sánchez.
José Bucero	Posadas	Idem	2	4	6	Idem	350	35	2.250	»	Construcción	» Francisco Sánchez.
Palmar (El)	Idem	Idem	1	1	2	Idem	20	75	1.500	»	Idem	El mismo
Piedra Negra	Idem	Idem	1	1	2	Idem	3	50	150	»	Obras del Guadalquivir	El mismo.
	TOTAL		39	139	178		47.640		637.379			
Rincón del Prado	Alcaracejos	Granito	1	2	3	Cielo abierto	15	200	3.000	»	Piedras molino	D. Manuel Caballero.
Idem	Idem	Idem	2	12	14	Idem	405	7,50	3.037,50	»	Construcción	El mismo.
Charca Carril	Baena	Idem	1	2	3	Idem	55	10	550,00	»	Idem	D. Juan Cabanillas.

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Arenales (Los)	Córdoba	Granito	1	2	3	Cielo abierto	53	10	530	»	Construcción	D. Juan Carretero.
Fuente Doña Mayor	Castro del Río	Idem	3	3	6	Idem	10	15	150	»	Pavimentación	Ayuntamiento.
Haza de las Doncellas	Idem	Idem	2	2	4	Idem	7	15	105	»	Idem	El mismo.
Riscal	Dos Torres	Idem	2	3	5	Idem	60	4	320	»	Construcción	El mismo.
Sin Nombre	Hinojosa del Duque	Idem	3	2	5	Idem	25	18	450	»	Solería	El mismo.
Calvario	Villanueva de Córdoba	Idem	2	13	15	Idem	600	25	15.000	»	Construcción	D. Juan P. Blanco.
Rincón (El)	Villanueva del Duque	Idem	1	1	2	Idem	200	5	1.000	»	Idem	» Manuel Caballero.
	TOTAL		18	42	60		1.250		23.142,50			
Peñuelas	Castro del Río	Pedernal	3	3	6	Cielo abierto	150	0,75	112,50	»	Grava para carretera	D. Juan P. Criado.
	TOTAL		3	3	6		150		112,50			
Calvario (Calle del)	Aguilar de la Frontera	Yeso	1	1	2	Cielo abierto	30	10	300	»	Fabricación yeso	D. Miguel García Sales.
Castillo (El)	Idem	Idem	1	3	4	Idem	100	10	1.000	»	Idem	» Manuel Castro.
Yesares (Los)	Idem	Idem	1	1	2	Idem	20	10	200	»	Idem	» Juan Luque Albalá.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	18	10	180	»	Idem	» Manuel Espino.
Idem	Idem	Idem	1	1	2	Idem	20	10	200	»	Idem	» José Leiva Jiménez.
Monte (El)	Idem	Idem	1	1	2	Idem	30	10	300	»	Idem	» Ildefonso García.
Castilblanco	Baena	Idem	1	2	3	Idem	220	10	2.200	»	Idem	» Antonio Olivares.
Castillo	Idem	Idem	1	2	3	Idem	200	10	2.000	»	Idem	» Antonio Navarro.
Castilblanco	Idem	Idem	1	3	4	Idem	540	10	5.400	»	Idem	» Manuel Aguilera.
Gamonosas	Idem	Idem	1	2	3	Idem	200	10	2.000	»	Idem	» Antonio Perea Priego.
Cambalache	Cabra	Idem	1	3	4	Idem	120	15	1.800	»	Idem	» Bernardo Jiménez.
Cristóbal (San)	Idem	Idem	1	3	4	Idem	90	15	1.350	»	Idem	» Manuel Castro.
Esperanza (La)	Idem	Idem	1	1	2	Idem	100	15	1.500	»	Idem	» Francisco Castro Nava.
Navazos (Los)	Idem	Idem	»	1	1	Idem	12	15	180	»	Idem	» Antonio Mesa.
Vado Benito	Idem	Idem	2	3	5	Idem	480	10	4.800	»	Idem	» Juan Ramírez.
Cerrillo (El)	Idem	Idem	»	13	13	Idem	1.500	17,50	26.250	»	Idem	» Custodio Ruiz.
Montepío Alto	Córdoba	Idem	»	10	10	Idem	850	10	8.500	»	Idem	» Juan Costanilla.
Idem	Idem	Idem	»	6	6	Idem	480	10	4.800	»	Idem	» Antonio Luque.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	20	10	200	»	Idem	» Miguel Collado.
Idem	Idem	Idem	»	5	5	Idem	55	10	550	»	Idem	» Manuel Mérida
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	15	10	150	»	Idem	» José Tallón.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	30	10	300	»	Idem	» Antonio Santos.
Idem	Idem	Idem	2	4	6	Idem	36	10	360	»	Idem	» Francisco Pérez.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	25	10	250	»	Idem	» José Collazo.
Sin Nombre	Iznajar	Idem	»	»	»	Idem	Cede gratuitamente su explotación al pueblo.				»	Excmo. Sr. Conde de Revilla.
Cruz de las Canteras	Montilla	Idem	2	3	5	Idem	110	10	1.100	»	Idem	D. Francisco Ramírez.
Cerro del Humo	Idem	Idem	2	6	8	Idem	600	10	6.000	»	Idem	Cerámica Montillana.
Piedras de Vaso	Monturque	Idem	2	4	6	Idem	200	8	1.600	»	Idem	D. Antonio Roldán.
Lugarillo	Valenzuela	Idem	»	1	1	Idem	60	15	900	»	Idem	» Pedro Vallejo.
Monjas (Las)	Idem	Idem	»	1	1	Idem	96	15	1.440	»	Idem	» Andrés López.
Higueruela (La)	Idem	Idem	»	4	4	Idem	65	15	975	»	Idem	El mismo.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	70	15	1.050	»	Idem	D. José Castillo.
Pocicos	Idem	Idem	»	1	1	Idem	55	15	825	»	Idem	» Juan G. Suero.
	TOTAL		23	82	105		2.667		78.650	*5 motores con 114 HP.*		

El Ingeniero-Jefe,
LUIS ESPINA Y CAPO


CORTE LONGITUDINAL SEGUN LA DIRECCION GENERAL DE LA CAPA
POZO MONTERA
POZO Nº 4
POZO Nº 3
POZO Nº 5
500
400
300
200
CAPA E
CAPA A
Fondo de Tranco
NIVEL 460
NIVEL 415
NIVEL 365
NIVEL 324
NIVEL 254
NIVEL 234
NIVEL 184
NIVEL 134
CAPA E
CAPA B
CAPA A
Fondo de Corte
Límite del Levantamiento
Conglomerados

CORUÑA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Arsénico (pirita)	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	60	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	66	»	»
Estaño	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	48	»	»
Estaño y wolfram	1	»	»	»	15	»	»	2	6	»	»	48	29	48
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	37	3	»	»	1.530	94	7
Hierro (pirita)	»	»	»	»	»	»	»	7	2	»	»	280	29	52
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	36	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	12	»	»	»	2.044	»	»
Oro	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	289	»	»
TOTALES	1	»	»	»	15	»	»	69	11	»	»	4.402	53	7

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ingresaron en el año ocho expedientes; se titularon dos, y quedaron pendientes de despacho siete.

En el año 1923 los ingresados fueron 3; los titulados, 5, y los pendientes de despacho, 4; resultan, por tanto, para el año 1924, cinco expedientes más en los ingresados, tres menos en los titulados y tres más en los pendientes de despacho.

Concesiones mineras caducadas.—En el año 1924 se han caducado seis minas, y como en el 1923 lo fueron cuatro, resultan dos más para el primero.

Concesiones existentes.—Corresponden al año 1924, 81 concesiones mineras, y al anterior 86; ha habido, por lo tanto, una diferencia en menos de cinco concesiones.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Las demarcaciones verificadas fueron cinco. Se hicieron 14 visitas ordinarias de policía minera; por accidentes desgraciados, 4, y un estudio de criaderos minerales.

Accidentes del trabajo.—Ocurrieron tres muertos y un herido grave, que tuvieron lugar en talleres de pirotecnia.

Ramo de laboreo.—La influencia ejercida por la crisis, que desde hace pocos años tiene paralizada la industria minera, sigue actuando no sólo en esta parte de la región gallega, sino también en Galicia entera, donde se notan los mismos efectos de la decadencia que sufre el resto de España.

Oro.—Todavía no se han terminado los trabajos de preparación que se vienen haciendo por la Aurífera Gallega en su mina *Emilita*, situada en Corcoesto, Ayuntamiento de Cabana, cerca del puerto de mar denominado Puenteceso, en cuyo emplazamiento se trata de levantar una fábrica de beneficio del oro.

Rodea la concesión el río Allenes, del cual se hizo la derivación correspondiente para dar lugar a un salto de agua, que en invierno llega a tener una fuerza de 800 caballos, bajando mucho en la época de estiaje, que será aplicada a la perforación mecánica de galerías y pozos y al movimiento eléctrico que necesite la nueva fábrica que allí se instale. Ésta tendrá por principal objeto la concentración del mineral, vendiéndole así, según las condiciones del mercado, sin renunciar a la obtención directa del metal por medio de la cianuración.

La maquinaria se está colocando, y es de creer que para el próximo año funcione este centro de producción con todos los adelantos modernos de su especialidad.

Cobre.—No lejos de Cerdido existe una mina antigua de pirita ferro-cuprífera, que después de varios intentos de extracción de este mineral, se fué perfeccionando el desagüe y el arranque hasta conseguir algún cargamento destinado a la exportación, y últimamente se llevó a la oficina de beneficio, instalada en El Barquero, con el fin de convertir el sulfuro en *sulfato de cobre,* muy solicitado en el comercio para su empleo en la Agricultura. El obtenido resultó de muy buena calidad. Sensible es que por cuestiones económicas no se haya desarrollado más esta fabricación y recibiera el impulso que mereció su aceptación en el mercado.

Arsénico.—Existen varios campos filonianos en la provincia de La Coruña de minerales de arsénico, siendo unos mejores que otros, pero casi todos en condiciones de explotación. El de más extensión es el de Monfero, que, con pocas manifestaciones al exterior, tiene importancia al observar las labores hechas en unas cuantas zanjas y varios pozos, que muestran perfectamente el paso de los filones, armando en cuarzo aurífero, de buena ley en oro, habiendo contribuído éste a que se consideren las minas como de este metal, en lugar de arsenicales.

Los análisis de los tres cotos Monfere, Valdeviño y Curtis es como sigue:

Arsénico	46,10
Azufre	19,60
Hierro	34,62

El ácido arsenioso producido en el horno de calcinación, patente Herrenschmidt, dió como ley de 97,20 a 99, de buen color blanco y admisible en el mercado.

Para el aprovechamiento de las piritas arsenicales de Valdeviño se ha construído un horno de calcinación, además del que ya existía, para que con los dos, alternando o actuando juntos, puedan dar mayor rendimiento. Aunque suspendidas las operaciones, por ahora, se piensa continuarlas con toda ampliación, en cuanto la cotización del arsénico y su demanda correspondan a los deseos de la empresa.

Lignito.—En la gran planicie que rodea el pueblo de Puentes de García Rodríguez existe un extenso yacimiento de este combustible, ya indicado en sus memorias por Schulz en el 1836; permaneciendo olvidado, hasta que la necesidad de carbón durante la guerra internacional hizo que la industria se acordara de este depósito, por si tenía alguna aplicación como sustitutivo al usado en época normal. Denunciadas cerca de 3.000 hectáreas por distintos mineros, se procedió a las investigaciones precisas para determinar de una vez el estudio del coto lignitífero, sobre todo en la parte de mayor superficie, perteneciente a un solo dueño, cuyos resultados fueron excelentes, habiéndose demostrado con ellos una cubicación de más de 100 millones de toneladas, con calorías que oscilan entre cuatro a cinco mil y análisis muy favorables para calificarle de buena calidad.

Cedida la propiedad a una empresa particular, con la intención de ampliar en lo posible el desarrollo del negocio que se proponía, no pudo llevarse a efecto por consideraciones económicas, quedando sin consolidar la situación, teniendo que ser devueltas las minas a su primer poseedor, encontrándose ya en gestiones con elementos nuevos, a fin de conseguir la forma de que allí se levante un establecimiento destinado a obtener los productos de la destilación del lignito, o quemarle en plaza, construyendo una central térmica de energía eléctrica que surtiera a las industrias existentes en los pueblos situados desde El Ferrol a La Coruña. Como este asunto tiene verdadera importancia, es de esperar una buena solución que aumente la riqueza local y dé facilidades para crear mayor número de instalaciones con diversos empleos.

Análisis del carbón de Puentes de García Rodríguez en la Escuela de Minas:

Humedad de la muestra tal como se recibió ..... 37,40 por 100

Desecada la muestra al aire, ha dado los resultados siguientes:

Humedad	19,55	por 100.
Materias volátiles	34,65	»
Carbono fijo (por diferencia)	25,25	»
Cenizas	20,55	»
Total	100,00	»

Potencia calorífica, 3.980 calorías Mahler.

Destilación lenta a fondo de la muestra seca al aire:

Aceites (alquitranes ligeros)	5,11	por 100.
Aguas amoniacales	19,69	»
Residuo carbonoso	53,60	»
Gases húmedos (por diferencia)	21,60	»
Total	100,00	»

La muestra se recibió en trozos.

Estaño y wolfram.—A pesar de tener fama Galicia como productora de éstos, su explotación ha sido en pequeña escala y con intermitencias, habiendo épocas, como la actual, en que apenas se trabaja en las minas preparadas desde hace tiempo, dando su estadística, cuando se verificaba la extracción en 1908, las siguientes cantidades: Coruña, 56 toneladas; Orense, 6, y Pontevedra, 138, correspondientes sólo al mineral de estaño, pues las de wolfram resultan las que indican los números 51, 150 y 101 respectivamente para cada una de las provincias citadas.

En La Coruña sólo tiene lugar su explotación en la mina *Phœnicia,* de una extensión superficial de 15 hectáreas de estaño y wolfram, sita en término municipal de Lousame, de la Sociedad The Pœnicia Mines Ltd., propietaria y explotadora. La dirección de los filones varía entre Este 10° Norte y Este 30° Norte, con buzamiento hacia el Sur, y la potencia es variable entre 0,10 a dos metros. Los trabajos efectuados han sido continuación de galerías y pozo principal. La ley media del mineral, estaño 20,80 por 100 y wolfram 21,30 por 100. Producción: en 1924, toneladas 94,409 de casiterita y 39,504 de wolfram. En 1923 la producción fué de 81 toneladas de estaño y wolfram; y el valor del mineral varía de 1.500 a 2.500 pesetas tonelada. Método de explotación: es la labor en testeros. Obreros empleados en el año 1924, 220, siendo el rendimiento de trabajo del obrero similar al del año anterior.

La empresa inglesa montó un gran taller de preparación mecánica, con trituradora Blake, molino de bolas y trómeles clasificadores, sometiendo las granzas a mesas y cribas Humbolt, y los finos son tratados en «round-buddles», Spitzkasten y mesas Linkemback y Wilfley; separándose con estos aparatos casiterita, wolfram y piritas de hierro, de cobre y arsenical y llevados al taller de Carril, proceder a la separación de los diversos cuerpos.

El análisis obtenido en los minerales de este grupo es el siguiente:

Acido túngstico ..	21,30 por 100.	Equivalente a 16,90 por 100 de tungsteno.
Estaño.....	20,80 »	
Hierro	8,40 »	
Cobre.....	5,02 »	
Manganeso.....	5,59 »	
Plata.....	300 gramos en tonelada.	

La producción declarada en el año actual ha sido de toneladas métricas 94,409 de casiterita y 39,504 de wolfram, bastante reducida, debido al aprovechamiento de un salto de agua y a la instalación de energía eléctrica, que detuvieron durante algún tiempo los trabajos del interior de la mina y talleres del exterior.

Electro-metalurgia.—Frente a Corcubión se halla la villa de Cee, y próxima a ésta la playa de Brens, donde la Sociedad Anónima Hidro-Eléctrica del Pindo ha construído una serie de hornos eléctricos para el beneficio del ferro-manganeso, de mucha aceptación en las fábricas siderúrgicas de Asturias y Vizcaya.

El mineral de manganeso empleado procede de la India inglesa, adquirido en el mercado de Amberes, con ley del 50 por 100, siendo la producción variable, por depender de los cargamentos que se puedan comprar oportunamente. Esta fábrica es única y tiene vendido todo su rendimiento.

Se estableció para dedicarla a *Carburo de calcio*. Fué ampliada después para el objeto ya citado. Los estados correspondientes a este año en ambos casos son los siguientes:

		Toneladas
Producción total de ferro-manganeso.....		1.909
Contenido de manganeso.....	79,12 por 100.	
Idem de hierro.....	14,60 »	
Mineral ($Mn\ O_2$) consumido.....		3.500
Carbón de cok ídem.....		1.250
Cal viva ídem.....		450
Días de trabajo.....	260	

		Toneladas
Producción total de carburo de calcio		5.539
Cal consumida		5.200
Antracita		3.250
Días de trabajo	315	

Los hornos eléctricos son monofásicos, abiertos, de 1.000 HP 46 voltios y del tipo Lenza perfeccionado. Siendo siete su número, de los cuales uno queda de reserva, dedicándose de uno a dos hornos al Fe Mn; y de uno a cuatro al Carburo, según el caudal de agua disponible.

La procedencia de las primeras materias es la del Mn O_2 de la India y algo de la provincia de Lérida. La antracita, de Inglaterra y León; el cok metalúrgico, de Oviedo; y la cal, de Ribadesella (Asturias).

Según este último, parece que en Galicia no existe piedra caliza, y, sin embargo, abunda en ciertos sitios de la región, cuyo conjunto forma una faja que, penetrando desde la provincia de León por Valdeorras, se observa en el Incio, pasa a Castroverde, Meira, Mondoñedo y Orol, para terminar en Moeche, próximo al mar Cantábrico. En general, todas las canteras conocidas se encuentran lejos y con malos caminos, que imposibilitan por completo la competencia de los productos de igual clase que vengan de fuerra.

La falta de desarrollo de la minería gallega es consecuencia de varias causas, todavía no corregidas, y cuya influencia contribuye a la crisis que hemos mencionado. Los transportes y el puerto impiden por su carestía la exportación de los minerales de hierro del interior, valiéndose de los muelles de La Coruña. Tanto las tarifas del ferrocarril como los impuestos, gabelas y maniobras en los cargaderos imposibilitan por completo, por su elevado precio, la conducción a bordo de la tonelada, habiéndose quedado en proyecto algunas de las explotaciones estudiadas, al ver que no había margen de utilidad ante tanto gasto. Sobre este importantísimo extremo llamamos la atención, pues si no se suprimen las trabas que hoy impiden el progreso de la industria derivada de las minas, la paralización de la apertura de nuevos criaderos es cierta y definitiva.

Para que se vea el perjuicio que ocasiona a la exportación de minerales el aumento que gravita sobre la tonelada, nada mejor que el adjunto estado comparativo:

Detalle de la variación sufrida en este puerto de La Coruña sobre tarifas para la exportación de minerales.

	Año 1911	Año 1924
Jornales para descarga de vagones y apilado	0,80	3,50
Idem íd. cargar el buque	0,80	3,50
Arrastre del vagón al puerto	0,35	0,35
Impuesto de transporte y Obras del Puerto	0,75	1,50
Muellaje	0,20	0,25
Obvenciones	0,05	0,07
Derechos de exportación	0,21	0,28
Diversos servicios	1,69	1,70
	4,85	11,15

Así se dió el caso de que el coto más cerca, 88 kilómetros por el ferrocarril del Norte, tuvo que suspender sus envíos al puerto de La Coruña, porque su transporte, 5,30 pesetas, más las 11,15 pesetas citadas, importaban más que el valor del mineral.

Canteras.—No hay sitio fijo para su explotación; se hace el arranque de la piedra en terreno cercano de la obra que se va a comenzar, abandonando la extracción en cuanto terminan los trabajos del edificio, carretera o puerto proyectado, sin que se considere permanente la industria de este material. Esta dificultad impide formar la estadística de su número, paraje e intensidad, dándose el caso de haber pedido a los alcaldes relación de las canteras existentes en su término municipal y no coincidir los que cada vez remiten con los nombres de las designadas anteriormente, por estar estas últimas cerradas ya y haber sido abiertas después otras nuevas que, en general, no funcionarán al año siguiente.

La Junta de Obras del Puerto de esta población, durante el tiempo de la construcción de sus muelles, extrajo rocas de Monte Alto, próximo al lugar donde se hacían los bloques; mas concluída esta labor, quedó abandonada la cantera, sin que continúen utilizando la masa pétrea que allí existe.

Los materiales traídos para el Ensanche proceden del Monte San Pedro, atacado en distintos puntos, según el color y finura de la substancia que contienen, escogidos por las exigencias del decorado y fortaleza de las construcciones que se fueron levantando; pero utilizado el citado lugar, por ser el más cercano al emplazamiento de los trabajos; acabados éstos, cesaron los arranques hasta que sea reanudada la labor urbana.

En el otro extremo de la ciudad las excavaciones se verifican en las laderas que rodean los valles de Elviña, Eirís, Vilaboa, Pasajes, El Burgo y Santa Margarita, donde se hallan dispersas las oquedades que sirvieron para extraer piedra, pocas en activo, y las restantes son señales de laboreo en otras épocas, cuya aplicación o destino terminó hace tiempo.

Como la mayor parte de la composición del suelo es granítica, y en los altos las pizarras cambrianas, no se precisa ir lejos en busca de canteras; se constituyen al pie de la obra, y, a veces, al hacer las zanjas de cimentación. Lo mismo sucede con la cal, que la utilizan para el momento y necesidad de la construcción que se proyecta, deshaciendo después el horno empleado. Además, las canteras no tienen designación propia; se suelen llamar como los contratistas, los dueños del terreno, o toman el nombre del paraje donde radican, confundiéndose, por ser varias, unas con otras. En resumen, por las circunstancias anotadas, no hay explotación industrial de acción continua; la abundancia de primera materia crea la costumbre de buscar sitio a propósito con un solo fin provisional y local, restando estabilidad para formalizar un centro de producción constante, dedicado al arranque, transporte y venta de los bloques extraidos.

Balnearios.—De los tres considerados como oficiales, el más importante es el de *Arteijo,* a 11 kilómetros de La Coruña, por carretera. La composición de las aguas es cloro-bromo-sódicas; antaño tenía temperaturas variadas, siendo entonces la mayor de 36°; mas iba agotándose poco a poco la fuente de donde procedía esta graduación. Alarmados el dueño y el director médico, consultaron el conflicto que se presentaba con esta Jefatura de Minas, cuyo Jefe acudió a examinar sobre el terreno la situación hidrotérmica del establecimiento, encontrando deficiente el sistema empleado en los servicios, y muy deficiente la captación del agua, por quedar en el pozo sedimentos que obstruían su salida por el fondo y las paredes, encontrándose cerca, dentro del local, otros dos pozos de menos temperatura y variada proporción de sales disueltas. Al limpiar y ensanchar el primero de esos pozos había el peligro de que se comunicara con los otros y perdiese su virtud medicinal por disminuir su pureza, echando a perder el crédito del balneario.

Las obras recomendadas por el Ingeniero Jefe fueron efectuadas con mucho cuidado, ensanchando el depósito y también las grietas por las cuales manaba el agua más caliente, y cerrando las otras hasta conseguir que los 36° citados subieran a 47° y que la capacidad aforada de 90 baños en cinco días aumentase a 300 en veinticuatro horas. El éxito fué completo, pudiendo funcionar en la temporada con toda holgura y tranquilidad. Debido a esto, crece cada año la concurrencia de enfermos, siendo elogiada la intervención facultativa que tiene el Cuerpo de Ingenieros de Minas.

En el pueblo llamado Carballo, a 32 kilómetros de La Coruña, existen dos

fuentes de la misma naturaleza que el manantial anterior, de mineralización variable y no muy visitados, a causa del descuido que reina en la instalación falta también de comodidades, dadas las exigencias de la época actual.

El balneario de los Angeles es más modesto, de aguas sulfurosas frías; hace poco inaugurado, no es todavía muy conocido; se halla situado a 15 kilómetros de Santiago, en la carretera de Noya.

El Ingeniero Jefe,
RAMÓN DEL CUETO.

Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia

NOMBRE	TÉRMINO	PARAJE	CLASE DE AGUA
Nuestra Señora de los Angeles.....	Brión.....	Parroquia de los Angeles.....	»
»	Idem.....	Idem.....	»
Arteijo.....	Arteijo.....	Baños.....	Clorurado sódicas.
»	Mesía.....	Veiga de Pardo, parroquia de Albijoy.....	Se desconoce; son de poca importancia.
»	Touro.....	Brandelos, parroquia de Previdiños.....	Sulfurosas.
»	Teo.....	Puente de Vea.....	Aguas sulfhídrico sulfurado fluorurado sódicas.
»	Rois.....	Peruca, parroquia de Oín.....	»
»	Idem.....	Fufelo, parroquia de Buján.....	No están clasificadas ni analizadas.
Carballo.....	Carballo.....	Carballo	Sulfurosas.
Idem.....	Idem.....	Idem.....	Idem.
»	Sobrado.....	Braña do Estanque, parroquia de Porta.....	Aguas ferruginosas.
»	Arzúa.....	Fuente Santa, parroquia de Brandeso....	»
»	Noya.....	Ponte, parroquia de Santa Cristina de Barro..	Idem.
»	Puentes de García Rodríguez..	Novil, parroquia de Aparral.....	» Aguas minero-medicinales de composición ferruginosa. Arsenical.
»	Carnota.....	Fuente Castelo, término de Canedo, parroquia de San Mamed..	Ferruginosas crematadas.
»	Idem.....	Fuente Mexea, paraje Coviñas, término de Cornido, parroquia de San Mamed.....	Se suponen alcalinas.
»	Idem.....	Badeboís, en el lecho del río del mismo nombre, junto a la casa de Bernarda Rey, parroquia de San Mamed.....	Idem.
»	Idem.....	Costa de Estivada de Noya, en Nóutigos, parroquia de Santa Columba.....	Idem.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina.	EXPLOTADORES
Moecha	Moeche	Caliza	3	7	10	A cielo abierto, con tajos de arranque en forma de pequeños bancos.	800	10	8.000	Construcción	Vecinos destajistas
Santa Margarita	Coruña	Granito	1	3	4		400	60	24.000	Idem	Idem.
San Pedro	Idem	Idem	3	3	6		400	60	24.000	Idem	Idem.
Birloque	Idem	Idem	1	4	5		300	60	18.000	Idem	Idem.
Chans	Idem	Idem	1	4	5		300	60	18.000	Idem	Idem.
Petón do Corral	Puebla del Caramiñal	Idem	2	3	5		300	60	18.000	Idem	Idem.
Chao de Cestos	Idem	Idem	2	2	4		250	60	15.000	Idem	Idem.
Rodo	Carballo	Idem	1	4	5		200	60	12.000	Idem	Idem.
Cances	Idem	Idem	1	4	5		250	60	15.000	Idem	Idem.
Barreiro	Capela	Idem	1	3	4		200	60	12.000	Idem	Idem.
Forgosela	Idem	Idem	1	4	5		200	60	12 000	Idem	Idem.
Idem	Idem	Idem	2	4	6		200	60	12.000	Idem	Idem.
Nimo	Noya	Idem	1	5	6		400	60	24.000	Idem	Idem.
Vite de Arriba	Santiago	Idem	1	3	8		200	60	12.000	Idem	Idem.
San Lázaro	Idem	Pizarra	1	4	5		300	8	2.400	Idem	Idem.
Santa Mariña	Idem	Idem	2	4	6		400	8	3.200	Idem	Idem.
Raiña	Abegondo	Idem	1	4	5		350	8	2.800	Idem	Idem.
Carballo	Carballo	Idem	1	4	5		350	8	2.800	Idem	Idem.
Pontribo	Puentes	Idem	1	3	4		400	8	3.200	Idem	Idem.
Pena	Pardene	Idem	1	3	4		400	8	3.200	Idem	Idem.
Costa y Vilar	Idem	Idem	1	3	4		300	8	2.400	Idem	Idem.
	TOTALES		26	111	101		6.900		244.000		

OBSERVACIONES.—Debe advertirse que se trata de canteras con labor intermitente que simultanean los vecinos explotadores con las faenas agrícolas del campo. No existe explotación técnica ni industrial regularizada en forma de centro de producción constante. Las canteras son sencillos arranques de piedra de poca extensión, constituyendo un frente más o menos escalonado de pequeños bancos sin alineación alguna ni alturas ni profundidades que den lugar a determinadas condiciones de extracción y defensa. La obra es temporal, de ocasión; no suelen durar los trabajos más que el tiempo del pedido que se haga para determinada construción. Terminada ésta se abandona la oquedad hecha en el terreno, verificándose después otra labor en sitio distinto cuando las exigencias de un nuevo edificio así lo demandan. Esta costumbre se debe a la abundancia de rocas que existen en todas partes, no habiendo necesidad de recurrir a puntos distantes ni formalizar extracciones fijas que sirvan para surtir de este material a todas las necesidades del Distrito.

CUENCA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	20	»	»	»	1.650	»	»
Hulla	4	»	»	»	958	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	13	»	»	»	1.324	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	36	»	»
Sal común	2	»	»	»	27	68	32	»	»	»	»	»	»	»
Sal gema	»	»	»	»	»	»	»	4	1	»	»	75	16	28
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	585	»	»
Sales térreo-alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	30	»	»
TOTAL	6	»	»	»	985	68	32	45	1	»	»	3.700	16	28

Movimiento de concesiones mineras.—El movimiento de expedientes en esta provincia ha aumentado algo respecto al año anterior, aun cuando sigue siendo bastante pequeño. Ingresaron durante el año 1924 doce expedientes solicitando una extensión superficial de 3.295 hectáreas, que unidos a los veintitrés que existían en primero de enero, dan un total de treinta y cinco expedientes, con una superficie de 8.747 hectáreas; de ellos se titularon quince, con 1.500 hectáreas de superficie; se cancelaron, por renuncia, seis, con 5.530 hectáreas; por no haber consignado el depósito, uno, con 91 hectáreas, y por otros preceptos reglamentarios, cuatro, con 1.003 hectáreas, quedando, por tanto, en 31 de diciembre, nueve, con 623 hectáreas, de los cuales hay uno en suspenso, a las resultas de un recurso contencioso-administrativo; siete, pendientes de titulación, y uno, en publicación.

En el siguiente estado se resume y compara con el año anterior el movimiento de expedientes:

	Año 1923	Año 1924	Diferencia
Expedientes en tramitación en 1.º de año.....	26	23	— 3
— ingresados en el año.....	9	12	+ 3
— titulados.....	11	15	+ 4
— cancelados por renuncia.....	1	6	+ 5
— por infracción del artículo 20 del Reglamento general de Minería.....	»	1	+ 1
— por infracción del art. 53 de ídem.....	»	4	+ 4
— existentes al finalizar el año.....	23	9	— 14

Altas y bajas de concesiones mineras—Durante el año 1924 se expidieron quince títulos de propiedad de minas, con una superficie total de 1.500 hectáreas, cuyas concesiones, agrupadas por substancias, fueron: once, de hierro, con 1.249 hectáreas; dos, de lignito, con 179 hectáreas; una, de sal gema, con 36 hectáreas, y una, de plomo, con 36 hectáreas. Asimismo se caducaron seis concesiones: tres, de hierro, con una superficie de 126 hectáreas, y las otras tres, de lignito, con 225 hectáreas.

Comparado este movimiento con el año 1923, resulta un aumento en 1924 de cuatro concesiones tituladas con 140 hectáreas y de cinco concesiones caducadas con una extensión de 331 hectáreas.

Concesiones existentes.—Resulta, dado el número de concesiones que existían en primero de año y de lo que se especifica en el epígrafe anterior, que en 31 de diciembre de 1924 existían en esta provincia cincuenta y dos concesiones mineras que ocupaban una extensión superficial de 46.858.460 metros cuadrados, con un aumento de nueve concesiones, con 11.490.000 metros cuadrados sobre igual fecha del año 1923.

La distribución de estas concesiones por substancias, así como su comparación con el año 1923, se detalla en el siguiente estado:

SUBSTANCIAS	AÑO 1923		AÑO 1924		DIFERENCIA	
	Concesiones	Hectáreas	Concesiones	Hectáreas	Concesiones	Hectáreas
Hierro	12	527,0000	20	1.650,0000	+ 8	+ 1.123
Hulla.....	4	958 0000	4	958 0000	»	»
Lignito.....	14	1.370,0000	13	1.324,0000	— 1	— 46
Plomo.....	»	»	1	36,0000	+ 1	+ 36
Sal común...	2	27,6832	2	27,6832	»	»
Sal gema....	4	39,1628	5	75,1628	+ 1	+ 36
Sales alcalinas.....	5	585,0000	5	585,0000	»	»
Sales térreo-alcalinas...	2	30,0000	2	30,0000	»	»
TOTALES...	43	3.536 8460	56	4.685.8460	+ 9	+ 1.149

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—En el año de 1924 el personal facultativo del Distrito ha efectuado en esta provincia catorce demarcaciones de minas, con una superficie de 1.523 hectáreas, y suspendido otra de 91 hectáreas por indeterminación del punto de partida. Asimismo ha practicado cinco visitas ordinarias de policía minera y un estudio de descubrimiento de nuevos yacimientos minerales.

Accidentes del trabajo.—Afortunadamente, no ha ocurrido en esta provincia, al igual del año anterior, ningún accidente grave del trabajo en la industria minero-metalúrgica.

Ramo de laboreo.—Está reducido el laboreo de la provincia de Cuenca a lo siguiente:

Minas de hulla, del termino de Henarejos, explotadas por D. Máximo García Jove.

Forman este grupo las concesiones *Negro Motor*, *Millstone Grit*, ampliación a *Millstone Grit* y *Pipiona*, con una superficie total de 958 hectáreas.

Tienen las capas una dirección N. N. O., inclinación 20 grados, buzamiento variable al E. E. N., potencia 0,70 metros, carbono 78,64 por 100, calorías 7.800, materias volátiles 15,54 por 100, y cenizas 5,84 por 100.

De las labores existentes, algunas ya antiguas, en las dos ramas de un anticlinal que forma este criadero, y casi todas de mero reconocimiento, la más importante, es una galería transversal que arranca del paraje denominado el *Salobral*, y que alcanza hoy una longitud de unos doscientos cincuenta metros, cortándose con ella tres capas, que desde la superficie son explotables. Estas labores han producido durante el año 1924, 230 toneladas de hulla, con un valor aproximado de 6.900 pesetas, habiendo, por tanto, disminuído la producción en 420 toneladas, con un valor de pesetas 12 600, con respecto al año 1923. La producción se restringe al arranque útil de las labores de reconocimiento y preparación para el futuro, que se llevan a cabo por las inevitables dificultades y carestía de los transportes hasta Utiel, punto de embarque sobre el ferrocarril más próximo a estas minas, que dista de ellas unos 35 kilómetros, de los cuales unos 20 han de hacerse por mal camino de monte, que hacen antieconómica la explotación.

Salinas de «Belinchón», del «Manzano» y de «Monteagudo».—Estas tres salinas, situadas en los términos que le dan su nombre, se explotan, respectivamente, por D. Antonio Fábregas, D. Jesús Navarro y D.ª Patrocinio Sánchez; su extensión superficial es de 15,6832 hectáreas la primera, cuatro hectáreas la segunda y 12 hectáreas la tercera. Son las tres de pequeña importancia, explotando manantiales salinos, por evaporación natural, durante los meses de verano, y destinando la sal común que obtienen a la venta en los pueblos cercanos, únicos consumidores, por hallarse lejos de vías económicas de trans-

porte. La producción total ha sido de 577 toneladas, cuyo valor es de 20.867,56 pesetas, con una disminución respecto del año anterior de 95,5 toneladas y 8.262,50 pesetas, debida esta última, en parte, al menor precio de la sal.

El siguiente estado resume la producción total de la provincia y su comparación con el año 1923:

SUBSTANCIAS	AÑO 1923		AÑO 1924		DIFERENCIAS	
	Toneladas	Valor — *Pesetas*	Toneladas	Valor — *Pesetas*	Toneladas	Valor — *Pesetas*
Hulla.....	650	19.500	230	6.900	420	— 12.600,00
Sal.....	678,500	29.130	577	20.867,50	101,500	— 8.262,50
TOTALES..	1.328,500	48.630	807	27.767.50	521,500	— 20.862,50

El número de obreros empleados ha disminuído de 44 a 24, no habiendo variado sensiblemente el rendimiento de la mano de obra.

Ramo de beneficio.—Este ramo queda reducido en esta provincia a numerosos y pequeños aprovechamientos de yeso y a la *Fábrica de cemento San Martín,* situada en término de Cuenca, y propiedad de los Sres. Atienza y Compañía. Benefician unas margas en antiguos hornos de cuba para producir cemento. En el año 1924 ha beneficiado 600 toneladas de margas, produciendo 150 toneladas de cemento, que valen 11.250 pesetas, con una disminución sobre el año 1923 de 50 toneladas de producto y de 4.750 pesetas, observándose también baja en el precio del cemento.

Yeserías.—Numerosos son los aprovechamientos de yeso en esta provincia, explotados por los vecinos de los términos en que radican, habiéndose obtenido datos de sesenta y siete, diseminados en cuarenta y cinco términos municipales distintos, si bien todos ellos son de muy pequeña importancia, pues ninguno pasa de las 150 toneladas anuales de producto, si se exceptúa el establecido en Villamayor de Santiago, que alcanzó durante el pasado año una producción de 500 toneladas de yeso. Entre todos los sesenta y siete mencionados han producido 10.470 toneladas de yeso, cuyo valor es de 293.017,50 pesetas.

No se puede establecer comparación exacta entre esta producción y la del año anterior, porque se carece de los datos accesorios, aunque en realidad no hay motivo para que haya habido gran alteración.

Canteras.—Algo han mejorado, con respecto al año anterior, los datos que sobre canteras se han podido recoger en esta provincia, aun cuando continúan siendo muy deficientes por las dificultades con que en los pueblos se tropieza para averiguar la producción, debido, como en las yeserías, a la irregularidad e intermitencia de los trabajos, que se simultanean con las labores agrícolas, al temor que los pequeños explotadores tienen siempre al fisco y, en algunos

casos, a la falta de contestaciones concretas de los Alcaldes a los oficios que se les dirige, porque, en realidad, tampoco estas autoridades pueden tener una intervención eficiente en este servicio.

De los datos recogidos se deduce que en la provincia de Cuenca se han explotado durante el año 1924 treinta y cuatro canteras de arcilla para cerámica, distribuídas en veintisiete términos municipales; trece de arenisca, en nueve términos distintos, destinando sus productos a material de construcción; sesenta y tres canteras de caliza repartidas en cuarenta y tres términos municipales, de los cuales la producción de una se destina a la fabricación de cemento y la de las sesenta y dos restantes a piedra de construcción, caleras, grava y balasto; cuatro canteras de cuarzo, en tres términos diferentes, para la fabricación de trillos, y, por último, sesenta y siete canteras de piedra de yeso, repartidas en cuarenta y cinco términos municipales, para fabricar yeso.

Dan trabajo entre todas estas canteras a 309 obreros, seis más que en el año 1923.

La producción por substancias, el precio medio y valor de las extraídas y la comparación de estos datos con los del año 1923 pueden verse en el siguiente estado:

SUBSTANCIAS	Producción en metros cúbicos			Valor en pesetas		
	Año 1923	Año 1924	Diferencia	Año 1923	Año 1924	Diferencia
Arcilla	12.890	11.987	— 903	38.670	23.974	— 14.696
Arenisca	720	690	— 30	1.440	1.380	— 60
Caliza	20.130	19.827	— 303	50.325	49.569	— 756
Cuarzo	80	87	+ 7	240	261	+ 21
Yeso	13.560	15.780	+ 2.220	40 680	57.340	+ 16.660
TOTALES	47.380	48.371	+ 991	131.355	132.524	— 1.169

Aguas minero-medicinales.—Como balnearios en explotación, existen en esta provincia los siguientes:

Solan de Cabras.—Este balneario, sito en el término de su nombre, junto al río Cuervo, pertenece a D. Enrique Peinador, y tiene dos manantiales de aguas bicarbonatado-cálcico ferruginosas, con un caudal de 5.154 litros por minuto y temperatura de 21,25 grados centígrados.

Valdeganga.—El balneario de este nombre, que es el del término en que radica, es de propiedad de los Sres. Patiño y La Fuente; está situado a 28 kilómetros al Sur de la capital y a 910 metros sobre el nivel del mar.

De los muchos manantiales existentes sólo se explotan dos: el de *Baños,* con un caudal de 60 litros por minuto y una temperatura de 24 grados centígrados, y el de *La Hospedería,* con 350 litros y 22 grados, respectivamente, cuyas aguas están clasificadas como bicarbonatado cálcico-sulfatadas.

Belinchón.—Radica en el término de este nombre, junto a las salinas del mismo pueblo, y pertenecen ambos establecimientos a D. Antonio Fábregas.

El balneario es de reciente construcción y apertura, y sus aguas, clasificadas como clorurado-sódicas, de temperatura y caudal variables, proceden de una corriente subterránea que vierte en un colector, desde el que se elevan a la superficie por medio de bombas.

Como se ve por todo lo anteriormente consignado, aunque se ha intensificado algo el movimiento de expedientes, la minería propiamente dicha de esta provincia continúa arrastrando la vida lánguida a que desde antiguo ha venido condenada, por la casi absoluta falta de medios de transporte, a pesar de que en ella existen zonas mineras de indiscutible importancia, como son el coto hullero de Henarejos; el lignitífero de Uña, de excelente calidad y gran cubicación; la extensa zona ferrífera de los términos de Talayuelas, Garaballo, Landete, Víllora y otros; la cuprífera, no menos interesante, de Talayuelas, en donde los romanos dejaron testimonios inequívocos de una explotación intensa; la zona de plomo de Boniches y otras, como la de sal gema (y tal vez de sales potásicas), de Minglanilla, en donde queda tanto por estudiar y por hacer.

Evidente es, pues, que si llega a vías de hecho el proyectado ferrocarril directo de Madrid a Valencia, o, a falta de éste, los ramales de Cuenca a Utiel y de Cuenca a Belmonte, que han de pasar, o por lo menos aproximarse a las zonas mineras antes citadas, como las más importantes por su riqueza, la minería de la provincia de Cuenca adquirirá, seguramente, un lugar preferente en la riqueza minera nacional, dándole a esta preterida provincia la vida y la importancia a que es acreedora.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
La Serrezuela	La Alberca	Arcilla	3	69	72	Roza abierta	11.987	2,—	23.974,—	Cerámica	D. Antonio Carrillo.
Los Tejares	Barajas de Melo										El vecindario.
Idem	Cardenete										Idem.
Camino de Cuenca	Casasimarro										Cebrián Hermanos.
Los Tejares	Iniesta										El vecindario.
Idem	Mira										Idem.
Sierra de los Molinos	Mota del Cuervo										Idem.
Los Vallejos y otros	Saelices										Sres. Villanueva y otros.
Los Tejares	San Clemente										El vecindario.
Cuesta de la Párrega	Buenache de A.	Arenisca	2	14	16	Idem	690	2,—	1.380,—	Construcción	D. Francisco Molina.
Cerro de los Golpes	Enguídanos										Hidroeléctrica Española.
La Sierra y otros	Saelices										Sres. Escribano y otros.
Las Canteras	Sisante										El vecindario.
Rincón de la Virgen	Buenache de A.	Caliza	6	91	97	Idem	19.827	2,50	49.567,50	Cemento y construcción	D.ª Josefa García.
Las Canteras	Cañete										El vecindario.
Idem	Cardenete										Idem.
San Martín y otros	Cuenca										Atienza y Compañía.
Aljibe	Iniesta										D. Ildefonso Tórtola.
Castellar	Minglanilla										Sociedad Salinas.
Las Canteras	Mira										El vecindario.
Sierra de los Molinos	Mota del Cuervo										Idem.
San Roque y otros	Tarancón										Sres. Ruiz y otros.
Los Armados y la Horca	Saelices	Cuarzo	2	7	9	Idem	87	3,—	261,—	Trillos	Sres. Abad y Carbonero.
Zurraire	Sisante										El vecindario.
Los Yesares	Barajas de Melo	Yeso	8	107	115	Idem	15.780	3,63	57.340,—	Yeso	Idem.
Vallejo de Chicarro	Buenache de A.										D.ª Josefa García.
Los Yesares	Cañete										El vecindario.
Idem	Cuenca										Idem.
Vacarecilla	Minglanilla										Idem.
La Nava	Saelices										Infante D. Fernando.
Los Yesares	Salvacañete										El vecindario.
Idem	San Clemente										Idem.
Huerta Agujas y otros	Tarancón										Sres. Burgo y otros.
Senda del Sastre y otros	Torrubia del Campo										Sres. Fernández y otros.
	TOTAL		21	288	309		48.371		132.522,50		

El Ingeniero-Jefe,
PEDRO PÉREZ.

GERONA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas
Ácido carbónico	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	329	»	»
Amianto	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	41	»	»
Asfalto y betún	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	307	»	»
Baritina	1	»	»	»	4	»	»	3	»	»	»	54	»	»
Carbón	»	»	»	»	»	»	»	16	7	»	»	729	93	39
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	57	»	»
Cobre argentífero	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Esquistos bituminosos	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	80	»	»
Esteatita	»	»	»	»	»	»	»	5	2	»	»	113	2	26
Gases combustibles	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	26	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	138	7	»	»	10.437	51	5
Hierro antimonial	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Hierro arsenical	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	83	»	»
Hierro aurífero	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Hulla	1	»	»	»	292	85	»	8	1	»	»	1.120	38	48
Lignito	1	»	»	»	11	»	»	12	1	»	»	324	9	25
Margas bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	114	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	77	»	»
Pirita de hierro	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	152	»	»
Pirita de id. arsenical	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	34	»	»
Plomo	1	»	»	»	50	»	»	28	1	»	»	286	87	37
Plomo y cinc	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	43	»	»
Substancias salinas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	41	»	»
Idem térreo alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Indeterminados	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	8	»	»
TOTAL	4	»	»	»	357	85	»	264	19	»	»	14.537	81	78

Las concesiones mineras otorgadas durante el año 1924, fueron 29, con hectáreas 2.531; las caducadas, 32, con 2.326 hectáreas; quedando al finalizar el mismo 287, con 14.895 hectáreas; ha habido, pues, aumento en la superficie concedida.

Movimiento de expedientes de concesiones mineras

CUADRO COMPARATIVO

CONCEPTOS	AÑO DE 1923		AÑO DE 1924		DIFERENCIA	
	Número de expedientes	Hectáreas	Número de expedientes	Hectáreas	Número de expedientes	Hectáreas
Expedientes en tramitación en 1.º de Enero	44	2.853	34	1.702	— 10	— 1.151
Expedientes ingresados durante el año	42	2.931	39	3.477	— 3	+ 546
Expedientes cancelados durante el año	16	1.464	32	2.074	+ 16	+ 610
Concesiones otorgadas	36	2.303	29	2.531	— 7	+ 228
Concesiones caducadas	19	1.060	32	2.326	+ 13	+ 1.266
Expedientes pendientes de despacho en fin de año	34	1.702	12	272	— 22	— 1.430
Concesiones existentes en 1.º de año	273	13.447	290	14.690	+ 17	+ 1.243
Concesiones existentes en fin de año	290	14.690	287	14.895	— 3	+ 205

Trabajos ejecutados por el personal facultativo.

Demarcaciones, 23 con 2.176 hectáreas, dejando de demarcar 117
Visitas ordinarias de policía minera 16
Idem extraordinarias por accidentes 1
Reconocimientos y prueba de generadores, motores, etc., etc. 2
Estudio y catalogación, criaderos 0

Total 46 trabajos ejecutados.

Accidentes del trabajo

AÑO	Muertos	Heridos graves	CAUSAS
1923	1	2	Por desprendimiento de tierras.
1924	1	2	El muerto por una correa de transmisión, y los heridos graves, por desprendimiento de tierras.

La proporción de accidentes, en relación con el número de obreros, fué durante el año 1923 el 13,6 por 100, y durante el año 1924, el 4,8 por 100.

Ramo de laboreo

ESTADO DE EXPLOTACIONES MINERAS

NOMBRE DE LA MINA	MINERAL	Número de obreros	Toneladas	Valor en pesetas
Rosita	Baritina	2	2.720	40.800
Coto Constancia	Hulla	17	Hulla 3.310 / Pizarras 11.358	325.486
La Dasense	Lignito	8	702	24.570
Pepito	Plomo	37	50	20.000
TOTALES		64	18.140	410.856

El rendimiento obrero en baritina, fué de 1.360 toneladas por obrero y año. En hulla y pizarras carbonosas, fué de 862,8 toneladas por obrero y año. En lignito, de 87,75 por obrero y año. En plomo es imposible fijar el promedio, puesto que el trabajo ha sido discontinuo, habiendo transcurrido meses enteros sin haberse trabajado en esta clase de explotación.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN MINERA

MINERAL	AÑO DE 1923		AÑO DE 1924	
	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Baritina	»	»	2.720	40.800
Esteatita	1.877	16.893	»	»
Hulla	17.899	372 589	14.668	325.486
Lignito	»	»	702	24.570
Plomo	»	»	50	20.000
TOTALES	19.776	389.482	18.140	410 856

En esta provincia existen actualmente cuatro minas en explotación. La de baritina, titulada *Rosita*, del término de Amer, de cuatro hectáreas, propiedad de D. José Bujadas. El criadero es un filón de potencia variable, cuya dirección es aproximadamente de E. a O., con buzamiento al N., y fuerte inclinación. Las labores son muy superficiales, y posible es que en profundidad la baritina sea lo que constituya la ganga de un filón de galena.

La llamada *Coto Constancia,* del término de Ogassa, es una mina de hulla y pizarras carbonosas, de 292 hectáreas, propiedad de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España. La explotación de las pizarras carbonosas es a cielo abierto, por bancos horizontales. Las capas tienen una dirección aproximada de E. a O., siendo la inclinación, potencia y buzamiento, sumamente variables, a causa de las numerosas dislocaciones y trastornos del te-

rreno. La pequeña producción de hulla en estas minas se obtiene en labores subterráneas, por testeros.

En las minas del grupo *La Dasense,* de los términos de Das y Alp, se explotan por huecos y pilares unas capas de lignito terciario de pequeña potencia e inferior calidad.

La explotación de la mina de plomo titulada *Pepito*, del término de Montrás, de 50 hectáreas, está casi reducida a la rebusca de mineral en las partes de los filones ya explotados en profundidad, la que no excede de los 70 metros. Estos filones son dos, con direcciones distintas, pues uno lleva sensiblemente la de E. a O., y el otro, desviándose unos 45° de esta dirección, tiene aproximadamente la de N. O. a S. E.

Ramo de beneficio

ESTADO COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN DE FÁBRICAS MINERO-METALÚRGICAS

NOMBRE DE LA FÁBRICA	CLASE del producto	AÑO 1923		AÑO 1924	
		Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Brutau	Carburo calcio	280	140.000	»	»
Pont de la Cabreta	Idem	1.900	950.000	»	»
Bou d'Or	Cal hidráulica	»	»	2.500	100.000
Montjuich	Idem	»	»	1.300	52.000
Montagut	Cemento	300	10.500	»	»
Viuda de Cabot	Idem	2.400	48.000	»	»
Torallas	Idem	8.600	172 000	16.000	336.000
Plá de Cuatrocasas	Idem	3.000	60 000	»	»
La Surroquina	Idem	20.000	300.000	9.324	195.804
Illa y Compañía	Idem	15.000	300.000	1.000	21.000
Caminal	Idem	1.800	39.600	»	»
Molí d'en chico	Idem	3.600	72.000	»	»
Coll d'Arch	Idem	31.800	477.000	17.148	360.108
Omedes	Idem	»	»	4.800	177.600
Mariné	Idem	»	»	1.200	25.200
Mallot	Idem	»	»	2.000	70.000
Sarradell	Idem	»	»	236	7.080
Cusí	Idem	»	»	4.000	140.000
Pont de Molins	Idem	»	»	1 000	25.000
Molí Nou	Idem	»	»	4.100	102.500
San Francisco	Idem	»	»	5.000	185.000
Manso Coronetas	Yeso	1.440	28.800	2.800	67.200
Carbonell	Idem	1.800	45.000	2.760	71.760
Mardas	Idem	3.100	62.000	»	»
Guixeras (Padrós)	Idem	»	»	3.000	75.000
Guixeras (Martí)	Idem	1.800	45.000	3.000	75.000
Guixeras (Carbonell)	Idem	»	»	1.825	43 800
Figueras	Cok	»	»	273	26.754
San Feliu de Guixols	Idem	»	»	611	67.210
Figueras	Alquitrán	»	»	30	3.450
San Feliu de Guixols	Idem	»	»	68	7 820
TOTALES		96 820	2.749.900	83.975	2.235.286

Los precios no han sufrido variación sensible desde el año anterior.

Resumen de producción

	Toneladas	Valor en pesetas
Ramo de laboreo	18.140	410.856
Ramo de beneficio	83.975	2.235.286
TOTALES	102.115	2.646.142

Canteras

Número	CLASE	Metros cúbicos	Valor en pesetas
1	Granito	200	2.800
12	Calizas	35.810	428.570
3	Margas	7.100	92.800
3	Mármol	3.390	54.430
1	Ocre	10	250
1	Talco	400	10.800
4	Yeso	5.400	43.200
25		52.310	632.850

Aguas minero-medicinales

MANANTIALES	TÉRMINO	PROPIETARIO	NATURALEZA
Vichy Catalán	Caldas Malavella	Sdad. Vichy Catalán	Bicarbonatado-sódicas.
Balneario Prat	Idem íd.	Señor Prat	Idem íd.
San Hilario Sacalm.	San Hilario Sacalm.	Doña Dolores Oliva	Bicarbonatado-cálcicas.
La Perla	Bañolas	D. Emilio Saguer	Sulfurosas.
Termas Orión	Santa Coloma de Farnés	D. Manuel Burch	Salinas termales.
Nuestra Señora de las Mercedes	Campmany	Sdad. Aguas Campmany.	Sulfurosas.
Balneario Montagut.	Ribas	D. Ramón Montagut	Sulfatadas mixtas.
Vilajuiga	Vilajuiga	S. A. de Vilajuiga	Bicarbonatado-sódico-líticas.
Font de la pólvora	San Daniel	D. Emilio Saguer	Carbónicas-sódicas-magnésicas.
Font de Miralles	Idem íd.	Idem íd.	Idem íd.
Font Picant	Amer	Sdad. Amer Palatin	Acidulo-carbónicas.

Sería interminable esta relación, pues las fuentes minerales pasan de ciento. Hemos citado sólo las más importantes; algunas de ellas, como las de Cal-

das de Malavella y Vilajuiga, de renombre mundial, teniendo un gran merca do en América Central y del Sur, a donde se envían embotelladas.

Como puede verse, en esta provincia existe una gran riqueza en manantiales minero-medicinales.

RESUMEN

Ramo de laboreo

SUBSTANCIAS	AÑO 1923		AÑO 1924		DIFERENCIAS	
	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Baritina	»	»	2.720	40.800	+ 2.720	+ 40.800
Esteatita	1.877	16.893	»	»	— 1.877	— 16.893
Hulla	17.899	372.589	14.668	325.486	— 3.231	— 47.103
Lignito	»	»	702	24.570	+ 702	+ 24.570
Plomo	»	»	50	20.000	+ 50	+ 20.000

Ramo de beneficio

SUBSTANCIAS	AÑO 1923		AÑO 1924		DIFERENCIAS	
	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Alquitrán	»	»	98	11.270	+ 98	+ 11.270
Cal hidráulica	»	»	3.800	152.000	+ 3.800	+ 152.000
Carburo de calcio	2.180	1.090.000	»	»	— 2.180	— 1.090.000
Cemento	86 500	1.479.100	65.808	1.645.092	— 20.692	+ 165.992
Cok	»	»	884	93.964	+ 884	+ 93.964
Yeso	8.140	180.800	13.385	332.760	+ 5.245	+ 151.960

El número de minas productivas es, como se ha visto, muy reducido. La mina *Antonia*, del término de Ogassa, que explotaba la Sociedad Italo-Hispano Minera, ha quedado definitivamente parada. La Sociedad Minas de San Julián, de Llor, que en Susqueda explotaba minas de baritina, ha abandonado éstas y dejado caducar las concesiones que poseía.

Todo esto, que revela un estado de postración bastante acentuado, en la minería de esta provincia, no debe atribuirse a la pobreza del subsuelo, pues la *Cuenca del Ter* y el *Bajo Ampurdán,* con sus plomos, los hierros de la región de *Ribas,* las piritas arsenicales de *Caralp,* los antimonios de *Pardinas*, el manganeso de *Das* y *Alp,* así como los cobres de *San Lorenzo de la Muga,* parecen demostrar que otras son las causas. Es una de ellas, indudablemente, la escasez y carestía de los medios de transporte, pues si bien la cuenca del Bajo Ampurdán tiene para sus minerales salida fácil y económica, no sucede lo mismo

en otras zonas mineras, incluso la región de Ribas y Puigcerdá, donde el ferrocarril Traspirenaico no ha resuelto este problema.

Es de lamentar también la falta de decisión de los concesionarios para llevar a cabo labores adecuadas de reconocimiento, y que se limiten a solicitar registros, con el sólo propósito de negociarlos, dejándolos luego caducar si no consiguen su objeto

No ocurre lo propio en canteras y manantiales de aguas minero-medicinales. En las primeras se nota de día en día mayor actividad, siendo grande el número de las que se explotan, y adquiriendo algunas de ellas relativa importancia. Respecto a los segundos, bien puede afirmarse, sin incurrir en exageración, que constituyen una verdadera riqueza por el número y calidad de los mismos, pudiendo citarse los muy conocidos y acreditados de Caldas de Malavella, Santa Coloma de Farnés, Vilajuiga, Ribas, y los de aguas carbónicas de las proximidades de la capital, donde el ácido carbónico natural que contienen es objeto de una intensa y lucrativa explotación.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	?	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Ptas.	VALOR TOTAL — Ptas.	MÁQUINAS EMPLEADAS y su fuerza en caballos	USO A QUE SE DESTINA	Accidentes Muertos	Accidentes Graves	EXPLOTADORES
De Roch	San Daniel	Caliza	»	2	2	Cielo abierto	600		14	8.400	»	Cal hidráulica	»	»	Pedro Umedes.
Bour d'Or	Idem	Idem	1	2	3	Idem	850		13	11.050	»	Idem	»	»	José Pérez Xifre.
De La Garriga	San Julián de Ramís	Idem	1	4	5	Idem	1.800		12	21.600	»	Cemento	»	»	Pedro Omedes.
Noca del Corp	Freixanet	Idem	»	5	5	Idem	1.500		12	18.000	»	Idem	»	»	José Guardia.
La Coma	Ogassa	Idem	»	4	4	Idem	3.100		12	37.200	1 perforadora de 50 HP. 1 turbina de 50 HP 1 motor eléctrico 125 HP	Idem	»	»	Ramón Benet.
De Serradell	San Juan de las Abadesas	Idem	»	3	3	Idem	160		12	1.920	»	Idem	»	»	Viuda Cabot.
La Vilosella	Terradas	Idem	1	4	5	Idem	2.000		11	22.000	»	Idem	»	»	Carlos Cusí.
Pons de Molins	Pons de Molins	Idem	»	3	3	Idem	400		14	5.600	»	Idem	»	»	Ramón Miguel.
Hevand	Campdevanol	Idem	»	4	4	Idem	4.000		12	48 000	»	Idem	»	»	Illa y Compañía.
Coll de Arch	Ogassa	Idem	1	9	10	Idem	17.500		12	210.000	1 perforadora de 15 HP	Idem	»	»	José Balaguer.
San Julián de Ramís	San Julián de Ramís	Idem	»	3	3	Idem	1.900		12	22.800	»	Idem	»	»	José Pérez Xifre.
Las Arugas	Llers	Idem	1	5	6	Idem	2.000		11	22.000	»	Cementos y cales	»	»	José Riera.
Empalme	Campdevanol	Margas	»	2	2	Idem	200		13	2.600	»	Cemento	»	»	Caminal y Compañía.
Maliot	Montagut	Idem	2	2	4	Idem	800		14	11.200	»	Idem	»	»	Luis Pons.
De Torallos	San Juan de las Abadesas	Idem	»	6	6	Idem	6.100		13	79.000	»	Idem	»	»	Viuda de Federico Martí.
De Rabionet	Susqueda	Granito	»	2	2	Idem	200		14	2.800	»	Adoquines	»	»	Construcciones y pavimentos.
De Favía	La Sellera	Caliza marmórea	»	4	4	Idem	190		17	3.230	»	Molienda	1	»	Narciso Font.
De Lloret	Amer	Idem	»	8	8	Idem	2.000		16	32.000	»	Idem	»	»	José Pujadas.
Casa Romá	Rosas	Idem	»	6	6	Idem	1.200		16	19.200	1 perforadora de 25 HP	Idem	»	»	Sres. Codorniu y Garriga
La Carasa	Ribas	Ocre	»	2	2	Idem	10		25	250	»	Pintura	»	»	Viuda de Alier.
De Canto	La Bajol	Talco	»	7	7	Subterránea	400		27	10.800	»	Diferentes industrias	»	»	Carlos Cusí.
Las Guixeras	Campdevanol	Yeso	»	4	4	Cielo abierto	1.300		8	10.400	»	Construcciones	»	»	Carbonell y Compañía.
Las Guixeras	Idem	Idem	»	2	2	Idem	700		8	5.600	1 motor de 20 HP	Idem	»	»	Ramón Padrós.
Manso Coronetas	Idem	Idem	»	4	4	Idem	1.300		8	10.400	»	Idem	»	»	Piñana y Compañía.
De Can Martí	Idem	Idem	»	5	5	Idem	2.100		8	16.800	»	Idem	»	»	Hermenegildo Martí.
	TOTAL		7	102	109		52.310			632.850			1	»	

El Ingeniero-Jefe

MAURO DÍAZ CANEJA

GRANADA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Aluvión aurífero	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Amianto	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	40	»	»
Arcillas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	64	»	»
Azogue	3	»	»	»	51	»	»	39	5	»	»	737	78	94
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	258	»	»
Calizas bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	9	»	»
Cinc	1	»	»	»	33	»	»	39	1	»	»	772	41	»
Cobalto	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	40	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	29	»	»	»	676	»	»
Hierro	1	»	»	»	16	»	»	273	32	»	»	9.629	76	5
Indeterminadas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	32	10	»	»	8.046	34	74
Molibdeno	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	51	»	»
Pizarras bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	308	»	»
Plata	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	34	»	»
Plomo	7	3	»	»	167	31	80	217	53	»	»	5.945	52	2
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Wulfenita	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	30	»	»
TOTALES	12	3	»	»	267	31	80	646	101	»	»	26.677	82	76

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En primero de 1924 existían 71 expedientes, de los cuales, 55 eran de minas y 16 de demasías, con una superficie de 5.758 hectáreas, 63 áreas y 75 centiáreas; ingresaron 32 con superficie de 816 hectáreas, más 32 hectáreas, 45 áreas y 72 centiáreas de demasías calculadas, lo que hace un total de 103 expedientes, con superficie de 6.607 hectáreas, 9 áreas y 47 centiáreas; de ellos se han ultimado 36, o sean, 11 titulados con 140 hectáreas, 82 áreas y 6 centiáreas; cancelados por renuncia, 18, con 3.150 hectáreas, y por carecer de depósito y otras causas, 7, con 427 hectáreas, quedando pendientes de despacho en fin de año 67 expedientes, de ellos 56 de concesiones regulares y 11 de demasías, con una superficie total de 2.851 hectáreas, 27 áreas, 41 centiáreas.

ESTADO COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERIOR

Expedientes ingresados.

			Hectáreas
Pendientes del año anterior en 1923..	78	con superficie de	7.675,3586
— del año 1924.....	71	—	5.758,6375
Diferencia en menos	7	—	1.916,7211
Incoados durante el año 1923.....	48	con superficie de	3.938,0000
— en el año 1924.....	32	—	848,4572
Diferencia en menos	16	—	3.089,5428

Expedientes ultimados.

Titulados en el año 1923.....	15	con superficie de	493,0000
— en el año 1924.....	11	—	140,8206
Diferencia en menos	4	—	352,1794
Cancelados en el año 1923.....	40	con superficie de	5.269,7211
— en el año 1924.....	25	—	3.577,0000
Diferencia en menos	15	—	1.692,7211

Expedientes pendientes de despacho.

Existentes en fin del año 1923.....	71	con superficie de	5.758,6375
— en fin del año 1924.....	67	—	2.851,2741
Diferencia en menos	4	—	2.907,3634

Concesiones mineras caducadas.—Títulos de propiedad de minas concedidas.—En el año 1924 se han caducado 53 concesiones mineras, de las cuales 47 son minas y seis demasías, con una superficie total de 3.628 hectáreas, nueve áreas y 16 centiáreas; de ellas 12 (11 minas y una demasía), han sido por renuncia.

ESTADO COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERIOR

			Hectáreas
Concesiones caducadas en 1923.....	77	con superficie de	2.721,1019
— caducadas en 1924.....	53	—	3.628,0916
Diferencias..... *en menos*	24	*en más*	906,9897

Durante el año 1924 se han titulado 11 concesiones, de las cuales siete son minas y cuatro demasías, con una superficie total de 140 hectáreas, 82 áreas y seis centiáreas.

ESTADO COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERIOR

			Hectáreas
Concesiones tituladas en el año 1923..	15	con superficie de	493,0000
— tituladas en el año 1924..	11	—	140,8206
Diferencia en menos	4	—	352,1794

Concesiones existentes.—A la terminación del año 1924 existían 762 concesiones mineras, de las cuales 658 eran minas y 104 demasías, con una superficie total de 26.945 hectáreas, 14 áreas, 56 centiáreas, figurando como productivas 15 concesiones (12 minas y tres demasías) con superficie de 267 hectáreas, 13 áreas, 80 centiáreas, y como improductivas 747 concesiones (646 minas y 101 demasías) con superficie de 26.677 hectáreas, 82 áreas, 76 centiáreas, siendo la relación de la superficie productiva a la concedida de 0,99 por 100 y la de la improductiva el 99.01 por 100.

ESTADO COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERICR

			Hectáreas
Concesiones existentes en 1923.....	804	con superficie de	30.432,4167
— existentes en 1924.....	762	—	26.945,1456
Diferencia en menos	42	—	3.487,2711

Relación de la superficie productiva a la concedida en el año 1923..... 0,92 por 100.
Idem íd. íd. en 1924 ..... 0,99 —

Trabajos ejecutados por el personal facultativo.—En el año 1924 se han verificado 48 demarcaciones, con una superficie de 2.353 hectáreas, 45 áreas y 72 centiáreas. Se han girado 68 visitas ordinarias de policía minera, dos extraordinarias por accidente, una por prueba de generador y dos trabajos especiales a instancia de particulares. Se ha hecho estudio para catalogación de criaderos de calamina en los términos municipales de Alhama, Guejar, Sierra y Monachil, y de plomo en Sierra de Lújar, término de Orgiva.

Accidentes del trabajo. — Durante el año 1924 ocurrieron dos accidentes que dieron lugar a dos heridos graves, habiendo tenido lugar en el servicio de transportes. No hay aumento de accidentes con respecto al año anterior.

Ramo de laboreo.—*Cinabrio.*—Se han trabajado las minas *El Diamante, Agata* y *Esmeralda 2,* formando un grupo con superficie total de 51 hectáreas, en los términos de Timar y Bérchules. Se explotan por la Sociedad Minas de Mercurio de la Alpujarra.

El criadero consiste en impregnaciones en la caliza y está subordinado a una gran falla que tiene la dirección de N. E. a S. O., proximamente, con buzamiento al S. E. e inclinación de unos 78 grados, siendo su potencia de 1,20 metros en la zona más productiva. La ley media de los minerales es de 0,70 por 100, y se tratan in situ.

La producción y valor de estos minerales, comparada con la del año anterior, es la siguiente:

	Toneladas	Valor a bocamina — *Pesetas*
Año 1923	309	9.270
— 1924	670	21.105
Diferencia en más	361	11.835

La explotación se hace por rellenos parciales; el número de obreros empleados es el de 21 como el del año anterior, siendo el rendimiento del obrero, aproximadamente, de 0,106, obedeciendo el aumento de producción al mayor tiempo de trabajo.

Cinc.—La mina *El Cuco* tiene una extensión superficial de 33 hectáreas y radica en el término de las Albuñuelas. Se explota por su propietario, D. Francisco González Leiva.

El criadero, que es un manto en las calizas, tiene dirección aproximada de E. a O., con buzamiento al N. e inclinación de unos 30 grados, término medio; su potencia es de 0, 80 metros, siendo la parte mineralizada de unos 40 centímetros.

Los trabajos se han efectuado en tres galerías, siendo el método de explotación por huecos y pilares. La ley media del mineral es de 31 por 100, habiéndose trabajado unos ocho meses.

La producción, comparada con la del año anterior, es la siguiente:

	Toneladas	Valor a bocamina — *Pesetas*
Año 1923	100	4.000
— 1924	340	13.600
Diferencia en más	240	9.600

La explotación se hace por huecos y pilares, habiendo tenido empleados 10 obreros; el rendimiento de éste ha sido de 0,14, algo más que en el año anterior.

La mina *San Melitón* estuvo en trabajos de investigación; radica en término de Huetor Santillán, y tiene una superficie de 20 hectáreas.

El criadero aparece en bolsadas; la ley media del mineral es de 33 por 100.

La pequeña producción que, como consecuencia de la investigación, ha tenido, es la de 110 toneladas, con un valor de 13.750 pesetas.

Las labores las lleva en realce, y ha tenido empleados en todos los servicios 24 obreros, resultando para éste un rendimiento representado por 0,18.

Hierro — «La Aparecida».—Radica en término de Huéneja, y tiene una extensión superficial de 16 hectáreas. Pertenece a la Sociedad *Hierros de Huéneja y Fiñana,* que es la que la explota. La dirección media de este criadero es deN. a S., con buzamiento al O., inclinación de 10 a 20°.

La producción ha sido de 5.891 toneladas, que hacen un valor de 24.153,10 pesetas. En el anterior no hubo producción.

El sistema de explotación es por rellenos, y la ley del mineral es de 50 por 100.

Han trabajado 42 obreros, siendo el rendimiento del obrero, de 0,46.

Plomo.—Minas *El Complemento* y *San Antonio.*—Este grupo radica en término de Monachil, tiene una superficie total de 40 hectáreas, y se explota por la Sociedad propietaria, que es la *Compañía Minera del Cerrajón*, residente en Granada.

La dirección media de este criadero, que aparece en forma de manto, es de Levante a Poniente, buzando al N., con inclinación de unos 30 a 35°; su potencia muy variable, oscila entre 30 centímetros y un metro, con escasa mineralización. La ley del mineral es de 50 por 100.

La producción y valor de la misma, comparada con la del año anterior, es la siguiente:

	Toneladas	Valor a bocamina — *Pesetas*
Año 1923	5	1.250
— 1924	40	14.000
Diferencia en más	35	12.750

Se trabaja en dos labores, una hacia el N. y otra hacia el S., en el sentido de la inclinación del criadero, cuya investigación se efectúa, haciéndose el disfrute del mismo por el sistema de realces. Trabajaron durante diez meses 18 obreros, siendo el rendimiento de éste el de 0,007.

Grupo *El Pajarote.*—De este grupo se trabajan las minas siguientes: *San Mariano* y sus demasías *La Madre de Cristo, Rosario* y su demasía, con una

superficie total de 40 hectáreas, 31 áreas y 80 centiáreas, y radican en término de Orgiva.

Se explotan por la Sociedad propietaria *Minas y Plomos de Sierra de Lújar*, que reside en Granada.

El criadero, que lo han originado fallas que cruzan la formación, sigue una dirección media de E. 30°, N. a O. 30° S., con buzamiento al N. y O., o al S. y E., siendo casi vertical; su potencia es muy variable, habiendo oscilado el espesor de la parte atacada, entre 10 y 50 metros, comprendiendo un nervio estéril.

Se ha trabajado en diferentes frentes, con especialidad en los niveles inferiores, en donde al mismo tiempo continúan las investigaciones. La ley media de los minerales es del 68 por 100.

La producción y su valor durante el año, comparada con la del anterior, es la siguiente:

	Toneladas	Valor a bocamina — *Pesetas*
Año 1923	2.010	644.406
— 1924	2.270	1.093.232
Diferencia en más	260	448.826

El sistema de explotación es de realces. Han trabajado durante el año 209 obreros, siendo el rendimiento de éste de 0,033.

Grupo *La Esperanza* y *Virgen de los Dolores*.—Estas concesiones reúnen una superficie total de 87 hectáreas, y radican ambas en término municipal de Vélez Benaudalla. Se trabajan por la Sociedad *Minas de plomo de la Raja*, que es la propietaria.

Este criadero, como el anterior, está formado en las fallas que cruzan el macizo calizo de la Sierra de Lújar, siguiendo, como en aquél, una dirección media de N.E. a S.E., con buzamiento y potencia variables; actualmente no da rendimiento, y la pequeña producción obtenida pertenece a las investigaciones que se siguen, especialmente en la segunda concesión. Estas investigaciones se hacen en dos galerías, y en unos pozos cuyos tiros no pasan de 50 metros. La ley del mineral es de 66 por 100.

La producción comparada de los años 1923 y 24, es la siguiente:

	Toneladas	Valor a bocamina — *Pesetas*
Año 1923	18,000	4.836
— 1924	5,900	2.360
Diferencia en menos	12,100	2.476

Trabajaron durante el año 28 obreros, siendo su rendimiento muy escaso.

RESUMEN COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN TOTAL DE LOS AÑOS 1923 y 1924

Clase del mineral	Año 1923		Año 1924	
	Producción — *Toneladas métricas*	Valor a bocamina — *Pesetas*	Producción — *Toneladas métricas*	Valor a bocamina — *Pesetas*
Cinabrio.....	2.744	82.320,00	670,000	21.105,00
Cinc.....	100	4.000,00	450,000	27 350,00
Hierro.....	»	»	5.891,000	24.153,10
Plomo.....	2.033	650.492,60	2.315,900	1.093.232,00
	»	736.812,60	»	1.165.840,10

Resulta, por tanto, un aumento en la producción, por valor de 429.027,50 pesetas, que se debe al aumento en el cinc, hierro y plomo.

Ramo de beneficio.—En el ramo de beneficio han trabajado este año, y declarado su producción, las tres fábricas que a continuación se citan:

Fábrica de Timar «Los Riscos».—Está dedicada a la obtención de mercurio, radica en el término de Timar, y está emplazada en el grupo de minas de cinabrio *El Diamante, Agata* y *Esmeralda segundo»*, para servicio de las mismas; pertenece a la Sociedad *Minas de Mercurio de la Alpujarra*, que es también la dueña de las minas. Posee un horno con cinco retortas.

Se ha trabajado con interrupciones durante todo el año, habiendo ocupado nueve obreros; el combustible que se usa es la leña. El azogue se exporta al extranjero.

La producción obtenida durante el año, comparada con la del anterior, es la siguiente:

	Toneladas	Valor de la producción — *Pesetas*
Año 1923.....	1.897	15.950,00
— 1924.....	5.037	50.000,58
Diferencia en más.....	3.140	34.050,58

Hubo, por tanto, un aumento considerable en la producción y en su valor, debido al mayor tiempo que se trabajó durante este año y al aumento de precio que tuvo este metal.

Fábrica de Nuestra Señora de los Dolores.—Radica en el término de Atarfe, y es propiedad de la Sociedad *Nuestra Señora de los Dolores*, residente en Granada.

Está dedicada a la producción de cementos, llevándose los materiales de las canteras que dicha Sociedad posee en el mismo término municipal. Se ha trabajado en ella durante ocho meses, y tuvo 44 obreros empleados. Tiene dos caleras paradas y dos hornos de cuba, también inactivos, habiéndose empleado durante este año para el trabajo un horno de cuba. Posee un motor eléctrico con 389 caballos de fuerza.

Es el primer año que declara producción, y ésta ha sido de 5 000 toneladas de cemento que, a 55 pesetas, importa la cantidad de 275.000 pesetas.

Fábrica de la Sociedad Anónima «Carrillo».—Está emplazada, como la anterior, en término de Atarfe, y es propiedad de la Sociedad mencionada.

Está dedicada a la obtención de ácido sulfúrico y de superfosfatos. La pirita la traen de Huelva, y la fosforita de Cáceres. Han trabajado durante todo el año, teniendo empleados 45 obreros. Poseen 15 motores eléctricos, con 185 caballos de fuerza. La producción de superfosfatos durante este año, que ha sido el primero, es de 18.928 toneladas, que al precio medio de 121,31 pesetas, dan un valor de 2.296.155,68 pesetas.

ESTADO COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN TOTAL EN EL RAMO DE BENEFICIO DE LOS AÑOS 1923 Y 1924

Clase de la producción	Año 1923		Año 1924	
	Producción — *Toneladas métricas*	Valor a pie de fábrica — *Pesetas*	Producción — *Toneladas métricas*	Valor a pie de fábrica — *Pesetas*
Azogue.....	6,589	71.315,00	5,037	50.000,58
Cemento.....	»	»	5.000,000	275.000,00
Sal común.....	967,470	43.296,60	1.557,800	63.061,53
Superfosfatos.....	»	»	18.928,000	2.296.155,68
	»	114.611,60	»	2.684.217,79

Resulta, por consiguiente, un aumento en el valor creado de 2.569.606,19 pesetas, que se debe principalmente a las nuevas producciones de cementos y superfosfatos.

Durante este año han trabajado 15 canteras, 10 de caliza y cinco de yeso.

En las de caliza han trabajado 38 obreros, arrancando 15.658 metros cúbicos de esta roca; el precio oscila entre 2,25 y tres pesetas, importando el total la cantidad de 38.650 pesetas.

En las de yeso han trabajado 16 hombres, habiendo producido 9.800 metros cúbicos, cuyo precio unitario ha oscilado entre tres y ocho pesetas, siendo su valor total de 72.400 pesetas.

Totalizando esta clase de producción, resulta un valor para el año de 1924, de 111.050 pesetas, esperando con fundamento que con el mayor número de

visitas que se están girando, aumentará el número de declaraciones en lo sucesivo.

En el año anterior trabajaron 57 obreros, habiendo producido por valor de 130.100 pesetas.

Aguas minero-medicinales.—En la provincia de Granada existen importantes manantiales de aguas minero-medicinales, siendo las principales y más visitados 15, de los que son cinco termales, pudiendo clasificarse como sigue:

NOMBRE DEL MANANTIAL	TERMINO MUNICIPAL	NOMBRE DEL PROPIETARIO	CLASE DE AGUA
Termas de Martos..	Alhama.....	D. Antonio Martos de la Fuente.....	Sulfatadas cálcicas.
Balneario Nuevo....	Idem.....	Idem.....	Sulfhídricas nitrogenadas.
Balneario de Zújar..	Zújar.....	D. Melchor Almagro.....	Cloro-sulfatado-sódicas.
Sierra Elvira.....	Atarfe.....	» Felipe Campos de los Reyes.....	Sulfatadas cálcicas.
Alicun de Ortega....	Alicun de Ortega.....	» José Sánchez Sánchez.	Bicarbonatadas cálcicas.
Graena.....	Graena.....	Idem.....	Ferruginosas bicarbonatadas.
Malahá.....	Malahá.....	» José Jiménez Cuevas.	Carbonatadas, tres manantiales.
Salud número 1.....	Lanjarón.....	Herederos de Sor Dolores Carrillo.....	Bicarbonatadas mixtas.
Salud número 2.....	Idem.....	Idem.....	Idem.
San Antonio.....	Idem.....	Idem.....	Cloruro sódicas.
Capilla.....	Idem.....	Idem.....	Bicarbonatadas.
Salado.....	Idem.....	Idem.....	Clorurado sódicas.
San Vicente.....	Idem.....	Idem.....	Oligo metalicasé.
Ponjuila.....	Ferreirola.....	Idem.....	Ferruginosas sulfurosas.

Consideraciones generales.—Ningún suceso interesante para la minería de la provincia, ya sea en el orden científico ya en el industrial, puede registrarse en esta estadística de 1924. Se ha inaugurado, es cierto, el ferrocarril de vía estrecha de Sierra Nevada—aún no concluído—; pero esta vía, concebida con vistas al «turismo», nos da una sensación de ineficacia para el desarrollo de la vida industrial de la comarca.

La crisis del trabajo en las minas es profunda y se ha hecho estacionaria. Tres son las substancias minerales que caracterizaban hasta hoy la producción regional; tres son también las distintas naturalezas de los problemas a resolver para que tornen a la actividad las explotaciones. Son el hierro, el plomo y el cinc aquellos minerales a que nos referimos; son sus problemas actuales de transporte, de investigación y de organización comercial.

Los criaderos de hierro de Alquife, y los del Cerro del Conjuro, están hoy

bien reconocidos en sus grandes masas, encerrando cuantioso tonelaje. Las Compañías mineras, en la primera zona, cometieron el error de constituirse como tributarias de la Empresa de la línea férrea del Sur de España. La insuficiencia en la capacidad de transportes de la expresada línea, como razón fundamental, y otras circunstancias y vicisitudes, acarreadas por el transcurso del tiempo, han determinado una situación difícil y compleja entre los factores principales de estos intereses, cuyos litigios y cuestiones no son sino el borde externo del abismo que separa sus internas aspiraciones y conveniencias. Este estado de cosas mantiene estancada la explotación de los criaderos, con notable daño del interés público.

Asimismo, en el Cerro del Conjuro, un error de trazado en el proyecto de ferrocarril y deficiencias de capital, privan de su salida al mar a estos minerales.

La producción de plomo en la provincia fué sostenida casi exclusivamente hasta hoy por los yacimientos de la Sierra de Lújar; éstos se hallan actualmente en vías de agotamiento; la Empresa más importante cubre su producción con el aprovechamiento de antiguos terreros.

Arman estos criaderos en la importante formación de calizas, constituyendo grandes bolsadas, subordinadas a las fallas longitudinales del levantamiento «orogénico». Dada la extensión y potencia de las masas calizas, debe presumirse, lógicamente, que encierran aún en su seno, ignoradas mineralizaciones de plomo, constituyendo el encontrarlas un difícil problema de investigación. La Compañía de Minas y Plomos de Sierra de Lújar, tomando como base el método sueco por prospecciones eléctricas, reseñado en la estadística de 1923, ha realizado extensos reconocimientos sin resultado alguno, pudiendo ya dar por fracasados el método y la investigación. Pero debemos esperar seguros, sin embargo, que la Providencia, encarnando su acción bajo la forma de suceso casual o de adelanto científico, marque el rumbo para encontrar la riqueza oculta que esté asignada al patrimonio de nuestra generación.

Encierran también las rocas calizas los yacimientos del cinc, siendo sus características más salientes la frecuencia y extensión del fenómeno, unido a la discontinuidad y pequeñez de las masas mineralizadas. Esto hace pensar en una mediana producción, o importante acaso, integrada con la suma de múltiples y pequeños centros de explotación. Determina esta particular modalidad la precisión de plantear el problema al amparo de altos precios en el mercado, y creando un organismo regional, que tenga por función estimular y facilitar los trabajos de forma simple y rudimentaria. Dos modos pueden imaginarse para lograr semejante fin: el uno la creación de una fábrica de beneficio, empleando energía eléctrica barata durante los invernajes; el otro, constituyendo un capital que enfocara el asunto al modo financiero de las compañías de seguros; es decir, diluyendo la alta probabilidad del riesgo individual, sobre una masa de clientes que absorben las pérdidas y aportan el beneficio.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
El Secano	Gabia la Grande	Caliza	»	3	3	Roza abierta	700	2,50	2.000	Picos y barrenos	Construcción	D. José Ariza Beltrán.
Rey	Atarfe	Idem	»	2	2	Idem	750	2,50	1.875	Idem	Fabricación cemento	» Antonio López.
Idem	Idem	Idem	»	5	5	Idem	1.800	2,50	4.500	Idem	Idem	Idem.
El Olivar	Idem	Idem	»	7	7	Idem	7.000	2,50	17.500	Idem	Idem	D.ª Dolores Romero.
Punta de la Sierra	Pinos Puente	Idem	»	3	3	Idem	3.000	2,25	6.750	Idem	Idem	Idem.
Ibáñez-Alonso	Idem	Idem	»	2	2	Idem	500	2,25	1.125	Idem	Idem	Sres. Ibáñez y Alonso.
Los Organos	Atarfe	Idem	»	6	6	Idem	600	3,—	1.800	Idem	Refino de azúcar	Fáb.ª azucarera San Isidro.
Tajo del Justo	Idem	Idem	»	5	5	Idem	500	3,—	1.500	Idem	Idem	Idem Los Vados.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	400	3,—	1.200	Idem	Idem	Idem Santa Juliana.
Galindo	Motril	Idem	»	2	2	Idem	8	50,—	400	Idem	Cal	D. Juan de la Torre.
	TOTAL		»	38	38		15.358		38.650			
Pago del Viernes	Gabia la Grande	Yeso	»	4	4	Roza abierta	3.300	8,—	26.400	Picos y 1 ruio con fuerza animal	Construcción	D. Francisco Luján.
Idem	Idem	Idem	»	2	2	Idem	2.000	8,—	16.000	1 motor eléctrico de 5 H P	Idem	Sres. Pertinez y Reina.
Nacla	Motril	Idem	»	4	4	Idem	3.300	8,—	26.400	1 ruio fuerza animal	Idem	D. Antonio García R·ina.
Fernando López	Atarfe	Idem	»	2	2	Idem	500	3,—	1.500	Idem	Idem	» Fernando López.
Manuel Díaz	Idem	Idem	»	4	4	Idem	700	3,—	2.100	Idem	Idem	» Manuel Díaz.
	TOTAL		»	16	16		9.800		72.400			

El Ingeniero Jefe,
RAFAEL MARTÍNEZ.

GUADALAJARA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	58	»	»
Hierro	20	9	»	»	2.087	97	68	114	15	»	»	3.398	39	99
Hulla	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	149	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	303	»	»
Oro	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Plata	1	»	»	»	24	»	»	34	9	»	»	296	95	23
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	52	»	»
Sal común	13	»	»	»	125	»	»	11	»	»	»	160	»	»
TOTAL	34	9	»	»	2.236	97	68	175	24	»	»	4.433	35	22

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Aunque con pequeño aumento, continúa siendo relativamente insignificante por su número el movimiento de expedientes de esta provincia, cuya minería, basada desde antiguo y principalmente en las zonas de los hierros de Setiles, plata de Hiendelaencina y algunas salinas, continúa atravesando una honda crisis.

Solamente ingresaron durante el año ocho expedientes con un total de 2.850 hectáreas, que sumados a los seis existentes en primero de año, como remanente del año 1923, dieron un total de catorce, de los cuales fueron renunciados dos, con una superficie de 2.500 hectáreas y se cancelaron otros dos, ya antiguos, por diversas causas reglamentarias, quedando en 31 de diciembre diez expedientes: tres en suspenso por orden de la Superioridad hace bastantes años, dos pendientes de titulación y cinco en período de publicación.

En el siguiente estado se detalla la comparación del movimiento de expedientes en el año 1924 con relación al año anterior:

	Año 1923	Año 1924	Diferencia
Expedientes en tramitación en primero de año	26	6	— 20
Ingresados en el año	1	8	+ 7
Expedientes titulados	10	0	— 10
Idem cancelados por renuncia	9	2	— 7
Idem íd. por falta de depósito	1	0	— 1
Idem íd. por otras causas	2	2	0
Pendientes de despacho al finalizar el año	6	10	+ 4

Altas y bajas de concesiones mineras.—*Concesiones mineras caducadas.*—*Títulos de propiedad de minas concedidas.*—Durante el año 1924 no se ha otorgado en esta provincia concesión minera alguna; habiéndose, por el contrario, caducado tres concesiones de lignito con una superficie total de 146 hectáreas, por débitos de canon de superficie.

Comparando este movimiento con el del año anterior, en que se otorgaron 10 concesiones y caducaron 16, resulta una diferencia de 10 concesiones y 13 caducidades en menos para el año 1924.

Concesiones existentes.—De lo consignado en el epígrafe anterior, unido al número de concesiones existentes en primero de año, resulta que en 31 de diciembre existían en esta provincia 207 concesiones de minas y 33 de demasías, con una superficie total de 6.755 hectáreas, 32 áreas y 90 centiáreas, con una diferencia en menos respecto a igual fecha del año 1923, de tres concesiones con 146 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Durante el año 1924, el personal facultativo practicó en esta provincia: dos demarcaciones de minas con un total de 191 hectáreas, 32 visitas ordinarias de policía minera, un reconocimiento por accidente, una prueba de generadores de vapor, una confrontación y puesta en marcha de maquinaria nuevamente instalada en una fábrica de cemento y un estudio de yacimientos hulleros y metalíferos, sin que acerca de los trabajos antedichos haya particularidad alguna digna de mencionarse, como no sea la de que el último servicio citado y gran parte de los de policía minera se hicieron cuando Guadalajara era aún cabecera de distrito.

Accidentes del trabajo.—Sólo ocurrió uno, de carácter grave, en la mina *San José,* del término de Setiles, causando la muerte a un obrero; lo que acusa, afortunadamente, la disminución de un accidente respecto al año 1923.

Ramo de laboreo.—Las minas que se explotan en esta provincia pueden clasificarse en los tres grupos siguientes, según la clase de mineral:

Hierro.—Mina *Santa Engracia y otras,* del término de Peñalén, con una extensión superficial de 540 hectáreas.—Este grupo minero está concedido como de hierro, y en él se explota ocre, que es la forma en que se presenta el mineral. Sus productos son bien acogidos en el mercado por su finura y homogeneidad, debidas a la excelente calidad de la arcilla ferruginosa que entra esencialmente en su composición, estando instalándose lavaderos, hornos de calcinar y molinos para efectuar debidamente la preparación y molturación de los productos explotados. El número de obreros, ocho, no ha variado respecto al año anterior, y su producción, 50 toneladas, aunque pequeña, es doble que la de 1923.

Minas *San José* y *Leonardo,* del término de Setiles, propiedad de la Compañía Minera de Sierra Menera.—Estas minas, de 15 y 38 hectáreas, respectivamente, forman grupo con las tituladas *Juanita, Santa Filomena, Rosario, Complementaria, Antonio, Blanca, San Miguel, Julián, Gracia, Bárbara, Carlota, Zoila, Catalina, Encarnación* y varias demasías, abarcando la totalidad del coto 1.149 hectáreas, 97 áreas y 68 centiáreas, en los términos de Setiles y Tordesilos.

En el tramo superior de la formación siluriana se hallan los criaderos y constituyen grandes masas entre las cuarcitas y las pizarras y siguen aproximadamente la dirección N. S. general de Sierra Menera, con los buzamientos dirigidos según la vertiente en que se encuentran.

Las dimensiones que se han reconocido del criadero en la parte que se explota en las minas *San José* y *Leonardo,* que no es la mayor, alcanzan hasta 600 metros de longitud, 350 de anchura y 100 metros de profundidad, estando constituído el criadero por óxidos de hierro hidratado, con algunas hematites roja granujienta en *San José* y más dura y fosforosa en *Leonardo.* La ley se eleva hasta 78 por 100, lo que permite el aprovechamiento de las menas más pobres por su mezcla con aquéllas.

La explotación se hace por trincheras, y dentro de ellas por pisos y subpisos de frente variable, según la estructura y compacidad del mineral.

La producción ha sido de 121.523 toneladas, con un valor de 473.940 pesetas, inferior en 7.650 toneladas y 29.784 pesetas a la del año anterior, debido principalmente a la menor demanda en el mercado público; pero funcionando ya uno de los dos altos hornos proyectados en Sagunto, adonde se transporta este mineral, se ha intensificado mucho el laboreo durante los últimos meses del año, como lo demuestra el circular ya hasta cuatro trenes diarios con un cargamento de 200 toneladas cada uno, cuando hasta hace poco apenas circulaba un tren diario; lo que, unido a la importancia de las instalaciones y servicios

de que se halla dotado este coto, hace suponer que se avecina un período de gran actividad del mismo.

Plata.—De todo el interesantísimo grupo de Hiendelaencina, no sólo por su extensión, pues abarca los términos de Hiendelaencina, Congostrina, La Bodera y Robledo, sino también por los múltiples filones que en toda la zona existen, únicamente ha estado en explotación, al igual que el año anterior, la mina *Segunda Santa Cecilia,* del término de Hiendelaencina, con una extensión superficial de 24 hectáreas.

En esta mina, explotada por la Sociedad Arrendataria de las minas de plata de Hiendelaencina, los trabajos efectuados durante el año 1924 casi se han limitado a volver a lavar las escombreras y a una relativamente pequeña labor de preparación en los pisos trece y catorce para atravesar la falla de Levante.

Su producción ha aumentado en 165,330 toneladas, alcanzando este año la cifra de 405,500 toneladas; pero dada la disminución de ley del mineral, procedente casi en su totalidad de la rebusca en escombreras, su valor ha sido solamente de 38.117 pesetas, disminuyendo en 41.600 pesetas respecto a 1923. El número de obreros sigue siendo de 32, lo mismo que el año anterior.

Sal.—En este grupo se incluyen trece minas en explotación, con un aumento de una con respecto al año 1923.

Dado el poco interés de estas explotaciones, nos limitaremos a reseñarlas en conjunto. Son las consignadas a continuación:

NOMBRE	TÉRMINO	Hectáreas	EXPLOTADOR
La Abundante.....	Bujalcayado.....	4	Sociedad La Amistad.
San José.....	La Olmeda	4	Idem.
La Obligada.....	Idem	4	Idem.
La Verdad	Bujalcayado.....	6	Idem.
Salinas de Armallá ..	Tierzo.....	4	D. Pedro Barbería.
La Constancia.....	Rienda	6	» Pedro Latova.
Consuelo	Valdealmendras .	4	» Angel Serrano.
La Escuadra.....	Cercadillo	14	» Leopoldo Ibave.
La Esperanza	Paredes	6	D.ª Cecilia Serrano.
Estanislada.....	Alcuneza	20	D. José Pérez.
Salinas de Imón	Imón	4,13	» Fernando Almazán.
Salinas de La Olmeda	La Olmeda	45,65	Idem.
Victoria	Riva de Santiuste.	4	D. José Serrano.

En todas estas minas el agua, con más o menos cloruro de sodio, es sometida durante los meses de verano a la evaporación para la obtención de la sal.

En el año 1924 se emplearon 62 obreros, contra 48 en 1923; han producido

10.880 toneladas de sal común, con un valor de 382.900 pesetas, contra 14.945 toneladas, que valían 446.300 pesetas, en 1923; esta disminución, 4.065 toneladas y 63.400 pesetas, ha sido debida a las malas condiciones climatológicas que para la evaporación de las albercas ha reunido el verano último.

El siguiente cuadro pone de manifiesto, haciéndolo resaltar, el resumen comparativo de la producción del ramo de laboreo en 1923 y 1924, especificando por substancias la disminución total de producción, que ha sido de toneladas 11.524,670 y 134.783,98 pesetas para el presente año:

PRODUCCIÓN EN TONELADAS

SUBSTANCIAS	1923	1924	Diferencia
Hierro	129.198	121.573	— 7.625
Plata	240,170	405,500	+ 165.330
Sal	14.945	10.880	— 4.065
Totales	144.383,170	132.858,500	— 11.524,670

VALOR EN PESETAS

SUBSTANCIAS	1923	1924	Diferencia
Hierro	503.821.45	474.039.70	— 29.781,75
Plata	79.717,23	38.117	— 41.600,23
Sal	446.300	382.900	— 63.400
Totales	1.029.840,68	895.056,70	— 134.783,98

El número de obreros empleados se ha elevado de 278 en 1923, a 307 en 1924; lo que representa un aumento de casi un 10,5 por 100 para una producción que ha disminuído en tonelaje en casi un 8 por 100. Estas cifras, aunque los factores de que dependen pueden ser complejos por estar, a su vez, relacionados con la riqueza del criadero y su naturaleza, acusan una muy importante disminución en el rendimiento del trabajo obrero.

Ramo de beneficio de minerales.—En la provincia de Guadalajara está reducido a las tres fábricas siguientes:

La Constante, en término de Gascueña, propiedad de D. Santiago Madinaveitia.—Esta fábrica de desplatación por amalgamación de los minerales de Hiendelaencina, está casi parada por la crisis que atraviesa aquel distrito; en ella se han beneficiado solamente 194,315 toneladas de mineral y obtenido 342,510 kilogramos de plata fina, con un valor de 55.281 pesetas; habiéndose tratado 10,598 toneladas de mineral más que en 1923, pero de menor ley, por lo

que ha disminuído la plata fina obtenida en 28,453 kilogramos, que valen pesetas 9.790,85.

Fábrica de Cementos Córdova Hermanos, del término de Montarrón.—En esta fábrica, algo anticuada, se han beneficiado este año 6.951 toneladas de caliza y arcilla, obteniendo 3.950 toneladas de cemento, que valen 197.500 pesetas. Su producción ha aumentado, respecto al año anterior, en 2.617 toneladas, que valen 138.584 pesetas.

Fábrica de Cementos «El León».—Está situada en Matillas y es propiedad de la *Sociedad Anglo-Española de Cementos Portland,* que ha beneficiado este año 71.200 toneladas de caliza y arcilla, obteniendo 27.943 toneladas de cemento, que valen 1 592.751 pesetas.

Las paradas obligadas por las instalaciones que para el aumento de la potencia productiva se han hecho durante el presente año, han rebajado la producción en 5.642 toneladas de cemento, que importan 321.594 pesetas.

La Primitiva.—Esta fábrica de cerámica, situada en Alcuneza, ha beneficiado 5.000 toneladas de arcilla, produciendo 3.650 toneladas de ladrillo, que valen 109.500 pesetas, no pudiendo compararse su producción con la de 1923 por no tener datos de dicho año.

Santa Engracia, fábrica de ocre, en Peñalén, propiedad de D. Salvador González.—Ha beneficiado 50 toneladas de mineral de hierro, produciendo 48 toneladas de ocre fino, que valen 1.200 pesetas. No trabajó en 1923.

El Batán y *La Paloma.*—Pequeñas fábricas de yeso, establecidas en Jadraque, propiedad de D. Ignacio Esteban y D. Victoriano Antón, respectivamente. Han beneficiado 1.450 toneladas de sulfato de cal, produciendo 670 y 300 toneladas de yeso, cuyo valor es de 13.400 y 6.000 pesetas.

De estas dos fábricas no se tuvieron datos en el año 1923.

El número total de operarios en todas las fábricas señaladas es de 374.

No es posible hacer una comparación en esta rama de beneficio entre los años 1923 y 1924 por figurar en éste fábricas que en años anteriores no remitieron datos de producción. Sin embargo, diremos que el valor de los productos obtenidos que figuraba en la estadística de 1923 era de 2.038.375 pesetas, y en la de 1924 solamente 1.971 632 pesetas; es decir, 66.743,60 pesetas menos, a pesar de figurar algunas fábricas más.

La causa más importante de esta disminución es la ya mencionada baja en la producción de la fábrica de cementos *El León.*

Canteras.—Los datos obtenidos de las canteras existentes en la provincia no deben considerarse como definitivos dada la pequeña importancia de muchas de las explotaciones y la irregularidad e intermitencia de los trabajos, supeditados a las faenas agrícolas y a las necesidades locales, también intermitentes e irregulares.

Las explotaciones de esta índole más importantes en la provincia, son: cinco

de alabastro, 59 de arcilla, 21 de arenisca, 71 de caliza, nueve de pizarra, una de toba y 103 de yeso; empleando, en total, 659 obreros, con un aumento de 36 sobre 1923.

La producción por substancias y el valor de las mismas, así como su comparación con el año 1923, figuran en el siguiente cuadro:

SUBSTANCIAS	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS			VALOR EN PESETAS		
	1923	1924	Diferencia	1923	1924	Diferencia
Alabastro	102	97	— 5	612	485	— 127
Arcilla.....	59.586	68.636	+ 9.050	178.704	137.272	— 41.432
Areniscas	895	958	+ 63	1.790	1.916	+ 126
Caliza	87.726	123.152	+ 35.426	219.315	307.880	+ 88.565
Pizarra	356	312	— 44	534	546	— 12
Toba.....	195	178	— 17	390	356	— 34
Yeso.....	20.578	21.037	+ 459	61.734	63.111	+ 1.377
Totales	169.438	214.370	+ 44.932	463.079	511.566	+ 48.487

Como se ve, resulta un aumento de producción de 44.932 metros cúbicos y un valor en más de 48.487 pesetas, a pesar del descenso de algunas substancias.

Aguas minero-medicinales.—Los establecimientos de aguas minero-medicinales de la provincia en explotación actual quedan reducidos a los antiquísimos y conocidos de *Carlos III,* en Trillo, y de *La Isabela,* en Sacedón. En el siguiente estado pueden verse los detales concernientes a ellos:

Balneario	Término	Propietario	Manantiales	Clase de aguas
Carlos III.	Trillo.	D. Franc.° Morán.	Salud y Hospital.	Clorurado-sódicas.
Idem.....	Idem..	Idem.....	Princesa	Idem íd., débilmente sulfuradas.
Idem.....	Idem..	Idem.....	Director.....	Sulfurado-cálcico-ferruginosas.
Idem.....	Idem..	Idem.....	Piscina.....	Sulfato-cálcico-arsenicales.
La Isabela.	Sacedón ..	D. Manuel Ignacio Seoane.....	La Isabela.....	Sulfatado-cálcico-azoadas.

De todo lo expresado en esta Memoria se deduce el decaimiento en que se encuentra la minería en esta provincia, cuyo resurgimiento creemos seguro para fecha más o menos lejana, ya que es indudable el interés que ofrecen zonas tan ricas como las de Hiendelaencina, Congostrina, Robledo y La Bodera, recientemente puestas en actividad estas últimas, para llevar a cabo serios trabajos de exploración y reconocimiento; las interesantes zonas cupríferas de Checa, Pardos y Molina, cuyos minerales llegan hasta tener 24 por 100 de cobre, y la extensa zona aurífera de La Nava de Jadraque, Arroyo de Fraguas, Palancares, Humbralejos y Semillas.

Las fábricas de cemento son las que al presente ofrecen desarrollo importante, siquiera no basten a compensar el decaimiento general de la minería de la provincia.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Los Alabastrales	Arbancón y Cogolludo	Alabastro	»	3	3	Roza abierta	97	5,—	485	Baldosas	El vecindario.
El Lozar	Cogolludo	Idem	»	»	»	Idem	»	»	»	»	Idem.
Corral de Piedra	Cendejas de la Torre										Compañía Anglo-Española.
El Tejar	Valdeancheta										Córdova Hermanos.
La Solana	Alermera										Compañía Alquezar.
Plaza de Toros	Guadalajara										D. Florencio del Río.
Guarrina	Idem	Arcillas	48	179	227	Idem	68.636	2,—	137.272	Cemento y cerámica	Sucesores de Nicolás.
Alamín	Idem										Idem de Saldaña.
Arroyo de la Magdalena	Idem										Idem de Rienda y Muñoz.
El Bosque	Mirabueno										El vecindario.
Varios	Palmaces de Jadraque										Idem.
Las Porqueras	Budia										D. Francisco Bermejo.
Los Tabares	Sacedón										» Gregorio Salcedo.
Los Vallejos	El Pobo	Areniscas	9	37	46	Idem	958	2,—	1.916	Construcción	El vecindario.
El Blancar	La Toba										Sucesores de García.
Fuente Alegre y otros	Trillo										El vecindario.
Corral de Piedra	Cendejas de la Torre										Compañía Anglo-Española.
El Tejar	Valdeancheta										Córdova Hermanos.
El Espino	Sigüenza										D. Dionisio García.
El Royo	Albalate de Zorita										El vecindario.
Valdeapa	Guadalajara	Caliza	22	207	229	Idem	123.152	2,50	307.880	Cemento, mampostería y cal	Sucesores de Campos.
Loma Hontecilla	Pobo										El vecindario.
Entrepeñas	Sacedón										Sucesores de Mendieta.
La Solana	Mirabueno										El vecindario.
Idem	Molina										Idem.
Varios	La Miñosa										El vecindario.
Idem	Naharros										Idem.
Idem	Palancares	Pizarra	2	8	10	Idem	312	1,75	546	Construcción	Idem.
Parrancano	Prádena de Atienza										Idem.
Varios	Robledo										Idem.
Cuevas de Mora y otros	Gárgoles de Abajo y de Arriba	Toba	2	2	4	Idem	178	2,—	356	Idem	Idem.
Mazos	Atienza										Sucesores de la Sen.
Las Quiebras	Budia										Idem de Agora.
Barranco del Señor	Bujalaro										Herederos de Martín.
El Sitio	Durón										Sres. Poveda y otros.
Ceclavín	Guadalajara										Sres. Ramírez y otros.
Dehesa Pozón	Huérmeces										D. Francisco Llorente.
Sopeñas	Jadraque										Sres. Antón y Esteban.
Varios	Molina										El vecindario.
Idem	Pastrana	Yeso	8	132	140	Idem	21.037	3,—	63.111	Yeso	Idem.
La Arroyada	Sacedón										Idem.
El Prado	Trillo										Idem.
El Colbillo	Idem										Idem.
Peñas Blancas	Uceda										Idem.
Carbonero y otros	Valdeconcha										Idem.
Vega del Val de Henares	Valdepeñas de la Sierra										Idem.
Varios	Yebra										Idem.
Márgenes del Río Tajo	Zaorejas										Idem.
	TOTAL		91	568	659		214.370		511.566		

El Ingeniero-Jefe,
PEDRO PÉREZ.

GUIPÚZCOA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Domasías	Terreros	Escoriales	Hectárea	Areas	Centáreas	Minas	Domasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas
Cinc	3	»	»	»	62	»	»	11	5	»	»	148	12	48
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	10	19	24
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	33	»	»
Hierro	2	»	»	»	60	»	»	252	68	»	»	4.730	1	38
Lignito	10	»	»	»	196	4	18	59	17	»	»	1.028	55	16
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	2.446	»	»
Plomo	2	»	»	»	22	38	48	32	4	»	»	483	65	17
TOTAL	17	»	»	»	340	42	66	365	94	»	»	8.879	53	43

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En 1.° de enero existían 15 expedientes con 1.048 hectáreas. Han ingresado durante el año 13 expedientes con 304 hectáreas, y se han ultimado 21 expedientes con 1.172 hectáreas, repartidos de la siguiente manera:

7	expedientes titulados con	148	hectáreas.
5	íd. cancelados por renuncia con	256	íd.
8	íd. íd. por carecer de depósito con	714	íd.
1	íd. por ser extranjero el Registrador con	54	íd.
21	expedientes con	1.172	hectáreas.

Quedan pendientes de despacho al finalizar del año, siete expedientes con 180 hectáreas.

Si se compara el movimiento de expedientes habido el año 1924 con el del año 1923, se observa que el año 1923 ingresaron 30 expedientes con 4.536 hectáreas, y en 1924, 13 expedientes con 304 hectáreas; resulta, por tanto, para el año actual, una diferencia en menos de 17 expedientes con 4.232 hectáreas.

Concesiones mineras caducadas.—Durante el año se han caducado 42 minas y dos demasías con 1.699,8312 hectáreas, repartidas en la siguiente forma:

2	minas de cinc con	26,0000	hectáreas.
34	íd. y dos demasías de hierro con	814,8312	íd.
4	íd. de lignito con	75,0000	íd.
2	íd. de petróleo con	784,0000	íd.
42	minas y dos demasías con	1.699,8312	hectáreas.

Durante el año 1923 caducaron

24 minas y cuatro demasías con	1.065,0000	hectáreas.
Más el año actual con	634,3316	íd.

Resulta rectificado con 20 hectáreas de más la superficie de las concesiones caducadas por error de la Delegación de Hacienda, que a fin de año dió por caducada por ministerio de la ley la mina *Milagros,* de 20 hectáreas, y con fecha 3 de marzo rectificó caducando la ampliación a *Milagros,* de 40 hectáreas, y rehabilitando la anterior.

Concesiones otorgadas.—Se han otorgado durante el año siete concesiones con 148 hectáreas, repartidas como sigue:

6	concesiones de hierro con	136 hectáreas.
1	íd. de lignito con	12 íd.
7	concesiones con	148 hectáreas.

El año anterior se otorgaron

8	concesiones con	974 hectáreas.
1	concesión menos el año actual y	826 íd.

Concesiones existentes.—Quedan existentes en 31 de diciembre de 1924, 382 minas y 94 demasías, con 9.219,9609 hectáreas.

CONCESIONES EN 1.° DE ENERO			CONCESIONES EN 31 DE DICIEMBRE		
Minas	Demasías	Hectáreas	Minas	Demasías	Hectáreas
417	96	10.771,7921	382	94	9.219,9609
Disminuye el catastro en 35 minas y dos demasías con.....					1.551,8312

Trabajos realizados por el personal facultativo.—En 1924 se demarcaron nueve registros con 216 hectáreas, y se han dejado de demarcar 37 hectáreas. Se han girado 132 visitas de policía ordinaria, repartidas como sigue:

A minas	16
» canteras a roza abierta	74
» íd. subterráneas	12
» fábricas metalúrgicas	5
» » de cemento	12
» cerámicas y tejerías	10
» ocreras	1
» pizarrerías	1
» balnearios	1
Total	132

Durante el año 1923 se giraron 51 visitas de policía ordinaria, es decir, 81 visitas menos que el año actual, debido principalmente a la intensificación este año de la policía de canteras.

Durante el año se han girado además once visitas para informar sobre accidentes desgraciados, tres visitas de reconocimiento de generadores y motores, una visita para informar sobre la instalación de un taller de carga de cartuchos, otra para informe sobre instalación de un polvorín, otra para el cierre del sondeo de Fuenterrabía, otros 30 informes de varias clases sin pasar al terreno, y otros tres de estos últimos sobre policía minera. Se estudiaron los filones de plomo del grupo de minas de *Arditurri*, en término de Oyarzun; *San Maximiliano* y *San Narciso*, en Irún. El grupo de minas *Catavera*, en Oñate. El grupo de minas de Régil. El grupo de minas de Mondragón, y el de la mina *Antonia*, de Motrico.

Accidentes desgraciados.—Doce accidentes desgraciados han ocurrido durante el año; de ellos, tres tuvieron lugar en el interior y nueve en el exterior. En las minas ocurrieron tres accidentes: uno en la mina *San Enrique*, de Irún, donde en el interior de la mina la explosión de un barreno ocasionó un muerto y un herido grave; otro en la mina *San Antonio de Padua*, de Mondra-

gón, un herido grave por corrimiento de tierras en la tolva y otro en el lavadero de la mina *San Esteban*, de Oyarzun, herido grave cogido por la transmisión. En fábricas ocurrieron dos accidentes: uno en la fábrica *Capuchinos*, de la Real Compañía Asturiana, en Rentería, herido grave cogido por un montacargas, y otro en la tejería *Margola*, de Oñate, muerto por un golpe de malacate. En canteras ocurrieron siete accidentes: uno en la cantera de arcilla de la tejería *Eguía*, San Sebastián, dos muertos por corrimiento de tierras; otro en la cantera *Ancieta*, San Sebastián, un muerto por desprendimiento de piedra; otro en la yesera de *Aizpúrua y Compañía*, Aduna, herido grave en el interior por explosión de un barreno; otro en la cantera *Icharrialde*, de Isasondo, herido grave en el interior por explosión de un barreno; otro en la cantera de *Corta y Compañía*, de Aizarnazabal, muerto por desprendimiento de piedra; otro en la cantera de *Gamborena y Compañía*, de Deva, herido grave por corrimiento de un liso; otro en la cantera *Fandería*, de Oñate, muerto por explosión de un barreno. Total en minas, tres accidentes: un muerto y tres heridos graves. En fábricas, dos accidentes: un muerto y un herido grave. En canteras, siete accidentes: cinco muertos y tres heridos graves.

Total, 12 accidentes: siete muertos y siete heridos graves.

Como el pueble ha sido de 343 obreros en minas, 500 en canteras y 1.587 en fábricas, resulta el siguiente tanto por ciento:

	Muertos por ciento	Heridos por ciento
Minas	0,29	0,87
Canteras	1,00	0,60
Fábricas	0,063	0,063

El año 1923 ocurrieron ocho accidentes, con tres muertos y cinco heridos graves; es decir, cuatro accidentes, con cuatro muertos y dos heridos graves menos que el año actual; sin que haya ninguna causa especial que justifique el aumento de accidentes de este año, pues todos ellos han sido accidentes aislados.

Ramo de laboreo —*Minerales de cinc.*—Tres son las minas que han producido minerales de cinc durante el año 1924 en la provincia: Mina *Catavera 11*, de Oñate; mina *Eduardo*, de Régil, y mina *San Esteban*, de Oyarzun.

Mina *Catavera 11*. —De 14 hectáreas, en término de Oñate, laboreada por la Real Compañía Asturiana.—Ha producido con 17 obreros, 215 toneladas de calamina con una ley de 30 por 100, que al precio de 65 pesetas la tonelada representan un valor de 13.975 pesetas, contra 172 toneladas y 9.460 pesetas del año anterior, o sea 4.515 pesetas más el año actual. El mineral arrancado lo trans-

portan en un tranvía aéreo de cuatro kilómetros hasta Udana, de aquí a la estación de Brincola, donde se embarca en el ferrocarril del Norte hasta la fábrica de la Real Compañía Asturiana. y de aquí se remite a la fábrica de Arnao.

Mina *Eduardo.*—De 24 hectáreas, en término de Régil, también de la Real Compañía Asturiana.—Han trabajado 15 obreros para una producción de 12 toneladas de calamina con una ley de 35 por 100, que al precio de 80 pesetas, representan un valor de 9.600 pesetas; el año anterior produjo esta mina 80 toneladas, con un valor de 6.000 pesetas. Resulta una diferencia a favor del año actual de 40 toneladas, con un valor de 3.600 pesetas.

Mina *San Esteban.*—De 24 hectáreas, en término de Oyarzun, de la Sociedad *Zuloaga y Guezala.*—Se explota un filón de sulfuro de cinc con una dirección aproximada N. S. Han trabajado en ella 43 obreros y han extraído 690 toneladas de blenda con una ley de 45 por 100, que al precio de 145 pesetas tonelada, representan un valor de 100.050 pesetas, contra 500 toneladas y 97.500 pesetas de valor del año anterior. Diferencia a favor del año actual, 190 toneladas y 2.550 pesetas.

Minerales de hierro.—Dos son las minas de hierro que han dado productos durante el año. La mina *San Enrique*, de Irún, y la mina *San Antonio de Padua*, de Mondragón.

Mina *San Enrique.*—De 45 hectáreas, laboreada en termino de Irún por la Sociedad *Minas de Irún Lesaca.*—el mineral objeto de laboreo es el carbonato de hierro, con una ley media, después de calcinado, de 48,70 por 100 de hierro y 4 por 100 de manganeso. Han trabajado en esta mina 108 obreros para una producción de 27.221 toneladas, que al precio de siete pesetas tonelada a bocamina, representa un valor de 190.547 pesetas. La producción el año anterior fué de 17.561 toneladas, con un valor de 122.927 pesetas; resulta, por tanto, una diferencia a favor del año actual de 9.660 toneladas y 67.620 pesetas.

Mina *San Antonio de Padua.*—De 15 hectáreas, en Mondragón, explotada por la Sociedad *Iceta y Compañía.*—Aprovecha esta Sociedad unas chirteras de hematites situadas en Campanzar, falda del monte Udala. Han trabajado 58 obreros para una producción de 8.817,500 toneladas de hematites lavada, con una ley media de 47 a 48 por 100 de hierro, que al precio de nueve pesetas—coste a bocamina—representa un valor de 79.357,500 pesetas. La producción el año anterior fué de 3.600 toneladas, es decir, 5.217,500 toneladas menos que el año actual; en cambio, el valor el año anterior figura como de 81.000 pesetas, o sea, con menos de la mitad de producción, y 1.642,50 pesetas más de valor que el año actual; pero esto es debido a que el anterior daban como valor de la unidad el de 22,50 pesetas, es decir, el valor en venta del mineral, mientras que este año dan el valor de nueve pesetas, o sea el de coste a bocamina del mineral. Se deduce de lo expuesto que esta Sociedad ha mejorado este año en producción y valor. El mineral lavado lo venden a los Altos Hornos que la *Unión Cerrajera*

posee en Vergara, y a la fábrica *San Pedro de Arraya,* de la Sociedad Ajuria y Urigoitia.

Minas de lignito.—Diez son las minas de lignito que han dado productos durante el año 1924: *Cuarta,* de 12 hectáreas, en término de Cestona, de los señores Sansinenea e Hijos. *Echaide*, de 10 hectáreas, en término de Cestona, de Herederos de G. Alberdi. *Petra,* de ocho hectáreas, en término de Cestona, de Sansinenea e Hijos. *San Fermín*, de 25,1555 hectáreas, en término de Cestona, de Uriarte Zubimendi, S. A. *San Pelayo,* de 50,3091 hectáreas, en término de Cestona, de Herederos de G. Alberdi. *San Rafael,* de nueve hectáreas, en término de Cestona, de Paulino Lizaso. *Santiago,* de nueve hectáreas, en término de Cestona, de Paulino Lizaso. *Sin Nombre,* de 12,5772 hectáreas, en término de Cestona, de Corta y Compañía. *Luz*, de 50 hectáreas, en término de Hernani, de Ubarrechena Hermanos; en junto, 196,0418 hectáreas.

Se han ocupado en el laboreo de estas minas 80 obreros, para una producción de 17.609,410 toneladas, que al precio medio de 8,52 pesetas tonelada, representan un valor de 150.182 pesetas. La producción el año anterior fué de 12.729,324 toneladas, con un valor de 126.104,75 pesetas. Si se compara con el año actual, resulta una diferencia en más a favor de este año de 4.680,086 toneladas y 24.077,25 pesetas. La producción total de lignito se ha consumido en las fábricas de cemento natural.

Minerales de plomo.—Dos son las minas que han producido minerales de plomo, aunque en muy pequeña cantidad: La mina *Catavera 11* y la mina *San Maximiliano.*

Mina *Catavera 11.*—De 14 hectáreas, explotada por la Real Compañía Asturiana, en término de Oñate.—Ha producido con cuatro obreros 35 toneladas de galena, con una ley de 60 por 100, que al precio de 400 pesetas, representan un valor de 14.000 pesetas. El año anterior produjo esta mina 44 toneladas, con un valor de 11.494,12 pesetas.

Mina *San Maximiliano* – De 13 hectáreas, laboreada también por la Real Compañía Asturiana, en término de Irún.—Se halla en trabajos de investigación y ha producido 17 toneladas de galena con una ley de 45 por 100 de plomo y 600 gramos de plata, que al precio de 460 pesetas, representan un valor de 7 820 pesetas contra tres toneladas y 759,50 pesetas el año anterior. En junto, 52 toneladas de galena, con un valor de 21 820 pesetas, que se beneficia en la fábrica de la Real Compañía Asturiana, en Rentería.

La mina *San Maximiliano* ha producido, además de sus trabajos de investigación, 634 toneladas de espato fluor, que al precio de 39 pesetas, representan un valor de 24.726 pesetas.

Ramo de beneficio.—Fábrica de *Alzate,* de la Real Compañía Asturiana, dedicada a la fabricación de albayalde y minio.—Han trabajado en esta fábrica 99 obreros para una producción de 1.483,175 toneladas de albayalde y 511,405

toneladas de minio, que a los precios de 1.480 y 1.410 pesetas la tonelada, respectivamente, representan 2.195.099 y 1.215.484 pesetas, o sea un total de 3.410.583 pesetas, comparando con el año anterior:

	AÑO 1923		AÑO 1924	
	Toneladas	*Pesetas*	Toneladas	*Pesetas*
Albayalde.....	1.799,055	2.248.818,75	1.483,175	2.195.099
Minio.....	566,710	623.381,00	511,405	1.215.484
Total.....	2.365,745	2.872.199,75	1.994,580	3.410.583

Aunque la producción en toneladas es de 371,185 toneladas menor, el valor en pesetas es de 538.383,25 en más, debido a la mejora del precio.

Fábricas de Cemento.—Nueve son las fábricas de cemento que han estado en productos durante el año. De ellas, ocho se han dedicado a la fabricación de cemento natural, y una, *La Esperanza,* a la fabricación de cemento portland.

Insertamos a continuación un cuadro comparativo de la producción de cemento natural durante los dos últimos años.

FÁBRICAS	1923 Toneladas	1924 Toneladas
De Urumea.....	1.500	1.500
De Brincola.....	2.975	3.100
De los Faisanes.....	4	»
De Santa Bárbara.....	2.800	2.900
De Santa Cruz.....	8.000	8.100
De Nuestra Señora de los Dolores.....	4.837	4.900
De Bédua.....	9.284	11.160,500
Del Carmen.....	15.000	9.500
De la Concepción.....	6.000	7.000
Total.....	50.400	48.160,500

Al precio medio de 25 pesetas, representan un valor de 1.215.484,20 pesetas, contra 1.348.700 pesetas, o sea 132.716 pesetas menos que el año anterior.

Fábrica de cemento portland «La Esperanza».—Está situada en Añorga —término de San Sebastián—. Es propiedad de la Sociedad Hijos de M. Rezola y Compañía, y se dedica a la fabricación de cemento portland. Han trabajado en ella 276 obreros para una producción de 48.261 toneladas, que al precio de 90 pesetas, representan un valor de 4.343.490 pesetas. La producción de esta fábrica el año anterior fué de 40.000 toneladas, con un valor de 2 800.000 pese-

tas; es decir, que durante el año actual ha habido un aumento de 8.261 toneladas y 1.543.490 pesetas, resultante del aumento de producción y mejora de precio.

Cerámica.—Tres son las que han estado funcionando durante el año 1924: *Cerámica de Hernani,* de los Sres. Arístegui y Achalandabaso. *La Oriana* de los mismos señores, y la *Nueva Cerámica S. A.* La primera, situada en término de Hernani, y las otras dos en término de Orio. Las tres se dedican principalmente a la fabricación de material refractario. Se han ocupado en las tres fábricas 112 obreros y han producido 7.550 toneladas de productos, que al precio medio de 242.38 pesetas tonelada, importan 1.830.000 pesetas.

Fábrica Altos Hornos de Vergara.—De la *Unión Cerrajera,* de Mondragón.—Ha producido, con 259 obreros, 8.520 toneladas de hierros laminados y 1.567 toneladas de lingote, que a los precios de 550 y 250 pesetas tonelada, respectivamente, representan un valor de 4.686.000 y 391.750 pesetas; en junto, un valor total de 5.077.750 pesetas. La producción el año anterior fué de 6.000 toneladas de hierros laminados y 4.000 toneladas de lingote, con un valor de 4.300.000 y 1.000.000 de pesetas, o sea un total de 4.300.000 pesetas. Si se comparan estos valores con el año actual, resulta una diferencia a favor de este último de 777.750 pesetas, debido a la mayor producción de hierro laminado. Ha beneficiado esta fábrica 3.216 toneladas de hematites y chatarra.

San Pedro de Elgoibar.—De la razón social del mismo nombre.—Ha producido, con 133 obreros, 4.377 toneladas de acero laminado, en su mayoría flejes, que al precio de 630 pesetas la tonelada, importan 2.757 510 pesetas, contra 3,895 toneladas y 2.375.950 pesetas de valor el año anterior. Resulta un aumento a favor del año actual de 482 toneladas y 381.560 pesetas.

Arrieta y Compañía.—Fábrica de acero al horno eléctrico.—Han trabajado 68 obreros para una producción de 850 toneladas de acero moldeado, que al precio de 1.000 pesetas la tonelada, representan un valor de 850.000 pesetas, contra 543 toneladas y 543.000 pesetas de valor el año anterior, o sea un aumento de 307 toneladas con un valor de 307.000 pesetas.

Compañía Auxiliar de Ferrocarriles (Beasaín).—Fabrica acero, y ha producido con 97 obreros 10.000 toneladas de piezas de acero de diversas clases, que al precio de 750 pesetas, representan un valor de 7.500.000 pesetas, contra 8.000 toneladas y 800.000 pesetas el año anterior, resultando una diferencia en menos de 500.000 pesetas para el año actual.

Fábrica Capuchinos.—De la Real Compañía Asturiana.—Beneficia minerales de plomo, y ha producido, con 171 obreros, 5.132.843 toneladas de plomo y 1.502,071 kilogramos de plata, que a los precios de 1.101 y 156,67 pesetas, respectivamente las unidades, importan 5 651.260,14 pesetas en plomo y 235.329,46 pesetas en plata. De los cuadros comparativos que a continuación se insertan, se deduce que hay una diferencia en contra del año actual de 114.571,79 pesetas, debida a la menor producción de plata.

	AÑO 1923		AÑO 1924	
Pb. Tons.	5.956,446..	4.842.590,59 pts.	5.132,843	5.651.260,14 pts.
Ag. Kgs.	8.191,832..	1.158.570.80 íd.	1.502,071.....	235.329,46 íd.
Total.....		6.001.161,39 pts.		5.886.589,60 pts.

Salinas.—Se han ocupado en las salinas de Léniz 12 obreros, para una producción de sal de 37 toneladas, que al precio de 100 pesetas tonelada, importan 3.700 pesetas.

Tejerías.—Siete son las tejerías principales que han trabajado durante el año: Tejería Mecánica, de Legazpia; tejería de Marcelino Arregui, de Vergara; tejería Ormáiztegui, de Ormáiztegui; tejería Legazpia, de Zumárraga; tejería Eguía, S. A., de San Sebastián; tejería Telleriberri, de Oyarzun, y tejería Margola, de Oñate. Se han ocupado en todas ellas 200 obreros y han producido 14.112.000 piezas (teja y ladrillo), con un valor de 1.324 984 pesetas.

Como resumen insertamos a continuación un cuadro comparativo de los valores creados en la provincia durante los años de 1923 y 1924:

	AÑO 1923 — *Pesetas*	AÑO 1924 — *Pesetas*
Ramo de laboreo.....	458.916,67	590.258,15
Ramo de beneficio.....	29.776.511,15	33.705.687,85
Total.....	30.235.427,82	34.295.946,00

Resulta una diferencia en favor del año actual de 4.060.518,18 pesetas.

Fábrica municipal del gas.—Han trabajado 36 obreros, y su producción ha sido la siguiente:

				Pesetas
Gas.....	3.189.660	metros	a 0,36	1.148.277,60
Cok.....	8.405	toneladas	a 67,20	564.816
Alquitrán.....	549,347	—	a 175	96.685,07
Grafito.....	24,880	—	a 59	1.467,92
Sulfato amónico...	78,245	—	a 471	36.853,39
	TOTAL.....			1.848.099,98

Canteras.—En Guipúzcoa, la vida industrial, la colectiva y la privada son bastante activas; en consecuencia, se construye mucho, y como en su pequeño territorio abundan los buenos materiales, se explica que el producto de sus

canteras sea relativamente importante, que supere al de casi todas las otras provincias, con ser mucho más extensas, y que alcance a valer bastante más del doble que los minerales arrancados en sus minas.

En la costa, principalmente en Igueldo y en Zarauz, y en la formación del flysch eoceno o cretáceo, se laborean las areniscas amarillentas o amarillo-verdosas, blandas a la labra, pero que endurecen en obra al perder el agua de cantera, y que dan excelente sillería a precios que toleran el recargo de transportes dentro de toda la provincia y aun para la exportación en ciertas ocasiones.

En la misma facies del flysch se trabajan otras areniscas grises, duras, silíceas y micáceas, que dan mampuestos de muy buen asiento, y que en las canteras de *Arranomendi*, en Deva, se destinan casi exclusivamente a ladrar adoquines, susceptibles también de ser exportados con beneficio.

Cerca de la costa se arrancan calizas margosas del cretáceo superior para la fabricación de cales hidráulicas y cementos naturales, en Irún, Hernani y, sobre todo, en Cestona y Aizarnazabal, y para cemento portland en Añorga. Probablemente pertenecen al tramo danés las calizas rosadas, con las cuales se construye mucho en San Sebastián, Alza, Rentería, etc.

Se utilizan las areniscas triásicas al N. E. de la provincia, las calizas grises compactas más o menos azuladas del liásico y del cenomanense en muchos sitios, pues constituyen por sí solas las principales montañas del país, y en otros muchos las margas y las calizas pizarreñas del cretáceo superior y las areniscas duras, siempre que no estén excesivamente meteorizadas, del infra-cretáceo. Las calizas azuladas son muy homogéneas y de grano fino en Deva y Motrico, donde se labran para sillares en las canteras de *Iztiñaga* y *Miruaitz*.

Los bellos mármoles de *Izarraitz*, en Azpeitia, hace muchos años que no se trabajan. Algunos bancos de las calizas cenomanenses del monte San Marcos están teñidos por el óxido férrico y constituyen el mármol que se vende con el nombre de «rojo de Guipúzcoa».

En las canteras *Icharri-alde* y *Arzubi-alde*, de Isasondo, y en la *Ubegin*, de Villabona, se laborean las pizarras liásicas califeras, de color obscuro, finamente hojosas, blandas y algo alterables por larga exposición a la intemperie.

En los talleres anejos a las canteras de Isasondo se fabrican con ellas tableros para mesas de billar, mobiliario de jardín, pizarrines para escuelas, etc. Las pizarras de Villabona, de color más claro, se utilizan para losas. También da losas, a veces de gran tamaño, la cantera *Olarreaga*, de Eibar, abierta en las pizarras silíceas del cretáceo superior, bastas, muy duras e inalterables, de difícil exfoliación, y que no admiten pulimento.

Se halla en Guipúzcoa el mayor macizo ofítico de la región pirenaica, con una superficie de noventa kilómetros cuadrados, y se presentan, además, numerosísimos asomos de dimensiones reducidas que cortan los sedimentos triásicos, liásicos y cretáceos. La ofita da mampuestos duros e inalterables,

pero de mediano asiento por su tendencia a dividirse en formas arriñonadas y poliédricas, y excelente grava para carreteras y caminos. En consecuencia, las canteras de ofita son numerosas, y las más importantes las de *Yerobichiqui* y *Aduna,* que laborea la Diputación provincial, y la de *Málzaga,* en Eibar, que exporta grava a Bilbao y Vitoria.

En íntima relación con la ofita se presentan los yesos, puesto que sólo se laborean las masas en contacto con estas rocas eruptivas, pero no las vetillas que suelen hallarse en el trías. Diez yeseras, todas subterráneas, se trabajan por huecos y pilares en la provincia.

La abundancia en Guipúzcoa de piedra de las calidades usuales y corrientes motiva que, en evitación de transportes con frecuencia más costosos que el arranque, las canteras se abran ocasionalmente lo más cerca posible del lugar de aplicación de sus productos y sobre las carreteras o caminos vecinales. De ello resulta que las canteras son numerosas, pequeñas, de laboreo intermitente, todas a roza abierta, sin más excepción que la de *Icharri-alde* y las yeseras, y muchas se abandonan al terminar la obra que les dió origen. La cantera de *Buruntza,* en Andoain, tiene apartadero en el tranvía de San Sebastián a Tolosa; la de *Aduna* enlaza con un puente y ramal propios al mismo tranvía; la de *Eriatza,* en la estación de Salinas de Léniz, carga directamente al ferrocarril de Vitoria a Los Mártires; también la de *Málzaga* está sobre la estación de su nombre en el ferrocarril de la costa, y sobre la misma línea tienen un apartadero las canteras de *Arranomendi.*

Otras canteras en Irún, Hernani, Zarauz, Cestona, Aizarnazabal, etc., bajan sus productos a la carretera o a la correspondiente fábrica de cemento por medio de tranvías aéreos, decauvilles, planos inclinados, etc.

Los equipos mecánicos son pocos y sencillos. La cantera *Istiñaga* tiene una instalación para cortar con hilo de acero las masas de su caliza marmórea y perforadoras de aire comprimidp. Tienen también hilo de cantera y de plaza las canteras de mármol de *San Marcos,* y martillos neumáticos las de *Añorga, Ancieta, Nueva de Buruntza, Miruaitz,* yesera de *Echebeltz* y alguna otra. La de *Arranomendi* tiene tres escopleadoras neumáticas para el desbaste de los adoquines. Las excepcionales facilidades que Guipúzcoa ofrece para montar en cualquier parte un electromotor, permiten que al encarecer los jornales se vayan instalando machacadoras en las canteras que producen grava, como son las de *Málzaga, Aitzbizcar, Antzo-mendi, Yerobichiqui, Inza, Garciátegui* y otras.

En el único grupo de canteras que se laborea en barranco, el de la cresta de Igueldo, se emplean cabrias a brazo para subir la piedra hasta el camino carretil.

La cantera actualmente más importante y más poblada es la de *Añorga,* en término de San Sebastián, de la fábrica de cemento portland «La Esperanza». Se trabaja en bancos horizontales escalonados, que al amoldarse a la configu-

ración del terreno forman un anfiteatro bastante extenso, en el cual se puede dar a los tajos toda la amplitud necesaria, por grande que sea. Está dividida en dos secciones independientes: alta y baja. La cantera baja consta de solera y tres bancos, y sus productos se transportan a la fábrica en vagonetas de tres toneladas arrastradas por locomotoras de vapor por una vía de un metro. La cantera alta tiene solera y dos bancos, y transporta la piedra hasta la fábrica un tranvía aéreo de cable tractor, de 600 metros de longitud, que a la velocidad de un metro por segundo y con baldes que cargan 550 kilogramos, ofrece una capacidad de quince toneladas por hora. En los seis bancos hay vías de 0,80 metros para el servicio de las vertederas. Un compresor Ingersoll-Rand, accionado por un electromotor de 50 HP., mueve dos martillos grandes y otro pequeño. Por término medio, 60 obreros arrancan 235 toneladas diarias de piedra y 65 de escombros, y eventualmente las monteras de los bancos dan 115 toneladas más de tierras. La cantera se laborea con sujeción a un plan metódico y bien entendido, y está convenientemente instalada y equipada.

El Gobernador civil y militar de Guipúzcoa publicó en el *Boletín Oficial* de 14 de mayo de 1924 un reglamento para la policía de canteras, que desde aquella fecha rige en la provincia.

Tienen ya dirección facultativa las dos canteras de *Icharri alde* y *Añorga*, únicas obligadas a ello, y nueve de las diez yeseras subterráneas.

Queda dicho que en el trabajo de las canteras han perecido durante el año cinco obreros y sufrido heridas graves tres. La proporcionalidad allí apuntada entre el número de obreros y el de sucesos desgraciados acusa que los accidentes mortales en las canteras exceden en más de tres veces a los ocurridos en las minas; pero la comparación resulta falseada, porque no de todas las desgracias en las canteras se tiene noticia, y, además, porque su labor es siempre intermitente. Sería preciso deducir los coeficientes, no del pueble de minas y canteras, sino del número de jornales dados durante el año en unas y otras. Son datos que se desconocen, pero no es indispensable acudir a ellos para inferir que la realidad supera considerablemente a lo que los coeficientes expresan, y que el trabajo en las canteras es mucho más peligroso que en las minas. Es, pues, de toda evidencia que requieren un servicio de policía muy asiduo, difícil de prestar en las circunstancias actuales.

La estadística, aunque algo mejorada con respecto a años anteriores, todavía es deficiente. Se lograron datos de ocho cateras de arenisca, 46 de caliza, tres de ofita, cuatro de pizarra y seis de yeso; en junto, 67 canteras, con un arranque total de 168.321 metros cúbicos, que valen 1.262.686 pesetas, y un consumo de explosivos de 16.512 kilogramos. No es aventurado el supuesto de que la piedra arrancada en Guipúzcoa en 1924 vale bastante más de millón y medio de pesetas.

Aguas mineralizadas, sean o no medicinales.—Abierta la información

necesaria para cumplir la orden de inventariar las aguas minerales del distrito, los datos recibidos apenas añaden nada nuevo a lo que consta en la literatura hidrológica española, más abundante y valiosa de lo que en general se cree. De ella proceden las noticias más interesantes que a continuación se apuntan, completadas con alguna que otra observación directa, siempre ocasional, puesto que no se ha podido dedicar un solo céntimo a la prestación de este servicio.

Guipúzcoa, que pertenece a la región balnearia, la pirenaica o del N. E., es la provincia más pequeña de España y la más rica en manantiales mineralizados, no sólo proporcionalmente a su reducida superficie de 1.885 kilómetros cuadrados, sino en absoluto. Ya en 1853, el Dr. Rubio, en su *Tratado completo de las fuentes minerales de España*, todavía no superada como obra de conjunto, inventaría en Guipúzcoa 55 localidades con 84 manantiales, y en su censo le siguen Ciudad Real y Málaga, con 31 localidades cada una, según lo cual superaría Guipúzcoa a esas provincias en vez y media cuando menos; pero como Málaga es cuatro veces y Ciudad Real diez veces mayor que Guipúzcoa, ésta poseería, en relación con las respectivas superficies, de seis a quince veces más fuentes minerales que las provincias en que más abundan. Sean estas cifras una mera indicación, puesto que ya en la presente estadística casi se duplica el censo de 1853.

Si bien la historia de las fuentes minerales de Guipúzcoa no es muy antigua, prueba que el país, atento siempre al aprovechamiento de sus no muy próvidas riquezas naturales, acertó a utilizar ésta con singular esmero en magníficos balnearios, que, por sus instalaciones y sus comodidades, han estado siempre a la cabeza de todos los de España.

La primera mención impresa de los manantiales guipuzcoanos se halla en la *Historia de España*, de Garibay (Amberes, 1571), quien cita «en Cantabria, en la villa de Mondragón y otras partes, fuentes muy medicinales», prueba de que ya entonces se usaban las aguas sulfhídricas de Santa Águeda y quizá también las de Arechavaleta y Escoriaza, pues es muy probable que Garibay, natural de Mondragón, conociese las Fuentes del Valle Real de Léniz.

El Dr. Limón Montero, en su *Espejo de las aguas cristalinas de España* (Alcalá, 1697), cita las fuentes de Larramendi (San Juan de Azcoitia) y de Guezalibar (Santa Águeda), y atribuye sus virtudes «al azufre y alumbre que en sí embeben».

El Dr. Gómez de Bedoya, en su *Historia universal de las fuentes minerales de España* (Santiago, 1764 65), menciona y describe seis manantiales guipuzcoanos, y seguramente hubiese reseñado otros de no limitarse la publicación de su obra a los dos primeros tomos (letras A a F), quedando inéditos los cuatro restantes.

En 1706 captó, a su costa, uno de los manantiales de Santa Águeda el párroco D. Ignacio A. de Guerra; se fija en 1760 el descubrimiento de las aguas

de Cestona, y en 1815 el del manantial de Gaviria, en un molino de las monjas de Santa Ana, de Oñate. A principios del siglo pasado, la villa de Azcoitia captó las aguas de Larramendi y construyó una fuente que cedió a la casa de Misericordia en 1846. Se pusieron en uso: Arechavaleta, en 1842; Alzola, en 1846; Ormáiztegui, en 1854, y Escoriaza, en 1862.

La declaración de utilidad pública más antigua es la de Cestona, en 12 de abril de 1792. Sucesivamente fueron obteniendo la misma declaración todas las demás aguas, en las cuales se construyeron balnearios; pero no la tiene ninguno de los otros manantiales mineralizados de Guipúzcoa.

La primera casa de baños, que aún subsiste, la construyó en 1804, en Cestona, el Marqués de San Millán. Se ampliaron las edificaciones en 1845, 1895 y 1919, hasta constituir el magnífico establecimiento actual.

En 1825, D. Ramón de Mendía edificó el primer balneario de Santa Agueda, y en 1850 el nuevo, que fué el mejor de su tiempo. Sus herederos lo vendieron en 1898 a los Hermanos de San Juan de Dios y Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón, que bajo las razones sociales de «El Iris» y «La Rosa», respectivamente, explotan un manicomio.

Escoriaza, construído en 1863-64, es hoy residencia de los Hermanos Marianistas, y Gaviria, edificado en 1867, y ampliado en 1883, de los Padres Pasionistas. En Otálora residen las Religiosas Agustinas, que se trasladaron desde Mondragón.

Arechavaleta, que se edificó en 1842, sigue abierto, aunque en decadencia, y también está abierto Ormáiztegui, desde 1854, con las ampliaciones de 1861 y 1872. San Juan de Azcoitia, que data de 1846, ha sido elegantemente reconstruído el año 1924.

Es decir, que las aguas sulfurado-cálcicas, en su variedad sulfhídrica, que en tanto auge estuvieron durante la segunda mitad del siglo XIX, han pasado por completo de moda, cosa extraña si se atiende al brillante historial de las admirables curaciones obtenidas con su uso. Hoy sólo se ven concurridas las termas cloruradas sódicas sulfatadas, de Cestona, y las bicarbonatadas-cálcico-magnésicas-litínicas y nitrogenadas de Alzola, aguas óligo-metálicas o acratotermas, con sólo 0,2906 gramos por litro de mineralización total. Las análogas de Insalus (0,828 gramos por litro), no se utilizan sino como aguas de mesa, y el balneario sirve hoy de almacén.

En el último tercio del siglo XVIII, cual correspondía a la época, empezaron a estudiarse científicamente las fuentes minerales de Guipúzcoa. El primer trabajo que se cita es la disertación, sobre las aguas de Cestona, presentada en 1774, por el médico de Azcoitia D. Juan Antonio Carasa, a la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País. Esas mismas aguas fueron analizadas en Madrid por Chabaneau en 1782, y en el laboratorio del Real Seminario de Vergara, cuna de la Escuela de Minas, en 1786, repitiéndose el análisis en 1789, por orden de la Diputación foral. Hicieron nuevos análisis Briseaun en 1791, Gu-

tiérrez Bueno en 1792, y Zearrote en 1822, todos ellos poco conformes con los resultados obtenidos por Salgado en 1842, Moreno y Lletget en 1845, Zabala en 1849, Utor y Calderón en 1883, y Muñoz Ramos en 1904.

Los boticarios D. Pedro Sánchez Toca y D. Antonio Moreno, analizaron las aguas de Santa Agueda en el manantial y en Madrid, respectivamente, el año 1826, y el mismo año se hizo otro análisis en París. En 1846 las ensayó sulfhidrométricamente el que fué eminente cirujano, D. Melchor Sánchez Toca, y, por último, en 1870-71 hizo nuevo análisis, escrupuloso y esmerado, como todos los suyos, el Dr. D. Manuel Sáenz Díez, de las tres fuentes sulfurosas y de la ferruginosa.

En 1844, D. Melchor Sánchez Toca, hizo ensayos sulfhidrométricos de las aguas de Amézaga, Bedoña, Bolíbar, Gaviria, Otálora, Ormáiztegui, Sagastiberriarán y Urréjola, y el médico de Azpeitia D. José Ramón Sagastume los hizo de Ataun, Cegama y San Juan de Azcoitia, en 1848 y 1849.

El mismo Sagastume practicó en 1849 ensayos analíticos de las catorce fuentes ferruginosas que se apuntan en los correspondientes estados.

Arechavaleta (Baños Viejos) fué analizado en 1843, por los boticarios Lletget y Masarnau, y en 1873 por D. Fausto Garagarza, quien ya en 1864 había analizado las aguas de los Baños Nuevos de Otálora.

El Dr. Rioz y Pedraja analizó en 1862 el manantial Torrebaso de Escoriaza, y D. José Elvira, de Logroño, en 1867, la fuente ferruginosa de Mandiola, que luego se perdió y volvió a descubrirse en 1873. Estas fuentes no han vuelto a ser analizadas, pero cuando en 1878, D. Braulio Fernández, dueño del balneario, compró los manantiales de Esteibar y Bolíbar y los condujo a su establecimiento (juntos los dos de Bolíbar), encomendó su análisis a los Sres. Bonet y Sáenz Díez. Bolíbar había sido ensayado por primera vez en 1842, por D. Rafael de Cáceres.

Analizó las aguas sulfurosas de Gaviria D. José Soler, en 1869. El farmacéutico de Madrid, Sr. Fernández Izquierdo, propietario de los baños desde 1878, y dueño asimismo de los de Nanclares de la Oca, en Alava, llevó a ellos en 1883, por una tubería de 2.746 metros de longitud y 180 metros de desnivel, la fuente ferruginosa de Iturrigorri, que nace en Atagoiti, en el confín de Gaviria con Legazpia, y que por su caudal de 72 litros por minuto, es, con mucho, la más importante de toda Guipúzcoa. Analizaron esta fuente, Garagarza en 1884, y Dorronsoro, en 1888. El agua mineral pierde de sus propiedades, como siempre ocurre con estas fuentes ferruginosas, harto inestables para soportar viajes que nunca pueden mantenerse absolutamente impermeables al aire.

El Dr. Sáenz Díez hizo en 1872 un detenido estudio y análisis del manantial de Ormáiztegui y del de Sagastiberriarán (llamado hoy Aranealdeco-urbeltza), que nace a 700 metros del anterior, en término de Gaviria, en el castañal Gavirizar, y que en 1871 se condujo a Ormáiztegui; pero ya en 1877 se interceptó la

cañería de barro, y desde entonces no llega el agua a los baños. El Dr. Mozota, en 1921, ha adaptado a la hipótesis de los iones el análisis de Sáenz Díez.

Analizaron las aguas de San Juan de Azcoitia, Gil y Rojas, y López de Heredia, en 1847. No se sabe si este análisis es alguno de los que sin nombre de autor se publicaron en 1882, en un folleto anónimo, y en 1883, por el Sr. Adán de Yarza, y que difieren entre sí por completo.

D. Bernabé Dorronsoro analizó en 1888 el manantial sulfuroso de Ataun.

Las aguas bicarbonatadas de Urberuaga de Alzola fueron analizadas por Moreno y Lletget en 1848; Sáenz Díez, en 1877, y Llord y Gamboa, en 1917, y las de Insalus, por el Dr. Garagarza en 1888.

Los doctores Salas y Estébanez, del Laboratorio municipal de Madrid, analizaron en 1910 las aguas saladas de Alci en Cegama, que habían sido ya ensayadas antes por E. Hulnot.

No se ha determinado la radioactividad, sino en el venero de Alzola, con 91 voltios-hora litro, y en las dos de Cestona, que dan:

Manantial San Ignacio.....	295,5	voltios-hora litro.
Idem. Natividad de Nuestra Señora...	369,9	» » »

Estos tres resultados son del Dr. Muñoz y Castillo.

El único captado digno de mención es el de Cestona, cuyos veneros brotan en el punto más bajo del contacto de la caliza agrietada con la pizarra, a la altura del álveo del río Urola, y a 5,50 metros por debajo del nivel de sus aguas. Atendiendo al consejo del muy competente Ingeniero de Minas D. Ramón Adán de Yarza, se hizo en 1901 el captado por el método de las presiones hidrostáticas recíprocas, bajo la dirección del eminente Ingeniero de Minas francés Mr. L. de Launay, con completo éxito.

Los cuadros estadísticos adjuntos demuestran que los veneros medicinales que más abundan en Guipúzcoa, aparte de los ferruginosos, son los sulfurado-cálcicos en su variedad sulfhídrica. Con todo, distan mucho de ser tantos como suponía el Dr. Merino, en su Memoria de 1887, sobre los baños de Escoriaz, al afirmar que en Guipúzcoa había en 57 localidades 100 manantiales de aguas sulfurosas cálcicas frías, aseveración que en todo caso podría referirse en aquella fecha al total de las fuentes minero-medicinales conocidas en la provincia, pero no a las de una sola clase. El inventario arroja 27 manantiales, situados en nueve municipios, y aunque sin duda alguna habrá quedado por inventariar, pocos serán ya los que puedan añadirse al censo.

No es verosímil el supuesto de que las aguas sulfuradas de Guipúzcoa deban su origen a la reducción de los sulfatos, principalmente del cálcico, por las materias orgánicas; pero sí lo es la sospecha del Dr. Sáenz Díez, de que las aguas de Santa Agueda «son sulfurosas desde su origen, y no por accidente ni degeneración», y plausible la hipótesis del Sr. Adán de Yarza, al generalizar este parecer, a los demás veneros de la misma familia en la provincia. El insigne

geólogo observa que en estas aguas son muy escasos los sulfuros alcalinos y térreos, y en cambio abundan en ellas el hidrógeno sulfurado, el cloruro sódico y el sulfato cálcico, y que brotan siempre en la peña viva del cretáceo sin atravesar capas turbosas o de otra materia orgánica. Además, en el cretáceo de Guipúzcoa sólo se presenta el yeso accidentalmente, acompañando a la ofita, y suelen ser elementos mineralizantes de las aguas las sales magnésicas, escasas en las rocas cretáceas y abundantes en las ofitas. Por otra parte, la relación de estas rocas eruptivas con emergencias de aguas saladas y sulfurosas está comprobada en muchas localidades, y de todos estos hechos observados infiere con indudable acierto el Sr. Adán de Yarza que los veneros minero-medicinales de Guipúzcoa están en conexión con la erupción ofítica que tantas huellas dejó en la provincia.

Muchos de estos manantiales se localizan en el valle de Léniz y en su afluente el angosto valle de fractura de Santa Agueda o Guezalíbar. Otros, sulfurados y salados, brotan al pie del gran macizo cedomanense de Aitzgorri, y los de Alzola y Azcoitia, en relación con apuntamientos ofíticos. Explica el señor Adán de Yarza los manantiales de Cestona, por una fractura entre las calizas y las pizarras impermeables del infracretáceo, que permite la emergencia de las aguas infiltradas en el valle alto, y sin desagüe de Aizarna, hasta la profundidad probable de 1.000 metros, que causaría la termalidad de las fuentes.

Las aguas más sulfhídricas son las de Santa Agueda (Jardín), con 40,91 centímetros cúbicos de hidrógeno sulfurado disuelto, por litro, y las menos las de Sagastiberriarán de Gaviria, con 0,54 centímetros cúbicos, por litro. Las más mineralizadas de las sulfuradas son las de Otálora, con 8,38 gramos de residuo fijo, por litro, y las menos las de Bolíbar 2.° (Escoriaza), con 0,85 gramos. De las no sulfurosas, aparte de las fuentes saladas de Cegamá y Salinas, la más mineralizada es la de San Ignacio de Cestona, con 8,72 gramos, y la más nitrogenada Alzola, con 17,20 centímetros cúbicos de nitrógeno disuelto, por litro, y 93 centímetros cúbicos de nitrógeno, espontáneamente desprendido, por 100 centímetros cúbicos de gases; pero todas las sulfhídricas son más nitrogenadas. Ya se ha indicado que las aguas de menor mineralización son las bicarbonatadas de Alzola, con 0,291 gramos de residuo fijo, y las de Insalus, con 0,828 gramos de mineralización total. por litro. Ambas son aguas óligo-metálicas, de las que hoy se denominan acratotermas y acratopegas, respectivamente. Todas estas comparaciones nada tienen de rigurosas, pues se fundan en análisis sin homogeneidad, y a veces poco concordantes, de diferentes épocas y de diversos operadores.

No hay más termas en la provincia que las de Alzola y Cestona, pero algunas de las aguas sulfhídricas deben clasificarse entre las templadas, porque las fuentes frías de la región no pasan de los 13 ó 13,5 grados de temperatura.

Son muy numerosas en Guipúzcoa las fuentes ferruginosas. El adjunto inventario incluye 126, pero no puede dudarse de que todavía faltan en él mu-

chas. Aunque todos los médicos hidrólogos, desde Gómez de Bedoya hasta nuestros días, las han considerado siempre como medicinales, nunca han sido debidamente estudiadas. Tan sólo las que brotan cerca de algun balneario (Arechavaleta, Escoriaza, Santa Agueda, Cestona) y la llevada al de Gaviria, han fijado la atención de los médicos-directores y han sido recetadas en tratamientos accesorios o complementarios.

No se conocen más análisis completos y dignos de confianza que el de la fuente de Santa Agueda, por Sáenz Díez, en 1871, y los de Iturrigorri de Gaviria, por Garagarza, en 1884, y por Dorronsoro en 1888, que difieren bastante.

Así como la generalidad de las aguas sulfhídricas o saladas brotan de las calizas infracretáceas o cenomanenses, las fuentes ferruginosas manan en las pizarras margosas, psamitas y areniscas infracretáceas, o en las areniscas y margas cenomanenses o senonenses superpuestas a las calizas. Es muy frecuente que el manadero se halle en el contacto de una arenisca más o menos permeable con una marga pizarreña impermeable infrayacente. Casi todas estas rocas, en particular las psamitas y areniscas, se hallan más o menos impregnadas de óxidos de hierro; se explica por consiguiente con facilidad el origen de estos manantiales, sin necesidad de suponer que las aguas infiltradas penetren muy profundamente en la corteza terrestre. Sin embargo, como las cantidades de hierro que la roca contiene son muy pequeñas, y las areniscas compactas, y a veces muy duras, lentamente permeables al agua, cuyo poder disolvente para los compuestos de hierro es pequeño, no puede mineralizarse sino en largos y lentos recorridos subterráneos. A ello se debe que las fuentes ferruginosas sean casi siempre de caudal y temperatura constantes, de aguas muy filtradas, finas, ligeras y puras, de mineralización muy débil, con frecuencia menor que la de muchas aguas potables ordinarias, que el hierro se halle en la forma de bicarbonato ferroso, y que las sales en ellas dominantes sean las cálcicas, siempre en mayor cantidad que las ferrosas. Todas son óligo-metálicas o acratopegas, con mineralización total muy inferior a medio gramo por litro, menos de 20 grados de temperatura constante y menos de un gramo de anhídrido carbónico, con poco oxígeno y bastante nitrógeno en disolución, y en los gases que se desprenden espontáneamente. Santa Agueda tiene por litro 0,00808 gramos de carbonato ferroso y 0,03799 gramos de sales cálcicas, e Iturrigorri 0,01524 gramos de bicarbonato ferroso y 0,13953 gramos de bicarbonato y sulfato cálcico. Los gases que de esta fuente se desprenden (en el manadero, no en el balneario) en gruesas burbujas, dan:

	Volumenes	
Acido carbónico.....	4,256	
Oxígeno	10,420	
Nitrógeno.	85,324	
En	100,000	a 0 grados y 760 milímetros.

Y cada litro de agua lleva en disolución:

	Centímetros cúbicos
Acido carbónico	5,36
Oxígeno	6,87
Nitrógeno	20,47
TOTAL	32.70

Su composición explica la inestabilidad química de las aguas ferruginosas. Expuestas al aire, se cubren con una nata irisada y las enturbian partículas y copos de hidróxido férrico que lentamente van precipitando y acaban por arrastrar todo el hierro disuelto, si la aeración es suficiente. Los sedimentos que dejan sobre el terreno, considerables a veces, se componen de óxido de hierro hidratado, que enrojece vivamente las rocas del cauce, de sales de cal y de magnesía, de alúmina y de sílice y silicatos insolubles. Por el contrario, embotelladas con ácido carbónico al abrigo del aire, conservan indefinidamente su perfecta transparencia.

Sin excluir la posibilidad de que en Guipúzcoa haya alguna fuente crenatada, desconocida hasta la fecha, parece indudable que la explicación sobre el origen de las aguas ferruginosas es legítimamente aplicable a todos los veneros de la misma familia. Se comprende, por lo tanto, que la mineralización, siempre pequeña, aunque constante en la misma fuente, varíe mucho de unas a otras, y se extienda desde las aguas que saben poco a hierro y apenas tiñen de rojo el manadero, hasta las de sabor estíptico pronunciadísimo, que manchan el cauce en largos trayectos y acumulan depósitos de hidróxido férrico al pie del manantial.

Claro es que lo dicho sobre la constancia de caudal y temperatura de estos manantiales, nada tiene de absoluto, y se explica fácilmente que en algunos las lluvias y la sequía influyan más o menos y con mayor o menor retraso, en tanto que a los de aguas profundas y de largo trayecto subterráneo en nada les afectan los mayores estiajes. Por ejemplo, la fuente de Santa Agueda y la de Aportuna, en término de San Sebastián, varían en su caudal de doble a sencillo, y aún más, según la época de los aforos, y en otras también se notan diferencias de gasto, aunque por lo general no tan acentuadas. Sin embargo, observaciones más cuidadosas permiten sospechar que la constancia real de los veneros es casi siempre mucho mayor que la aparente, única que acusan los aforos. Ocurre, en efecto, que el manadero es siempre un punto natural de emergencia, tanto para las aguas profundas y lejanas como para las superficiales, y muy frecuentemente se suma en él al agua ferruginosa la de lluvia que destila el terreno. Si el captado no está bien hecho, por ser la arqueta demasiado grande, o porque en manantiales escasos se trata de recoger todas las filtraciones y

lagrimeos, lo integran en parte, a veces considerable, aguas de lluvia que se agotan durante el estiaje.

En país tan quebrado como es Guipúzcoa, las cuencas de recepción de los manantiales son pequeñas, y así se explica que las fuentes ferruginosas sean muchas y poco caudalosas. Las mejores fuentes suelen dar de tres a cinco litros por minuto durante todo el año. Iturricho, de Legazpia, e Iturrigorri, de Gaviria, con 20 y 72 litros respectivamente, son excepcionales.

Respecto a temperatura, las pocas observaciones que son de fiar autorizan para inferir una constancia notable para cada fuente en todas las estaciones del año, y variaciones relativamente pequeñas de unas fuentes a otras, explicables por la diversa orientación a la umbría o a la solana, por la diferente conductibilidad de las rocas para el calor solar directo, y por la desnudez o el abrigo que al terreno preste la carencia o abundancia de vegetación. Se trata siempre de aguas frías, cuya temperatura de 10 a 14 grados viene a ser la media anual de la cuenca, y que por ese motivo aparecen templadas en invierno y frías en verano.

Las aguas ferruginosas, en rigor no son potables por su sabor estíptico y por sus efectos fisiológicos, que algunos hidrólogos como Villafranca, y con más detalle Ranz de la Rubia, han estudiado en sus monografías; pero se beben, pues ni el sabor es desagradable para quienes están acostumbrados, ni los efectos fisiológicos, estimulantes principalmente, y que se embotan con el hábito, tienen nada de molestos. Y no sólo se beben donde no hay otras, como ocurre en Legazpia, sino que los naturales del país las estiman y prefieren a las demás. Justifica esta preferencia la finura de las aguas, que rivalizan con las nacidas en el granito, y aun las superan, y con las que manan en la ofita y surten a Vergara, Plasencia y Villarreal de Urrechu. Son además muy puras, cualidad esencial de que carecen los muchos manantiales potables que brotan en la caliza, y de los cuales procede desconfiar siempre en comarca cuyos montes están tan poblados por hombres y por rebaños.

Resumiendo los cuadros estadísticos anexos, resultan inventariados:

Manantiales sulfurado-cálcicos.....	27 en	9	municipios.
— clorurado-sódicos.....	8 en	4	—
— bicarbonatado-cálcicos....	2 en	2	—
— ferruginosos.....	126 en	29	—
TOTAL.....	163		manantiales.

Aunque se sepa que la producción mineral de Guipúzcoa es exigua, puede extrañar que la venta de sus aguas minerales embotelladas supere al valor de sus menas; pero lo prueba la producción de 1924, que fué:

Ormáiztegui.....	200 botellas con un valor de		200,00 pesetas.	
Alzola.....	35.000	—	20.000,00	—
Cestona.....	242.730	—	282.603,95	—
Insalus.....	345.295	—	336.630,60	—
TOTAL...	623.225 botellas con un valor de		639.434,55 pesetas.	

Consideraciones generales.—Nada digno de particular mención ofrece la estadística minera metalúrgica de Guipúzcoa en 1924. A pesar de la crisis general que atraviesa la minería en España, de que las menas guipuzcoanas, especialmente las de hierro, no son exportables en las actuales circunstancias por las condiciones de transporte y embarque, y de que ningún nuevo laboreo ni beneficio ha venido a aumentar la producción, la industria de la provincia mantiene su marcha progresiva, y la presente estadística acusa un aumento en el valor de sus productos nada desdeñable con respecto al del año anterior, que a su vez mejoraba también las valoraciones globales del año precedente.

Estado de Establecimientos de Aguas Minerales existentes en la provincia durante el año 1924

BALNEARIO	AYUNTAMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE O PARAJE	Núm. de manantiales...	CLASIFICACIÓN	CAUDAL en litros por minuto	Temperatura...	PROPIETARIO	OBSERVACIONES
Arechavaleta	Arechavaleta	Ibarra. Echebarri	1	Sulfurado-cálcicas-sulfhídricas	17	15-17°	Vicente Arieta	Temperatura variable. Caudal constante.
»	Idem	Aranzarri	1	»	1	»	»	A 40 m. del anterior.
Otálora	Idem	Otálora	1	»	Escaso	18,7°	Religiosas Agustinas	»
»	Idem	Amézaga. Galarza	1	»	9	»	»	»
»	Idem	Bedoña	1	»	1,5	»	»	»
»	Idem	Inchaurte. Arenaza	1	»	Abundante	»	»	»
»	Idem	Landaeta	1	»	»	»	»	Rezumadero.
Los Remedios	Ataun	Los Remedios. Guezalbe	1	»	20	17,5°	Otero Hermanos	Variedad arsenical.
»	Idem	Lauzti	1	»	»	»	Dolores Dorronsoro Torralba	»
San Juan de Azcoitia	Azcoitia	Larramendi	1	»	10	16,3°	Alfonso del Valle Lersundi	»
»	Idem	Chirlokua	1	»	8	16°	Caserío Chirlokua	»
»	Cegama	Urgatza. Makiarán	1	»	»	»	José Miguel Arrizabalaga	»
Escoriaza	Escoriaza	Torrebaso	1	»	3,5	15,5°	Hermanos Marianistas	»
		Esteibar	1	»	3,6	14,5°	»	A 350 m. de Torrebaso.
		Bolíbar 1.°	1	»	7	12°	»	A 80 m. entre sí y 2.300 de Torrebaso.
		Bolíbar 2.°	1	»	8	12°	»	»
»	Idem	Urgatz. Bolíbar	1	»	»	»	Ramón Ortueta	»
Gaviria	Gaviria	Ugarana	2	»	9	15°	Padres Pasionistas	A 50 m. uno de otro.
»	Idem	Sagastiberriarán	2	»	6,5	12,5°	Zanguitu Hermanos	Se condujo 1871 a Ormáiztegui; en 1877 se interceptó.
Santa Agueda	Mondragón	Guezalibar. Del Cura	1	»	3,3	14,5°	Sociedad «El Iris» y «La Rosa»	»
		» Baños	1	»	28,2	»	»	»
		» Jardín	1	»	29,9	17,5°	»	3 brotes a 6,30 m. entre sí.
»	Oñate	Urréjola	1	»	»	»	Victoriano Madinabeitia	»
»	Idem	Idem	1	»	»	»	Venancio Leibar	»
Ormáiztegui	Ormáiztegui	Sagastiberría	1	»	13,6	13,5°	Zanguitu Hermanos	»
»	Cegama	Guezalecheburu	1	Clorurado-sódicas	»	»	José A. Zabaleta	»
»	Idem	Osiñeta-aldea	1	»	»	»	Juan F. Arrieta	»
Cestona	Cestona	Guezalaga. San Ignacio	1	»	36	31,5°	S. A. Aguas y Balneario de Cestona	Captada por presiones hidrostáticas recíprocas.
		» Natividad	1	»	»	»	»	»
»	Salinas	Las Dorlas	1	»	9,5	»	Sociedad «Productos de Léniz»	19° Beaumé.
»	Arechavaleta	Echebarri	1	Clorurado-sódico-sulfhídricas	»	»	Francisco Ansaldo	»
»	Cegama	Alci. Iturbeguieta	2	»	Abundante	»	Antonio Uribe	66 gramos de Cl. Na. por litro.
Alzola	Elgoibar	Urberuaga	1	Bicarbonatadas-cálcicas	146	30°	Cendoya Hermanos	Acratotermas-litínicas-nitrogenadas.
Insalus	Lizarza	Inchalaus	1	»	43,3	20°	S. A. Aguas de Insalus	Acratopegas.

Aguas ferruginosas (bicarbonatado-cálcicas)

AYUNTAMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE O PARAJE	Núm. de manantiales	Caudal	Temperatura	PROPIETARIO	OBSERVACIONES
Aduna	Altzarte	1	3	»	Marqués de Sangarren	En el monte Añegui.
Idem	Iturricho	1	2	»	Lugar de Aduna	Idem.
Anzuola	»	1	»	»	»	»
Arechavaleta	Elizagaray	1	Abundic.	»	»	»
Idem	Iturrigorri	1	»	15°	»	A la salida para Bedoña.
Idem	Osiñeta	1	»	»	»	En Bedoña.
Idem	Uriñ	1	»	»	»	»
Azcoitia	Jausoro	1	»	13,5°	Hurtado de Mendoza	En la Fábrica de boinas.
Azpeitia	Gazte-errota	1	2	13,5°	»	Ensayo y Memoria en Sagastume.
Idem	Inguruzaga	1	6	13,5°	»	Ensayo de Sagastume.
Idem	Munategui. Loyola	1	»	13,5°	»	Idem.
Beasain	Gudugarreta	Varios	»	»	»	»
Cegama	Chacursuloaldea	1	»	»	»	»
Idem	Goicoechealde	1	»	»	»	»
Idem	Metaliturri	1	»	»	»	»
Cerain	»	Varios	»	»	»	»
Cestona	Lasao	1	1	13,5°	»	Ensayo de Sagastume.
Elgoibar	Alzelabe	1	2,5	15°	»	Idem.
Idem	Apraiz. San Antolín	1	1	11,9°	»	Idem.
Idem	Andicano	1	»	»	»	»
Idem	Arteche	1	Escaso	»	»	»
Idem	Camiñerokúa	1	4	»	Caserío Alday	»
Idem	Cascante	1	1,5	13,7°	»	Ensayo de Sagastume.
Idem	Erreizabal	1	»	»	Caserío Aiztichiki	»
Idem	Gárate	1	»	»	»	»
Idem	Inchusaiñ	1	3,5	14,4°	»	Ensayo de Sagastume.
Elgueta	Anguiozar	Varios	»	»	»	»
Escoriaza	Mendiola	1	1	»	Hermanos Marianistas	A 200 metros del balneario.
Idem	Marín	Varios	»	»	»	»
Ezquioga	Isasmendi	1	1 5	15,6°	»	Ensayo de Sagastume.
Gabiria	Atagoitialdeco iturriya	1	»	»	Caserío Mendiola	»
Idem	Bastaricaco-iturriya	1	»	»	Andrés Picasarri	»
Idem	Eztandaco-iturriya	1	»	»	Pedro Aguirre	»
Idem	Iturrigorri	1	72	14°	Padres Pasionistas	Análisis Garagarza 1884 y Dorronsoro 1888.
Idiazabal	Lapiritu	1	4	10°	Caserío Lapiritu	»
Idem	Ventaiturri	1	14	12,5°	Caserío Ugarcabalcta	»
Irún	Aldamarro. San Marcial	1	1,5	15°	Caserío Iturriya	Ensayo de Sagastume.
Lazcano	Elordi	1	1,5	10°	Caserío Beristainaundia	»
Leáburu	Gurreakoiturriya	1	4	13°	J. Echezrreta y L. Arregui	»
Legazpia	Aitzgui	1	4	»	Caserío Aguirrezabal	»
Idem	Aitzaleku	1	2	»	Viuda de Elorza	»
Idem	Aranandi	1	3	»	Caserío Aranandi	»
Idem	Arrola	1	3	»	Marquesa de San Millán	»
Idem	Basocho	1	4	»	»	»
Idem	Bisiola	2	5	»	Cesáreo Aguirre	»
Idem	Bigurraiñ	1	7	»	Caserío Bigurraiñ	»
Idem	Bríncola	1	3	»	Caseta de Guereñu	»
Idem	Corosturratzu	1	2	»	Antonio Zabala	»
Idem	Eguicear	1	2	»	Caserío Eguicear	»
Idem	Galdós	1	3	»	Miguel Ugalde	»
Idem	Gorostiaga	1	3	»	Herederos de Larrañaga	»
Idem	Goyategui	1	2	»	Francisco Garmendia	»
Idem	Iturricho	1	20	»	Villa de Legazpia	Suministro de la Villa.
Idem	Iturgorri	1	3	»	Ignacio Lardizabal	»
Idem	Iturriotz	1	1	»	Caserío de Egúzquiza	»
Idem	Iztiñgorrieta	1	2	»	Idem	»
Idem	Lakiriola	2	4	»	Ildefonso Zabaleta	»
Idem	Madrezacon	1	3	»	Marquesa de San Millán	»
Idem	Mandabideta	1	3	»	Caserío de Celanda	»
Idem	Mochorro	1	2	»	Marquesa de San Millán	Junto a la carretera.
Idem	Montegui	1	3	»	Caserío Montegui	A orilla del Barrendiola.
Idem	Olaeche	1	3	»	Rufino Zabaleta	»
Idem	Oztano	1	6	»	Ignacio Lardizabal	Junto a Vicuñanea.
Idem	Recaeta	1	2	»	Caserío Recaeta	Junto a la carretera.
Idem	Urdancelay	1	1	»	»	Junto al caserío Aranjuez.
Idem	Urtatza	1	3	»	Herederos de Fausto Aztiria	»
Idem	Urtatzaola	1	3	»	Hermanos Busca	»
Idem	Zatubi	1	7	»	Caserío Zatubi	Junto al camino.
Mondragón	Metaliturrigorrikoa	1	»	»	»	»
Idem	Saraitu ri. Campanzar	1	6,7	»	Caserío Sara	En el kilómetro 82 de la carretera.
Idem	Barrenaoste	1	3,6	11,8°	Caserío Sagastieche	En Musácola.
Idem	Azubegañekua	1	»	»	»	En San Andrés.
Idem	Boliñate	1	»	»	»	»
Idem	Musibar	1	16,7	12,8°	Angel Arregui	»
Idem	Olandichu	1	»	»	»	»
Idem	Santa Agueda	1	»	»	»	Análisis de Sáenz Díez.
Idem	Egúzquiza	1	»	»	»	En Urfbarri.
Idem	Olia-iturri	1	7,4	10,2°	»	»
Idem	Chilibitu	1	»	»	»	»
Idem	Auzpobaltz	1	»	»	»	En Zaldívar.
Idem	Elcañiturri	1	»	»	»	»
Motrico	Charta	1	»	»	La Villa	En Areciain.
Idem	San Blas	1	»	»	Viuda de Arriola	En Iberri.
Idem	Maruqui	1	»	»	Juan Garay	En Goldona.
Idem	Curchita	1	»	»	Julián Aguirre	Idem.
Idem	Ametza	1	»	»	Viuda de Zubizarreta	En Laraya.
Idem	Maya	1	»	»	Juan José Churruca	Idem.
Idem	Arbelaitz	1	»	»	La Villa	En Mijos.
Idem	Chiquiñto	1	»	»	Idem	Idem.
Idem	Ibarra	1	»	»	Idem	Idem.
Idem	Tetuán	1	»	»	Idem	Idem.
Idem	Goyeneche	1	»	»	Víctor Arriaga	En Olatz.
Idem	Lete	1	»	»	Martín Churruca	Idem.
Idem	Ube	1	»	»	Joaquín Amuchátegui	Idem.

AYUNTAMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE O PARAJE	Núm. de manantiales	Caudal	Temperatura	PROPIETARIO	OBSERVACIONES
Motrico	Okelar	1	»	»	Antonio Pagoaga	En Okelar.
Idem	Erdikua	1	»	»	José M. Iparraguirre	En Olabarrieta.
Idem	Lasao	1	»	»	Cástor Ibarra	Idem.
Idem	Muelle	1	»	»	La Villa	En Urtatza.
Idem	Plaza de Churruca	1	»	»	Nazario Arana	Idem.
Oñate	Aldayluze. Narría	1	»	»	La Villa	»
Idem	Curtirerialde	1	»	»	Idem	En Goribar.
Idem	Goribargoitia	1	»	»	»	»
Idem	Mincheliturri	1	»	»	Idem	En Garagalza.
Idem	Olapoto. Narría	1	0,3	13,7°	Idem	Ensayo de Sagastume.
Idem	Santa Catalina	1	0,5	14,4°	»	Idem.
Oyarzun	Gambokoiturriá	1	2,8	16,2°	Domingo Sorondo	Idem.
Salinas de Léniz	Iturrigorri. Lavide	1	»	»	La Villa	»
Idem	Ventafría	1	»	»	Idem	»
San Sebastián	Aporutna. Zubieta	1	10	12,5°	»	Ensayo de Sagastume.
Urnieta	Lasarte	1	0,5	»	»	En Buruntzachabal.
Vergara	Arzubikoiturrisha	1	3	13°	Caserío Arzubi	En el monte Alcorta.
Idem	Barrenabecua	1	3	»	Molino de Barrena	Idem.
Idem	Basozabal	1	»	»	»	»
Idem	Cuchillería	1	»	»	»	»
Idem	Echagüe	1	»	»	»	»
Idem	Elkoromiño	1	»	»	Caseríos Elkoro	En San Prudencio.
Idem	Epeleiturri	1	4,5	»	»	En Epelerreka.
Idem	Munazuribekua	1	5,5	»	Caserío Arzubi	En la regata Arrobi.
Idem	Munazurigoikua	1	4	»	Molino de Barrena	Idem.
Idem	Olabarrena	1	0,5	»	Comunal	Junto a la carretera.
Idem	Urieta	1	1,5	»	Caserío Urieta	Idem.
Villarreal	Larreakoiturriya	1	»	»	Caserío Larrea	En Santa Bárbara.
Zumárraga	Loidi-iturri	1	»	»	La Villa	En Elizcale.
Idem	Tanteluiturri	1	»	»	Aniceto Mendizábal	En Eizaga.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	ACCIDENTES Muertos	ACCIDENTES Graves	EXPLOTADORES
Urcola	Ataun	Arenisca	»	3	3	Roza abierta	2.000	8,—	16.000,—	»	Grava	»	»	Diputación de Guipúzcoa.
Idiaquez	Cegama	Idem	»	3	3	Idem	90	5,—	450,—	»	Mampostería	»	»	D. Juan Ignacio Ayerbe.
Sotalpe	Idem	Idem	»	3	3	Idem	120	5,—	600,—	»	Idem	»	»	» Calixto Echevarría.
Arranomendi	Deva	Idem	»	25	25	Idem	5.500	10,—	55.000,—	Compr. martillo 20 HP	Adoquines, grava, mampostería	»	1	Lezama, Astigarraga y C.ª
Idem	Idem	Idem	»	8	8	Idem	2.000	10,—	20.000,—	»	Idem	»	»	Gamborena y Compañía.
Idem	Idem	Idem	»	12	12	Idem	2.500	10,—	25.000,—	»	Idem	»	»	Idiaquez y Compañía.
Fandería	Oñate	Idem	»	3	3	Idem	300	5,—	1.500,—	»	Mampostería	1	»	D. José M.ª Anduaga.
Proes	Zumaya	Idem	»	3	3	Idem	200	5,50	1.100,—	»	Idem	»	»	» Martín Irigoyen.
	TOTAL		»	60	60		12 710		119.650,—					
Omilibia	Aizarnazabal	Caliza margosa	»	10	10	Roza abierta	7.000	4,—	28.000,—	»	Para cemento	»	»	Echevarría, Castillo y C.ª
Ichaso	Albistur	Caliza	»	8	8	Idem	240	125,—	30.000,—	»	Sillería	»	»	D. Juan Uranga.
Buruntza	Andoain	Idem	»	14	14	Idem	8.000	4,—	32 000,—	»	Para cemento	»	»	Unanue y Zubeldia.
Picadi	Idem	Idem	»	4	4	Idem	300	5,—	1.500,—	»	Mampostería	»	»	D. Eugenio Irizar.
Archipi	Alza	Idem	»	7	7	Idem	100	80,—	8.000,—	Motor 6 HP., 2 hilos helicoidales	Sillería	»	»	Mármoles de Archipi.
Berra	Idem	Idem	»	7	7	Idem	2.400	6,—	14.400,—	»	Mampost. y grava	»	»	D. Ignacio Esnaola.
Zapiain	Idem	Idem	»	5	5	Idem	600	4,—	2.400,—	»	Idem	»	»	» José Ayeguiogaraz.
Opin-aitza	Asteasu	Idem	»	2	2	Idem	1.500	4,—	600,—	»	Grava	»	»	» Policarpo Segurola.
Arastorz	Ataun	Idem	»	»	»	Idem	1.200	5,—	6.000,—	»	Mampostería	»	»	Sociedad de Arastoz.
Ita-aundieta	Idem	Idem	»	»	»	Idem	650	5,—	3.250,—	»	Cal y mampostería	»	»	D. José Antonio Usabiaga.
Aisheri	Azcoitia	Idem	»	4	4	Idem	1.000	5,50	5.500,—	»	Mampostería	»	»	» Vicente Larrañaga.
Escusta	Azpeitia	Idem	»	5	5	Idem	1.485	8,50	12.622,50	»	Idem	»	»	» Ignacio Bereciartua.
Azpitarte	Aya	Idem	»	4	4	Idem	180	4,—	720,—	»	Grava	»	»	» José Bernardo.
Okerkua	Azpeitia	Idem	»	7	7	Idem	6.000	4,—	24.000,—	»	Mampostería	»	»	» Marcelo Legorburu.
Aitzchiqui	Cegama	Idem	»	3	3	Idem	100	3,50	350,—	»	Para cal	»	»	» José M.ª Azurmendi.
Telleri-zarra	Idem	Idem	»	4	4	Idem	450	4,—	1.800,—	»	Grava	»	»	» Julián Arreguinolaza.
Agote	Cestona	Caliza margosa	»	10	10	Idem	5.500	4,—	22.000,—	»	Para cemento	»	»	Corta y Compañía.
Ibañarrieta	Idem	Idem	»	8	8	Idem	5.000	4,—	20.000,—	»	Idem	»	»	D. Juan Alberdi.
Urberua	Deva	Idem	»	4	4	Idem	1.000	4,—	4.000,—	»	Idem	»	»	Idem.
Del molino	Elgoibar	Caliza	»	2	2	Idem	10	3,50	35,—	»	Para cal	»	»	D. Antonio Goitia.
Otzabiaga	Goyaz	Idem	»	4	4	Idem	500	4,—	2.000,—	»	Grava	»	»	» José Otaegui.
Epele	Hernani	Caliza margosa	»	6	6	Idem	2.000	4,—	8.000,—	»	Para cemento	»	»	» Ricardo Figueredo.
Urdadcostieta	Idiazabal	Caliza	»	2	2	Idem	250	5,—	1.250,—	»	Mampostería	»	»	» José Izaguirre Murain.
Arrillaga	Irún	Idem	»	»	»	Idem	5.000	5,—	25.000,—	»	Idem	»	»	Viuda de Susperregui.
Iparraguirre	Idem	Idem	»	»	»	Idem	2.000	5,—	10.000,—	»	Idem	»	»	D. J. José Alzugaray.
Perujarán	Idem	Idem	»	»	»	Idem	2.000	5,50	11.000,—	»	Idem	»	»	» Luis Rodríguez Gal.
Cascardi	Lizarza	Idem	»	4	4	Idem	800	4,—	3.200,—	»	Para cal	»	»	Cascardi, Munita y Comp.ª
Miruatz	Motrico	Idem	»	6	6	Idem	120	80,—	9.600,—	»	Sillería	»	»	D. José M.ª Lecube.
Austegui	Oyarzun	Idem	»	3	3	Idem	100	4,—	400,—	»	Mampostería	»	»	» José Agustín Murguía.
Echechiqui	Idem	Idem	»	3	3	Idem	150	3,—	450,—	»	Mampost.ª y grava	»	»	» D. Domingo Sorondo.
Jarmundichiqui	Idem	Idem	»	2	2	Idem	15	4,—	60,—	»	Para cal	»	»	Idem.
Macurrain	Idem	Idem	»	3	3	Idem	100	4,—	400,—	»	Mampostería	»	»	D. José Agustín Murguía.
Soraburu	Idem	Idem	»	6	6	Idem	1.000	4,—	4.000,—	»	Para cal	»	»	» José Juan Iragorri.
Anzulo	Régil	Idem	»	2	2	Idem	15	3,—	45,—	»	Idem	»	»	» J. Sarasola.

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO a que se destina	ACCIDENTES Muertos	ACCIDENTES Graves	EXPLOTADORES
Bearre	Régil	Caliza	»	3	3	Roza abierta	100	4,—	400,—	»	Grava	»	»	D. J. Sarasola.
Berrospin	Rentería	Idem	»	5	5	Idem	1.096	4,—	4.384,—	»	Mampost.ª y grava	»	»	Arbide y Arocena.
Eriatza	Salinas de Léniz	Idem	»	8	8	Idem	2.500	5,50	13.750,—	»	Azúcar y balasto	»	»	D. Angel Goitia.
Iñurrieta	Idem	Idem	»	3	3	Idem	220	4,—	880,—	»	Para cal	»	»	» Isidoro Arróyabe.
Zubiaundi	Idem	Idem	»	4	4	Idem	300	5,—	1.500,—	»	Grava	»	»	Esteban Salterain y Comp.ª
Añorga	San Sebastián	Idem	»	60	60	Idem	60.000	4,—	240 000,—	Motor 50 HP., perforadoras	Para cemento	»	»	Hijos de J. M. Rezola.
Ayerdi	Urnieta	Caliza margosa	»	5	5	Idem	200	4,—	800,—	»	Grava	»	»	Ayuntamiento de Urnieta.
Chusaca	Idem	Caliza	»	3	3	Idem	100	4,—	400,—	»	Idem	»	»	Idem.
Erauso	Idem	Idem	»	3	3	Idem	100	4,—	400,—	»	Idem	»	»	Idem.
Charrancha	Vergara	Idem	»	2	2	Idem	335	4,—	1.340,—	»	Idem	»	»	Herederos de F. Jáuregui.
Ezkusarte	Idem	Idem	»	3	3	Idem	360	4,—	1.440,—	»	Idem	»	»	D. Pedro Balzátegui.
Karloskua	Idem	Idem	»	2	2	Idem	40	4,—	160,—	»	Idem	»	»	» Carlos Ibarzabal.
	TOTAL		»	144	144		120.766		558.036,50					
Yerobichiqui	Oyarzun	Ofita	»	10	10	Idem	9.000	7,—	63.000,—	Trituradora 25 HP	Grava	»	»	Diputación de Guipúzcoa.
Málzaga	Eibar	Idem	»	12	12	Idem	8.000	8,—	64.000,—	2 trituradoras 25 HP	Idem	»	»	D. Cayetano Sustaeta.
Ezkin	Azcoitia	Idem	»	5	5	Idem	500	5,—	2.500,—	»	Idem	»	»	» José Alcorta.
	TOTAL		»	27	27		17.500		129.500,—					
Olarreaga	Eibar	Pizarra	»	6	6	Roza abierta	500	5,—	2.500,—	»	Mampostería	»	»	Martín Errasti y Comp.ª
Arzubi-alde	Isasondo	Idem	»	»	»	Idem	25	100,—	2.500,—	Taller. Motor 10 HP	Mesas, tableros	»	»	Echevarría, Luluaga y C.ª
Icharrialde	Idem	Idem	»	100	100	Subterránea	400	100,—	40.000,—	Taller. Motor 50 HP	Idem	»	2	Hijos de J. M. Sarasoja.
Ubeguin	Villabona	Idem	»	5	5	Roza abierta	600	25,—	15.000,—	»	Losetas	»	»	Ayuntamiento de Villabona.
	TOTAL		»	111	111		1.525		60.000,—					
Yesera de Izaguirre	Aduna	Yeso	»	10	10	Subterránea	4.500	25,—	112.500,—	»	Construcción	»	»	Izaguirre y Compañía.
Yesera de Otaño	Idem	Idem	»	6	6	Idem	2.500	25,—	62.500,—	»	Idem	»	»	D. Delfín Otaño.
Sagastume	Asteasu	Idem	»	11	11	Idem	6.000	25,—	150.000,—	»	Idem	»	»	Aizpúrua y Compañía.
Echeveltz	Azpeitia	Idem	»	5	5	Idem	900	25,—	22.500,—	»	Idem	»	»	Yesera Azpeitiana.
Ondartza	Vergara	Idem	»	5	5	Idem	960	25,—	24.000,—	»	Idem	»	»	Elgarresta y Compañía.
Idem	Idem	Idem	»	5	5	Idem	960	25,—	24.000,—	»	Idem	»	»	Ibarra, Maíztegui y Comp.ª
	TOTAL		»	42	42		15.820		395.500,—					

El Ingeniero-Jefe,
RAFAEL ARIZA

HUELVA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	3	1	»	»	27	93	»
Turba	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	185	»	»
Cobre	10	»	»	»	95	»	»	322	125	»	»	6 589	18	5
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	25	»	»	»	864	»	»
Hierro	1	»	»	»	12	»	»	578	110	»	»	21.446	47	37
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	24	»	»
Hierro (pirita)	19	»	»	»	531	85	15	16	2	»	»	1.429	50	50
Manganeso	6	»	»	»	46	19	24	70	3	»	»	578	43	54
Plomo argentífero	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	274	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	78	»	»
Pirita ferrocobriza	30	»	»	»	2.311	18	27	»	»	»	»	»	»	»
Tierras aluminosas	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	79	»	»
	66	»	»	»	2.996	22	66	1.033	241	»	»	31.575	52	46

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.— Al principio del año 1924 existían pendientes de despacho siete expedientes con 868 hectáreas, y como durante el mismo ingresaron veintiún expedientes con 381 hectáreas y 50 centiáreas, resulta que veintiocho expedientes fueron tramitados, con una superficie de 1.249 hectáreas y 50 centiáreas.

Como los expedientes que se ultimaron fueron diez y ocho, con superficie de 996 hectáreas, quedaron al finalizar el año 1924, pendientes de despacho, diez expedientes con 251 hectáreas y 50 áreas.

De los diez y ocho expedientes que se ultimaron durante el año, se titularon diez con 868 hectáreas y ocho con 84 hectáreas; fueron cancelados, de éstos, dos con 12 hectáreas, por renuncia; tres con 46 hectáreas, por carecer de

depósito, y otros tres con 26 hectáreas, por otros preceptos reglamentarios, habiéndose dejado de demarcar 46 hectáreas por diversas causas.

Comparando estas cifras con las del año 1923, resulta para el 1924 un déficit de tres expedientes ingresados, con 1.042 hectáreas y 50 áreas.

Concesiones mineras caducadas.—Durante el año 1924 se han caducado 34 concesiones mineras, con una superficie de 946 hectáreas y de las siguientes substancias:

	1	de carbón, con.....	326	pertenencias.
	6	de grafito, con.....	102	»
	24	de hierro, con.....	451	»
	1	de manganeso, con.....	15	»
	2	de pirita de hierro, con..	52	»
TOTALES.....	34	.....	946	»

Comparando estas cifras con las del año 1923, en que caducaron 117 concesiones con 2.610 hectáreas, 41 áreas y 60 centiáreas, resulta a favor del actual una disminución en caducadas de 83 minas con 1.664 hectáreas, 41 áreas y 60 centiáreas.

Concesiones otorgadas.—Los títulos de propiedad expedidos fueron 10, con superficie de 868 hectáreas, de las cuales 828 corresponden a ocho minas tituladas como de pirita de hierro, y las 40 pertenencias restantes a dos minas de grafito.

Como el pasado año los títulos expedidos fueron también 10, resulta que no hubo variación en el número de minas concedidas, aunque sí en su superficie, que es superior en 491 hectáreas, 32 áreas y 78 centiáreas la correspondiente al año 1924.

Concesiones existentes.—En 1.° de enero de 1924 tienen existencia legal 1.125 minas y 241 demasías, con superficie total de 34.474 hectáreas, 14 áreas y 95 centiáreas, y como al finalizar el año las concesiones existentes eran 1.101 minas y 241 demasías, con superficie de 34.396 hectáreas, 14 áreas y 95 centiáreas, resulta que durante el año disminuyó en 24 el número de minas y en 78 hectáreas la superficie concedida.

Trabajos efectuados por el personal facultativo. — El número total de trabajos efectuados en el año 1924 por el personal de este distrito fueron 156, que, en detalle, son los siguientes: Demarcaciones, 18, con superficie de 1.031 hectáreas; 43 visitas ordinarias de policía minera y 35 por accidentes desgra-

ciados; siete por reconocimiento de motores y generadores; uno por depósitos para aire comprimido, y cuatro por instalaciones y líneas eléctricas; uno de reconocimiento interior, por abandono de labores; tres de reconocimientos exteriores, de los cuales uno fué para informar sobre la necesidad de aplicar la cementación para el beneficio de los minerales del grupo de minas *La Torerera;* otro por falta de protección de los pozos de la mina *La Rica,* y el tercero, por cambio de substancia de cobre a pirita de hierro, del grupo de minas *La Encontré.*

Como estudio de criaderos, se efectuó uno, correspondiente a las minas de plomo del río Corumber, y se emitieron 42 informes, sin pasar al terreno.

Accidentes del trabajo. — El número total de accidentes ocurridos el año 1924 en las minas de este distrito fué 36, muriendo a consecuencia de ellos 15 operarios y resultando heridos de gravedad 23, o sea, en junto, 38 víctimas.

En el año 1923 fueron 15 y 24, respectivamente. Comparados los años 1923 y 1924, resulta para 1924 un herido grave menos.

Si se tiene en cuenta que la población obrera de este distrito, durante el año 1924, fué en total de 9.699 operarios, ocupados 7.360 en las minas y 2.339 en las fábricas y oficinas de beneficio, se tiene que el número de muertos representa el 1,56 por 1.000 del total de operarios; el de heridos, el 2,37, y el conjunto de muertos y heridos, el 3,91 por 1.000, cifras todas que son muy semejantes a las del año 1923, en el que el tanto por mil fué de 1,41 para los muertos, 2,25 para los heridos y el 3,66 para el conjunto de muertos y heridos, y el censo total de obreros 10.630, en el cual se sigue notando disminución, como en años anteriores, debido principalmente al aumento de medios mecánicos para el arranque..

PRODUCCIÓN

	Toneladas	Valor total en pesetas
Cobre	283.846	12.285.305,00
Hierro	35.028	572.499,00
Manganeso	18.100	997.465,00
Pirita ferrocobriza	1.487.533	40.493.015,44
Pirita de hierro	592.317	13.976.646,68
TOTALES	2.416.824	68.324.931,12

El cuadro precedente indica la producción de las concesiones mineras en 1924, y el que sigue, la producción de las mismas en 1923.

	Toneladas	Valor total en pesetas
Cobre	255.806	8.877.207
Hierro	60.895	1.046.504
Manganeso	18.130	653.049
Pirita ferrocobriza	2.021.127	39.185.241
Pirita de hierro	488.987	9.288.572
TOTALES	2.844.745	58.050.573

Del estudio comparativo de ambos cuadros resulta una disminución en el tonelaje total de 427.921 toneladas, y, en cambio, un aumento de valor a favor del año 1924, de pesetas 10.274.358,12.

En las oficinas de beneficio existentes en esta provincia se ha obtenido en el año 1924:

	Toneladas	Valor total en pesetas
Cáscara de cobre	19.219	30.250.706
Cobre Blister	13.297	26.594.000
Ácido sulfúrico	10.735	1.073.500
Superfosfatos	32.432	3.113.472
TOTALES	75.683	61.031.678

En el año anterior, 1923, se produjeron:

	Toneladas	Valor total en pesetas
Cáscara de cobre	31.754	35.745.492
Cobre Blister	10.125	19.846.960
Ácido sulfúrico	8.035	642.500
Superfosfatos	23.611	1.936.102
TOTALES	73.526	58.171.354

Se han producido, por tanto, en 1924, 2.157 toneladas más que en 1923, con un aumento de valor en pesetas de 2.860.324.

Ramos de laboreo y beneficio.—Antes de indicar en detalles, aunque sea ligeramente, lo correspondiente a cada mina o conjunto de ellas que forman los distintos grupos productores de este distrito, es conveniente hacer constar

que la clasificación adoptada desde hace años para los minerales de esta provincia, y que figura, no sólo en las anteriores estadísticas, sino también en la presente, da, indudablemente, lugar a confusión, porque los minerales sulfurados, que tanto abundan en este distrito y son los que le dan nombre y valor, se vienen clasificando como si fueran de tres clases distintas, que llaman mineral de cobre, pirita ferrocobriza y pirita de hierro, cuando en realidad no hay motivo serio para hacer esa distinción, pues todo él no es más que una clase de mineral, que es una pirita ferrocobriza que se presenta en grandes masas, con leyes en azufre y cobre que varían, en general, relativamente poco, y que, además, puede decirse pobre en cobre, pues excepcionalmente llega en alguna mina (grupo *La Sultana,* del término de Cala) a tener más de 20 por 100 de cobre, y generalmente, o sea la casi totalidad de lo que se explota en esta provincia, tiene muy poco más del 2 por 100 de cobre, como promedio, conteniendo en azufre de un 43 al 49 por 100.

La causa de la clasificación indicada es debida a que el mineral se beneficia unas veces en las fundiciones, otras en los campos o talleres de cementación, y el resto se destina directamente a la exportación, juntamente con la pirita descobrizada en cementación.

Excepción hecha de los minerales que se explotan en la ya citada *Sultana,* y de pequeñas partidas de minerales extraídas de filones de cobres grises de algunas minas, pero sin obedecer a una explotación metódica y continuada, puede afirmarse que en esta provincia no existe mena cuprífera o rica en cobre, pues este metal se obtiene casi en su totalidad de la referida pirita ferrocobriza de baja ley en cobre.

Minas de *Río-Tinto.*—Los trabajos de explotación de estas minas han continuado durante el año con más actividad que el anterior, como lo demuestra el hecho de haber aumentado la producción de piritas ferrocobrizas en unas 150.000 toneladas, y en cerca de 250.000 los cuarzos cupríferos tratados en la fundición y cementación; en cambio, la cantidad de mineral de hierro procedente del yacimiento de Mesa de los Pinos disminuyó en unas 13.000 toneladas, debido a la falta de demanda que tiene, por su elevada ley de sílice.

En la masa *Planes* comenzaron los trabajos de investigación y preparación en el año 1920, y, después de una serie de sondeos, se perforó el llamado *Pozo Amargo,* luchándose con el inconveniente de una gran cantidad de agua agria que ha tardado bastante tiempo en ser dominada. Actualmente hay dos niveles preparados: el 45 y el 90 metros.

En el primero se ha reconocido la masa, que lleva una dirección aproximada de Norte a Sur en una extensión de 150 metros, con anchura de 40 a 50. El mineral es pirita ferrocobriza, con buena ley de azufre y zonas de reconocimientos secundarios, en la que llega la ley en cobre al 6 y 7 por 100.

En el nivel 90 metros está comprobada la continuidad de la masa, y hasta parece que ensancha en algunos puntos. Se han encontrado numerosos traba-

jos romanos que siguen las vetas más ricas en cobre, siendo curioso el hallazgo de tres pocillos y cuatro galerías en una longitud de 30 metros escasos.

PRODUCCIÓN

Ramo de laboreo.

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro y ferrocobriza.	1.159.095	1,15 % Cu 45,94 % S	1.012.673	1,22 % Cu 45,68 % S
Cuarzo para cementación....	953.880	1,00 % Cu 35,65 % S	724.373	1,07 % Cu 35,17 % S
Cuarzo para fundición.....	248.676	2,25 % Cu 38,02 % S	210.921	2 26 % Cu 37,62 % S
TOTAL.....	2.361.651		1.947.967	
Hierro.....	24.320	52,00 % Fe	47.351	54,93 % Fe

Ramo de beneficio.

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Cáscara para exportación....	16.442	85,02 % Cu	23.504	86,49 % Cu
Cáscara para fundición.....	6.505	65,78 % Cu	5.629	55,84 % Cu
TOTAL.....	22.947		29.133	
Cobre Blister.....	10.940	98,45 % Cu	7.888	98,51 % Cu

Minas de *Tharsis*.—Ha continuado suspendida la explotación, como en el año anterior.

El pozo nuevo del filón Norte, cuya descripción se hizo en la Memoria correspondiente al año 1923, está completamente terminado, y sólo se ha trabajado en la construcción de grandes tolvas, capaces para 800 toneladas, en cada uno de los niveles del mismo.

Los talleres se terminaron igualmente, y en la actualidad se están montando las máquinas y herramientas para dejarlos completamente equipados.

PRODUCCIÓN

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro.....	»	»	641	49,82 °/₀ S
Cáscara de cobre.....	»	»	192	71,00 °/₀ Cu

Minas *Silos de Calañas* (grupo *La Zarza),* de la Compañía de Tharsis Lted.—Como variaciones importantes, sólo podemos anotar que se está haciendo un pozo para la entrada derellenos, cuyas dimensiones son 5,94 por 2,23 metros, dividido en tres compartimientos, de los cuales dos son para jaulas y tienen 2,23 por 1,83 metros, y el otro para escala, de 1,83 por 0,61 metros.

Está emplazado en el barranco de la Algaida, y para emboquillarlo ha sido preciso construir una alcantarilla de grandes dimensiones que encauce las aguas del barranco. La entibación en sus primeros quince metros es un encofrado de hormigón de cemento, de 0,75 metros como espesor medio, y más abajo es de cuadros de pino tea, de 0,20 metros de lado y colocados de dos en dos metros.

Se comenzó en el pasado mes de julio, y en fin de enero del año corriente alcanzaba 50 metros de profundidad, que será de 105 metros en total, es decir, hasta el nivel séptimo.

Las jaulas serán para alojar dos vagones cada una de 0,450 metros cúbicos de capacidad, y, aunque se trata de un pozo balanza, irá provisto de un motor eléctrico de 35 HP. para las maniobras.

PRODUCCIÓN

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro.....	360.403	48,83 °/₀ S	293.184	49,85 °/₀ S
Cáscara de cobre.....	166	70,00 °/₀ Cu	192	71,00 °/₀ Cu

Diferencia de mineral a favor de este año..... 67.219 toneladas.
» de cáscara en contra de este año..... 26 »

Mina segunda de *Los Silos de Calañas* (Perrunal), de la Sociedad Francesa de Piritas.—Se ha terminado durante el año la profundización del nuevo pozo maestro o número 2, situado a 35 metros al Oeste del número 1; es de sección circular, con un diámetro útil de 3,80 metros; está revestido de ladrillos en toda su longitud, con un espesor mínimo de 0,40 metros.

Su profundidad es de 235 metros, hasta el enganche del piso 5.°, teniendo, además, seis metros de caldera.

Está dividido en dos compartimientos, uno de escalas aislado en toda su profundidad por un forro de tablas; las escalas son de hierro, de tres metros y medio de longitud, con inclinación de 70 grados y paralelas.

El segundo compartimiento está destinado a la circulación de las jaulas, que son de hierro, con un peso de 1.800 kilogramos, y dispuestas para recibir dos vagonetas. Las guiaderas son de roble, de 180 milímetros por 150 milímetros de escuadría, están sujetas a vigas transversales de pino tea, de sección cuadrada y 220 milímetros de lado, separadas 1,66 metros de eje a eje.

La máquina de extracción es de vapor, horizontal, de dos cilindros conjugados, con la manivelas caladas a ángulo recto. Emplea vapor recalentado de 250 a 300 grados, con una presión en el generador de 12 kilogramos por centímetro cuadrado y escape a la atmósfera.

El tambor de arrollamiento es cilindro bicónico, con un diámetro inicial de 2,60 metros, y un diametro final de 3,60 metros. Su longitud es de 2,50 metros; lleva dos carretes para el cable de reserva, pudiendo contener cada uno de ellos 100 metros de cable.

La casa de máquinas se ha hecho de nueva planta, es de mampostería y ladrillo, bien ventilada y en perfectas condiciones de iluminación. Tiene 12,50 metros de largo por 10 metros de ancho; las fundaciones para el asiento de la máquina son de ladrillo y cemento, sobradamente resistentes para el empleo a que se destinan e independiente de las paredes.

El castillete es metálico, de celosía, calculado para resistir a la carga de rotura del cable, que son 43.600 kilogramos; tiene 18 metros de altura.

Las poleas tienen un diámetro de 3 metros, y su distancia entre ejes es de 1,14 metros.

Además de los receptores de asiento en que descansan las jaulas para su carga y descarga, lleva el castillete una plataforma con receptores de retención de la jaula para caso de rotura del cable.

Por encima de la plataforma anterior y debajo del asiento de las poleas, existen unas vigas de protección que limitan la subida de las jaulas y sirven de salva-poleas.

PRODUCCIÓN

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro.....	178.575	48,00 % S	154.196	48,00 % S

Diferencia a favor de este año: 24.379 toneladas.

Minas *Lomero-Poyatos.*—Están en los términos municipales de Cortegana y el Cerro de Andévalo, y pertenecen a la Sociedad Francesa de Piritas de Huelva.

Durante este año se ha terminado el pozo maestro comenzado en el anterior, que tiene 130 metros de profundidad, además de 7,50 metros de caldera y un depósito con capacidad para 300 metros cúbicos de agua por debajo del enganche del tercer nivel.

Está provisto de un torno eléctrico de extracción, cuya instalación se está terminando.

El pozo maestro está en comunicación con el ferrocarril de Carpio a Valdelamusa, propiedad de la misma Sociedad, por medio de un socavón de 120 metros de longitud, revestido de mampostería en algunos puntos y provisto de dos piqueras tolvas con capacidad para 200 toneladas cada una.

Las labores llevadas a cabo han sido todas subterráneas y de reconocimiento hasta el mes de abril, en que comenzó la explotación en primera faja de la galería O. del tercer nivel y en las 9.ª y 10.ª fajas del segundo.

PRODUCCIÓN

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro.....	30.647	47,00 % S	21.814	45,37 % S

Hay, por tanto, una diferencia a favor del año 1924 de 8.833 toneladas.

Minas *Cueva de la Mora* y *Aguas Teñidas*, de la Sociedad The Huelva Copper.—Las labores de investigación en el grupo *Monte Romero* han continuado durante este año, pero sin que hasta ahora hayan tenido positivos resultados.

En el grupo de *Aguas Teñidas* el mineral, como ya indicábase en la Memoria del año anterior, va agotándose, por lo cual se da gran importancia a las labores de investigación que se han llevado a cabo en los niveles 51 y 110, a Poniente de la concesión *Bella Holandesa.* También se han hecho labores de reconocimiento en el piso 90, sin haber llegado aún a la mencionada concesión. En el piso 70 la galería de reconocimiento ha llegado a Levante del pozo *Esperanza.* Se ha profundizado el pozo maestro hasta 143 metros, emboquillándose a los 140 metros un crucero que ha cortado el filón, con una potencia de 5,50 metros.

En el nivel 125 se han abierto dos galerías, una en el filón al Poniente del pozo, que tiene 85 metros de longitud, y otra paralela y en su muro, que actualmente tiene 55 metros, y cuyo objeto es facilitar la explotación; por último, se han establecido varias traviesas de una a otra.

En *Aguas Teñidas* el mineral que se explota es una masa en cuyo centro existe un lentejón de mineral, muy rico en cobre, que alcanza una ley media de 8 a 9 por 100.

PRODUCCIÓN

Cueva de la Mora:	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro y ferrocobriza.	3.069	5,33 % Cu	9.496	4,14 % Cu
Pirita compleja.....	6.343	2,19 % Cu	6.403	2,03 % Cu
TOTAL.....	9.412		15.899	

Diferencia en contra del año 1924: 6.487 toneladas.

Aguas teñidas:	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita ferrocobriza.....	25.328	8,45 % Cu	28.471	5,70 % Cu

Diferencia en contra del año 1924: 3.143 toneladas.

RAMO DE BENEFICIO

Cáscara de cobre.....	145	62,91 % Cu	152	66,31 % Cu
Cobre Blister.....	2.357	98,00 % Cu	2.238	98,00 % Cu

Diferencia en contra de la cáscara: 7 toneladas,
y diferencia a favor en el cobre Blister: 119 toneladas.

MINAS SOTIEL CORONADA, CONCEPCIÓN, TINTO Y SANTA ROSA, CASTILLO DE BUITRÓN Y PODEROSA, EXPLOTADAS TODAS POR LA COMPAÑÍA THE UNITED ALKALI C.° LTD.

Mina *Sotiel Coronada*.—La Central Hidroeléctrica, cuya construcción a orillas del río Odiel se comenzó el año anterior, se ha terminado en este. El agua procedente del dique grande de la mina, cuya cabida es de dos millones y cuarto de metros cúbicos y tiene una cota sobre el río Odiel de 100 metros, se utiliza la mitad, aproximadamente, en el tratamiento hidrometalúrgico o de cementación de las piritas y la otra mitad es conducida por una tubería de 60 centímetros de diámetro a la nueva Central, donde mueve una rueda hidráulica sistema Pelton, de 225 caballos, acoplada directamente a un alternador trifásico de 3.300 voltios, 25 períodos y 150 kilovatios, con excitatriz de corriente continua de 110 voltios.

Para poder utilizar la corriente en los motores en buenas condiciones de seguridad hay un grupo convertidor, formado por un motor de corriente trifásica de 86 caballos, acoplado a un generador de corriente continua de 51 kilovatios a 220 voltios. Además, y para alumbrado, cuando la rueda grande no necesita funcionar, hay otra rueda pequeña, del mismo sistema Pelton, de 18 caballos, acoplada a un alternador de corriente trifásica de 220 voltios, 25 períodos y 6 kilovatios, con excitatriz de corriente continua de 50 voltios.

Mina *Concepción*.—El nuevo terrero, del que se hablaba en la Memoria anterior, tiene ya 118.000 toneladas y aun se está aumentando. En el paraje San Lucas se está haciendo otro terrero que contendrá 70.000 toneladas.

Mina *Tinto y Santa Rosa*.—Se ha instalado durante el presente año en esta mina una cinta transportadora a la salida del taller de trituración, y que sirve para el escogido de minerales en cinco puntos diferentes; dicha cinta es de goma, va sobre rodillos de fundición y tiene 50 centímetros de ancho, siendo su longitud de 60 metros.

Se ha hecho el desagüe de las labores del pozo núm. 2 de *Santa Rosa* hasta el nivel 10°, y en noviembre se ha comenzado a trabajar en dichas labores, que estaban paradas desde mayo de 1918.

Minas *Castillo de Buitrón* y *Poderosa*.—Nada nuevo tenemos que señalar en estas dos minas.

PRODUCCIÓN

Sotiel coronada:	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Cobrizo para exportación....	3.005	32,40 % S 3,03 % Cu	2.005	3,04 % Cu 33,20 % S
Pirita ferrocobriza para exportación.....	3.811	1,77 % Cu 43,71 % S	2.887	2,49 % Cu 44,00 % S
Pirita de hierro para cementación.....	32.181	0,87 % Cu 43,82 % S	30.723	0,82 % Cu 44,25 % S
TOTAL.....	38.997		35.615	
Cáscara de cobre.....	948	69,45 % Cu	820	70,13 % Cu

Diferencia en más, en 1924: 3.382 toneladas de mineral y 128 toneladas de cáscara de cobre.

PRODUCCIÓN

Concepción:	AÑO 1924 Toneladas	AÑO 1924 Ley	AÑO 1923 Toneladas	AÑO 1923 Ley
Pirita de exportación	518	1,68 % Cu 43,85 % S	1.174	1,18 % Cu 44,25 % S
Idem de cementación.....	36.406	0,96 % Cu 43,77 % S	33.624	1,15 % Cu 43,98 % S
TOTAL.....	36.924		34.798	
Cáscara de cobre.....	274	64,88 % Cu	239	65,33 % Cu

Diferencia en más, en 1924: 2.126 toneladas de pirita y 35 toneladas de cáscara de cobre.

PRODUCCIÓN

Tinto y Santa Rosa:	AÑO 1924 Toneladas	AÑO 1924 Ley	AÑO 1923 Toneladas	AÑO 1923 Ley
Pirita de exportación	7.229	1,69 % Cu 43,82 % S	6.490	2,47 % Cu 44,04 % S
Idem de cementación.....	36.384	0,86 % Cu 43,72 % S	50.012	1,05 % Cu 43,96 % S
TOTAL.....	43.613		56.502	
Cáscara de cobre.....	84	69,83 % Cu	44	76,61 % Cu

Diferencia en menos, en 1924, para la pirita: 12.899 toneladas; y en más, para la cáscara de cobre: 40 toneladas.

PRODUCCIÔN

Castillo de Buitrón:	AÑO 1924 Toneladas	AÑO 1924 Ley	AÑO 1923 Toneladas	AÑO 1923 Ley
Pirita de exportación	1.389	1,68 % Cu 43,81 % S	2.751	3,39 % Cu 44,00 % S
Idem de cementación.....	9.677	0,83 % Cu 43,79 % S	8.675	1,02 % Cu 43,98 % S
TOTAL.....	11.066		11.426	
Cáscara de cobre.....	270	79,76 % Cu	183	78,81 % Cu

Diferencia en menos, en 1924, para la pirita: 360 toneladas; y en más, para la cáscara de cobre: 87 toneladas.

PRODUCCIÓN

Poderosa:	AÑO 1924 Toneladas	AÑO 1924 Ley	AÑO 1923 Toneladas	AÑO 1923 Ley
Pirita para la exportación....	1.286	4,72 % Cu 32,67 % S	2.518	3,00 % Cu 39,75 % S
Idem para cementación	482	2,12 % Cu 42,88 % S	101	1,18 % Cu 42,79 % S
TOTAL.....	1.768		2.619	
Cáscara de cobre.....	115	68,65 % Cu	121	64,88 % Cu

Diferencia en menos para 1924: 851 toneladas de pirita y 6 toneladas de cáscara.

Minas *Cabezas del Pasto* y *Herrerías.*—Explota este grupo la Sociedad Minera del Guadiana, con domicilio en Huelva, y está en el término municipal de Puebla de Guzmán.

El mineral beneficiado es la pirita de hierro, con ley media de 48 por 100 de azufre y 0,80 por 100 de cobre. En las *Herrerías* la explotación, que después de una gran parada se ha reanudado, se hace a cielo abierto y subterránea. La corta es de forma troncocónica, siendo su diámetro al nivel cero de 172 metros, y de 30 metros en el fondo o nivel 90, que es su profundidad. Ahora se está arrancando el mineral comprendido entre el nivel 75 y el 90, que son unas 10.000 toneladas.

Los trabajos subterráneos se hacen en los niveles 90 y 110 metros, todos ellos en primera faja, pues el sistema de laboreo es de fajas horizontales y rellenos completos.

La dirección del criadero es, aproximadamente, de E. a O., con buzamiento al N. e inclinación de 80 grados hasta el piso 90; desde allí para abajo se puso más vertical hasta el 110; desde éste al 130 continúa en igual forma toda la parte O., y, en cambio, disminuyó la inclinación en la porción E. acercándose más a la horizontal; su corrida total es de 400 metros, y el ancho medio de 12 a 13 metros.

Se ha construído este año un cocherón para locomotoras, un grupo de casas para obreros, un taller nuevo, y está haciéndose una escuela para niñas.

En la mina *Cabezas del Pasto* todos los trabajos son subterráneos, y actualmente se realizan los siguientes:

Filón Levante.—Primera faja del trabajo 16, y otro preparatorio en la misma faja. Segunda faja, en los trabajos 10, 11, 12 y 13, todos ellos en el nivel 105 metros.

Filón Centro Oeste.—Nivel 60 metros. Trabajos 1 y 2 en décima faja.

Filón Poniente.—Nivel 105 metros. Trabajos 3 y 4 en novena faja.

Este grupo está unido por un ferrocarril de vía estrecha y 25 kilómetros con el Puerto de La Laja, sobre el Guadiana, en cuyo ferrocarril se han sustituído este año los carriles por otros de 25 kilos por metro, con objeto de intensificar el transporte.

Las obras del puerto, comenzadas el año anterior, han continuado durante éste; pero a causa de no encontrar buen firme en el lecho del río para cimentar los pilares que debían servir de apoyo a unas pasarelas que figuraban en el proyecto, ha sido preciso modificar algo éste.

PRODUCCIÓN

Las Herrerías:	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro	31.87	1,10 % Cu 47,85 % S	»	»
Cáscara de cobre	89	82,00 % Cu	141	82,22 % Cu

Diferencia a favor del año 1924: 3.187 toneladas, y en contra, 32 toneladas de cáscara de cobre.

Cabezas del Pasto:	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro	22.692	0,70 % Cu 49,00 % S	19.152	0,70 % Cu 49,40 % S
Cáscara de cobre	4	80,93 % Cu	4	79,96 % Cu

Diferencia a favor del año 1924: 3.540 toneladas de pirita y nada en cáscara.

Mina *Peña del Hierro.*—Nada nuevo podemos señalar en los trabajos de esta mina.

PRODUCCIÓN

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita de hierro para exportación	5.515	0,93 % Cu 49,60 % S	4.028	49,49 % S 0,75 % Cu
Cáscara	519	70,00 % Cu	568	70,00 % Cu

Diferencia en más para el año 1924: 1.487 toneladas de pirita y 49 toneladas de cáscara en menos.

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Pirita ferrocobriza para cementación.....	105.708	1,24 % Cu 49,60 % S	55.342	1,08 % Cu 44,41 % S

Diferencia en más para 1924: 50.366 toneladas.

Mina *San Telmo.*—Ha estado sin explotarse durante todo el año, y solamente de algunas labores de investigación se han extraído 430 toneladas de mineral rico, ley de 4,10 por 100 de Cu y 38 por 100 de S. y 71 toneladas de cáscara, con ley de 72 por 100 Cu.

Minas de manganeso

El aumento de precio obtenido en el mercado de estos minerales ha hecho que se active la explotación de las minas enclavadas en los términos de Calañas y Zalamea la Real, principalmente, y que se pidan una porción de registros en varios pueblos de la provincia.

La Joya (Soloviejo):—De los Sres. Hijos de Vázquez López, de 12 hectáreas, en término de Almonaster.

PRODUCCIÓN

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Silicatos y óxidos de manganeso.....	4.900	29,50 % Mn	1.120	32,00 % Mn

Diferencia a favor de este año: 3.780 toneladas.

Castillo de Palanco.—También de Hijos de Vázquez López, con 4 hectáreas, 19 áreas y 24 centiáreas, situada en Zalamea.

Oxidos y carbonatos de manganeso	2.100	30,00 % Mn	3.250	32,00 % Mn

Diferencia en contra de este año: 1.150 toneladas.

Calañesa.—De los señores antes citados, en Calañas, de 6 hectáreas.

Carbonato de manganeso	2.250	30,50 % Mn	3.750	32,00 % Mn

Diferencia en contra de este año: 1.500 toneladas.

Santiago.—Asimismo de los señores antes citados, de 12 hectáreas y también en Calañas.

PRODUCCIÓN

	AÑO 1924		AÑO 1923	
	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Carbonato de manganeso	3.600	30,50 % Mn	2.650	29,00 % Mn

Diferencia a favor de este año: 950 toneladas.

Pancho.—De los mismos señores citados, de 6 hectáreas, y correspondiendo al término de Calañas también.

Carbonato de manganeso	2.100	30,00 % Mn	4.140	30,00 % Mn

Diferencia en menos este año: 2.040 toneladas.

Guadiana.—De D. Melchor Salaya, de seis hectáreas y del término de Zalamea.

Carbonato de manganeso	3.150	32,00 % Mn	»	»

Diferencia a favor de este año: 3.150 toneladas.

Minas de hierro

Durante el año ha dejado de explotarse el *Coto Teuler* y en las minas del grupo de cala *Los Dolores* sólo se ha hecho una rebusca de los minerales de la corta. También el yacimiento de *Mesas Pinos*, de las minas de Río Tinto, se ha explotado con menos intensidad que en el anterior.

PRODUCCIÓN

	AÑO 1924		AÑO 1923	
Los Dolores:	Toneladas	Ley	Toneladas	Ley
Oxido de hierro.....	10.708	52,00 % Fe	10.612	52,00 % Fe

Diferencia a favor de este año: 96 toneladas.

Río Tinto:				
Oxido de hierro.....	24.320	54.71 % Fe	47.351	54,93 % Fe

Diferencia en contra de este año: 23.031 toneladas.

Canteras.—En el año 1924 se trabajaron en esta provincia diez canteras, haciéndose en todas la explotación por el sistema de roza abierta; de ellas, nueve son de caliza y una de cuarzo.

En total se emplearon 53 obreros, de los que tres lo fueron en la cantera de cuarzo.

El número de metros cúbicos arrancados ha sido 38.720 de caliza y 3.600 de cuarzo, que importan, respectivamente, 172.168 y 3.600 pesetas, haciendo, por tanto, un total de 175.768 pesetas.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Berrueco (El)	Almonaster la Real	Caliza	»	3	3	A roza abierta	100	8,50	850	Fundente	Nicolás Matías Fernández.
Casita (La)	Ayamonte	Idem	»	1	1	Idem	150	5	750	Fabricación de cal	José Beas
Castillo (El)	Idem	Idem	»	1	1	Idem	100	3,50	350	Idem	José Mena.
Huerta de Montaño	Idem	Idem	»	2	2	Idem	400	3,50	1.400	Idem	Pedro Gutiérrez.
Ovejera (La)	Idem	Idem	»	3	3	Idem	2.000	3	6.000	Idem	Manuel Jiménez.
Pedroarena	Idem	Idem	»	2	2	Idem	700	4,25	2.975	Idem	Carlos Navarro.
Peñas (Las)	Niebla	Idem	»	14	14	Idem	12.485	3,75	46.818,75	Idem	Francisco Rivas Castellón.
Peña Gorda (La)	Calañas	Cuarzo	»	3	3	Idem	3.600	1	3.600	Varios usos	Doroteo Martín.
Piedra del Rayo	Niebla Bonares	Caliza	»	23	23	Idem	22.185	5	110,925	Idem	Francisco Rivas.
Valdecerro	Ayamonte	Idem	»	1	1	Idem	600	3,50	2.100	Fabricación de cal	Manuel Rodríguez.
TOTALES			»	53	53		42.320		175.768,75		

El Ingeniero-Jefe,
LUIS ARROJO.

HUESCA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Antracita	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	627	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Rocas asfálticas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	100	»	»
Plomo y cinc	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	124	»	»
Espato fluor	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	50	2	»	»	1.569	29	80
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	86	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	23	»	»	»	854	»	»
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	178	»	»
Níquel	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	80	»	»
Plomo	3	»	»	»	99	»	»	12	»	»	»	239	»	»
Sal gema	1	»	»	»	30	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Sal de agua	1	»	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	62	»	»
TOTALES	5	»	»	»	133	»	»	120	2	»	»	3.975	29	80

Movimiento de expedientes de concesión minera.—En 1924 ingresaron 14 con 624 hectáreas; se ultimaron 11 con 476 hectáreas, y quedaron pendientes de despacho 27 con 1.830 hectáreas.

En 1923 ingresaron 30 con 2.042 hectáreas; se ultimaron 27 con 6.681 hectáreas, y quedaron pendientes de despacho 24 con 1.682 hectáreas.

Puede observarse que en el año 1924 ingresaron 16 expedientes menos; se ultimaron 16 expedientes menos y quedaron pendientes tres expedientes más que en 1923.

Concesiones mineras caducadas.—En 1924 se caducaron 17 concesiones con 2.630 hectáreas.

En 1923 se caducaron 16 concesiones con 783 hectáreas.

Títulos de propiedad expedidos.—En 1924 se otorgaron seis títulos con 189 hectáreas.

En 1923 se otorgaron 11 títulos con 611 hectáreas.

Se caducó una concesión más en 1924 y se otorgaron cinco títulos menos.

Concesiones existentes.—En 1924 existían en esta provincia 125 concesiones regulares y dos demasías, con 4.108 hectáreas, 29 áreas, 80 centiáreas.

En 1923, las concesiones eran:

136 concesiones regulares y dos demasías, con 6.549 hectáreas, 29 áreas, 80 centiáreas.

Se perdieron, pues, en el último año, 11 concesiones regulares con 2.141 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo en esta provincia.—Se efectuaron por el personal de esta Jefatura en la provincia de Huesca 19 demarcaciones, ocho visitas ordinarias de policía, tres visitas por accidentes, seis pruebas de calderas y aparatos, 28 informes sin pasar al terreno, 18 días en estudio de criaderos.

Accidentes del trabajo.—Durante el año 1924 ocurrieron accidentes que ocasionaron: Muertos, 1; heridos graves, 4.

En 1923.—Muertos y heridos graves, ninguno.

Aunque en 1924 hubo muertos y heridos graves, no se nota aumento alarmante en el número de desgracias, pues el único accidente que ocasionó desgracias (un muerto y dos heridos graves) se debió a un descuido de un obrero en la fábrica de carburo de la Peña.

Ramo de laboreo.—*Manganeso.*—La única mina que había en explotación de este mineral, llamada *Teresa,* del término de Estopiñán, ha cesado en sus labores durante todo el año 1924.

Plomo.—La Sociedad Minas de Parzan explota el grupo conocido con el nombre de Minas de Parzan, que son: *Luisa,* con 12 hectáreas; *Ana*, con 24 hectáreas, y *Robert,* con 63 hectáreas, que hacen un total de 99 hectáreas, que radican en término municipal de Bielsa.

El criadero lo forman una serie de filones plomizos, que arman en gneis granítico. La dirección general del sistema de filones que se explotan en las dos minas en que hay labores es: 0-25° N. a E.-25°-S. con inclinaciones de 60° a 70° y buzamiento al N.-25° E.

La potencia es muy variable, pero puede decirse que el filón principal oscila entre 1,25 y 1,50; claro está que nos referimos al espesor de la caja, pues la potencia reducida cambia completamente de un punto a otro.

Los trabajos principales consisten en cinco socavones a distintos niveles y en ambas vertientes, de donde arrancan las labores que conducen a los tajos, comunicando los distintos niveles por calderillas.

El método de explotación es por testeros sobre el filón.

La ley media de los minerales que van al lavadero es de 12 a 15 por 100, según las partes de la mina, presentándose algunos nódulos de mineral rico, que llegan al 40 por 100.

El número de obreros fué en 1924 de 178, pero debe tenerse en cuenta que sólo se trabajan en estas minas seis meses del año, de los cuales el primero suele dedicarse a arreglar los desperfectos que en las instalaciones han ocasionado durante el invierno la crudeza del clima y las nieves.

La producción fué: Mineral bruto, 13.520 toneladas; mineral concentrado, 1.594,8 toneladas.

El valor de la producción, según declaración de la Sociedad Minas de Parzan, fué de 1.636.400 pesetas.

En el año 1923 la producción de las minas de Parzan fué de 7.691 toneladas, con un valor de 1.234.405 pesetas.

Lo que indica que en 1924 se explotaron 5.829 toneladas de mineral bruto con valor de 401.995 pesetas más que en 1923.

El número de obreros en 1923 fué de 131. Como en 1924 el número de obreros fué de 178, la diferencia de un año a otro, que fué de 57, corresponde con la diferencia de mena arrancada.

Sal de agua.—Mina *La Forcada.*—En término municipal de Estopiñán. De 30 hectáreas; se explota por D. Pedro Arévalo, del pueblo citado.

Es una salina que se presenta en las margas del trías, de bastante pureza para ser explotada como sal gema, pero en la actualidad sólo se benefician las aguas que proceden de unos manantiales salados que brotan en el citado terreno a alguna distancia de la explotación de sal gema.

Las labores que la mina tiene se reducen a un gran socavón, a que conduce una galería o *caño*, de entrada de unos 60 metros de longitud y abierto en las mismas margas del Keuper.

Las aguas que proceden de los manantiales son conducidas a una balsa de evaporación, y por este sistema primitivo se han obtenido durante el año 1924 15,690 toneladas. Durante el año 1923 se obtuvieron 17,850 toneladas.

El número de obreros no ha variado, siendo dos, lo mismo el año 1923 que en 1924.

El producto del año 1923 ha sido en 2.160 kilogramos superior al de 1924.

La variación en el rendimiento del obrero no merece la pena de tenerse en cuenta, dada la pequeña producción y el número de obreros.

La producción valió:

En 1923.....	1.785	pesetas.
En 1924.....	1.569	»
Diferencia	216	»

La Rica.—La concesión minera consta de cuatro hectáreas, en término municipal de Salinas de Hoz. Se explota por su propietario, D. José Coscujuela.

Está formada la substancia útil por varios manantiales salados que brotan en terreno triásico, en su tramo margoso. Los caudales que emergen de estos manantiales (de los cuales unos se captan por medio de pozos y otros brotan en ladera) se conducen a unas balsas de decantación.

Produjeron durante el año 1924, 300 toneladas de sal, que valieron 24.000 pesetas.

En el año 1924 el número de obreros fué de dos.

El año 1923 la producción fué de 199 toneladas, con un valor de 7.984 pesetas, con ocho obreros.

Se ve, pues, que en 1924 hubo 101 toneladas más, con un valor de 16.016 pesetas, mayor, y seis obreros menos.

RESUMEN DE PRODUCCIÓN DE SAL

Año 1924.....	315,690 toneladas.....	25.569 pesetas,	con 4	obreros.
Año 1923.....	216,850 »	9.760 »	» 10	»

En 1924 fueron 98.840 toneladas más, 15.800 pesetas más y seis obreros menos.

RESUMEN DEL RAMO DE LABOREO

Año de 1924

Producción.....	Toneladas....	13.835,690
Valor.....	Pesetas.....	1.661,969
Personal.....	Obreros	182

Año de 1923

Producción	Toneladas....	10.036,950
Valor.....	Pesetas.....	1.278.218,50
Personal.....	Obreros	145

Luego en 1924 se obtuvieron 3.798,740 toneladas más, por 37 obreros más, y valieron 363.751 pesetas más.

Ramo de beneficio.—*Carburo de calcio.*—La fábrica de la Peña, situada en término municipal de Santa María de la Peña, perteneciente a la Sociedad Eléctricas Reunidas, de Zaragoza, produjo durante el año 1924, 2.950 toneladas de carburo, con un valor de 1.327.500 pesetas y un número de obreros de 71.

El año 1923 produjo: 1.448 toneladas, con un valor de 703.728 pesetas y un número de obreros de 35.

O sea: En 1924, 1.502 toneladas más, 621.772 pesetas más y 36 obreros más.

La fábrica de la Sociedad Energía e Industrias Aragonesas, situada en el término municipal de Sabiñánigo, dedica su trabajo a varias clases de productos químicos, siendo el carburo de calcio uno de ellos. De esta substancia se produjeron durante el año 1924, 567 toneladas, con un valor de 290.304 pesetas.

El número de obreros dedicados a esta industria es de 21.

En 1923 no hubo producción de carburo en esta fábrica.

En resumen: la industria del carburo de calcio produjo en la provincia de Huesca la cantidad de 3.517 toneladas, con un valor de 1.617.304 pesetas y 92 obreros.

Cloratos.—La misma fábrica de Sabiñánigo, perteneciente a la referida Sociedad Energía e Industrias Aragonesas, dedica una parte de sus instalaciones y de la energía eléctrica que recibe de sus saltos del Pirineo a fabricar cloratos sódico y potásico, con destino a la futura fabricación de explosivos, y en la actualidad a las cerillas fosfóricas.

La producción de cloratos fué:

Año 1924	470 toneladas.....	293.750 pesetas.
Año 1923	415 »	352.750 »

El número de obreros destinados a esta fabricación fué de 55.

En 1923 el número de obreros fué de 35.

Es decir, que durante el año 1924 se han producido en esta fábrica 55 toneladas más de clorato, con 59.000 pesetas menos que en 1923. Siendo inferior en 20 el número de obreros de 1923 a 1924.

Amoníaco.—Este año ha sido el primero que han fabricado amoníaco sintético en la misma fábrica, pero con la desgracia de haber sufrido desperfectos la instalación, hasta el punto de parar por mucho tiempo, pues a fin del año 1924 todavía no marchaba.

La producción de amoníaco fué de 210 toneladas, con un valor de 840.000 pesetas.

Los obreros dedicados a esta fabricación fueron siete.

Sulfato de amoníaco.—Con una parte de amoníaco obtenido en la fabricación anterior, se pasa a la obtención del sulfato de amoníaco, de cuya sal se fabricaron en 1924, 530 toneladas, con un valor de 258.110 pesetas, con 10 obreros.

Tanto el amoníaco como el sulfato de amoníaco, no puede compararse su producción con la del año anterior, por ser este año el primero en que se ha producido este álcali y esta sal alcalina.

Cementos.—Existen tres fábricas de cemento, que son:

Cemento Oliván, en término de (Puente de las Grajas) Jaca, de la propiedad de D. Lorenzo Oliván.

La Cuasta, Cemento Cajal, término de Castiello de Jaca, de la propiedad de Cajal y Díez.

Lafortunada, en término de Lafortunada, de la propiedad de la Hidroeléctrica Ibérica.

La producción en 1924 fué:

Oliván.....	5.000	toneladas	.....	250.000	pesetas.
La Cuasta.....	800	»	.....	48.000	»
Lafortunada	209	»	.....	10.450	»
Total.....	6.009	»	.....	308.450	»

El número de obreros fué:

Oliván.....	25	60 obreros.
La Cuasta.....	8	
Lafortunada.....	27	

En 1923 produjeron:

Oliván.....	1.800	toneladas	.....	57.600	pesetas.
La Cuasta.....	800	»	.....	48.000	»
Lafortunada.....	3.394	»	.....	152.730	»
Total.....	5.994	»	.....	258.330	»

El número de obreros fué de 63.

En resumen: se produjeron de cemento, 15 toneladas más, y 50.120 pesetas más en 1924 que en 1923.

El número de obreros fué de tres menos en 1924.

Yeso.—Sólo se ha fabricado yeso en la fábrica situada en término municipal de San Esteban de Litera, pues la de La Verdad no ha trabajado el año 1924.

El propietario de la fábrica de San Esteban es D. José Luis Riverola.

La producción fué de 280 toneladas, con un valor de 5.320 pesetas y con un obrero.

El año 1923, la única fábrica que trabajó fué la de Tardienta, con una producción de 2.500 toneladas y un valor de 15.000 pesetas.

El número de obreros fué de ocho. Se ve que en 1924 se fabricaron 2.230 toneladas menos, con 9.680 pesetas menos y siete obreros menos que en 1923.

Explosivos.—La fábrica de explosivos cloratados, tipo Cheddita, todavía no funciona, estando las obras para terminar, por lo que es de suponer que comience a producir durante el año 1924.

RESUMEN.—El ramo de beneficio durante el año 1924 produjo 11.016 toneladas, con un valor de 3.322.932 pesetas, y empleó un total de obreros de 225.

En el año 1923 produjo el ramo de beneficio 10.357 toneladas, con un valor de 1.329.808 pesetas, empleando 141 obreros.

Luego en 1924 la provincia de Huesca produjo en el ramo de beneficio 659 toneladas más y 1.993.124 pesetas más que en 1923, empleando 84 obreros más que en el referido.

Canteras.—Según indica el cuadro que acompaño de las canteras que se han explotado en la provincia de Huesca, son de las substancias siguientes:

SUBSTANCIA	Número de canteras	Obreros	Precio	Valor
Arcillas.....	1	10	2,50	4.615
Calizas.....	3	23	3	8.055
Yesos.....	1	1	2	800
Margas.....	3	19	2,50	16.931
Totales.....	8	53	»	30.401

De todas estas canteras, sólo la Montealera (Jaca) es subterránea. La substancia que se explota es la marga, que forma una capa de cuatro a cinco milímetros de espesor, con una dirección general de N.-S., con un tendido de 60° a 70° y con buzamiento al O.

La labor se hace por galerías de ocho metros de altura y la anchura de la capa. Se explota por bancos sin relleno, pues se trata de rocas firmes.

Las demás canteras todas se explotan a roza abierta. Los únicos medios de transporte son las carretillas y los carros.

En 1923 sólo dieron cuenta de su existencia:

Una de arcilla, dos de calizas y dos de margas, las cuales se trabajan también este año.

Los obreros en 1923 fueron 34.

El valor de la producción fué de 38.679,80 pesetas.

Es decir, que en 1924 se explotaron tres canteras más, con 19 obreros más y un valor de producción de 8.278 pesetas menos que en 1923.

Estos datos de canteras ofrecen algunas dudas, por tratarse de explotaciones intermitentes, sin que se encuentren en actividad siempre que se visitan.

Aguas minero-medicinales.—En la provincia de Huesca sólo existen tres balnearios, cuyas aguas han sido declaradas oficialmente de utilidad pública, que son:

FUENTES	TÉRMINO MUNICIPAL	PROPIETARIO	CLASE DEL AGUA
Arro.....	Fueva.....	D Luis Fantova.....	Sulfurosas de 15° T²
Estadilla.....	Estadilla....	D. Teótimo Cistué....	Sulfurosas de 13° T²
Panticosa....	Panticosa...	Sociedad de Baños y Aguas de Panticosa.	Sulfurosas y nitrogenadas. — Salinas de 20°, 27° y 28° T²

Las demás fuentes minero-medicinales son:

FUENTES	TÉRMINO MUNICIPAL	PROPIETARIO	CLASE DEL AGUA
Acumuer....	Acumuer...	Los pueblos de su nombre	Sulfurosa-termal 23°
Alquézar....	Alquézar...		Sulfurosa templada 18°
Apies.....	Apies.....		Sulfurosa fría 12°
Aragües del Puerto.....	Aragües....		Sulfurosa fría 11°
Benasque....	Benasque...		Sulfurosas-ferruginosas 18° a 28°
Capella.....	Capella.....		Salinas 14°
Fiscal.....	Fiscal.....		Acídulas-ferruginosas y dos manantiales sulfurosas 13°
Hecho.....	Hecho.....		Sulfhídricas 22°
San Juan de Plan.....	San Juan de Plan.....		Ferruginosa 11°

Consideraciones acerca de la minería en la provincia de Huesca.—Poco o nada hemos de añadir que no brote por sí solo a la lectura atenta de los datos que anteceden y de lo que publicamos en la estadística correspondiente al año de 1923.

El laboreo ofrece pocas novedades, y ésas, en sentido desfavorable, pues el criadero de Estopiñán (manganeso) no ha tenido producción el último año; las minas de Parzan siguen su marcha regular, y la sal de agua se sigue produciendo, aunque en cantidades insignificantes.

Es verdad que los criaderos de plomo de Sin y Serveto parece que van a entrar en actividad, según comunicaciones oficiales de sus propietarios, para cuyo objeto se ha constituído una Sociedad titulada Minas de Sin y Serveto,

pero como con estas minas ocurre como con todas las situadas en la parte de los Pirineos aragoneses, que no pueden trabajar más que seis meses de cada año, necesitarán por lo menos toda la temporada del año corriente para preparar sus instalaciones y sus minas antes de entrar de lleno en labores de disfrute.

De los demás criaderos de las zonas altas, poco podemos decir, si no que nada serio se intenta en ninguno de los conocidos y no se hace estudio ninguno que represente afán de poner al descubierto algo de lo mucho que el Pirineo contiene.

No nos sorprende esta timidez en los mineros, porque dada la gran dificultad de comunicaciones que existe, había de ser muy difícil arrastrar el material preciso para montar una instalación, por modesta que fuera, y que el laboreo de toda mina exige, y menos sacar los productos en busca de mercados, porque a la dificultad de la situación geográfica se une la nada despreciable de la altitud a que estos criaderos se hallan.

Además, no debe olvidarse hasta ahora que si bien el *muestrario* es grande, la cantidad es desconocida, y no deben fundarse grandes ilusiones en criaderos tan difíciles de estudiar por la materialidad de la situación. De todos modos, salvo la indicada Sociedad de Minas de Serveto, nadie más se ocupa nuevamente de los plomos de esta región, y es de extrañar que esto ocurra en épocas como la actual, en la que el plomo ha alcanzado los precios fantásticos que hoy tienen.

En cuanto al ramo de beneficio, es de lamentar que la fábrica de Sabiñánigo haya retrasado la marcha definitiva de sus instalaciones de amoníaco sintético, que además de ser casi única en España, suponía la fabricación de sulfato de amoníaco, que con tanta avidez reclama la Agricultura.

La misma Sociedad ha puesto en marcha este año pasado de 1924 su instalación de carburo de calcio con una producción pequeña, pero que seguramente aumentará en el año que corre, y tanto el carburo de calcio como el amoníaco y el sulfato de amoníaco esperan la llegada de la energía procedente de los saltos que en Panticosa está construyendo la referida Sociedad de Energía e Industrias Aragonesas.

La Compañía Ibérica de Explosivos, no filial, pero sí íntimamente unida a la anterior, ha terminado (salvo pequeños detalles) la fábrica de Cheddita, situada en Aurín, a dos kilómetros de la fábrica de Energía e Industrias, la cual consumirá los cloratos que esta última fabrica.

El cemento sigue fabricándose en las tres instalaciones que existen en la provincia, y la única fábrica de yeso no ha experimentado variación sensible.

Es decir, que en el ramo de beneficio se nota alguna mejora, que es de desear se confirme y aumente en años venideros.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE del material	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA de explotación	Producción en toneladas	PRECIO de la tonelada a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
El Cerro de la Corona	Sin	Arcillas	»	10	10	Roza abierta	1.946	2,50	4.615	Cemento	Sociedad Hidro-eléctrica Ibérica.
Cajigar de Badaín	Badaín	Calizas	»	10	10	Idem	162	2,50	405	Idem	Idem.
Santa Elena	Biescas	Idem	»	6	6	Idem	1.900	3,50	6.650	Cal y CO_2	Energía e Industrias Aragonesas.
Ralla de Triste	Triste	Idem	»	7	7	Idem	500	2	1.000	Carburocalcio.	Eléctricas Reunidas Zaragoza.
Riverola	San Esteban de Litera	Yeso	»	1	1	Idem	400	2	800	Fábrica yeso.	D. Lino T. Riverola.
El Romeral	Puértolas	Margas	»	10	10	Idem	477	3	1.431	Cemento	Sociedad Hidro-eléctrica Ibérica.
La Cuasta	Castiello de Jaca	Idem	»	3	3	Idem	1.200	2,50	3.000	Idem	Sres. Cajal y Diez.
Monte Alera	Jaca	Idem	»	6	6	Subterránea	5.000	2,50	12.500	Idem	D. Lorenzo Oliván.
	TOTAL		»	53	53		11.585		30.401		

El Ingeniero-Jefe,
LEANDRO PÉREZ-COSSÍO.

JAÉN

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas.....	Demasías.....	Terreros.....	Escoriales.....	Hectáreas.....	Areas.....	Centiáreas.....	Minas.....	Demasías.....	Terreros.....	Escoriales.....	Hectáreas.....	Areas.....	Centiáreas.....
Cinc.....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Cobre.....	»	»	»	»	»	»	»	44	14	»	»	1.140	81	89,20
Grafito.....	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	48	»	»
Hierro.....	15	»	»	»	299	»	»	233	32	»	»	7.767	31	62,25
Lignito.....	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	190	»	»
Plomo.....	87	»	»	»	3.615	37	67	991	526	»	32	21.137	13	21,75
Sal.....	1	»	»	»	4	»	»	7	»	»	»	30	»	»
TOTAL.....	103	»	»	»	3.918	37	67	1.283	572	»	32	30.325	26	73,20

Movimiento de expedientes de concesiones mineras. — Al principio del año 1924 existían 96 expedientes de registros mineros en tramitación en este Distrito, con una superficie horizontal de 1.735 hectáreas, 6 áreas y 12,80 centiáreas, e ingresaron 200 durante el mismo año, con 5.423 hectáreas, 85 áreas y 6,61 centiáreas, que sumados a aquéllos, dan un total de 296 expedientes, con 7.158 hectáreas, 91 áreas y 19,41 centiáreas.

Se titularon 65 concesiones, con una superficie horizontal de 1.524 hectáreas, 69 áreas y 73,62 centiáreas, habiéndose dejado de demarcar, por diferentes causas, 178 hectáreas.

Los expedientes cancelados fueron, por renuncia, 45, con 1.123 hectáreas; 29 por carecer de depósito, con 458 hectáreas, y 18 más por otros preceptos reglamentarios, con 234 hectáreas, 94 áreas y una centiárea, que hacen un total de 92 expedientes, con superficie de 1.815 hectáreas, 94 áreas y una centiárea.

Al finalizar el año 1924 quedaron, pues, pendientes de despacho 139 expe-

dientes de registros mineros, con una superficie de 3.640 hectáreas, 27 áreas y 44,79 centiáreas. De ellos, 110 son de registros mineros, de los cuales, 45 han sido demarcados con una superficie 1.442 hectáreas, no estando aún ultimada su tramitación; 2, con superficie de 40 hectáreas, por renuncia en el terreno, y uno, con 12 hectáreas, por superposición, en espera de plazo de firmeza de cancelación, y 62, con superficie solicitada de 2.118 hectáreas, pendientes de demarcación.

De los siete expedientes de demasía que figuran con superficie, dos, con una hectárea, 76 áreas y 63,40 centiáreas, se encuentran en el plazo de notificación para reintegrar sus títulos; tres, decretada su demarcación, con superficie reconocida de 11 hectáreas, 81 áreas y 57,67 centiáreas; y dos, con 14 hectáreas, 69 áreas y 23,72 centiáreas, en espera de firmeza de aprobación para expedir título. Desconociéndose la superficie de las otras 22 demasías.

Comparados estos datos con los del año anterior, resulta que en 1924 ingresaron 109 expedientes más, con superficie superior de 1.838 hectáreas, 77 áreas y 74,28 centiáreas; y se ultimaron entre titulados y cancelados 49 expedientes más, con superficie inferior de 4.245 hectáreas, ocho áreas y 18,44 centiáreas.

Concesiones mineras caducadas.—En el año 1924 se caducaron 39 concesiones (35 minas y cuatro demasías), con una superficie total de 1.945 hectáreas y 48 centiáreas, de las substancias siguientes: dos minas de cobre, con 43 hectáreas; una de esquistos bituminosos, con 712 hectáreas; 10 de hierro, con 361 hectáreas; una de lignito, con 500 hectáreas, y 21 minas y cuatro demasías de plomo, con 329 hectáreas.

De la comparación con el año anterior, resulta que en 1924 se caducaron 56 concesiones menos, con una superficie inferior de 826 hectáreas, 43 áreas y 33,35 centiáreas.

Títulos de propiedad de minas concedidas. — Se expidieron durante el año 1924, 65 títulos para 44 minas y 21 demasías, con la superficie dicha anteriormente, de los minerales siguientes: dos minas y una demasía de cobre, con 30 hectáreas, 54 áreas y 96,69 centiáreas; seis de hierro, con 130 hectáreas, y 36 minas y 20 demasías de plomo, con 1.364 hectáreas, 14 áreas y 76,93 centiáreas.

Concesiones existentes.—A principio de 1924 existían 1.377 minas, 555 demasías y 32 escoriales, que hacen un total de 1.964 concesiones, con una superficie de 34.663 hectáreas, 95 áreas y 14 centiáreas.

Si a esta existencia agregamos las 65 concesiones otorgadas durante el año 1924, y de esta suma disminuímos las 39 caducadas, resultarán, pues, existentes en fin de año, 1.990 concesiones, con una superficie total de 34.243 hectáreas, 64 áreas y 38,65 centiáreas, o sean 26 concesiones más, con superficie in-

ferior de 420 hectáreas, 30 áreas y 75,35 centiáreas a tributar por el impuesto del canon de superficie.

Hecha la comparación con el año anterior, vemos que en 1924 se otorgaron 28 concesiones más, con superficie inferior de 18 hectáreas, dos áreas y 19,44 centiáreas.

Disminuyó la superficie en el cobre, en 12 hectáreas, 45 áreas y 3,31 centiáreas; en los esquistos bituminosos, en 712 hectáreas, o sea en su totalidad, desapareciendo de las existencias esta substancia; el lignito, en 500 hectáreas, y el hierro, en 231 hectáreas.

La de plomo aumentó en 1.035 hectáreas, 14 áreas y 27,96 centiáreas, y no hubo alteración alguna en el grafito, sal y cinc, como tampoco en los escoriales, que siguen existentes los 32 que había, con una superficie de 36 hectáreas, 75 áreas y 87 centiáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Durante el año 1924 se despacharon expedientes de registros mineros y demasías, habiéndose demarcado 70 expedientes de registros y 19 demasías y cuatro expedientes que sus demarcaciones fueron suspendidas en el terreno.

En servicio de Policía minera se efectuaron 30 reconocimientos por accidentes desgraciados; cuatro por abandono de labores; 35 por pruebas de motores y generadores; 64 visitas ordinarias; 11 pruebas de recipientes para depósito de aire comprimido; nueve reconocimientos de transporte de energía eléctrica; dos por medida de nivel de agua en varios pozos; ocho en instalaciones eléctricas; inspección de la instalación en la fábrica *La Tortilla*, para la obtención del blanco de plomo, y otra en el taller de trituración y mezcladora de mineral y fundente en la fábrica *La Cruz*.

Además, también se efectuó un reconocimiento por invasión de propiedad; dos de deslinde; amojonamiento de una mina, y estudio y catalogación de criaderos de los grupos *¡Ojo, Vecino!, San Fernando, Guindo* y *La Rosa,* del término municipal de La Carolina, y de los de *Cristo del Valle*, *Los Gregorios, San Lorenzo* y *Santa Ana,* del de Linares.

Población obrera.—En las explotaciones de las minas de hierro productoras se invirtieron 196 obreros; en las de plomo, 7.407, y tres en la de sal. En total, 7.606 obreros.

Estuvieron en trabajos, pero improductas, 29 minas; siendo una de cobre, otra de hierro, otra de lignito y 26 de plomo, en las que se emplearon 453 obreros.

En las fundiciones de plomo trabajaron 612 obreros, y en las fábricas de trituración de óxidos rojos, 62. En total, 674 obreros.

En el año 1924 aumentó el número de obreros, con relación a los cuatro anteriores, como puede comprobarse a continuación:

	1920	1921	1922	1923	1924
Obreros invertidos en las minas productivas.	6.553	5.052	5.115	6.153	7.606
Idem íd. en las improductivas.....	647	413	378	378	453
Idem íd. en las fábricas de beneficio.....	847	546	580	634	674
TOTAL.....	8.047	6.011	6.073	7.165	8.733

De lo que resulta que el número de obreros disminuyó en 2.036 el año 1921; el 1922 aumentó en 62; el 1923, en 1.092, y el 1924, en 1.568.

Accidentes del trabajo.—Los ocurridos en las explotaciones de plomo fueron 30, que ocasionaron la muerte a 17 obreros, y heridos graves a 16, y no hubo ninguno en las de hierro y sal.

En las minas en trabajos sin producción ocurrió un accidente, que causó la muerte a un obrero.

No tuvo lugar ninguna desgracia en las fundiciones de plomo y fábricas de trituración de óxidos rojos.

Como la población total obrera en las minas y fábricas ha sido de 8.733, resulta la proporción siguiente:

Obreros muertos	2,06 por 1.000.
Idem heridos.....	1,83 » »

que comparada con la del año anterior, nos da:

	1923	1924	DIFERENCIA
Obreros muertos.....	1,94 por 1.000	2,06 por 1.000	0,12 por 100 en más.
Idem heridos.....	2,24 » »	1,83 » »	0,41 » » en menos

Ramo de laboreo.—Las minas en explotación el año 1924 fueron 103, con superficie de 3.918 hectáreas, 37 áreas y 67 centiáreas de mineral de *hierro, plomo* y *sal*. Esta última substancia se ha obtenido en una sola mina, de cuatro hectáreas, que ha producido 10 toneladas, con valor de 900 pesetas, y el resto lo han sido de *hierro* y *plomo,* de las que a continuación nos ocupamos.

Minas de hierro.—Las minas de esta clase que se trabajaron durante el año 1923 fueron 17, con 349 hectáreas, y en 1924 solamente 15, con 299 hectáreas. El mineral en las concesiones de los términos de Jaén, Torredelcampo, Torredonjimeno, Martos, Cambil y Torrequebradilla, es hematites roja; se aplica para la pintura, conteniendo una ley media de óxido férrico, del 78 al 83 por 100, equivalente a un 51 de hierro metálico, y tiene de sílice del cinco al siete por 100; cal, del 0,50 al dos; alúmina, entre el uno y dos, y pequeñas cantidades de fósforo y manganeso.

El mineral de las concesiones del término de Garciez es también óxido de hierro, pero se emplea como fundente en las fundiciones de plomo de Linares. Sin embargo, en algunas ocasiones lo exportan al extranjero, siendo su composición media un 50 por 100 de hierro, dos de sílice y ocho de cal.

Las explotaciones de hierro son de gran importancia por la excelente calidad del mineral. Considerando oportuno mencionar algunas minas o grupos:

Grupo *La Abundancia.* — Las minas que forman este grupo están situadas en el término de Jaén, de D. Justino Flores Llamas, y en explotación, la mina *Abundancia*, de 12 hectáreas; su producción es la más importante. Se encuentra esta explotación a siete kilómetros de la estación del ferrocarril de Andaluces a Linares, a Puente Genil; siendo transportado el mineral, primero por un ferrocarril minero de seis kilómetros y después por cable aéreo, hasta el apartado de Villargordo.

Mina *Carmen.*—De 18 hectáreas, de Hijos de D. Manuel Tortosa, término de Jaén, próxima a la carretera de Jaén a Albacete, a 12 kilómetros de la estación del ferrocarril de la capital, haciéndose el transporte de mineral con camiones de gasolina. El criadero es un filón capa, casi horizontal, con su pendiente y arrastre formado por calizas compactas del cretáceo, y un metro de potencia.

Grupo *Luisa.*—Perteneciente al término de Torredelcampo, y con 27 hectáreas, explotándose la mina que da nombre al grupo, y es propiedad de la Sociedad Oxidos de Flores. El mineral va a un socavón donde están las tolvas, y por medio de un ferrocarril minero, de nueve kilómetros, es transportado al apartadero de Riogordillo, en la linea de Andaluces, para conducirlo por este ferrocarril a la fábrica de trituración que tiene en Jaén.

Grupo *San José.*—Con esta denominación quedan comprendidas todas las minas situadas en el término de Torrequebradilla, perteneciendo las minas a la Sociedad Española de Oxidos y Pinturas, siendo su superficie de 63 hectáreas. Todo el mineral es transportado a la fábrica que la Sociedad tiene en Villargordo, para su tratamiento como mineral aplicado a la pintura.

Mina *Dos Naciones.* — De 16 hectáreas, de D. Luis Molina, y situada en el término municipal de Garciez. El criadero es un filón de tres metros de potencia, aprovechable la mayor parte, pues sólo tiene un dos por ciento de estéril. Es casi vertical, y está entre caliza triásica, que le sirve de techo, y arcilla endurecida en el piso.

Producción.—La de mineral de *hierro* del año 1924 consideramos de interés consignarla en cada mina o grupo, y a fin de poder hacer la debida comparación con la del año anterior, daremos ésta también en la misma forma, acompañando, al efecto, un estado de minas, con indicación de los explotadores:

MINAS O GRUPOS	TÉRMINO	EXPLOTADORES	PRODUCCIÓN Año 1923 — Toneladas	PRODUCCIÓN Año 1924 — Toneladas
La Abundancia..	Jaén.....	D. Justino Flores Llama..	9.469	10.481
San Antonio.....	Idem.....	» Antonio Gómez Alcalde.....	110	»
San Alejandro...	Martos.....	» Juan Molinos Fernández.....	»	500
La Amistad.....	Jaén.....	» Miguel Martínez Castellón.....	»	500
Carmen.....	Idem.....	Hdos. de Manuel Tortosa.	2.500	3.000
Consolación.....	Torredonjimeno .	D. Manuel Ortega Cañada	800	1.000
Dolores.....	Torre del Campo.	» Juan Molinos Fernández.....	50	500
Dos Naciones....	Garciez.....	» Luis Molina.....	920	1.800
Encarnación.....	Martos.....	» Juan Molinos Fernández.....	100	50
Fortuna.....	Jaén.....	» Fernando Aranda.....	400	»
San Gregorio y Ampliación....	Torrequebradilla.	» Rafael López.....	120	»
San José.....	Idem.....	Sdad. Española de Oxidos y Pinturas.....	1.050,500	1.070
Luisa y Pachi....	Torre del Campo.	Sdad. Oxidos Flores.....	4.000	4.270
Lolita.....	Idem.....	D. Juan Molinos Fernández.....	»	800
Locura.....	Cambil.....	Sr. Conde de Miniaty....	»	1.250
Paquita.....	Jaén.....	D. Fadrique Navarro.....	50	»
San Pedro 1.º....	Cambil.....	Sr. Conde de Miniaty....	30	1.500
San Simón.....	Idem.....	D. Simón Cruz Abá.....	210	»
La Unión.....	Jaén.....	» Juan Molinos Fernández.....	400	500
Virginia.....	Martos.....	» Alejandro Funes.....	100	»
Virgen del Valle.	Idem.....	» Juan Fernández Bueno	200	800
		TOTAL.....	20.509,500	28.021

Producción de hierro en el año 1924.....	28.021,000 toneladas
Idem id. id. 1923.....	20.509,500 id.
Diferencia en más el año 1924.....	7.511,500 toneladas

El valor de la producción en cada año no guarda relación con el número de toneladas, por ser variable el precio medio de la tonelada, siendo este año de diez y ocho pesetas con setenta céntimos.

Valor de las 28.021 toneladas producidas en 1924.....	524.170,00 pesetas.
Idem de las 20.509,500 toneladas producidas en 1923.....	367.467,50 id.
Diferencia a favor del año 1924.....	156.702,50 pesetas.

De las 28.021 toneladas de 1924, unas 1.800 se consumieron como fundente en las fábricas de beneficio de mineral de plomo de Linares, y del resto, 12.289 fueron tratadas en las dos fábricas de colores minerales que existen en la pro-

vincia, y una parte en las fábricas de Málaga, exportándose todos los productos obtenidos al extranjero, así como una pequeña parte de mineral en bruto, embarcándose todo en el puerto de Málaga.

Minas de *plomo.*—Las minas o grupos de mineral de plomo que obtuvieron productos el año 1924 fueron 87, con una superficie de 3.615 hectáreas, 37 áreas y 67 centiáreas; mientras que en 1923 solamente la hicieron 58, con 2.063 hectáreas, 71 áreas y 56 centiáreas.

El mineral que se explota es la galena, con una ley media para las *primeras* de 80 por 100 y 65 para las *segundas,* teniendo de 250 a 400 gramos de plata por tonelada métrica.

Las minas se encuentran situadas en las llamadas zonas de La Carolina y Linares, dando algunos datos de ambas zonas respecto a las explotaciones de las minas o grupos siguientes:

Zona de la Carolina.—Grupo *El Castillo* y *La Rosa*, de la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, de 65 hectáreas. Todavía siguen estos grupos en el período de instalaciones en cuanto a las modificaciones esenciales en los servicios de extracción y de lavadero de minerales. Asimismo se proponen las instalaciones de los talleres mecánicos y servicios de oficinas y almacenes.

Actualmente se encuentra suspendida la explotación, en el verdadero sentido de la palabra; y únicamente se realizan las labores necesarias para tener ocupados unos cien obreros, almacenando las tierras beneficiables en el interior.

En *La Rosa* solamente se trabaja en los pisos de 5.ª, 6.ª y 7.ª; en el primero, ensanche a los 980 metros al Este del pozo Mejorada para calar una chimenea; en el segundo, relleno de una excavación próximamente a los 900 metros al Este, y en el tercero, ensanche a los 640 metros al Este y deszafre a los 570 metros al Este. También están construyendo la bóveda de fábrica en la galería Sur del pozo San Juan, para el relleno.

En el grupo *El Castillo* se descombró el pozo Calvo y perforó una chimenea de tercera planta del pozo Santiago, con objeto de asegurar la ventilación, natural, del grupo *La Rosa*, con entrada por el pozo San Juan y salida por el Calvo.

Grupo *Los Guindos.*—En este grupo minero se trabajan las concesiones *La Guinda* y *La Manzana,* con una superficie de 127,6148 hectáreas, y perteneciente a la Sociedad Minero-Metalúrgica Los Guindos. No se han hecho nuevas instalaciones; únicamente están haciendo las obras de fábrica necesarias para construir un ramal de cable aéreo que permita en su día economizar y facilitar los transportes, en relación con el propósito de centralizar el lavadero de minerales en el pozo núm. 2 de La Manzana.

La producción en toneladas métricas de galena ha sido:

REGIONES	Clase 1.ª	Clase 2.ª	TOTALES
Pozo núm. 1....	4.171	1.200	5.371
» núm. 2....	10.056	1.350	11.406
» núm. 3....	1.810	680	2.490
» núm. 4....	268	306	574
TOTALES...	16.305	3.536	19.841

Comparada esta producción con la del año anterior, resulta la de 1924 con más de 5.000 toneladas sobre la de 1923. Siendo las leyes en plomo de las dos clases 80 y 60 por 100, respectivamente, y plata por tonelada de plomo de 200 a 260 gramos las primeras y de 150 a 230 gramos las segundas.

¡Ojo, Vecino!, *La Previsión* y *San Fernando.* — En esta explotación, que comprende una superficie de 31,5772 hectáreas, y de la Sociedad La Inesperada, se ha instalado un generador de vapor en las proximidades del pozo La Esperanza, para servir la extracción en el mismo. Fuera de esto, ninguna modificación han sufrido las instalaciones de los pozos San Fernando, Santa Bárbara y San Isidoro, ni las de los servicios auxiliares de la agrupación.

Se ha profundizado el pozo Santa Bárbara hasta el piso 22, con lo que alcanza la profundidad de 750 metros; y se ha practicado parte del crucero al Sur, suspendiendo esta labor hasta terminar el guionaje y sustituir los cables por otros de la debida longitud.

Explotaciones en ¡Ojo, Vecino!:

Planta 17.ª Rebaje desde el pozo San Isidoro hasta 60 metros al Este.
18.ª Realce al Este de ídem, de 100 metros de longitud.

Labores en pozo San Fernando:

Planta 7.ª Realce 55 metros Oeste, 85 metros Oeste.
10.ª Descombro en la galería a 100 metros al Oeste.
20.ª Rampa a los 20 metros al Oeste.

Y por el pozo La Esperanza:

Planta 4.ª Conquista al Oeste y rebaje a los 95 metros Este.
6.ª Realce 165 metros Oeste, 155 metros Oeste.
10.ª Conquista de las galerías al Este y Oeste.

San Gabriel.—Las minas que componen este grupo, situadas en Santa Elena, explotadas durante muchos años por la Real Compañía Asturiana, han sido adquiridas por D. Tomás Pérez Padilla, quien actualmente las tiene en actividad.

En los tres pozos principales, que se encuentran revestidos de mampostería y en buen estado de conservación, están haciendo instalaciones para acome-

ter el desagüe. El nivel de aguas en el pozo Santa Margarita está a 79 metros.

El pozo San Benito es donde estuvo instalada la antigua máquina de desagüe, y el de San Juan, destinado ahora a ese objeto, tiene las instalaciones muy adelantadas para el funcionamiento de la bomba colgada.

Soledad.—En esta mina, de la Sociedad Coto Minero Soledad y de 48 hectáreas, en Santa Elena, explotan el nuevo filón, que ofrece gran porvenir, y además puede ser origen de nuevos descubrimientos en otras concesiones.

El terreno es granítico, aunque por algunos sitios aparece la pizarra bastante resistente, y solamente tienen reconocido el criadero en una longitud de cien metros, tanto en segunda como en tercera planta, con metalización media de cinco centímetros. La perforación es mecánica y el desagüe eléctrico.

Veremos.—En esta mina, de D. José Marín Ortega, de 20 hectáreas, situada en el término de Vilches, se reanudaron los trabajos, abandonados más de veinte años.

El filón que se proponen investigar es uno de los llamados norteados en la región, por tener dirección normal a los de esta zona y aproximada a los de Linares.

En el pozo principal montaron una cabria, y han instalado máquina de extracción con motor de gasolina de 20 HP. Este sistema de motor es completamente nuevo en la región, y de dar resultado será aplicado en otras minas para hacer ligeras investigaciones, que por estar alejadas de las vías de comunicación o líneas de transportes de energía eléctrica, es imposible emplear otros medios por ser muy costoso el llevar otros aparatos más pesados.

La Jaula.—Situada en término de Baños, con 26 hectáreas y de la Sociedad Plomífera Andaluza, se encuentra en marcha normal, pues, a la vez de labores de explotación, no abandonan el ejecutar las necesarias investigaciones. Estos trabajos se realizan en séptima y octava plantas, que son los pisos más profundos, y las galerías de reconocimiento de uno y otro nivel, al Oeste del pozo San Enrique, siguen una mancha porfídica anterior al criadero. La explotación también se hace del mismo lado del pozo por medio de realces.

La producción de galena desde 1.° de enero a fin de abril de 1924 fueron 266,478 toneladas métricas; 225,354 de primeras con 78,50 por 100 de plomo y 190 gramos de plata en tonelada, y 41,124 de segundas con 56 por 100 y 180 gramos de plomo y plata, respectivamente. Producción que ha sido aumentada en el resto del año.

La Culebrina.—En esta mina, de 24 hectáreas, también en Baños, explotada por D. Diego López, se electrificó el desagüe, quedando fuera de servicio la máquina de balancín, por efectuarlo la bomba centrífuga de 13.ª planta. Habiéndose instalado también un compresor de aire para la perforación.

Las labores de explotación se han ejecutado en 11.ª y 13.ª planta sobre filón principal, y de reconocimiento sobre filón crucero de la región Oeste del pozo Santa Julia.

Como preparatorias de reconocimiento y ventilación se han practicado: en 11.ª planta, una calderilla a 177 metros al Oeste del referido pozo; en 13.ª se ha descombrado otra a 45 metros al Este del mencionado pozo; y en esta misma plata, una chimenea sobre la rama Sur del filón crucero, a 18 metros del comienzo de la galería.

Zona de Linares.—Grupo *Pozo Ancho.*—Esta explotación de la Sociedad Sopwith se hace como en años anteriores, con labores en toda la extensión del grupo, bien explotando macizos antiguos o bien vetas dejadas encapadas, debido a la gran potencia del filón, que por algunos sitios alcanza hasta 10 metros, por no estar lo suficientemente reconocido el criadero o por considerarlas con poca potencia, que únicamente con el sistema actual de explotación obtienen beneficios.

«*Venus*» y «*Minerva*».—Para el laboreo de la región Nordeste, del grupo explotado por D. José María Yanguas, piensan profundizar el pozo *Luis Carlos,* que actualmente tiene 76 metros, habiendo montado cabria metálica y faltando tan sólo instalar la máquina de extracción. Este pozo será el principal, por encontrarse muy próximo a la zona rica del criadero.

Los trabajos que ejecutaban cuando se practicó la visita de inspección, en diciembre último, eran: 5.ª planta, el avance de la galería Oeste del pozo *Venus,* y en 7.ª, los dos avances al Este y Oeste. En esa época se encontraban solamente en período de preparación, siendo muy satisfactorios los resultados obtenidos en los avances de 7.ª planta, pues en toda la parte reconocida está metalizado el criadero, alcanzando en algunos sitios hasta 50 centímetros, por lo que puede augurarse que ésta es la explotación que mayores reservas de mineral tiene en toda la zona de Linares.

Grupo *Santa María.*—En todo este grupo de minas, de D. Manuel Romero Casalá, se trabaja en pequeños tercios o zonas, por lo que no hay explotaciones duraderas, variando con mucha frecuencia los sitios de trabajo. Además, todas las labores se efectúan sobre el nivel de aguas, siendo la mayor profundidad de 70 metros.

En la concesión *San Diego de Alcalá, 1.ª y 2.ª,* se trabaja en un pozo situado al Sur del número 2, investigando por medio de galería una veta del criadero. En la mina *La Malagueta* trabajan en dos pozos, que tratan de comunicar a los 25 metros de profundidad. Y en *Santa María* la explotación se hace sobre filón principal.

La mayor actividad de este grupo está en los pozos situados dentro de la *Demasía a Santa María,* explotando los dos filones llamados *Fatalista* y de la *Cueva.* Ambos, muy metalizados en una extensión de 150 metros, donde hay tres trabajos. El tercio central es el más importante, habiendo explotado un árbol de 25 metros de longitud hasta la profundidad de 70 metros.

Grupo *La Cruz.*—En las minas pertenecientes a este grupo de la Compañía La Cruz, en Linares, existen los pozos de extracción llamados Unión, Cadenas,

Santa María y Porvenir. Las tierras procedentes de estos son concentradas en lavaderos instalados en sus proximidades, excepto las de Santa María, que para ese objeto son transportadas al pozo Cadenas.

El pozo Porvenir es el situado más al Noreste del grupo, donde, por ser la zona más virgen, tuvieron mayor actividad las investigaciones. El filón es el mismo, explotado en las otras regiones, y aunque todavía no se ha establecido comunicación entre sus labores, se están perforando galerías para lograrlo.

Las máquinas de extracción y todos los demás servicios están electrificados, y la producción mensual de todo el grupo oscila entre 400 y 500 toneladas.

Cabueñes.—De nueve hectáreas, en Linares, y de D. Anselmo Cifuentes.—El pozo Covadonga está situado sobre filón llamado San Carlos, explotado antiguamente hasta sexta planta o nivel de 140 metros. Efectúan el desagüe por medio de bomba colgada con motor accionado por aire comprimido, y a medida que desciende el nivel de aguas van habilitando una bajada general de escalas en pozo destinado al efecto. La explotación se hace empleando la perforación mecánica.

El criadero San Carlos, por su dirección, corresponde a la de los principales de la zona de Linares. Así es que todo hace presumir que cuando la excavación se haga en parte virgen del filón se dé con zona metalizada y pueda figurar la presente explotación, por su producción, entre las de importancia.

En esta concesión hay otro pozo llamado San Carlos, sobre filón San Lorenzo. Los trabajos se encuentran a poca profundidad, y éstos son de preparación, principalmente explotándose únicamente al Este del pozo un pequeño realce.

Grupo *Majada Honda.*—Este grupo, situado en Garromán, comprende cinco filones reconocidos, que son continuación al Noreste de los del grupo nombrado Collado del Lobo. Han sido explotados antiguamente, llegando a la máxima profundidad de 150 metros. Recientemente se han reanudado los trabajos por la Compañía La Cruz, dueña del grupo, efectuando el desagüe con objeto de investigar los filones, tanto en horizontal como en vertical.

El pozo Santo Tomás, dedicado únicamente al desagüe, está situado sobre el filón más Norte, y aunque no está comunicado con los otros pozos, a él afluyen las aguas. El desagüe se hace por medio de una bomba colgada, instalando otra fija en el piso cuarto. Sobre el filón Norte está situado también el pozo San Juan, que será el central de extracción, a cuyo efecto están colocando el guinaje, sirviéndose para ello de un motor de aire comprimido.

La explotación se hace por el pozo Santa Enriqueta hasta cuarta planta, nivel de aguas, y las labores se ejecutan sobre el filón más Sur del grupo.

El Mimbre.—Este grupo, del término de Linares, que desde fecha reciente explota la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, se encuentra en período de transformación, en cuanto a la organización de servicios y sistema de explotación, tendiendo a suprimir los trabajos llamados a sacagéneros, tan

perjudiciales para el rendimiento del criadero como para seguridad de las labores. Esta transformación se hace lentamente, habiendo empezado ya algunos reconocimientos la empresa, que de esperar es den resultados, según la importancia del criadero.

Los reconocimientos se hacen en 12.ª, 13.ª y 14.ª plantas. Y los trabajos de explotación, en las regiones de los pozos números 1 y 0.

La extracción de tierras se verifica por los pozos núm. 1 y núm. 2, el primero con máquina a vapor horizontal y el segundo con torno eléctrico. El pozo cero es el destinado a desagüe, y éste es eléctrico.

En la planta 14.ª hay una bomba colgada, que es la que sirvió para hacer el desagüe general del grupo, la cual recoge las pocas aguas que dan los niveles inferiores y las procedentes de San Miguel por la 11.ª planta, donde están contenidas por un dique con grifo de paso que se acciona a voluntad. El caudal elevado en veinticuatro horas es de 4.500 metros cúbicos, correspondiendo unos 1.800 a las filtraciones de La Laguna.

Cañada Incosa.—De la Sociedad Incosa, término de Linares.—Los pozos Santo Tomás, Londres y San José se encuentran sobre el filón principal del grupo. Este último pozo, destinado actualmente al desagüe.

Los trabajos efectuados en la región del pozo Santo Tomás son los siguientes: en sexta planta, 80 metros al Este, un realce, y otro, a los 115 metros, los dos sobre la rama Sur; y en la Norte, al Este del pozo, en sexta planta, un realce, y otro, a 17 metros, por encima de quinta.

En la región pozo Londres, dos trabajos: uno, en quinta planta, a 145 metros al Oeste del pozo, y otro, en sexta planta, a 125 metros al Este.

El pozo Los Tres Gustavos sirve para la extracción de tierras del filón San Pedro, y los trabajos de esta región son: en quinta planta, un realce a 140 metros al Oeste del pozo, y otro de 100 metros de longitud al Este. La máquina de extracción es de vapor.

Collado del Lobo.—Los criaderos explotados en este grupo por D. Antonio Cobo, en Guarromán, son los llamados Marqueses y Dolores, sirviéndose para el primero de los pozos Bilbao, San Blas y Buena Vista; y de Dolores, para el filón del mismo nombre.

En la región del pozo Bilbao la explotación se hace en los distintos niveles de primera a cuarta plantas; y en la de San Blas, los trabajos se ejecutan entre quinta y octava. Siendo de interés la conquista de la galería de octava, al Oeste, para comunicar esta región con la del pozo Bilbao, no solamente por activar la ventilación, sino para concentrar la extracción en el pozo San Blas. Además, este pozo es el destinado al desagüe, teniendo instalada en octava planta un elemento motor-bomba que eleva el agua directamente a la superficie.

Los trabajos del pozo Buena Vista se realizan en los niveles de tercera a séptima planta. Las tierras, hasta el piso de quinta, son extraídas por este pozo, y las de niveles inferiores se transportan por la planta séptima a una tolva ge-

neral, con objeto de ser embarcadas por el piso de octava para su extracción por el pozo San Blas.

El pozo Dolores, con máquina a vapor, sirve para la extracción de tierras procedentes de labores de explotación entre segunda y novena plantas.

Producción.—Para consignar la producción de mineral de plomo correspondiente al año 1924 y compararla con la del año anterior, haremos lo mismo que con la de hierro, a cuyo objeto acompañamos el estado de minas en producción.

MINAS O GRUPOS	TÉRMINO	EXPLOTADORES	PRODUCCIÓN	
			Año 1923 — *Toneladas*	Año 1924 — *Toneladas*
Arrayanes	Linares	El Estado	506	1.470,970
San Alberto	Carolina	D. Francisco Evia	13,500	8
Los Alemanes	Linares	» Felipe López	»	50,681
La Amistad	Baños	Sdad. Minera El Triunfo	939	866
Aumento	Vilches	Sd. Stolberg y Westfalia	»	99.870
Santa Ana	Linares	D. Manuel Gutiérrez	34,183	21,921
Santa Ana	Santa Elena	Sres. Jorquera e Hijos	900	960
San Anastasio 1.° y 2.°	Linares	Compañía Sopwith	6,250	12,845
San Antón 1.° y 2.°	Idem	D. Antonio Rivas	29	7,750
La Aquisgrana	Carolina	Sdad. Minera Los Guindos	1.247,500	1.573
La Bella	Linares	D. Rafael Dubón	»	84,824
La Buena Suerte	Santa Elena	Sdad. Plomos Sta. Elena	»	20
Cabueñes	Linares	Sd. Felgueroso Cifuentes	0,250	126,247
Cañada Incosa	Idem	Sdad. de Incosa	585	974,523
San Carlos y San Lucio	Idem	D. Jerónimo Baut.ª Arista	»	19
San Cecilio	Idem	Mancomunidad Miguel Zapata e Hijos	»	108
Carmen, Cristo, Valle, Calvario	Idem	D. Antonio Morilló de la Campa	2.850	4.931,560
El Centenillo	Baños	Sd. Minas del Centenillo	19.050	19.250
Los Cinco hermanos	Linares	D. F. Fernández	»	6,150
Collado del Lobo	Guarromán	» Antonio Cobo	2.097,476	3 210
La Concepción	Vilches	» Rafael Ruiz Cruz	»	2,300
Coto Figueroa	Bailén	» Juan Ochoa	9,450	120
Coto La Luz	Guarromán	» José Catena	»	110
Coto Santa Margarita	Linares	Hdos. de Matías Acosta	209,500	115
La Culebrina	Baños	D. Diego López	4.900	3.011
La Cruz	Linares	Compañía La Cruz	5.465,601	5.232,884
El Chaves	Idem	Compañía Sopwith	259,600	176,010
La Chica	Idem	D. Luis Molina	»	182,500
Eulalia	Vilches	Sdad. M.ª Santa María	1,138	»
Santa Engracia	Baños	D. Manuel Ortiz	»	5,500
Esperanza 1.ª, 2.ª, 3.ª y 4.ª	Bailén	» Juan Martínez	»	21,055
El Fin	Linares	» Antonio Sánchez	60,452	1.021,750
San Florencio	Idem	» Sebastián Izquierdo	»	18
Fortuna 1.ª y 2.ª y La Salvadora	Baños	Hdos. de Higinio Barba	17,650	99

MINAS O GRUPOS	TÉRMINO	EXPLOTADORES	PRODUCCIÓN Año 1923 — Toneladas	PRODUCCIÓN Año 1924 — Toneladas
San Fernando y La Previsión...	Carolina.....	Sdad. La Inesperada.....	259	225,350
San Gabriel (Terreros).....	Santa Elena.....	D. Alejandro Doña.....	50	»
San Gabriel.....	Idem.....	» Tomás Pérez Padilla..	»	11,250
Los Gregorios ...	Linares.....	» Gabriel Pérez.....	429,850	14,250
La Gitana.....	Idem.....	» Felipe Atichati.....	14	119,600
La Graciosa.....	Idem.....	C.ª Gral. Española Minas	182	»
El Guindo..... ..	Baños-Carolina..	Sd. M.ª y M.ª Los Guindos	14.593	19.841
La Ilusión.....	Linares.....	D. Luis Molina.....	984	455
La Inmediata	Carolina.....	» Esteban Alonso.....	»	123
La Jaula.....	Baños.....	Sdad. Plomífera Andaluza	833,650	1.146
Jesús de la Columna.....	Linares.....	Compañía Sopwith.....	234	163,749
San Juan de Gómez.....	Idem.....	Sdad. Mesa de los Pinos..	186	41
Libertad.....	Guarromán.....	Sdad. Minera La Solución	»	14,750
San Lorenzo 1.° y 2.°	Linares.....	D. Ambrosio Rodríguez..	23,600	5
La Madrileña....	Carolina.....	» Antonio Martínez.....	4,416	220
Majada Honda....	Guarromán.....	Compañía La Cruz.....	»	44,107
Santa María.....	Linares.....	Sdad. N.ª S.ª del Rosario.	389	61
Santa María.....	Idem	D. Manuel Romero Casalá	337,350	436,468
María Linarejos..	Linares.....	C.ª M.ª y M.ª de Mazarrón	»	54
La Memoria.....	Vilches.....	D. Angel Martínez.....	»	20
La Memoria	Linares.....	Compañía Belga de Minas	1.320	561
San Miguel.....	Idem.....	Sd. M.ª y M.ª de Peñarroya	554,917	460,772
San Miguel.....	Vilches.....	D. Angel Martínez Vicente	26	935
El Mimbre.....	Linares.....	Sd. M.ª y M.ª de Peñarroya	2.608,996	1.455,819
El Nacimiento ...	Idem.....	D. Bartolomé del Castillo.	»	28,399
Napoleón	Idem.....	Sdad. San Francisco	1,114	14,952
El Nene.....	Idem.....	D. Rafael Acosta Velasco	205	159
Nicolás y Eduardo	Guarromán.....	» Fabián Cara.....	»	15,800
Niño Juanito.....	Idem.....	» Juan Sierra Cozar.....	»	2
N.ª S.ª del Amparo	Carolina.....	» José Antonio Jáuregui	38	15,250
Nuevo San José..	Linares.....	Compañía Sopwith.....	91,290	34,293
¡Ojo, Vecino!.....	Carolina.....	Sdad. La Inesperada	1.912	1.311
Santa Paula.....	Baños.....	D. Sebastián Izquierdo...	22,586	70
Pozos de Aníbal..	Carolina.....	» Antonio Jordán.....	21	46
Pozo Ancho.....	Linares.....	Compañía Sopwith.....	2.999,487	2.764,994
La Previsión.....	Bailén	D. Felipe Atichati.....	291,109	429,585
El Problema.....	Santa Elena	» Pedro J. Lloreda.....	»	380
Las Dos Prolongas	Vilches.....	» Antonio Caro de la Menera.....	»	156,500
La Prueba.....	Linares.....	Compañía Sopwith.....	»	9,834
Los Quinientos ..	Idem.....	C.ª Gral. Española Minas	»	526
S. Ramón 1.° y 2.°	Idem.....	D. Antonio Cobo.....	11,477	18,400
La Recompensa..	Vilches.....	» Santiago Velasco.....	»	4,600
San Roque.....	Linares.....	Compañía Sopwith.....	»	21,826
Sama.....	Idem.....	D. Anselmo Cifuentes....	»	8
La 2.ª Trinidad ..	Carolina.....	» Antonio Graus.....	»	6
Siles.....	Linares.....	Sd. Stolberg y Westfalia.	67,424	101,010
Sinapismo y Rafaelito.....	Carolina.....	Sdad. La Colonia.....	1.026	1.689
2.ª a Una Otra ...	Carolina.....	D. José Antonio Jáuregui.	10	»
Sorriego.....	Linares y Guarromán.....	Sd. Felgueroso Cifuentes.	4,500	»
Sin Pensar.....	Baños.....	D. José Jiménez.....	»	71,300
Soledad.....	Santa Elena	Coto Minero Soledad.....	»	730

MINAS O GRUPOS	TÉRMINO	EXPLOTADORES	PRODUCCIÓN Año 1923 — Toneladas	PRODUCCIÓN Año 1924 — Toneladas
Santa Susana....	Idem.....	Real Compañía Asturiana	58	1.000
El Tamujo.....	Baños.....	D. José Antonio Jáuregui.	»	18
Teresa.....	Carolina.....	Sd. Stolberg y Westfalia.	»	10,840
La Tortilla.....	Linares.....	D. Tomás Kidd.....	»	11,500
La Trinidad	Idem.....	Compañía Sopwith.... ..	»	182,978
Venus	Idem.....	D. José María Yanguas ..	315,700	560,500
Virgen de la Capilla	Vilches.....	Sd. Stolberg y Westfalia.	2.806	»
Virgen de Araceli	Baños.....	Compañía La Cruz.....	6.830,500	6.847,654
		TOTALES.	76.119,322	87.569,670

RESUMEN

Producción de mineral de plomo el año 1924.....	87.569,670 toneladas.
Idem de íd. íd. en 1923.....	76.119,322 »
Diferencia en más el año 1924	11.450,348 toneladas.

El valor de estas producciones tampoco guarda relación con el número de toneladas, por la sencilla razón de que el precio medio de la tonelada de mineral a bocamina ha sido de 591,58 pesetas el año 1924, mientras que el anterior fué de 480. Así es que consideramos del caso consignar el valor de cada una de estas producciones, para que resalte la cifra de saldo a favor que resulta para este año.

Importe de la producción de plomo el año 1924.....	51.809.396.08 pesetas.
Idem de íd., íd. en 1923	36.955.362,92 »
Diferencia a favor del año 1924	14.854.033,16 pesetas.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE HIERRO Y PLOMO DURANTE LOS 17 ÚLTIMOS AÑOS

AÑOS	Mineral de hierro — Toneladas	Mineral de plomo — Toneladas	AÑOS	Mineral de hierro — Toneladas	Mineral de plomo — Toneladas
1908	14.561	67.716,670	1917	23.068	103.741
1909	10.476	78.848	1918	12.807	98.867,337
1910	23.737	93.124,607	1919	27.800	70.220,187
1911	38.931	101.671	1920	6.184	75.553,654
1912	43.830	119.443,348	1921	13.637	56.754,298
1913	47.052	143.991	1922	16.489,750	70.619,924
1914	16.407	104.022	1923	20.509,500	76.119,322
1915	10.080	118.716	1924	28.021	87.569,670
1916	21.262	105.884			

Nueva instalación.—Por su importancia consideramos oportuno mencionar la siguiente:

Lavadero mecánico de las minas del Centenillo.—Este lavadero, instalado cerca del pozo *Mirador,* está calculado para una producción diaria de mineral bruto de 600 toneladas; consta de dos talleres, situados a niveles distintos: el superior, o taller de trituración y clasificación, y el colocado a nivel inferior, o taller de lava.

Taller de trituración y clasificación.—Solamente trabaja este taller las ocho horas que se emplean en la extracción. Los minerales procedentes de los distintos pozos llegan a la parte superior del lavadero, al volcador, donde las vagonetas de las minas son basculadas, depositándose los minerales en una tolva de 250 toneladas de capacidad, con cuya reserva de mineral se asegura el funcionamiento del lavadero, aun cuando la extracción se interrumpiera dos o tres horas.

En el fondo de la tolva existen dos aberturas, provistas cada una de un distribuidor automático, constituído por un tablero de muy poca inclinación, accionados por una excéntrica. Desde estos distribuidores pasa el mineral a dos rejillas mecánicas de barrotes, accionadas independientemente, los cuales forman una superficie perforada con espacios cuadrados de 40 milímetros, dejando pasar por ellos el tamaño 0,40 milímetros, y dando como sobrante el mayor de 40 milímetros.

El mineral bruto mayor de 40 milímetros es conducido por canales inclinados a una mesa de escogido. Esta mesa es completamente metálica, formando en su parte superior un tablero liso transportador, dividido en dos compartimientos. El mineral se deposita en uno de dichos compartimientos, del cual se separan a mano:

1.° El mineral rico, para llevarlo al almacén, quedando en este compartimiento el mineral mixto.

2.° El estéril, que se deposita en el segundo compartimiento, que automáticamente vierte en una tolva, donde cargan las vagonetas que lo transportan al vaciadero.

3.° El sobrante del primer compartimiento, o sean los mixtos retenidos en la cinta transportadora, que constituye el tablero de la mesa de escogido, cae al final del recorrido del tablero en una canal que lo conduce a una de las machacadoras.

El mineral bruto 0,40 milímetros, que pasa por las rejillas, cae sobre una mesa de sacudidas o vibrotamiz doble, con chapas perforadas de 28 y 2 milímetros, que produce las tres clases de mineral bruto: 0,2, 2,28 y 28,40 milímetros.

La categoría 28,40 milímetros es conducida por un canal a la segunda mesa de escogido, con la cual se hace el mismo apartado que en la primera, y, como en ésta, el estéril es depositado al final en una tolva y los mixtos caen por una canal a otra de las machacadoras.

La tercera machacadora es de reserva, y para este efecto las canales que les llevan los mixtos tienen una combinación de compuertas para poder retirar cualquiera de las quebrantadoras a reparación.

Estas machacadoras vierten los mixtos triturados en una cinta transportadora que a su vez las deposita en el vibrotamiz, cerrando el circuito de los mixtos, convenientemente triturados, para empezar un segundo recorrido eliminatorio, y así sucesivamente.

El 2,28 milímetros separado en el vibro se deposita en otra cinta transportadora que a su vez lo vierte en la tolva situada al extremo del taller y cuya capacidad es de unas 400 toneladas.

El 0,2, con el agua, pasa por una canal a las cajas de puntas que alimentan las mesas del taller de lava.

Taller de lava.—Este taller, independiente del primero, trabaja durante diez y seis a veinticuatro horas, y se alimenta el tiempo que trabaja sólo con el mineral depositado durante las otras ocho horas en la tolva del 2,28 milímetros, o sean 400 toneladas.

Esta tolva tiene en su fondo tres orificios de salida, en los que tres distribuidores de platillo vierten el mineral en la cinta transportadora, que, a su vez, lo deposita en el vibrotamiz, mesa de sacadudias-tamiz.

Este vibro hace las tres clases siguientes: 0,2, 2,12 y 12,28 milímetros.

La clase 12,28 milímetros llega, mediante un canal, a la criba concentradora «Bull», o criba americana de dos departamentos, la que produce mineral limpio, mixtos y estériles. El mineral limpio va a un vagón, para ser transportado al almacén; los mixtos van por una canal al molino de cilindros, y desde aquí, al elevador, y el estéril se deposita en una tolva.

El mineral 21,2 milímetros va desde el vibro a una criba concentradora filtrante, sistema «Ancock», de cinco departamentos, que produce mineral limpio, mixtos y estéril. El mineral limpio se deposita al pie de la criba, donde se recoge para llevarlo al almacén; los mixtos pasan a un molino de cilindros, y desde éste al elevador, y los estériles se depositan en la tolva correspondiente.

Esta tolva recoge los estériles de las cribas «Bull» y «Ancock», para después verterlos en vagonetas y conducirlos al vaciadero.

La categoría 0,2 milímetros sale del vibro, y mezclada con una buena proporción de agua desciende por tubería al primero de los tres conos decantadores. Esta tubería tiene acoplados (convenientemente repartidos) en su fondo tres hidroclasificadores, los cuales eliminan buena cantidad de mineral, que se deposita en una vagoneta.

Los tres conos decantadores, colocados en cascada, tienen en sus bordes un derrame, alimentándose el segundo y tercero del sobrante del anterior y pasando a derramar el sobrante del último en la charca de los barros. Estos conos alimentan tres tamices clasificadores sin fin «Callow», colocados tam-

bién en cascada, que tienen telas de 30, 60 y 90 mallas por 25 milímetros lineal, respectivamente. En estos clasificadores, unos chorros de agua lanzados en sentido opuesto al de la marcha hacen pasar el barro por las mallas, conduciéndole desde cada tamiz al siguiente inferior, y, por último, desde el tamiz más fino a la charca de los barros. El tamaño mayor pasa a unas tolvas que alimentan tres mesas «Butchart», correspondiendo cada una de estas mesas a uno de los tres clasificadores.

En la charca de los barros se acumulan éstos por decantación, y a su vez son elevados por una bomba de barros a las cajas de puntas. El agua limpia de esta charca se elimina por unos vertederos practicados en un nivel superior.

Las cajas de puntas hacen una segunda decantación, pasando los barros más gruesos a los conos decantadores que alimentan los tamices «Callow», y los más finos a cuatro mesas «Wilfley».

Tanto las mesas «Butchart», como las «Wilfley», hacen tres clases de productos: mineral limpio, estériles y mixtos, que marchan por tres conductos distintos. El mineral limpio de las mesas «Butchart», a una vagoneta, y el de las «Wilfley», a las charcas de galena; el estéril, por una canal general, al vertedero, y los mixtos, por otro canal común, a las siete mesas, al molino de bolas, y desde éste al elevador.

Como se habrá observado, a este elevador vienen todos los mixtos molidos procedentes de las cribas «Bull» y «Ancock», y de las mesas «Butchart» y «Wilfley», y los eleva al vibro, cerrando el circuito al depositarlos en cabeza, para sufrir una segunda eliminación.

Finalmente, la charca de aguas limpias recibe las aguas clarificadas procedentes de la charca de los barros, las cajas de puntas y las charcas de galena, y tiene, además, un vertedero a la reguera de estériles. Desde esta charca se eleva el agua, con la bomba de aguas claras, a un depósito general situado en el punto más alto de la instalación.

Instalación eléctrica.—Todo el movimiento mecánico del lavadero se hace por medio de motores eléctricos convenientemente situados para accionar los diferentes aparatos.

Para el suministro de flúido, se toma una derivación de la línea general aérea de 2.000 voltios de corriente trifásica, a 50 períodos, que va de la subestación general del Mirador a las instalaciones del pozo *Santo Tomás.*

Esta derivación está formada por tres conductores de cobre electrolítico de 12,6 mm² de sección, que van fijos sobre aisladores de porcelana probados a 15.000 voltios, siendo la potencia prevista 160 kilovatios, con un factor de potencia medio de 0,8; y pasará por cada conductor una intensidad de 57,8 amperios, que corresponde a una densidad de corriente de 4,58 amperios por mm².

Subestación del Lavadero.—Por la derivación descrita se conduce la co-

rriente a una subestación de transformación a 225 voltios, instalada en una caseta situada al lado del edificio general del Lavadero. Los conductores que entran por la parte alta pasan a alimentar unas barras generales a 2.000 voltios, mediante un interruptor automático en baño de aceite, con dos bobinas directas de intensidad máxima y una de tensión nula. De estas barras parten las derivaciones para los dos transformadores de 80 kilovatios cada uno. Estos transformadores están calculados para una relación de transformación de 2.000-235 voltios; pero como la tensión de la línea de alta no pasa nunca, en la práctica, de 1.900 voltios, siendo generalmente menor, resulta en la baja el voltaje deseado de 220 voltios.

Las conexiones, tanto en la línea de alta como en la de baja, están hechas en estrella, sin neutro, y las armaduras de los transformadores, debidamente unidas por un hilo a placa de tierra.

La caseta está provista de dos rejillas para la ventilación y de una salida para las dos líneas de baja, que parten de los transformadores y van a alimentar el cuadro de baja, instalado en el piso alto del taller de lava. Cada una de estas líneas está formada por tres conductores de cobre electrolítico de 13 milímetros de diámetro.

Cuadro de baja.—En cada una de las dos líneas de baja hay intercalado en serie un amperímetro graduado de 0-250 amperios y un interruptor tripolar, y están protegidos por tres fusibles de 200 amperios a 220 voltios. Ambas líneas van acopladas a unas barras generales de 400 amperios, provistas de un conmutador para voltímetro graduado de 0-300 voltios.

De las barras generales parten dos derivaciones que alimentan dos juegos de barras de 200 amperios, uno para los dos motores del Taller de Escogido y otro para los tres motores del Taller de Lavado.

Cada uno de los motores lleva amperímetro, caja con interruptor tripolar y fusibles para su protección y, además, tienen todos su correspondiente reóstato de arranque y dispositivo para ponerlos en cortacircuito una vez que toman su carga y velocidad. Los motores están construídos para 220-125 voltios, por lo que siendo la tensión de la corriente 220 voltios se conectan todos en estrella.

Ramo de beneficio.—Estuvieron en actividad dos fábricas de fundición de plomo, nombradas *La Cruz* y *La Tortilla*, y trataron en ellas 54.661,335 toneladas de este mineral, que produjeron 38.416 toneladas con 748 kilogramos de plomo dulce, cuyo valor ha sido de 42.091.309,95 pesetas, resultando un precio medio para la tonelada de 1.095,65 pesetas a pie de fábrica.

La plata fina producida se eleva a la cantidad de 14.394 kilogramos y 567 gramos, con un valor de 2.288.016,42 pesetas, y el precio medio por unidad resulta a 158,95 pesetas, también a pie de fábrica.

Las máquinas que funcionaron son en total 36, con 955 HP de potencia y 43 hornos de distintos sistemas.

Con relación al año 1923 aumentó la mena beneficiada en 10.251 toneladas con 335 kilogramos; la de lingote producido, en 4.420 toneladas con 918 kilogramos, y el valor total, en 15.958.422 pesetas.

Se produjeron 516 kilogramos y 339 gramos menos de plata fina, pero, en cambio, su valor aumentó en 191.978,67 pesetas.

Además trabajaron dos fábricas de las Sociedades Española de Oxidos y Pinturas y Oxidos Flores para la trituración de óxidos rojos, en las que se trataron 12.289 toneladas de hematites roja, como se indica al hablar de la producción de mineral de hierro, que produjeron 11.350 toneladas de polvo impalpable para la fabricación de pintura, con un valor total de 1.560.625 pesetas, resultando un precio medio para la tonelada a pie de fábrica de 137,50 pesetas.

Las máquinas empleadas en estas fábricas fueron siete, con 345 HP de potencia y 24 hornos para el secado de minerales.

Comparados estos datos con los del año anterior resulta que en 1924 se trataron 7.623 toneladas más de hematites roja, con producción superior de polvo impalpable de 7.050 toneladas, y un valor también superior de 915.625 pesetas.

Lás máquinas empleadas fueron las mismas que el año anterior, y los hornos aumentaron en nueve.

Nueva instalación.—En la fábrica de fundición de plomo *La Tortilla* se hizo una instalación para la obtención del blanco de plomo.

Blanco de plomo.—Esta substancia es obtenida por la transformación del sulfuro de plomo en sulfato, y esta transformación se efectúa en un horno alimentado con cok que en estado de incandescencia volatiliza la galena que, por medio de un elevador de cangilones y tornillo sin fin, es introducida en el horno por un distribuidor.

Los gases procedentes de esta volatilización son arrastrados por una corriente de aire, que en parte los oxida, a una cámara de combustión, donde quedan completamente oxidados, pasando a unos tubos refrescadores, y de aquí, por medio de tubería, al «bag-house». Este es un depósito que contiene una serie de sacos de lona suspendidos por cadenas y unidos a una pletina de hierro que sirve para accionar el movimiento de dichos sacos.

El sulfato bárico de plomo que se ha acumulado en los sacos, al ser sacudidos éstos, cae al piso del «bag-house, donde, por medio de rastros mecánicos, son llevados a un tornillo sin fin que los conduce a la elevadora de la empaquetadora, quedando después encerrados en barriles.

Los gases separados de los sólidos en el «bag-house» se filtran por los sacos y pasan a una tubería, en donde, por medio de un ventilador aspirante, son arrastrados a la chimenea general y arrojados al exterior.

En un molino, instalado junto al «bag-house», se muele el sulfato bárico de plomo, mezclándolo al mismo tiempo con aceite de linaza para obtener una pasta conveniente.

Aguas minero-medicinales.—En esta provincia existen aguas minero-medicinales de gran renombre, como las de Marmolejo, Jabalcuz y otras que incluímos en el estado que acompañamos:

RELACIÓN DE LAS AGUAS MINERO-MEDICINALES

NOMBRE	TÉRMINO	PROPIETARIOS	CLASE DE AGUA
Marmolejo..	Marmolejo.	Sdad. Aguas Minero-medicinales de Marmolejo.....	Acídulas-bicarbonatadas sódicas, variedad litínico-ferruginosas, frías.
Jabalcuz.....	Jaén.....	Compañía Aguas de Jabalcuz.....	Termales, carbonatadas y ferruginosas.
Frailes.....	Frailes....	D. Luis Abril Lozano.....	Acídulas, bicarbonatadas y ferruginosas.
Fuensanta...	Martos.....	»	Ferruginosas.
Saleros.....	Hornos....	D.ª Antonia Blanco Martínez.....	Cloruro-sódicas-magnésicas.
La Laguna..	Idem.....	D.ª Estanislada Nieto Pérez	Idem íd. íd.
La Muela....	Linares....	»	Acídulas, bicarbonatadas.
Anchuricas..	Siles.....	Hdos. de Manuel Martínez Garrido	Ferruginosas.

Canteras.—En el año 1924 se han trabajado en esta provincia 89 canteras, por el sistema de explotación a cielo abierto, clasificadas en esta forma: 26 de arcillas, cuatro de calizas, 18 de arenisca y caliza, 39 de piedra de yeso y dos de margas.

Se emplearon en ellas 373 obreros, y se produjeron 31.090 m³ de primera materia, cuyo valor a pie de cantera fué de 401.250 pesetas, y no ocurrió ningún accidente del trabajo.

Comparados los expresados datos con los del año anterior resulta que en 1924 se han trabajado tres canteras menos; el número de obreros empleados fué superior en 21; los metros cúbicos de producción excedieron en 3.221, y su valor total también superior en 93.909 pesetas.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Calle de San Vicente	Baeza	Arcillas	1	1	2	Cielo abierto	200	6	1.200	»	Obra de alfarería	Cejudo Hermanos.
Domingo (Santo)	Idem	Idem	1	3	4	Idem	650	6	3.900	»	Idem	D. Antonio Blázquez.
Idem	Idem	Idem	2	3	5	Idem	725	6	4.350	»	Idem	» Juan M. Blázquez.
Vicente (San)	Idem	Idem	1	3	4	Idem	450	5	2.250	»	Idem	» Ginés Torres.
16.—No se conoce	Andújar	Idem	24	40	64	Idem	8.350	5	41.750	»	Idem	Desconocidos.
6.—Idem	Bailén	Idem	10	15	25	Idem	2.000	5	10.000	»	Idem	Idem.
	TOTAL		39	65	104		12.375		63.450			
Brochera	Alcaudete	Caliza	3	3	6	Cielo abierto	1.200	15	18.000	»	Fabricación de cal	Sra. Vda. e Hijos de D. Carlos Aguilera.
Pilar Nuevo	Jaén	Idem	4	4	8	Idem	3.500	19	66.500	»	Idem	D. José Mesa.
Solana Fuente de la Peña	Idem	Idem	1	3	4	Idem	40	19	760	»	Idem	» José Valdivia Galán.
Idem	Idem	Idem	2	3	5	Idem	60	19	1.140	»	Idem	» José M.ª Molina Illana.
	TOTAL		10	13	23		4.800		86.400			
Ana (Santa)	Alcalá la Real	Arenisca	1	2	3	Cielo abierto	300	15	4.500	»	Piedra de construcción	Desconocido.
Caserío de los Pinedos	Idem	Idem	2	2	4	Idem	425	15	6.375	»	Idem	Idem.
Castillo	Sorihuela Guadalimar	Idem	2	3	5	Idem	550	15	8.250	»	Idem.	D. Juan Pedro Verdejo.
Cucurucho	Villacarrillo	Caliza	1	2	3	Idem	25	40	1.000	»	Idem	» Pascual Navarrete.
Idem	Idem	Idem	2	2	4	Idem	30	40	1.200	»	Idem	» Juan Pedro Huertas.
Guijarral (La Tabernilla)	Beas del Segura	Idem	1	2	3	Idem	5	50	250	»	Idem	» Pedro García Martínez.
Higuerillos	Villacarrillo	Idem	2	2	4	Idem	40	40	1.600	»	Idem	» Juan Pedro Huertas.
Molinillos (Los)	Baeza	Idem	1	4	5	Idem	150	40	6.000	»	Idem	» Ginés Vega Molino.
Neveral	Jaén	Idem	1	2	3	Idem	125	20	2.500	»	Idem	» Antonio Rodríguez Cárdenas.
Palomar	Fuensanta de Martos	Idem	»	3	3	Idem	35	20	700	»	Idem	» Miguel Alvarez Sánchez.
Peñuelas (Las)	Torredonjimeno	Idem	2	2	4	Idem	180	20	3.600	»	Idem	Ayuntamiento.
Puente (El)	Idem	Idem	1	3	4	Idem	100	15	1.500	»	Idem	D. Juan de Dios Molino.
Profacio	Beas del Segura	Idem	2	2	4	Idem	10	60	600	»	Idem	» José Aracil Guillén.
Tío José	Mancha Real	Idem	1	2	3	Idem	60	15	900	»	Idem	» Francisco Olmedo.
4.—No se conoce	Jaén	Idem	4	2	6	Idem	540	20	10.800	»	Idem	» Miguel Jiménez.
	TOTAL		23	35	75		2.575		49.775			
Aguadero	Orcera	Piedra yeso	4	5	9	Cielo abierto	1.200	20	24.000	»	Fabricación de yeso	D. Antonio Gil.
Albarizas	Torrequebradilla	Idem	1	3	4	Idem	100	20	2.000	»	Idem	» Manuel Muñoz Troya.
Barranco de la Mina	Campillo de Arenas	Idem	2	2	4	Idem	90	20	1.800	»	Idem	» Nicolás Jiménez.
Canteruelas (Las)	Torrequebradilla	Idem	2	3	5	Idem	750	20	15.000	»	Idem	» Manuel García Jiménez.
Casquero	La Guardia de Jaén	Idem	1	3	4	Idem	120	20	2.400	»	Idem	» Antonio Morillo Torres.
Cerro del Duende	Jaén	Idem	2	3	5	Idem	750	20	15.000	Motor de 5 HP	Idem	» Agustín León.
Cerro de las Higueras	Torrequebradilla	Idem	1	2	3	Idem	75	20	1.500	»	Idem	» Juan Martos.
Cerro Conejo	Villadompardo	Idem	2	2	4	Idem	450	20	9.000	Motor a gas pobre 8 HP.	Idem	» Pedro Villar.
Cerrillo Pedregoso	Huesa	Idem	2	3	5	Idem	150	20	3.000	»	Idem	» Juan Vallejos.
Idem	Idem	Idem	1	5	6	Idem	300	20	6.000	»	Idem	» Sabas Rodríguez.

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Cerrillo del Puente	Baeza	Piedra yeso	»	2	2	Cielo abierto	25	20	500	»	Fabricación de yeso	D. Ginés Rus Beltrán.
Cerrillo de la Horca	Hornos	Idem	1	1	2	Idem	10	20	200	»	Idem	» José Antonio Puerzano.
Collado de la Higuera	Orcera	Idem	2	4	6	Idem	800	20	16.000	»	Idem	D.ª Esperanza de Gracia.
Cuesta de Montero	Pontones	Idem	1	2	3	Idem	25	20	500	»	Idem	D. Valentín González Romero.
Duende	Jaén	Idem	2	2	4	Idem	125	20	2.500	»	Idem	» Manuel Rivilla Morales.
Estanquero	Bedmar	Idem	2	2	4	Idem	275	15	4.125	»	Idem	» Sebastián Fuentes.
Farruco	Idem	Idem	1	2	3	Idem	90	15	1.350	»	Idem	» Sebastián Serrano Bedmar.
Garbancil	Vilches	Idem	1	3	4	Idem	20	15	300	»	Idem	» Ramón Martínez Simón.
Idem	Idem	Idem	2	2	4	Idem	20	15	300	»	Idem	» Juan Martos Martínez.
Idem	Idem	Idem	1	4	5	Idem	20	15	300	»	Idem	» Antonio Rodríguez.
Idem	Idem	Idem	2	2	4	Idem	20	15	300	»	Idem	» Agapito Sáez Llamas.
Hornillos (Los)	Torre del Campo	Idem	1	2	3	Idem	15	15	225	»	Idem	» Sebastián Moral.
Jivier	Bedmar	Idem	1	2	3	Idem	250	15	3.750	»	Idem	» Diego Roldán Morales.
Majada Honda	Torrequebradilla	Idem	2	5	7	Idem	210	20	4.200	»	Idem	» Pedro Arroyo Anguita.
Martín (San)	Los Villares	Idem	1	3	4	Idem	150	15	2.250	»	Idem	» Francisco Molina Morales.
Parrilla	Castellar de Santisteban	Idem	2	3	5	Idem	200	15	3.000	»	Idem	» Antonio Carrión.
Pavona	Jaén	Idem	2	3	5	Idem	300	20	6.000	»	Idem	» Cristóbal Rodríguez.
Pelijos	Bedmar	Idem	2	2	4	Idem	90	15	1.350	»	Idem	» Juan José Medina.
Pilar (Cerro Molina)	Jaén	Idem	1	2	3	Idem	450	15	6.750	»	Idem	» Miguel Martínez.
Putolas	Orceras	Idem	4	5	9	Idem	1.200	15	18.000	»	Idem	» Antonio Gil.
Saltadero	Campillo de Arenas	Idem	2	2	4	Idem	90	15	1.350	»	Idem	» José Becerro.
Sancho Iñiguez	Jaén	Idem	3	5	8	Idem	900	15	13.500	Motor eléctrico 30 HP y desintegrador	Idem	» Justino Flores Llama.
Serrezuela	Castellar de Santisteban	Idem	1	3	4	Idem	150	15	2.250	»	Idem	» Francisco Moreno.
Villapadillo	Baeza	Idem	1	2	3	Idem	25	15	375	»	Idem	» Arturo Robles.
Idem	Idem	Idem	2	2	4	Idem	50	15	750	»	Idem	» Juan José Lucena.
Virgen (La)	Los Villares	Idem	1	2	3	Idem	75	15	1.125	»	Idem	» Jorge Peña Ortega.
Yesares	Fuensanta de Martos	Idem	»	2	2	Idem	20	15	300	»	Idem	Hijos de Jerónimo Santiago.
Idem	La Guardia de Jaén	Idem	2	3	5	Idem	125	15	1.875	»	Idem	D. Francisco Domínguez Jiménez.
No se conoce	Torre del Campo	Idem	1	4	5	Idem	100	15	1.500	Motor eléctrico	Idem	Desconocido.
	TOTAL		62	109	171		9.815		174.625			
2.—No se conoce	Martos	Margas	7	10	17	Cielo abierto	1.800	15	27.000	»	Fabricación de cemento.	Desconocidos.
	TOTAL		7	10	17		1.800		27.000			

NOTAS —1.ª La duración de la jornada es de ocho horas en todas ellas, y la media de los trabajos en el año es de unos ciento treinta días.

2.ª El transporte, en las canteras figuradas en el presente estado, se hace por caballerías, habiéndose utilizado 124, cuyo jornal medio es de cinco pesetas, y de ellas corresponden: 25 a las de obra de alfarería, 12 a las de fabricación de cal, 37 a las de piedra de construcción, 45 a la de fabricación de yeso y cinco a la de fabricación de cemento, quedando excluída la nombrada *Sancho Iñiguez*, cuyo transporte se verifica por un cable áereo de unos 1.000 metros de longitud.

3.ª Se han consumido 55 kilos de pólvora de 2.ª, 3.663 de la de 3.ª, 108.750 de dinamita de 3.ª, 19.905 metros de mecha sencilla y 1.149 cápsulas triples, en la forma que se detalla en el estado de Consumo de explosivos.

El Ingeniero-Jefe,
CARMELO SALARNIER

LEÓN

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Aguas subterráneas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	17	»	»	»	279	»	»
Antracita	41	1	»	»	4.443	70	»	311	64	»	»	22.158	56	»
Arsénico	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	140	»	»
Azogue	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	72	»	»
Caolín	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	8	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	109	»	»
Cobre	1	»	»	»	12	»	»	33	»	»	»	495	85	25
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	162	9	»	»	9.575	23	12
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	48	»	»
Hulla	77	5	»	»	10.080	»	»	536	185	»	»	27.824	38	31
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	319	»	»
Oro	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	1.692	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	15	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	17	»	»	»	419	»	»
Substancias salinas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	45	»	»
TOTAL	122	6	»	»	14.535	70	»	1.108	258	»	»	63.208	02	68

Los trabajos de la minería de esta provincia siguen encuadrados en el mismo marco de los años anteriores por lo que atañe a las clases de productos obtenidos: explótanse únicamente yacimientos de carbón, ya que sólo en una mina de cobre se ha trabajado, pero en tan insignificante escala, que no se han producido más de 20 toneladas de mineral, y aun esta cantidad no procede precisamente de arranque en el año, sino de lo escogido en las escombreras.

En el ramo de beneficio hállase también reducida a la producción de aglomerados de carbón y alguna cantidad, aunque pequeña, de cok. A la fabricación

de aglomerados se halla obligada esta minería casi por absoluta necesidad. Sus carbones tienen una muy gran proporción de menudos; pues por bajo de 10 milímetros llega a ser el 60 ó 65 por 100 la producción. Esta excesiva proporción de menudos en los carbones grasos puede aprovecharse para la obtención de vapor, fabricación de briquetas y la de cok; pero en las hullas semigrasas o secas, que forman la mayor parte de las de esta provincia, sólo pueden utilizarse para la elaboración de briquetas u ovoides. Nada digamos de las antracitas, que forman aquí del 10 al 12 por 100 de la producción total del carbón mineral, porque sus menudos, sabido es que, aun a precios muy reducidos, no encuentran mercado y su transformación en briquetas es el único modo de darles alguna salida, aunque el procedimiento no sea económico, por exigir excesivo porcentaje de aglutinante, si se les compara con los menudos de hulla grasa o semigrasa.

En cuanto a subproductos de la destilación de la hulla, no existe en esta provincia instalación alguna para su obtención, ni tampoco abundan los carbones apropiados al efecto; no obstante, los de la cuenca de Sabero, en que algunas de sus capas llegan a tener hasta el 25 por 100 de materias volátiles, podrían servir de base para una instalación de coquización con aprovechamiento de subproductos, y aunque sobre ello hubo gestiones antes de la guerra europea, fueron luego suspendidas, y no parece haya por ahora probabilidades de su reanudación

Y expuesto lo que antecede, a modo de entrada, pasaremos a tratar los distintos epígrafes o apartados que constituyen el fondo de esta Memoria.

Movimientos de expedientes de concesiones mineras.—Comparando los estados correspondientes a los años 1923 y 1924, resulta el siguiente cuadro resumen de los mismos:

	AÑO 1923		AÑO 1924	
	Núm.º	Hectáreas	Núm.º	Hectáreas
Expedientes existentes a principio de año	39	607,0553	48	365,4883
Ingresados en el año	57	1.458	101	5.066
TOTAL	96	2.065,0553	149	5.431,4883
Ultimados por título o cancelación	48	1.699,5670	61	3.166,2112
Pendientes de despacho al terminar el año	48	365,4883	88	2.265,2771

Se aprecia por este cuadro que han ingresado más expedientes de registro de concesiones mineras en 1924, y con más superficie que en 1923; ello ha sido

debido a que, después del marasmo que en las concesiones hulleras se había sentido, a consecuencia de la crisis por que atraviesa el mercado nacional de combustibles minerales, ha empezado ha surgir algún afán por hacer registros de hierro y algunos pocos de plomo, y además de algunas substancias de la segunda sección, ya con el nombre de las substancias incluídas en ésta, o ya disfrazadas bajo la denominación de sales térreo-alcalinas, que corresponden a la tercera sección.

Los expedientes ultimados han sido: 61 en 1924, contra 48 en 1923, quedando pendientes 88, con 2.265 hectáreas, o sea 40 expedientes y 1.467 hectáreas más que en 1923.

Concesiones mineras caducadas y títulos de propiedad de minas concedidas. Las concesiones mineras caducadas en los dos últimos años se expresan en el estado siguiente:

CADUCADAS	AÑO 1923		AÑO 1924	
	Núm.º	Hectáreas	Núm.º	Hectáreas
Cobre	7	135	»	»
Hierro	33	1.479	7	276
Hulla	123	12.025,3211	84	3.265,6700
Lignito	1	280	»	»
Petróleo	1	95	»	»
Plomo	8	146	»	»
TOTAL	173	14.160,3211	91	3.541,6700

Se han caducado en 1924 menos que en 1923, y la diferencia es de 82 concesiones con 10.618,6511 hectáreas. Ha pasado la fiebre de peticiones mineras, correspondientes a los años de 1915 al 1919; entonces se solicitaban muchas minas por el sólo hecho de haber terreno franco, para poder hacer un registro minero sin parar mientes en algunas ocasiones sobre la existencia de mineral explotable. No debe sorprender a nadie que, pasada aquella exaltación, haya llegado la calma y se vayan caducando muchas concesiones que, en realidad, no valían lo que se pagaba por el canon de superficie. Esta desaparición en nada perjudica a la riqueza nacional, pues la mayoría de las concesiones caducadas ninguna riqueza contenía; algunas han sido de nuevo solicitadas, en todo o en parte, por otros registradores, pero ello se debe a ser conveniente en algunos casos tener un punto de ataque adecuado o a prevenirse de tener un vecino molesto.

Los títulos de propiedad de minas expedidos en los dos últimos años se distribuyen del modo siguiente:

TÍTULOS EXPEDIDOS	AÑO 1923		AÑO 1924	
	Núm.º	Hectáreas	Núm.º	Hectáreas
Arsénico	3	140	»	»
Cobre	1	20	»	»
Hierro	4	137	2	278
Hulla	18	435,5610	17	293,2112
Manganeso	»	»	1	47
Sales alcalinas y alcalino-térreas	»	»	1	45
TOTAL	26	732,5610	21	663,2112

Resulta a favor de 1923, cinco, con 69,3498 hectáreas. Pero esta ventaja relativa no prejuzga de modo concluyente una efectiva disminución de concesiones; pues a veces (y ese es el caso actual) quedan al final del año varios expedientes en tramitación que debían haberse terminado y no lo han sido por no haber transcurrido todavía el plazo reglamentario, de haber sido aprobado el expediente por el señor Gobernador, y que tiene que publicarse en el *Boletín Oficial*, y en algunas ocasiones tarda más de un mes, alegándose que es debido a la carencia de espacio para poderlo en él verificar.

Concesiones existentes.—Resumiendo los estados de 1923 y 1924, relativos a este epígrafe, obtenemos los siguientes resultados:

	1923	1924
Número de concesiones existentes	1.564	1.494
Hectáreas que comprenden	80.622,1856	77.743,7268

Ha disminuído en 1924 el número de concesiones existentes en total, como el número de hectáreas que ellas comprenden, siendo lo uno consecuencia natural de lo otro. La razón de esta disminución, según se aprecia en los estados anteriores, es por haberse caducado durante el año 1924 un gran número de minas que del 1915 al 1920 se habían solicitado sin bastante justificación de su valor industrial; aun quedan en número no escaso concesiones de esa índole que habrán de ser caducadas en su mayoría, y es de esperar que el año próximo disminuya todavía el número de concesiones existentes.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Cotejando los estados del año actual con el del año 1923, respectivos, hallamos, como resumen de los trabajos ejecutados, el siguiente:

	1923	1924
Número de demarcaciones verificadas	23	37
Hectáreas que comprenden	677,5365	818,2275
Demarcaciones suspendidas en el terreno	»	1
Rectificaciones	1	1
Expropiaciones	1	5
Reconocimientos interiores de labores por denuncia.	»	2
Visitas ordinarias de inspección	57	93
Idem por accidentes	19	19
Prueba de generadores	6	6
Reconocimiento de talleres de preparación	»	1
Informe sobre enturbiamiento de aguas	»	1
Autorización o inspección de transportes mineros	»	2
Catalogación y estudio de criaderos	»	1
Varios	2	»

Accidentes del trabajo.—Los estados a éstos correspondientes a 1923 y 1924 arrojan los siguientes resultados:

	1923	1924
Número total de accidentes	17	26
Idem de obreros muertos por accidente	13	14
Idem de heridos graves	5	12
Idem total de muertos y heridos graves	18	26
Población obrera minera de la provincia	5.286	5.332
Mineral producido, toneladas	778.785	817.867
Número de muertos, por mil obreros	2,4	2,6
Idem de toneladas de mineral producidas por cada obrero muerto	59.906	58.419

Ramo de laboreo.—Como resumen de los estados a tal materia referentes, tenemos lo siguiente:

Antracita.—Las minas en producción han sido: En el término de Albares, ampliación a *Pola de Laviana* y *Nalona*, con 647 hectáreas en total, de Campomanes Hermanos, y para cuya explotación se han empleado 101 obreros; *California,* de 15 pertenencias, trabajando 19 obreros, de D. Fernando Merino; *Descuidada,* de 36 hectáreas, empleándose 12 obreros, de D. Alfredo Alonso; *Industria y Comercio*, de Antracitas de Bañuelos, S. A., con 134 hectáreas en

total y 26 obreros; *José,* de 31 hectáreas, y *Número 18,* de 127, con 22 y cinco obreros, respectivamente; *San Isidro* y ampliación a *San Isidro*, de la Sociedad Anónima Contratación Comercial, contando en total 16 operarios y 136 hectáreas.

En término municipal de Berlanga explota la Carbonífera del Sil, Sociedad Anónima, las minas: *Carbañina 3.ª*, *María* y *Paulina,* que han empleado en total 50 obreros y cuya superficie en junto es de 866 hectáreas.

En Boca de Huérgano han dado producción: *La América,* de 40 pertenencias, de D. José Martínez, con 11 obreros, y en Fabero, las concesiones *Alicia* y *Nicanor*, ambas de D. José García, con 217 hectáreas y 67 operarios.

En el término de Folgoso: Demasía a *Amancia,* de seis hectáreas y 42 áreas, de D. Eugenio Díez; *Añés*, de 20 hectáreas, de Antracitas de Brañuelos, Sociedad Anónima; *Constancia*, de 33 hectáreas, de los Sres. Fernández, Arriola y Compañía; *Rufina*, de 58 pertenencias, de D. Manuel Quiñones, siendo el número de obreros, respectivamente, de ocho, 20, 12 y seis. En Igüeña, la mina *Angel 2.º*, de D. Manuel Fidalgo, que posee 13 pertenencias y ha empleado ocho operarios.

Las explotaciones de Páramo de Sil han sido: *Cazadora,* de D. Federico Loigorri; *Ester Lucila*, de D. Juan Luis Madroño; *Peñarrosa*, de D. Antonino Arriola, y *Peñarrosa 2.ª*, de D. Santos Martínez, poseyendo, respectivamente, 120, 28, 44 y 55 pertenencias, y que han empleado 30, 29, 30 y 15 obreros. Las de Rodiezmo fueron: *Científico* y *Gran Sapo*, con 1.089 hectáreas y 10 obreros en total.

En Toreno han sido explotadas: *Amalia, Petra* y ampliación a *Petra,* con 303 hectáreas y 113 operarios en junto, de D. Manuel Sáez Santamaría; *Luciana*, de 17 pertenencias y con 12 obreros, de D. Juan Luis Madroño; *Santiago* y *Segunda Novena*, con 39 hectáreas en total y 21 obreros, de D. Jenaro Fernández Cabo, y *El Truts,* de 15 hectáreas y con 13 obreros, de D. Aurelio Méndez. En Villagatón: *Josefa* y *Los dos hermanos*, de 25 hectáreas entre ambas y 31 operarios, de D. Pascual Calvo, y ampliación a *Olvido*, demasía a *Manuela 2.ª* y *Olvido*, con 168 hectáreas y 28 áreas, y que han empleado 34 obreros, de la Sociedad Antracitas de La Silva. Por último, en Valderrueda, la Sociedad Hulleras de Arbas benefició las concesiones *Americana, Leonesa 2.ª, Luisa, Ernesto, Esmeralda* y *Olvido 1.ª*, con superficie total de 161 hectáreas, empleando 48 obreros, en total.

Cobre.—En actividad sólo ha estado la mina *Profunda*, del término de Cármenes, de 12 pertenencias, de D. Antonio Garre, y se han empleado cuatro operarios.

Hulla.—En término de Boñar se han explotado las concesiones *Fortuna, Herminia* y *La Unión,* con 51 hectáreas en junto y 14 obreros, de D. Antonio Allende; y demasías a *María 1.ª* y *María 4.ª, Adoración, María 4.ª, San Juan, Antonia* y *Fausta*, con 87 hectáreas y 33 áreas, 204 obreros en total, de la

Sociedad Hulleras Oeste de Sabero. En Cabrillanes: *Onsañesa,* de 20 pertenencias, que ha empleado 13 obreros, de D. Teófilo García. En Carrocera: *Carmen*, de 718 hectáreas, con 43 obreros, de Hulleras de la Magdalena; *Irene* y *Marieta,* de 420 pertenencias entre ambas y 73 operarios, de D. Eugenio Grasset; y *Luisa*, de ocho hectáreas, con 15 operarios, de D. José Lorenzana.

La Sociedad Hulleras de Sabero y Anexas ha beneficiado en Cistiernas las concesiones *Sabero número 3, 4, 5, 6, 8, 10* y *11,* con un total de 366 hectáreas y una población obrera en número de 855. En este mismo término han estado en actividad *Estrella* y *Segura*, de la Sociedad Nueva Montaña, con superficie de 70 hectáreas, trabajando cuatro obreros.

En Crémenes, la Sociedad Hulleras del Esla beneficia: *Teja*, *Descuido a Teja 2.ª, Idem a Teja 4.ª, Idem a Teja 5.ª*, que en total poseen 322 hectáreas y emplean 121 obreros. En la Encina, las explotadas son: *Perla,* demasía a *Perla*, *Unica* y *Sabero 7.ª,* de D. Esteban Corral, con 84 hectáreas y 10 áreas y 306 obreros en junto; y *Martirio,* de 12 pertenencias, con 19 obreros, de D. Francisco Tejerina.

En el término de Matallana las explotaciones han sido las siguientes: *Carmonda,* demasía a *Carmonda* y *Pepita*, de 62 hectáreas y 48 áreas, con 55 obreros en total, de D. Dionisio González; *Flor,* de 20 hectáreas, con nueve obreros, de D. José Oricheta; *Berciana* y *Complemento*, de 24 hectáreas entre ambas, con 14 obreros, de D. Maximino Moro; *Gaseosa,* de 10 hectáreas, con cinco obreros, de D. Benjamín Calleja; *Concha* y *Matilde,* con 36 hectáreas y siete obreros, de Gutiérrez y Compañía; *Petra* y *Manuela,* con 18 hectáreas y 22 obreros, de D. Vicente Miranda; *Conchita,* de 25 hectáreas y seis obreros, de D. Manuel García; *La Escogida, Mercedes* y *San José,* con 136 hectáreas y 27 operarios, de los Sres. Burgos y Gómez; *La Valenciana*, con 20 hectáreas y 28 obreros, de D. Venancio Linaza, y *Aúpa, Collín, Milagro de Guadalupe* y *Chimbo,* que poseen 408 hectáreas y emplean 160 obreros, de la Compañía Minera Anglo-Hispana.

En Pola de Gordón, las explotadas han sido: *La Imprevista*, de 10 hectáreas, que ha empleado 38 operarios, de D. Benigno Fernández; *San Luis, San Ramiro*, *Jesusín* y *Agustín*, con 219 hectáreas y 111 operarios, de la Sociedad Hulleras Leonesas, y *Pastora, Competidora, San José, San Pablo* y *Candelaria*, con 686 pertenencias y 746 operarios, de la Sociedad Hullera Vasco-Leonesa.

En Prado, la Sociedad Anónima Basauri ha explotado las concesiones: *Vizcaya* y *Peral,* que poseen entre ambas 978 hectáreas y han empleado 137 obreros, y D. Francisco Elordui, en Vegacervera; la *Carolina,* de 12 pertenencias y con 13 obreros.

Por último, las concesiones productivas de Villablino han sido: *La Gallinera*, con 12 hectáreas y 27 operarios, de D. Baldomero García; *Emilio* y *Julio*, con 13 hectáreas, 30 obreros, de D. Dionisio González; *Paulina,* de 440 pertenencias, 10 obreros, de los Herederos de Francisco Valdés; *Teófilo,* de 366 hec-

táreas, 115 operarios, de los Herederos de Teófilo Alvarez Arias; *Carrascontina*, de 60 pertenencias, con 22 obreros, de D. Dionisio González; *María* y su demasía, con 371 hectáreas y nueve áreas y 101 obreros, de la Sociedad Hulleras de Arbas; y *Julia* y *Teresa*, *Ponferrada número 11, 12 y 29, Petronila, Chaceana, Nueva Teresa* y *Cabraches*, con 3.995 hectáreas y 1.209 obreros, de la Sociedad Minero-Siderúrgica de Ponferrada.

	1923	1924
Número de minas de antracita en actividad	42	45
Idem íd. de cobre en íd	1	1
Idem íd. de hulla en íd	81	82
Idem íd. de antimonio en íd	4	»
Hectáreas que comprenden	11.955,5830	14.535,70
Número de obreros	5.286	5.332
Producción de mineral en toneladas	778.785	817.867
Valor en pesetas sobre vagón estación más próxima	26.325.149	27.511.623
Producción de antracita (toneladas)	59.616	88.823
Idem de hulla (ídem)	719.049	729.024
Suma de la hulla y antracita producida (tonelalas)	778.665	817.847

Aparece un ligero aumento (29.207 toneladas de antracita y 9.975 de hulla) de 39.182 toneladas de carbón en 1924, sobre 1923, aumento que no es debido a causas fundamentales, sino a ultimación de algunos contratos por ciertos explotadores para dar salida a sus productos, puesto que, en general, puede decirse que la mayor parte de los explotadores han contenido su actividad a causa de las dificultades de encontrar mercado a precios remuneradores para sus carbones.

Las características de los carbones de esta provincia oscilan entre los límites siguientes:

	Antracita	Hulla
Potencia calorífica (en calorías por kilogramos)	7 a 8.000	7 a 8.100
Materias volátiles, por ciento	5,5 a 8,5	11 a 25
Cenizas, por ciento	7 a 12	7 a 13

Dicho se está que estas características, y sobre todo las cenizas, dependen en gran parte del esmero que se ponga en el lavado y preparación.

El rendimiento medio del obrero de interior en las minas de carbón oscila de 100 a 110 kilogramos de carbón limpio por hora de trabajo, y el del obrero total (interior y exterior), de 55 a 60 kilogramos. En estos dos últimos años el rendimiento del obrero se ha mantenido sin variación sensible.

Ramo de beneficio de los minerales.—Reducido en esta provincia a la fabricación de aglomerados de carbón para aprovechar los menudos de la hulla, y a la obtención de pequeñas cantidades de cok, exponemos a continuación sus resultados:

PRODUCCIÓN DE AGLOMERADOS

	1923 — Toneladas	1924 — Toneladas
Compañía Minera Anglo-Hispana	3.291	7.466
Sociedad Anónima Hullas Leonesas	11.716	9.900
Hulleras de Sabero y Anexas	26.247	32.263
Valentín Gutiérrez	2.500	5.000
Dionisio González	4.600	»
Minero-Siderúrgica de Ponferrada	53.439	53.006
Esteban Corral	1.050	»
Sociedad La Hornaguera	2.195	»
Sociedad Hullera Vasco-Leonesa	55.083	64.709
Producción total de aglomerados	162.121	172.444

PRODUCCIÓN DE COK

	1923 — Toneladas	1924 — Toneladas
Hullera de Sabero y Anexas	10.111	15.676
Oeste de Sabero	273	»
Carmonda	»	1.200
Producción total de cok	10.384	16.876

Ha habido, por tanto, para 1924 un aumento de 10.323 toneladas de aglomerados, y 6.492 toneladas de cok sobre 1923.

La fabricación de aglomerados se halla en esta provincia impuesta de modo casi absoluto por la calidad de una gran parte de sus carbones. En efecto, la mayor parte de la hulla que se produce no excede de 15 a 16 por 100 de materias volátiles; y en esas condiciones, el menudo tiene difícil aprovechamiento, y habría de venderse a precios bajos, que encarecerían, como es natural, el precio de los gruesos.

De las tres fábricas de aglomerados que este año aparecen sin producción, la primera y segunda pertenecen a propietarios que explotan carbones grasos y que sin duda han encontrado para sus menudos mercado remunerador. La

tercera, o sea La Hornaguera, corresponde a propietarios que no explotan carbones; se construyó probablemente con la mira principal de elaborar aglomerados con carbones comprados, para suministros a ferrocarriles, y parece que por ahora no se piensa poner de nuevo en marcha.

Canteras.—El número de canteras explotadas fué de 52, de las que tres son de arcilla, una de arenisca, tres de baritina, 33 de caliza y 12 de pizarra. Entre todas ellas se emplearon 217 obreros, distribuídos en la siguiente forma: siete, seis, 17, 135 y 52, respectivamente.

De arcilla se han arrancado 450 m³, con un valor de 3.870 pesetas; 390 m³ de arenisca, importando 1.560 pesetas; 1.670 m³ de baritina, cuyo valor es de 50.100 pesetas, y 10.535 y 2.585 de caliza y pizarra, con importes de 38.530 y 21.300 pesetas, respectivamente. Entre todas las substancias indicadas, el número de metros cúbicos obtenidos ha sido de 15.630 y el valor total de 115.360 pesetas.

Damos a continuación su resumen:

Número de canteras	Clase de roca	Obreros	Producción de m³	Precio del metro a pie de obra	Valor en pesetas
3	Arcilla	7	450	8,60	3.870
1	Arenisca	6	390	4	1.560
3	Baritina	17	1.670	30	50.100
33	Caliza	135	10.535	3,65	38.530
12	Pizarra	52	2.585	8,25	21.300
52		217	15.630		115.360

La importancia de este ramo es, como se ve, pequeña, bastando para comprenderlo fijarse en el número de obreros empleados; y a esto ha de añadirse que varias de esas canteras cesan de trabajar en los meses crudos del año.

Aguas minero-medicinales.—Tienen muy escasa importancia los establecimientos de esta clase en la provincia de León, pudiendo citarse los de Caldas de Luna, termales, Ayuntamientos de Barrios de Luna; Morgovejo, ídem, Ayuntamiento de Prioro; Nocedo, ídem, Ayuntamiento de Valdepiélago; a los que acude muy escaso contingente de fuera de la provincia.

Consideraciones generales.—Sigue en esta provincia la minería reducida casi exclusivamente a la explotación de combustibles mineralas (hulla y antra-

cita), que se sostiene aproximadamente en el estado a que llegó al final de la guerra europea, sin que por ahora se vea la probabilidad de constitución de nuevas entidades o empresas para acometer la preparación de cotos de importancia; y, ciertamente, las dificultades con que actualmente luchan las principales explotaciones hulleras, no son halagüeñas para atraer nuevos capitales y energías. Si el mercado mejora algo sus precios, se animarán, tal vez, a preparar algunos yacimientos de antracitas, pero de ahí no se pasará por ahora.

El Ingeniero Jefe accidental,
PÍO PORTILLA.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Corcas	Almansa	Pizarra	»	8	8	Cielo abierto, tajos descendentes	580	8	4.640	Cubriciones	D. Basilio Cereza!.
San Vicente y Espanillo	Arganza	Idem	»	2	2	Idem	120	8	960	Idem	» Gregorio Alvarez.
Mora	Barrios de Luna	Caliza	»	4	4	Idem	250	3	750	Edificación	Vecinos de Mora.
Portilla	Boca de Huérgano	Idem	»	3	3	Idem	120	3	360	Idem	D. Antonio Fuentes.
Boñar	Boñar	Idem	»	2	2	Idem	100	3	300	Idem	» Emilio Azcoitia.
Piedrafita	Cabrillanes	Idem	»	4	4	Idem	350	3	1.050	Idem	Vecinos de Piedrafita.
Vega de Viejos	»	Idem	»	5	5	Idem	400	3	1.200	Idem	D. Manuel Fernández.
Carrocera	Carrocera	Idem	»	3	3	Idem	200	3	600	Grava para carreteras	» Valentín Gutiérrez.
Las Cortinas	Cistierna	Arcilla	»	3	3	Idem	150	9	1.350	Edificación	» Jesús de la Fuente.
La Calera	»	Idem	»	2	2	Idem	90	9	840	Idem	Idem.
Cuesta del Cantil	»	Caliza	»	2	2	Idem	100	3	300	Idem	D. Vicente Pablo.
Congosto	Congosto	Pizarra	»	4	4	Idem	200	6	1.200	Idem	Vecinos de Congosto.
Monte Valdear	Corullón	Caliza	»	8	8	Idem	300	4,50	1.350	Fábrica de cemento	Sociedad «Cementos Cosmos».
Laseras	Cubillos del Sil	Pizarra	»	6	6	Idem	170	8	1.360	Cubriciones	Vecinos de Cubillos.
Remolín	»	Idem	»	6	6	Idem	200	6	1.200	Edificación	Idem.
Abrigal	Matallana	Caliza	»	4	4	Idem	800	3	2.400	Grava para carreteras	D. Fernando González.
Toracón	»	Idem	»	4	4	Idem	600	3	1.800	Caleros	Idem.
Cuevas del Sil	Palacios del Sil	Idem	»	6	6	Idem	25	100	2.500	Marmolería	D. José Sabugo.
Tejedo	»	Idem	»	5	5	Idem	300	3	900	Edificación	» Adrián Miró.
Palacios	»	Pizarra	»	4	4	Idem	180	8	1.440	Idem	» Baldomero García.
Campo del Agua	Paradaseca	Caliza	»	4	4	Idem	400	3	1.200	Idem	» Lorenzo Macías.
Idem	»	Pizarra	»	2	2	Idem	150	8	1.200	Idem	» José Amigo.
Horno de Cal	»	Caliza	»	6	6	Idem	300	4	1.200	Caleros	» Grisaldo González.
Páramo	Páramo del Sil	Pizarra	»	5	5	Idem	200	9	1.800	Cubriciones	» Francisco Otero.
Idem	»	Idem	»	2	2	Idem	100	9	900	Idem	» Domingo Díaz.
Las Baleas	Pola de Gordón	Caliza	»	4	4	Idem	750	4	3.000	Caleros	» Benjamín Calleja.
Páramo	Páramo del Sil	Pizarra	»	2	2	Idem	125	8	1.000	Cubriciones	» Domingo Díaz.
Landeta	Pola de Gordón	Caliza	»	7	7	Idem	450	4	1.800	Caleros	Viuda de Landete.
Pola de Gordón	»	Idem	»	3	3	Idem	260	4	1.040	Idem	D. Domingo García.
Idem	»	Idem	»	6	6	Idem	400	4	1.600	Idem	Elipio, Lorabe y Compañía.
Los Barrios	»	Idem	»	2	2	Idem	200	6	1.200	Sillerías	D. Isidro Costillas.
Ciñera	»	Idem	»	2	2	Idem	230	4	920	Caleros	Idem.
Reberino	»	Idem	»	9	9	Idem	600	3,50	2.100	Grava para carreteras	D. Valeriano Alvarez.
La Vid	»	Idem	»	2	2	Idem	120	4	480	Caleros	» Isidro Costillas.
Bárcena	Ponferrada	Idem	»	2	2	Idem	110	4	440	Edificación	Vecinos de Vega.
Prado	Prado	Idem	»	3	3	Idem	150	4	600	Grava para carreteras	D. Juan Fuertes.
Puente	Puente de Domingo Flórez	Pizarra	»	8	8	Idem	400	10	4.000	Cubriciones	Hijos de Manuel Diéguez.
La Fraga	»	Idem	»	3	3	Idem	160	10	1.600	Idem	D. Rogelio Linares.
Riaño	Riaño	Caliza	»	5	5	Idem	250	3	750	Edificación	» Alberto López.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	200	3	600	Idem	Vecinos de Riaño.
Trascastro	Riello	Idem	»	2	2	Idem	90	3	270	Idem	D. José Fernández.
Llanos de Alba	La Robla	Idem	»	12	12	Idem	1.800	3	5.400	Idem	» Antonio Rodríguez.
Los Barreales	»	Idem	»	2	2	Idem	160	3	480	Idem	» Ramón González.
El Castro	»	Idem	»	2	2	Idem	140	3	420	Idem	» Domingo Gordón.
Huelde	Salamón	Arcilla	»	2	2	Idem	210	8	1.680	Idem	» Pablo Fernández.
San Emiliano	»	Caliza	»	3	3	Idem	150	4	600	Idem	» Joaquín Hidalgo.
La Magdalena	Soto y Amio	Arenisca	»	6	6	Idem	390	4	1.560	Idem	Vecinos de La Magdalena.
Vegacervera	Vegacervera	Baritina	»	12	12	Idem	1.400	30	42.000	Droguerías	D.ª Amelia Tascón.
Idem	»	Idem	»	2	22	Idem	127	30	3.600	Idem	D. Tomás Rodríguez.
Idem	»	Idem	»	3	33	Idem	150	30	4.500	Idem	» Juan Zabala.
Utrero	Vegamián	Caliza	»	3	33	Idem	140	4	560	Edificación	» Isidro Pereda.
Vega de Espinaredo	Vega de Espinaredo	Idem	»	2	22	Idem	90	4	360	Idem	» Saturnino Alonso.
	TOTAL		»	217	217		15.630		115.360		

LÉRIDA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas
Antracita	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	128	»	»
Cinc	7	»	»	»	203	»	»	26	44	»	»	576	52	33
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	39	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	108	3	»	»	2.400	91	57
Hulla	3	»	»	»	314	»	»	31	»	»	»	1.424	»	»
Lignito	7	»	»	»	417	»	»	65	2	»	»	7.421	51	72
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	50	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	13	»	»	»	206	79	96
Rocas bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	6	»	»
Sales potásicas	»	»	»	»	»	»	»	17	»	»	»	25.196	»	»
Sal común	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	24	38	47
Sulfato de sosa	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	135	»	»
TOTAL	17	»	»	»	934	»	»	279	9	»	»	37 608	14	05

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

CUADRO COMPARATIVO

CONCEPTOS	AÑO 1923		AÑO 1924		DIFERENCIA	
	N.º	Hectáreas	N.º	Hectáreas	N.º	Hectáreas
Expedientes en tramitación en 1.º enero	111	51.443,7592	61	46.345,8192	— 50	— 5.097,94
Idem ingresados	10	720	8	205	— 2	— 515
Idem cancelados	31	3.066	5	7.922	— 26	+ 4.856
Concesiones otorgadas	29	2.459,94	12	644	— 16	— 1.815
Expedientes pendientes de despacho a fin de año	61	46.345,8192	52	37.821,8192	— 9	— 8.524
Concesiones existentes en 1.º de año	341	39.865.1405	346	40.163,1405	+ 5	+ 298
Idem caducadas	24	2.262	53	2.275	+ 29	+ 13
Concesiones existentes en fin de año	346	40.163,1405	305	38.542,1405	— 41	— 1.621

La situación de los expedientes pendientes de despacho a fin del año 1924 es la siguiente:

Nueve expedientes de minas y 23 de demasías con recurso contencioso-administrativo; 14 de demasías para titular y seis de minas para demarcar.

Trabajos ejecutados por el personal facultativo

DEMARCACIONES			REDUCCIÓN DE PERTENENCIAS			Policía minera ordinaria	Ocupación de terrenos en monte público	TOTAL de trabajos
Número	PERTENENCIAS Damarcadas	PERTENENCIAS Dejadas de demarcar	Número	Demarcadas	Dejadas de demarcar			
3	93	148	2	159	306	10	1	16

Accidentes del trabajo

Año 1923..... Ninguno.
Año 1924..... Ninguno.

Ramo de laboreo

ESTADO DE EXPLOTACIONES MINERAS

MINA O SOCIEDAD EXPLOTADORA	Mineral	Número de obreros	Toneladas	VALOR Pesetas
Minera de Victoria.....	Blenda.	234	4.295	348.190
Investigaciones y explotaciones mineras del Valle de Arán.....	Idem...	98	3.592	264.544
Mina *Margarita*.....	Idem...	27	1.893	155.226
Eléctrica de Mellet.....	Lignito.	18	1.121	44.840
La Carbonífera del Ebro.....	Idem...	108	27.530	412.950
Fradera y Compañía.....	Idem...	28	37.491	524.874
Cooperativa de Flúido Eléctrico.....	Hulla..	23	»	»
Anita.....	Idem...	2	100	4.000
TOTALES.....	»	538	76.022	1.754.624

CONSUMO DE EXPLOSIVOS

EXPLOSIVOS	AÑO 1923			AÑO 1924			DIFERENCIA		
	Blenda	Hulla	Lignito	Blenda	Hulla	Lignito	Blenda	Hulla	Lignito
Dinamita, Kgs...	23.616	48.82	1.982	29.490	1.170	2.740	+ 5.874	— 3.712	+ 758
Detonador, N.º...	87.436	19.954	9.013	119.642	5.455	9.260	+ 32 206	— 14.499	+ 247
Mecha, metros ..	86.500	13.740	8.715	100.900	5.050	9.080	+ 14.400	— 8.690	+ 365

La producción procede, excepción hecha de las minas *Anita* y *Margarita*, de las mismas explotaciones que el año anterior, con un aumento de 346.583 pesetas, debido al pequeño aumento de valoración de blendas y lignitos, así como el mayor tonelaje de mineral arrancado, que sobrepasó al del año anterior en 16.404 toneladas de lignito y 2.631 de blenda.

El rendimiento obrero en blenda fué durante el año 1923 de 28,67 toneladas por obrero-año, y de 27,24 toneladas durante 1924. El rendimiento en lignito durante 1923 fué de 421,50 toneladas por obrero-año, y en 1924, de 429,10 toneladas.

ESTADO COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN MINERA

	AÑO 1921		AÑO 1922		AÑO 1923		AÑO 1924	
	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas	Toneladas	Pesetas
Blenda	4.101	90 222	11.070	519.310	7.149	696.138	9.780	767.960
Hulla	»	»	»	»	»	»	100	4 000
Lignito	69.780	1 395.600	51.051	837.909	49.738	691.903	66.142	982.664
TOTALES	73.881	1.485.822	62.121	1.357.219	56.887	1.388.041	76.022	1.754.624

Minas en explotación. — *Sociedad Minera de Victoria.* — Esta Sociedad explota en los términos de Arrés y Bosost, en un grupo de minas constituído por las concesiones *Victoria*, *Milagros*, *Europa*, *Solitaria* y *Pablito*, que ocupan una superficie de 101 hectáreas, unos filones de blenda, que arman en pizarras silurianas, de dirección media N.-O. e inclinación de 60 a 75° al N.-E. Las principales explotaciones se efectúan en la actualidad desde el nivel 1.360 hasta el 1.460 metros sobre el del mar.

De estas minas se han extraído desde el año 1919 hasta fines de 1924 unas 20.000 toneladas de blenda de 40 a 43 por 100 de cinc.

La Sociedad dispone para explotación de sus minas, además de cables de transporte aéreo de 2.400 y 1.700 metros de longitud, de talleres de preparación mecánica y reparaciones, instalación de aire comprimido para perforación neumática y grupos hidroeléctricos con potencia de 340 HP para accionar máquinas y aparatos.

Sociedad de investigaciones y explotaciones mineras del valle de Arán.—Explota la mina *Susana*, sita en el término municipal de Vilach, donde arranca blenda de un filón con dirección E. 10° N. y buzamiento S. 10° E., ocupando la zona de sus trabajos una extensión horizontal de 500 por 250 metros en la meseta de Liat, donde la galería más baja tiene de cota sobre el nivel del mar 2.288 metros y 2.400 la más alta.

Dispone esta Sociedad de cable de transporte aéreo de 14 kilómetros de longitud, que lleva las zafras a taller de preparación mecánica, situado en Pontaut (Caneján), a orillas del río Garona, y tiene también talleres de repa-

raciones, instalación de aire comprimido para perforación y grupos hidroeléctricos de 300 HP de potencia, para accionar máquinas y aparatos.

El término medio de la producción anual oscila entre 3.000 y 5.000 toneladas de blenda del 40 a 43 por 100 de cinc, según la duración de la campaña de arranque, relacionada allí con las nieves y deshielo, que señalan las épocas de suspensión y principios de trabajos.

Sociedad de Mina Margarita.—Durante el año se han reanudado las trabajos de explotación de la mina *Margarita,* del término de Bosost, que efectúan en filón vertical, de dirección E.-O., por cinco socavones distribuídos en dos grupos y en altura de 122 metros.

Se utiliza cable aéreo de transporte para sus minerales, que tratan en taller de preparación mecánica, instalado, como el de la Sociedad Minera de Victoria, cerca de Bosost, en la margen derecha del río Garona; para este lavadero emplean motor eléctrico de 50 HP.

Sociedad Cooperativa de flúido eléctrico.—Trabaja esta Sociedad en sus concesiones *Rosalía Teresa* y *Montserrat,* actualmente en conservación y preparación de labores y en socavones a 1.033 y 1.001 metros s/m, de 75 y 130 metros de longitud, que cortan la primera capa de hulla de un metro de potencia y unos sesenta y dos metros de pizarras carbonosas con 50 por 100 de hulla, de dirección E. 15° N. y buzamiento S. 15° E. Se trabaja también en perforación de una galería a 945 metros s/m, que debe de cortar la primera capa a 425 metros de su bocamina.

Sociedad la Carbonífera del Ebro.—Explotó durante el año sus concesiones *Adela, San Ramón* y *Destructora,* de los términos de Serós y Granja de Escarpe, en la cuenca de lignitos terciarios del Ebro, con un total de 180 hectáreas. Para el arranque mecánico han hecho instalación de compresores de aire y descalzadora eléctrica, a la que suministra fuerza un trasformador de 100 kilovatios, ampliando esta instalación con talleres de cribado y reparaciones en la provincia de Zaragoza.

Sociedad Fradera y Compañía.—Explota la mina *Vallcarca,* de 109 pertenencias, del término de Almatret (cuenca del Ebro), no disponiendo de máquinas ni otros útiles mecánicos para arranque del combustible. Una vía Decauville, de cuatro kilómetros, aproximadamente, sirve para transportar el lignito desde bocamina a el embarcadero.

Todas las capas de la cuenca del Ebro, de las que sólo se explotan las más altas, aparecen con pequeña inclinación (de un grado) al N. 38° E., y los socavones están emboquillados a altura sobre las orillas de los ríos Segre y Ebro, que varían entre cinco y 100 metros.

Eléctrica de Mollet, S. A.—Explota en la actualidad, en muy pequeña escala, las minas *Pallaresa 1.ª, Pallaresa 2.ª* y *Paquita,* de los términos de Sosís y Claverol, con un total de 127 hectáreas, dedicando el lignito que arranca y cemento, que algunos años produce, al consumo local.

Las minas se explotan por un socavón, a 400 metros, su bocamina, de la orilla del río Noguera Pallaresa, y 130 metros de cota sobre el nivel del mismo, siendo O. 12° N. la dirección de este socavón, y la del buzamiento de las cuatro capas de lignito cretáceo reconocidas S. 12° O.

Las seis capas de lignito que se presentan en estas minas están distribuídas en un espesor de 29 metros, entre dos capas de conglomerados cretáceos.

Métodos de explotación.—Las minas de la Sociedad Minera de Victoria se explotan por testeros de relleno; la mina *Susana*, por huecos y pilares; la *Margarita*, por testeros con relleno; las minas de la Carbonífera del Ebro y la mina *Vallcarca,* de Fradera y Compañía, por grandes tajos con hundimiento o relleno, según las circunstancias de potencia de las capas. Las minas de la Sociedad Eléctrica de Mollet se explotan por grandes tajos horizontales con relleno, dejando macizos para protección de galerías.

Ramo de beneficio.—En la provincia no está catalogada más oficina de beneficio que la fábrica de cemento de la Sociedad Eléctrica de Mollet, en el término de Pobla de Segur, que beneficiaba calizas y margas del término de Sosís y Claverol, obtenidas en canteras subterráneas inmediatas a las minas de su propiedad.

Canteras.—Durante el año no se explotó la subterránea de Sosís y Claverol, y de las demás visitadas en servicio de policía minera sólo han remitido datos las que figuran en el estado respectivo; pero debe advertirse que si bien hay bastante más en esta provincia, son muchas las que por su escasa importancia y ser de trabajo intermitente no merecen mencionarse.

Aguas minero-medicinales.—Los principales manantiales y balnearios en esta provincia son los que figuran en el cuadro siguiente:

Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia.

NOMBRE	TÉRMINO	PROPIETARIOS	CLASE DE AGUA
Balneario	Alcarraz	D. José Martí	Clorurado-sódico-ferruginosas.
Idem de San Vicente Castellneu	Aristot	D. Antonio Pal	Sulfatado-cálcicas-clorurado-sódicas-nitrogenadas.
Balneario	Arties	D. Agustín Pujol	Sulfurado-sódicas.
Caldas de Bohi	Barruera	Sra. Viuda de D. Federico Vallmijana	Sulfatado-cálcicas-sódicas-magnésicas-nitrogenadas.
Balneario	Les	Arrú y Escudé	Sulfuroso-cálcicas.
Idem de Senillés	Lles	D. Juan Bonadores	Silicato-sódico-potásicas.
Caldas de Mura	Mura	D. Isidro Salvador y Compañía	Ferruginosas-clorocarbonatado-magnésicas-nitrogenadas.
Rubinat-Llorach	San Pere de Arquells	H. de P. Llorach	Sulfatado sódico magnésico-potásico-clorurado-sódicas.
Rubinat Municipal	Idem	D. Secundino Gorgot	Clorurado-sódicas-sulfatado-sódicas-magnésicas.
Fuente Serres	Idem	Sociedad Serres	Sulfatado-sódico-magnésico-potásico-clorurado-sódicas.
Balneario	Tredes		Sulfurosas.

Como resumen sobre la minería de la provincia, puede señalarse en primer lugar el descenso en la tributación por disminución de concesiones existentes y solicitudes de otras. Las causas de esta menor actividad en solicitud de minas deben atribuirse principalmente al reducido precio de los lignitos y a las pocas vías de comunicación que existen en la provincia. Pero, aunque nuevas explotaciones no se iniciaron después de la crisis que se observó durante los años 1919 a 1922, no llegaron a suspenderse los trabajos en las minas de más importancia, y durante el año 1923 parece que empezó a mejorar la situación, que en 1924 muestra ya un aumento en producción y valor con relación al año 1920.

Los ferrocarriles que por las cuencas de los ríos Noguera, Ribagorzana, Noguera, Pallaresca y Segre lleguen a las estribaciones de los Pirineos, donde están la mayorparte de las manifestaciones de yacimientos metalíferos y todos los de hulla de la provincia, impulsarán, sin duda, las exploraciones en gran escala, que en aquella comarca se iniciaron en otras épocas, así como también la proyectada comunicación ferroviaria con el Valle de Arán hará resurgir explotaciones antiguas de plomo, cinc y hierro que tuvieron relativa importancia.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Esparraguera....	Fioresta.....	Arenisca.....	»	5	5	Cieloabierto	200	60	12.000	Construcción.	D. José Solé.
Mas.....	Idem.....	Idem.....	1	6	7	Idem.....	300	3 65	7.100	Idem.....	» Tomás Vendrell.
		TOTAL.....	1	11	12		500		19.100		

El Ingeniero-Jefe,
MAURO DÍAZ CANEJA.

LOGROÑO

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	17	»	»	»	659	»	»
Cobre y otros	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	40	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	65	»	»	»	1.982	71	»
Hulla	2	»	»	»	140	»	»	40	»	»	»	2.970	90	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	33	30	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	12	»	»	»	442	»	»
Plomo argentífero	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	48	»	»
Plomo y otros	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	102	»	»
Substancias salinas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	10	»	»
Sulfato sódico	»	»	»	»	»	»	»	14	»	»	»	698	30	»
TOTAL	2	»	»	»	140	»	»	158	»	»	»	6.986	21	»

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

AÑO 1924

Expedientes ingresados	30
Idem ultimados	5
Idem pendientes de despacho	25

AÑO 1923

Expedientes ingresados	1
Idem ultimados	2
Idem pendientes de despacho	0

Se observa que en el año 1924 se han denunciado en Logroño 30 registros mineros, algunos de los cuales son reproducción de otros denunciados o caducados y algunos nuevos, aunque todos en zonas reconocidas como mineras en el país.

Concesiones mineras caducadas.

AÑO 1924

Se han caducado tres concesiones, dos de cobre y una de hierro, con un total de 26 hectáreas.

Títulos de propiedad otorgados: ninguno.

AÑO 1923

Se caducaron 29 minas, con 1.465 hectáreas, de las cuales fueron:

De hierro: 16 minas, con 450 hectáreas.

De cobre: 13 minas, con 945 hectáreas.

Títulos de propiedad otorgados: dos de hierro, con 78 hectáreas.

En el año 1923 se caducaron 26 concesiones más que en 1924, y se otorgaron dos concesiones más que en 1924, en cuyo año no se otorgó ninguna.

Concesiones existentes.—El total de concesiones existentes en 1924 es de 160, con 7.126 hectáreas y 21 áreas.

En 1923, el total de concesiones existentes fué de 163, con 7.152 hectáreas y 21 áreas.

La diferencia, como se ve, es pequeña: tres concesiones menos en 1924. El número de hectáreas es en la actualidad de 7.136, con 21 áreas, mientras en 1923 era de 7.152 hectáreas, con 21 áreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—En 1924 los trabajos del personal de esta provincia se limitaron a ocho visitas ordinarias de policía, cinco informes de la Jefatura, sin pasar al terreno y el estudio del criadero de sulfato de sosa de Alcanadre.

Accidentes del trabajo.—En 1924 no se ha registrado ningún accidente del trabajo en las minas y canteras que se encuentran en actividad en esta provincia.

En 1923 tampoco ocurrieron accidentes.

No es de extrañar que así suceda, pues durante estos años la explotación única minera de esta provincia (que son las minas de Préjano) han estado dedicadas a trabajos de preparación, con una pequeña producción de carbones para poco más que su consumo.

Ramo de laboreo.—*Hulla.*—La Sociedad Electro-Metalúrgica Ibérica dedicó todo el año a labores de preparación en sus minas, que son las tituladas *Eladia* y *Necesaria*, de 24 hectáreas la primera y 116 la segunda; en término municipal de Préjano.

La única capa que se explota es casi vertical, de potencia variable, pues afecta la forma de rosario. Su dirección es, aproximadamente, de E. a O. y buza al S.-SE.

Los trabajos efectuados consisten: en un socavón de 600 metros, de donde arrancan las galerías que conducen a los tajos, teniendo efectuada una labor grande de preparación, pero pequeña, actualmente, de arranque de macizos.

A causa del gran tendido de la capa, emplean rellenos que arrancan de la superficie y lo introducen en las minas. La clase única que producen hoy es *granado,* pues el *menudo* que la mina da se reserva para briquetearlo una vez terminadas las instalaciones que está construyendo.

La construcción de una central de electricidad a orillas del río Cidacos para el servicio de las minas, y quizá para vender corriente, ha sido objeto preferente de esta Sociedad en el último año.

Aunque formando sociedad aparte, la construcción del ferrocarril de Calahorra a Arnedillo ha ocupado parte de la atención de la Sociedad Electro-Metalúrgica.

La producción de las minas de Préjano (minas *Eladia* y *Necesaria)* ha sido durante el año 1924 de 1.500 toneladas, que, al precio de 47,50 pesetas a bocaminas, arroja un valor total de 71.250 pesetas.

La producción del año 1923 fué de 616 toneladas, a 52 pesetas, o sea un valor de 32.032 pesetas. Resultando un aumento de valor para la producción de 1924 de:

1924	71.250	pesetas.
1923	32.032	»
DIFERENCIA	39.218	»

Las máquinas empleadas en las minas fueron: una con 70 HP. El número de obreros fué de 94, o sea ocho más que el año 1923.

Ramo de beneficio.—*Yeso.*—En las distintas fábricas que existen en la provincia, Ezcaray, Arnedillo y Haro, se produjeron 7.941 toneladas, con un valor de 132.210 pesetas. Como la producción del año anterior fué de 11.860 toneladas, con un valor de 237.310 pesetas, se ve que la diferencia en menos de esta substancia ha sido de 3.919 toneladas, con un valor de 105.100 pesetas.

Los hornos empleados fueron seis, sin variación con respecto al año anterior.

Cal.—En las fábricas de Ezcaray se produjeron 350 toneladas de cal, con un valor de 13.250 pesetas, cuya producción, comparada con la del año anterior, acusa un aumento de 145 toneladas, con un valor de 5.080 pesetas.

Arenas lavadas.—La única fábrica que produce arenas caoliníferas es la de San Felices (Haro), la cual benefició 1.800 toneladas, con un valor de 18.000 pesetas.

El año pasado la producción fué de 3·215 toneladas, con un valor de 32.150 pesetas.

Caolín.—Se ha suspendido la explotación de esta substancia.

Gas.—La fábrica de Gas de Logroño produjo en 1924:

Gas.....	150.000 metros cúbicos,	a 55 pesetas	=	83.000 pesetas.
Cok.....	500,15 toneladas,	a 80 »	=	40.000 »
Alquitrán.....	30 »	a 80 »	=	2.400 »

En 1923 la producción de la citada fábrica fué:

Gas.....	161.588 metros cúbicos	=	88 873,40 pesetas.
Cok.....	328 toneladas	=	26.240,00 »
Alquitrán.....	25 »	=	2.000,00 »

La aparente contradicción en que aparecen las producciones de gas con las de alquitrán y cok, se explica por la variación del caldeo en los hornos de gas, pues una parte del cok se consumía en la fábrica y ahora caldean con hulla.

Importa en total el valor de los productos obtenidos en el ramo de beneficio 288.360 pesetas.

Importó en 1923, 457.543,40 pesetas.

La baja es debida al yeso, cuya producción bajó de 237.210 pesetas a 132.210 pesetas, y al caolín, que descendió de 62.800 a cero, puesto que en 1924 no hubo producción.

Canteras.—Durante el año 1924 se explotaron en la provincia de Logroño canteras de las substancias siguientes: Arenas caoliníferas, calizas, yeso, ofita y molasas.

De arenas caoliníferas.—Existe una cantera, con una producción de 1.800 toneladas, un valor de 3.600 pesetas y cuatro obreros.

Calizas.—Dos canteras, con una producción total de 500 toneladas y un valor de 2.000 pesetas. El número de obreros fué de seis.

Yeso.—Cinco canteras, con 14.280 toneladas, 35.560 pesetas de valor y 426 obreros.

Ofita.—Una cantera, con 17.500 toneladas de producción, 52.500 pesetas de valor y 20 obreros.

Molasa.—Tres canteras, con 88 toneladas, 456 pesetas y seis obreros.

Todas las canteras son a roza abierta, sin que presente carácter ninguno que las haga diferenciarse de las demás por alguna cualidad o defecto notable.

En 1923.—*Arenas caoliníferas.*—Una cantera, con 4.000 toneladas de producción, 8.000 pesetas de valor y tres obreros.

Calizas.—Dos canteras, con 273 toneladas, 1.902 pesetas, con cuatro obreros.

Yeso.—Seis canteras, con 14.714 toneladas, 34.293 pesetas de valor y 24 obreros.

Ofita.—Una cantera, con 16.000 toneladas, 48.000 pesetas y 20 obreros.
Molasas.—Tres canteras, con 63 toneladas, 190 pesetas y tres obreros.
En resumen; las canteras fueron y produjeron:

	Canteras	Producción — *Toneladas*	Valor	Obreros
1924.....	12	34.168	94.116	62
1923.....	13	35.050	91.575	54
DIFERENCIA....	1	— 882	+ 2.541	+ 8

Es decir, que en 1924 se explotó:

Una cantera menos, y produjeron 8.824 toneladas menos, con un valor de 2.541 pesetas más y con ocho obreros más.

Aguas minero-medicinales.—No es fácil en una región tan dislocada y donde muchas veces han tenido lugar fenómenos sísmicos, que tanto contribuyen a la presencia o ausencia de aguas minero-medicinales termales, fijar todas las fuentes de esta clase que hay en la provincia.

Nos limitaremos, por lo tanto, a indicar en el cuadro que se acompaña los manantiales que tienen establecimiento balneario y algunas de las fuentes que, aun sin contar con este elemento, son conocidas por sus propiedades terapéuticas.

Las clases de aguas minero-medicinales que existen en esta provincia son dos: Salinas termales y sulfurosas, y son:

MANANTIAL	Término municipal	Propietario	Clase de agua	Temperatura
Arnedillo.....	Arnedillo.....	Señores de Pinillos..	Salino termales..	52 grados.
Riva los Baños.....	Torrecilla de Cameros....	Sr. Sáenz de Tejada.	Salinas frías.....	22 grados.
Foncea (sin balneario).....	Foncea.....	Idem.....	Salinas frías.....	18 grados.
Fuente del Cobre (sin balneario)....	Mansilla.....	Idem.....	Salinas frías.....	16 grados.
Grávalos.....	Grávalos	Sr. Mayoral.....	Sulfurosocálcicas	17 grados.
La Albotea.....	Cervera del Río Alhama.....	Idem.....	Sulfurado cálcicas-yoduradas..	15 grados.
Fuente de la Pozana (sin balneario)....	Turruncun....	Casi todas las fuentes sin balneario son propiedad de los pueblos en cuyos términos brotan.	Sulfuroso sulfhídricas.....	15 grados.
Fuente de las Aguas Podridas (sin balneario).....	Navajún.....		Sulfurosas.....	16 grados.
San Agustín (sin balneario).....	Haro.....		Sulfhídricas nitrogenadas.....	13 grados.

Otras fuentes minerales existen en la provincia, pero sin reconocer ni analizar, siendo imposible clasificarlas y menos conocer el nombre de sus propietarios.

Consideraciones generales sobre la Minería y beneficio de minerales en esta provincia.—Pocas novedades ofrece la minería de esta provincia con relación al año pasado. Puede, sin embargo, hacerse constar el aumento de registros mineros situados casi todos en el antiguo distrito de Canales y Villavelayo.

No obedece este incremento de solicitudes a descubrimiento alguno de zonas mineralizadas, pues los registros pedidos están cerca de minas existentes y algunos de los solicitados son reproducción de otros que ya existieron y que se dejaron caducar.

La causa es la posibilidad de que el proyecto de ferrocarril de Ontaneda a Calatayud sea un hecho, y suponer los mineros que, a causa de esta construcción, habrá manera de exportar los minerales de esta comarca.

Admitiendo como un hecho consumado la construcción de dicha línea férrea, creemos que de todos modos no está cercana una época de prosperidad para la minería de Logroño, por la razón de que siendo el hierro la base de la riqueza mineral de esta región, cuyo transporte exige mucho volumen (si ha de ser productivo), habrá dificultades siempre con la Compañía de ferrocarriles para el transporte de minerales, y aunque esas dificultades no existieran, la distancia a puerto pondrá siempre a estos productos en condiciones de inferioridad con respecto a los hierros situados en la costa o cerca de ella, y como en España todavía abundan estos minerales cerca del mar, tendrán los del interior que sufrir siempre esa temible competencia.

Es verdad que existen criaderos en el interior que exportan sus hierros fuera de España, pero estos minerales (como pasa con los de Setiles y Ojos Negros) cuentan con ferrocarril propio (209 kilómetros), y, además, la masa de hierros que tienen a la vista es suficiente a dar vida al ferrocarril, que une estas minas con Sagunto, donde cuenta con el establecimiento metalúrgico que ha instalado la misma Sociedad arrendataria de las minas.

No es que seamos pesimistas con respecto al desarrollo minero de esta provincia, pero sí es no hacernos excesivas ilusiones por este momentáneo resurgir de las denuncias.

Los plomos de Mansilla trabajan en pequeña escala.

Los cobres siguen sin moverse.

Los criaderos de sulfato de sosa de Alcanadre, tampoco se ve que intentan labores serias.

Solamente las minas de Préjano, una vez terminado y en marcha el ferrocarril de Calahorra a Arnedo, podrán entrar en plena actividad, pues estos carbones tienen mercado suficiente, sin alejarse mucho de sus minas, entre las fábricas de azúcar y las demás industrias, que no faltan en Logroño, sobre todo las derivadas de la agricultura.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN — Toneladas.	PRECIO de la tonelada a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Cascaceiteras....	S. Felices (Haro).	Arenas caoliníferas..	»	4	4	Roza abierta.....	1.800	2,—	3.600	Fundente.....	Cñía. Explotadora «Las Conchas».
Carriozales.....	Ezcaray.....	Calizas . ..	»	3	3	Idem.....	200	4,—	800	Fábr.ª de cal..	D. Ceferino Soto.
San Torcuato....	Idem.....	Idem.....	»	3	3	Idem.....	300	4,—	1.200	Idem.....	» Saturnino Robredo.
San Andrés.....	Arnedillo.....	Yeso.....	»	2	2	Idem.....	45	2,—	90	Fábr.ª de yeso	» Emilio Sáenz.
Barranco de Santa Coloma	Idem.....	Idem.....	»	2	2	Idem.....	85	2,—	170	Idem.....	» Primitivo Rodríguez.
La Serna.....	S. Felices (Haro).	Idem.....	»	14	14	Idem.....	9.000	2,50	22.500	Idem.....	» Pablo Virumbrales.
Monte Bortal.....	Idem.....	Idem... ...	»	5	5	Idem.	5.000	2,50	12.500	Idem..... ...	Cñía. Explotadora «Las Conchas»
Balanegra.....	Ezcaray.....	Idem.....	»	3	3	Idem.....	150	2,—	300	Idem.....	D. Saturnino Basurto.
Monte Bortal.....	S. Felices (Haro).	Ofita.....	»	20	20	Idem.....	175	3,—	525	Grava.....	Cñía. Explotadora «Las Conchas».
El Porvenir.....	Logroño.....	Areniscas..	1	1	2	Idem.....	8	27,—	216	Construcción.	D. Esteban Ruiz.
El Polvorín.....	Idem.....	Idem.....	2	2	4	Idem.....	80	3,—	240	Idem.....	» Segundo Royo.
		TOTALES.....	3	59	62		34.168		94.116		

El Ingeniero-Jefe,
LEANDRO PÉREZ COSSÍO.

LUGO

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	38	»	»
Antracita	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	8	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	62	»	»
Hierro	8	»	»	»	173	»	»	340	38	»	»	12.733	72	81
Hierro (pirita)	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	40	»	»
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	2	1	»	»	106	»	»
Hulla	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	210	»	»
Oro	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	60	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	242	»	»
TOTALES	8	»	»	»	173	»	»	363	39	»	»	13.503	72	81

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ingresaron en el año 1924 siete expedientes; se concedieron 13 minas, y quedaron pendientes de despacho 16 expedientes. En el año anterior ingresaron ocho; se concedieron siete minas, quedando pendientes de despacho 27 expedientes.

Las concesiones mineras caducadas en el año 1924 fueron cinco, y en el año anterior, 33.

Las concesiones existentes en 1924 son 410, y las correspondientes al año anterior, 402.

Trabajos ejecutados por el personal facultativo.—En el año de 1924 no ha habido ninguno de demarcaciones, y de Policía minera fueron dos.

En el año anterior las demarcaciones verificadas fueron cinco; las visitas de Policía minera, cinco, y un estudio de criaderos.

Accidentes desgraciados.—En el año 1924 no hubo ningún muerto por estas causas, pero sí tres heridos graves. En el año anterior no hubo ni muertos ni heridos.

De todas las explotaciones comenzadas en esta parte de la región gallega, sólo continúa la de Villaodrid, pues Montefurado, Baamonde, y aun Vivero, en minerales de hierro; Villabarcú, en los de antimonio, y Castro de Rey, en los de arsénico, fueron poco a poco suspendiendo labores, hasta llegar a la paralización completa de los trabajos.

Varias causas han contribuído a este estado de decadencia minera, contribuyendo principalmente los transportes, que imposibilitan por sus elevados precios la salida de materias de poco valor; no hallándose la actual red de ferrocarriles adaptada a la situación de los diversos criaderos, se encuentran distribuídos en comarcas distantes de aquélla.

Desde hace bastantes años hemos visitado distintas veces la riqueza minera, contenida en las altas sierras que dominan el cauce del río Eo, y las que determinan el paso del Rodil, Piñeira, San Pedro y Navia; prolongándose todavía al interior montes y montañas en serie acumulada, sin dejar apenas terreno entre sí que forme espaciosos valles o amplias cañadas de frondosa vegetación. Aglomeración de pizarras, sobresaliendo los crestones cuarcitosos que las acompañan; contienen en su estratificación corridas de masa férrica, que presentan anchurones dignos de ser explotados, hallándose sitios que reúnen condiciones para establecer en ellos la extracción que merece su importancia; pero hasta ahora, el obstáculo principal para poner en movimiento los depósitos que se suceden por tramos de N. a S. es la falta de un camino que sirva al transporte de los minerales, sin el cual no hay medio posible de iniciar negocios de esta clase, a tanta distancia del mar, como los investigados en Meira y Fonsagrada.

Lo mismo que se hizo en la organización de las Sociedades que luego formaron las explotaciones de Vivero y Villaodrid, cuyos cargaderos están muy bien situados en los acantilados de San Juan de Cobas, y en los de la entrada del puerto de Ribadeo, se pueden construir otros más, pertenecientes a nuevas empresas, que con seguridad han de formarse para dar vida industrial a los depósitos de óxidos y carbonatos de hierro, que permanecen olvidados por carecer de elementos con que constituir un gran centro de producción.

Un ferrocarril que atravesara por esas tierras pobladas de minas sería el despertar de la prosperidad industrial, que, por estar dormida, ocasiona inmensos perjuicios a las comarcas que encierran los tesoros que la Naturaleza creó, para que sean disfrutados por la actividad y el trabajo.

Reconocida esta necesidad del aumento de líneas férreas, se viene agitando entre los distintos pueblos la idea de solicitar de los Poderes públicos la construcción de ferrocarriles útiles al desarrollo de la riqueza del país, entre la cual figura en primer término la minera, hoy detenida por no haber medio de llevar sus productos a los centros de consumo. Uno de los proyectos más interesantes

es el de unir la capital de Lugo, con su puerto de mar Ribadeo, por acercarse mucho a zonas mineras de verdadera importancia, y todavía acrecentaría su valor industrial si a la vez aquél se prolongará hasta Pontevedra, constituyendo el recorrido que había de relacionar el Atlántico y Cantábrico por medio de una vía terrestre, llamada *Central,* por atravesar el territorio de Galicia de un extremo a otro de su extensión.

La competencia de las menas de hierro extranjeras ha mermado grandemente la producción que tenía antes la parte N. de esta provincia. En 1899 proporcionaba 14 000 toneladas; en 1906 eran ya 314.037; llegando en 1913 a 2.393,999. Desde entonces fué decayendo de tal manera, que el año anterior, 1923, apenas se aproximó a 300.000 toneladas.

La falta de espíritu industrial en los habitantes del país influye en la carencia de ambiente minero, tanto que no se recuerdan explotaciones por indígenas, teniendo que abrirlas los elementos de fuera; los de casa no se deciden por el laboreo de las minas, ni por sus negocios. Así existen criaderos importantes que no merecen la atención de los hombres de empresa, a pesar de estar bien colocados, con relación a los medios de arranque y transporte. Algunos ejemplos se podrían citar, donde reina la pasividad más exagerada, que impide enteramente el desarrollo de la minería.

De poco sirve que en el Congreso de Estocolmo hayan declarado 60 millones de toneladas de mineral de hierro a la provincia de Lugo, si después, en el terreno de la práctica, todo queda reducido a los yacimientos próximos a la costa, o cerca de alguna estación no muy distante de puerto de mar, que son los de menos importancia. Los depósitos mayores se hallan lejos, no cabiendo mandar sus productos al mercado por imposibilidad económica, por no soportar los gastos concernientes a su salida. De tal modo han recargado este concepto, que ya ni los ferrocarriles ni la construcción de puertos son útiles a la minería; ésta huye de las facilidades oficiales, buscando en cualquier recodo del acantilado sobre el mar un sitio a propósito para instalar un cargadero independiente, evitando así los derechos de Obras del Puerto, patronales, asociaciones y municipales, que encarecen mucho la mercancía.

En Ribadeo se levantó el cargadero de las minas de Villaodrid, fuera de los muelles, en la entrada de la bahía, punto aislado del movimiento marítimo local. El vertedero de la extracción que hubo en el monte Sardónigas (Vivero), le colocaron también separado, en la playa de San Juan, evitando los gastos inherentes al paso por la zona de maniobras, impuestos y demás arbitrios.

A una empresa alemana situada en Canabal (Monforte) no le conviene aprovechar los amplios departamentos que ofrecen los muelles de La Coruña y Vigo; buscó en la ría de esta última ciudad un punto apartado, Bande, desde el cual enviará sus minerales a la exportación, evitando los pagos excesivos que hoy rigen de la tonelada puesta a bordo. Igual ha de suceder en La Coruña, si el criadero de Baamonde se pusiera en actividad, pues ahora está impo-

sibilitado de todo movimiento por la subida tarifa de los transportes. Este es un caso ejemplar de lo que perjudica a la minería la falta de protección a su comercio. Los 88 kilómetros que dista por la vía férrea cuestan 5,30 pesetas, y 11,25 más en el puerto; si a esto se agrega la extracción y puesta a bocamina, con el coste, desde el criadero a la estación del ferrocarril del Norte, se obtiene una cifra que supera al valor del mineral. Pues si éste dificulta ya una explotación, situada a 88 kilómetros del puerto de mar, puede juzgarse el porvenir que la suerte depara al coto de Incio, distante 200 kilómetros, y al de Montefurado, 230. La cuestión de transporte debe constituir la preocupación principal para el estudio de la minería en Galicia; lo demás, es fácil de resolver.

Ramo de laboreo.—*Hierro.*—En las minas *Consuelo, Luisa* y *Voulloso,* de una extensión superficial de 40, 25 y 12 hectáreas, respectivamente, sitas en el término municipal de Villaodrid, de la Sociedad Minera de Villaodrid, se explota un criadero de óxido de hierro hidratado y carbonato del mismo metal; el óxido de hierro tiene, por término medio, 45 por 100 de hierro, 15 por 100 de sílice, 0,65 por 100 de fósforo y 0,17 por 100 de azufre, y el carbonato, después de calcinado, 47 por 100 de hierro y 17 por 100 de sílice.

La dirección de los filones es aproximadamente N. 45° E.; S. 45° O., con un buzamiento de 80° O. La potencia es de tres metros en la parte más estrecha de la explotación. y en algunos puntos alcanza hasta 12 metros, siendo de ocho metros aproximadamente en su mayor corrida.

Las labores son subterráneas; el método seguido, el de grandes tajos sencillos, es decir, uno por pico o cota, con abandono de macizos, constituídos por entrepisos y puentes, aprovechables gran parte en retirada.

El mineral arrancado es transportado en vagonetas por una galería general a los hornos de cuba, y de éstos cargan los vagones del ferrocarril, propiedad de la misma Compañía, cuya vía tiene 35 kilómetros de longitud, llegando al puerto de Ribadeo, y desde el cargadero de este puerto es transportado a las fábricas nacionales en pequeña cantidad, y el resto, al extranjero. La producción en el año 1924 ha sido de 30.951 toneladas, y en el anterior, de 5.499 toneladas. Esta explotación ha alcanzado la cifra de 160.000 toneladas al año, encontrándose en situación de ser aún mayor el arranque. El número de obreros en el año 1924, fué el de 140, y el rendimiento de trabajo del obrero puede decirse que es similar al del año anterior.

Minas *Galicia 2.ª, Jacinta, Rafaela* y *Trinidad,* de mineral de hierro, de una extensión superficial de 12, 11, 16 y 42 hectáreas, respectivamente, sitas en el término municipal de Vivero; su propietario y explotador es D. H. Echevarrieta, vecino de Bilbao. La dirección de los filones es, aproximadamente, de Norte a S., con buzamiento al O.

El filón, dividido en dos, en forma de grieta, tiene una potencia media en una de sus ramas de cuatro metros, y en la otra, de 14 metros.

El sistema de explotación es el de grandes tajos de arranque con relleno, y el mismo es transportado por medio de un cable sistema Bleicher, de cinco kilómetros de longitud, al magnífico embarcadero de Vivero, situado en la playa de San Juan de Cobas.

El criadero en explotación es de óxido de hierro magnético, que tiene 45 por 100 de hierro, por término medio; 18 por 100 de sílice, y 1,40 por 100 de fósforo; es el mineral más fosforoso de Galicia.

La producción en el año 1924, 31.087 toneladas, y en el de 1923, 33.976; el valor del mineral, por tonelada, es 7,43 pesetas; el año 1924 y el 23, igual precio; siendo el valor de la producción en el año 1924 de 230.976 pesetas con 41 céntimos, y en el año 1923 fué de 252.441,68 pesetas. Obreros empleados en el año 1924, 220, y el rendimiento de trabajo del obrero es idéntico al del año anterior.

Mina «*Penafurada*», de mineral de hierro, de 15 hectáreas, sita en el término municipal de Villalba; su propietario es D. José Vellber Cano, vecino de Madrid; la dirección de los filones es de N. a S., con buzamiento al O.; los trabajos efectuados han sido a cielo abierto y por trincheras, siguiendo los afloramientos y dirección de filón; la ley media del mineral es 40 por 100 de hierro y 8 por 100 de manganeso. La producción en el año 24 ha sido de 900 toneladas. El valor del mineral es de 10 pesetas tonelada, y el valor total de la producción es de 9.000 pesetas. El número de obreros empleados es el de 36.

Antimonio.—En Villarbacú, perteneciente al Ayuntamiento de Caurel, existe un criadero de antimonio cuya explotación se halla paralizada hace tiempo. El criadero consiste en un sistema filoniano con anchos desiguales encajados en masa caliza de distinto grueso, oscilando entre 16 y 20 metros, con ensanches mayores, de 40 o más, que encierran una corrida metalizada de sulfuro de antimonio, con ley del 50 al 56 por 100, y óxidos de menor graduación. Va de N.-O. a S.-E., siendo sometido el mineral a una monda a mano antes de ir al taller de preparación mecánica, donde es triturado y clasificado, para su concentración, enviándose en crudo a las fundiciones catalanas y bilbaínas. Los trabajos se hallan a 1.200 metros de altura, teniendo que bajar 20 kilómetros, por malos caminos, hasta la estación del ferrocarril del Norte, San Clodio, los productos extraídos para ser enviados a los puertos de Vigo y La Coruña.

Canteras.—*Caliza*, 2, valor, 10 pesetas metro cúbico. Producción, 1.400 metros cúbicos; y valor total, 14.000 pesetas. Obreros empleados, 19.

Granito, 2; valor, 65 pesetas metro cúbico. Producción, 1.550 metros cúbicos, y valor total, 100.750 pesetas. Obreros empleados, 16.

Pizarra, 12; valor, ocho pesetas metro cúbico. Producción, 3.700 metros cúbicos, y valor total, 29.600 pesetas. Obreros empleados, 60.

Aguas minero-medicinales.—Las de esta provincia, con sus características principales, son las que se detallan en el estado que se acompaña:

Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia.

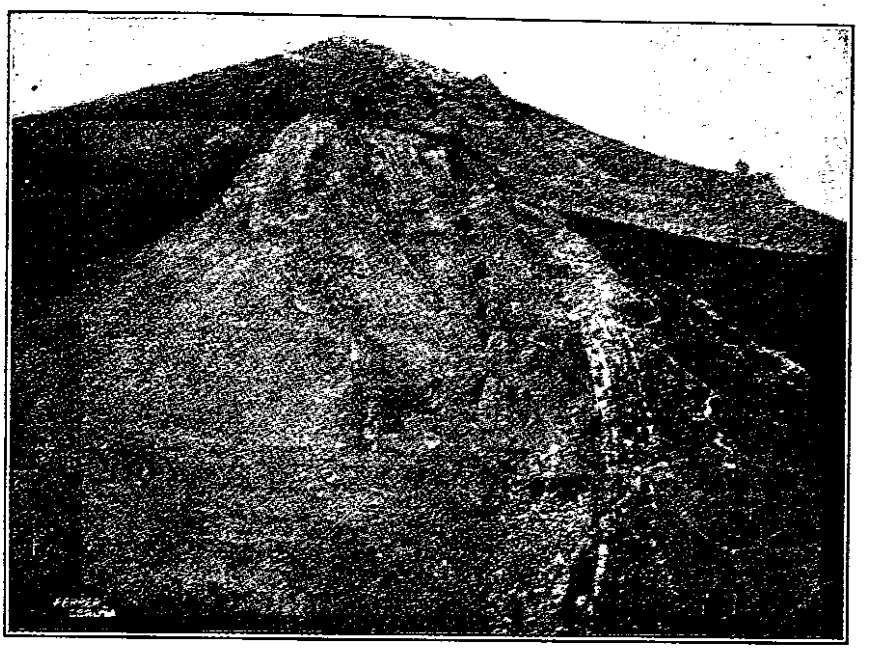
NOMBRE DEL BALNEARIO	AYUNTAMIENTO	PARAJE	CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS
Céltigos	Sarriá	Santiago de la Vega	Sulfurosas clorurado-sódicas con indicios de yodo, según referencias.
Guitiriz	»	»	»
»	Taboada	Brandían (Campo)	Sulfurosas.
»	Cervantes	Chaovillarín, parroquia de Villaquinte	Ferruginosas.
Aguas rubias	Incio	Herrería de Incio	Idem arsenicales.
Fonte de San Miguel	Idem	San Miguel, parroquia de San Pedro de Incio	Idem íd.
Fonte de Chanca	Idem	Chanca, parroquia de Sirgueiros	Ferruginosas sulfuroarsenicales.
Aguas rubias	Idem	Río Mao, parroquia de Reboiro	Idem íd.
»	Pantón	Aguasantas, parroquia de Pantón	Sulfurosas.
Aguas de Frádegas	Antas de Ulla	Frádegas	Azoadas y sulfurado sódicas.
Fonte de Santo o Fuente de San Juan Pardiñas	Trasparga	Monte de Veiga, términos de Guitiriz	Sulfurosódicas.
Pardiñas	Idem	Idem, término de ídem	Idem íd.
Valdorin	Idem	Parga	Idem íd.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Grove	Mondoñedo	Caliza	1	10	11	A cielo abierto con tajos de arranque en forma de pequeños bancos.	850	10	8.500	Sierra con motor hidráulico de 20 HP.	Fabricación de mármol.	Propietarios distintos.
Reiriz	Lorenzana	Idem	1	7	8		550	10	5.500	»	Construcción	Vecinos destajistas.
Parga	Lugo	Granito	1	10	11		1.050	65	68.250	»	Idem	Idem.
Peñarrubia	Idem	Idem	1	4	5		500	65	32.500	»	Idem.	Idem.
Pato	Idem	Pizarra	2	5	7		500	8	4.000	»	Idem	Idem.
Viña	Idem	Idem	2	5	7		400	8	3.200	»	Idem	Idem.
Buratay	Idem	Idem	1	4	5		300	8	2.400	»	Idem	Idem.
Rosende	Idem	Idem	2	3	5		350	8	2.800	»	Idem	Idem.
Godón	Lorenzana	Idem	2	4	6		400	8	3.200	»	Idem	Idem.
Veira do Rio	Mondoñedo	Idem	1	3	4		70	8	560	»	Idem	Idem.
Lavapiés	Idem	Idem	1	3	4		350	8	2.800	»	Idem	Idem.
Sierra de Campo	Monforte	Idem	2	2	4		200	8	1.600	»	Idem	Idem.
Sierra Pequeña	Idem	Idem	1	4	5		250	8	2.000	»	Idem	Idem.
Marrojo	Idem	Idem	1	4	5		300	8	2.400	»	Idem	Idem.
Penaboa	Idem	Idem	1	3	4		320	8	2.560	»	Idem	Idem.
Penacoba	Idem	Idem	2	2	4		260	8	2.080	»	Idem	Idem.
		TOTAL	22	73	95		6.650		144.350			

El Ingeniero Jefe,
RAMÓN DEL CUETO

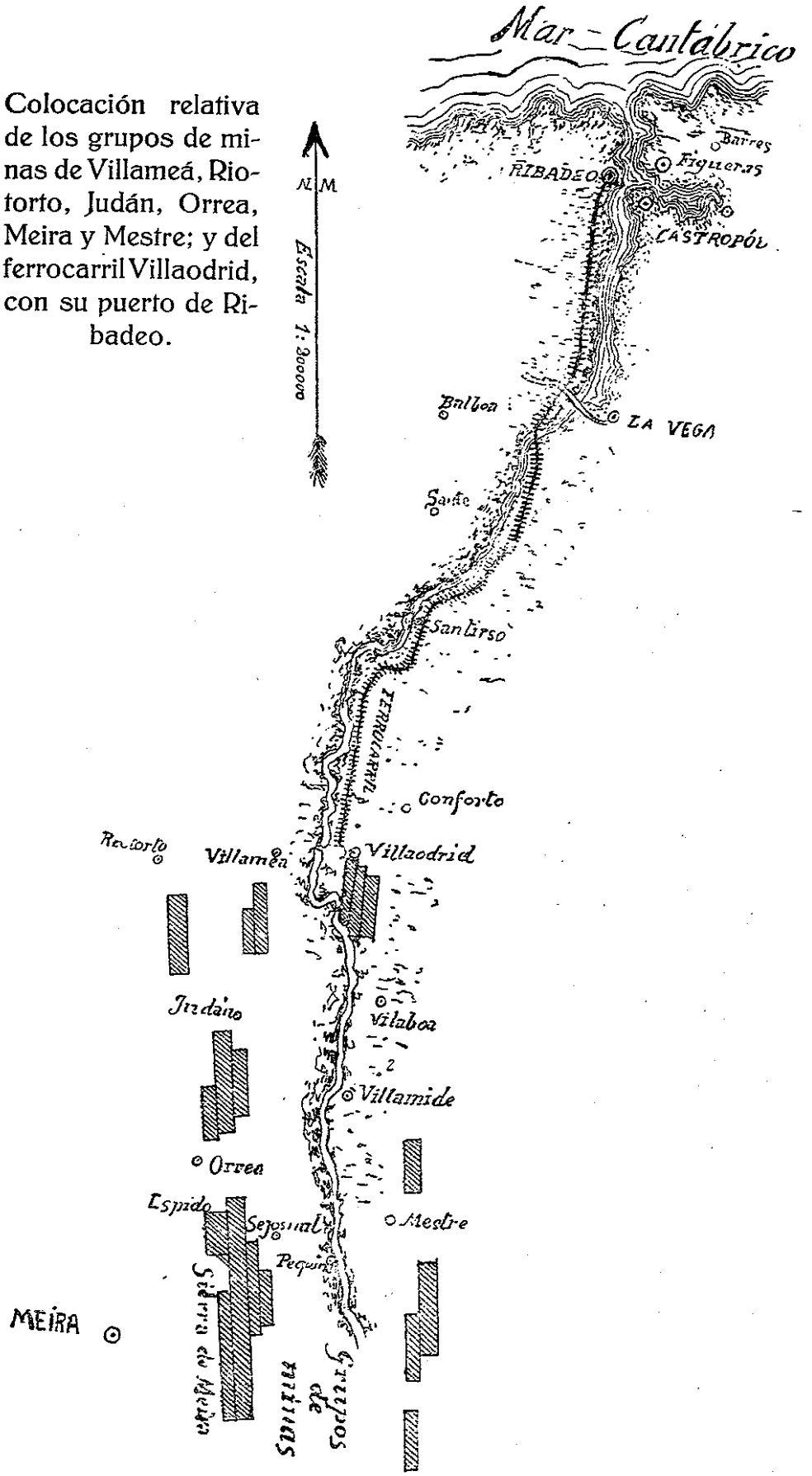
Minas de Villaodrid



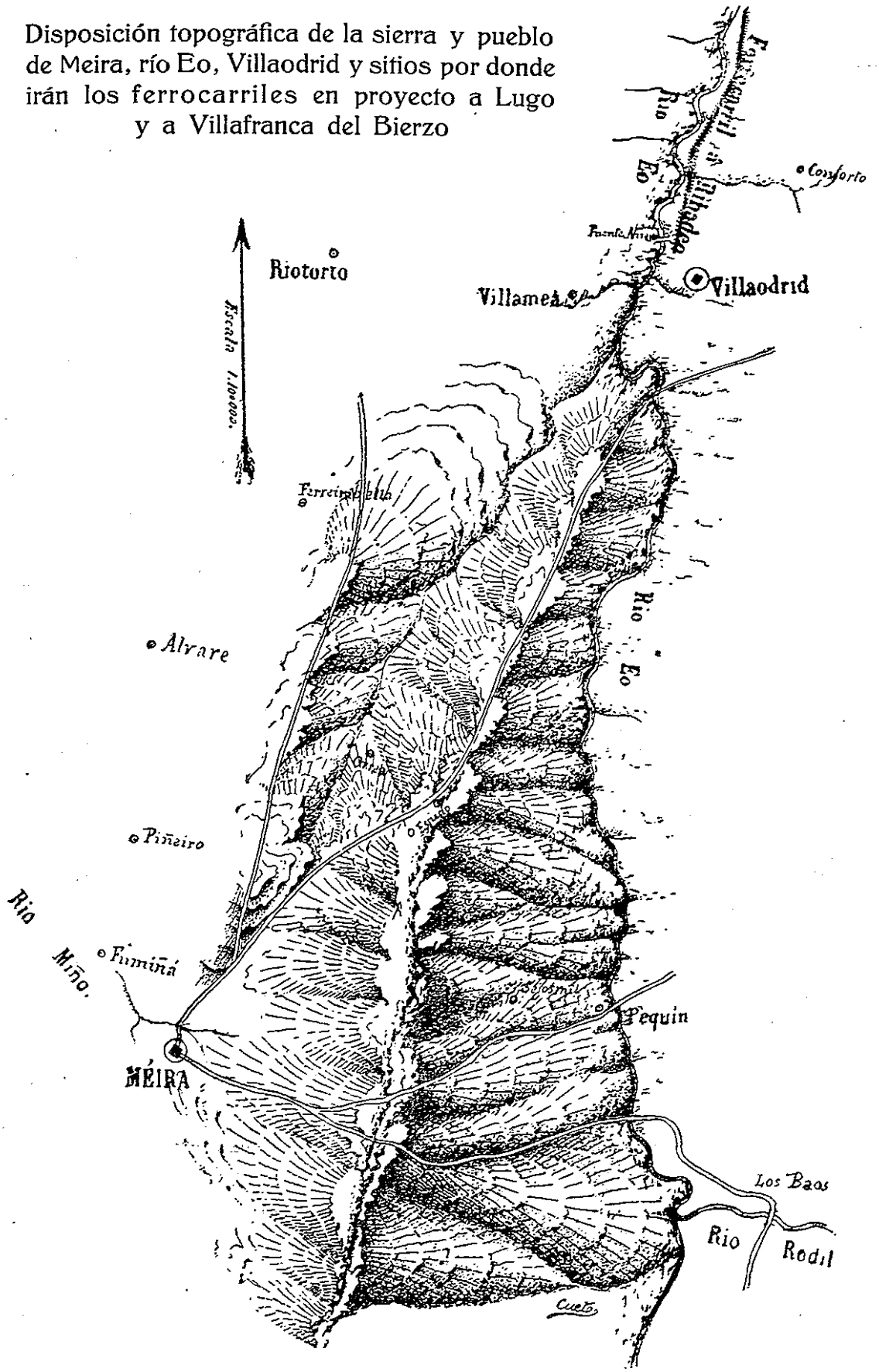
Aspecto exterior que presentan las labores en la mina *Luisa*

Frente del filón, con el arco de sostenimiento, todo en mineral

Colocación relativa de los grupos de minas de Villameá, Riotorto, Judán, Orrea, Meira y Mestre; y del ferrocarril Villaodrid, con su puerto de Ribadeo.

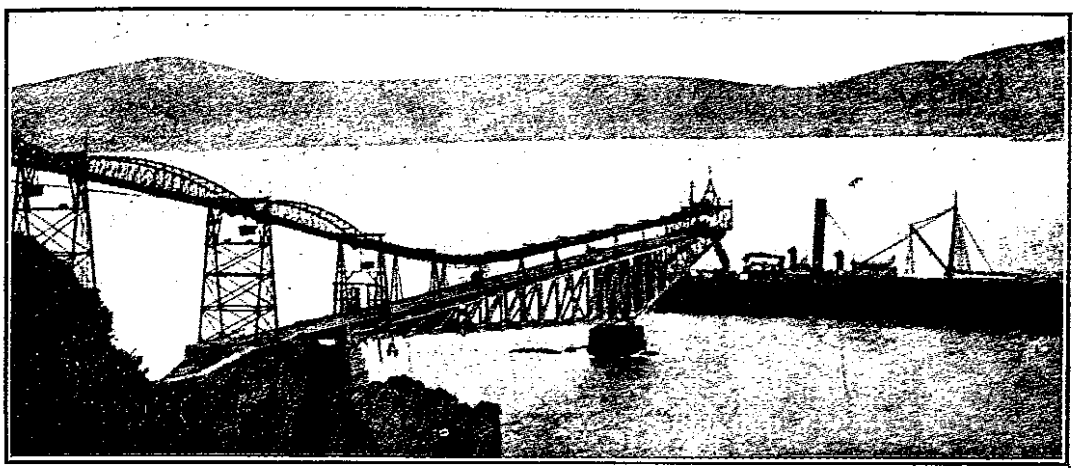


Disposición topográfica de la sierra y pueblo de Meira, río Eo, Villaodrid y sitios por donde irán los ferrocarriles en proyecto a Lugo y a Villafranca del Bierzo

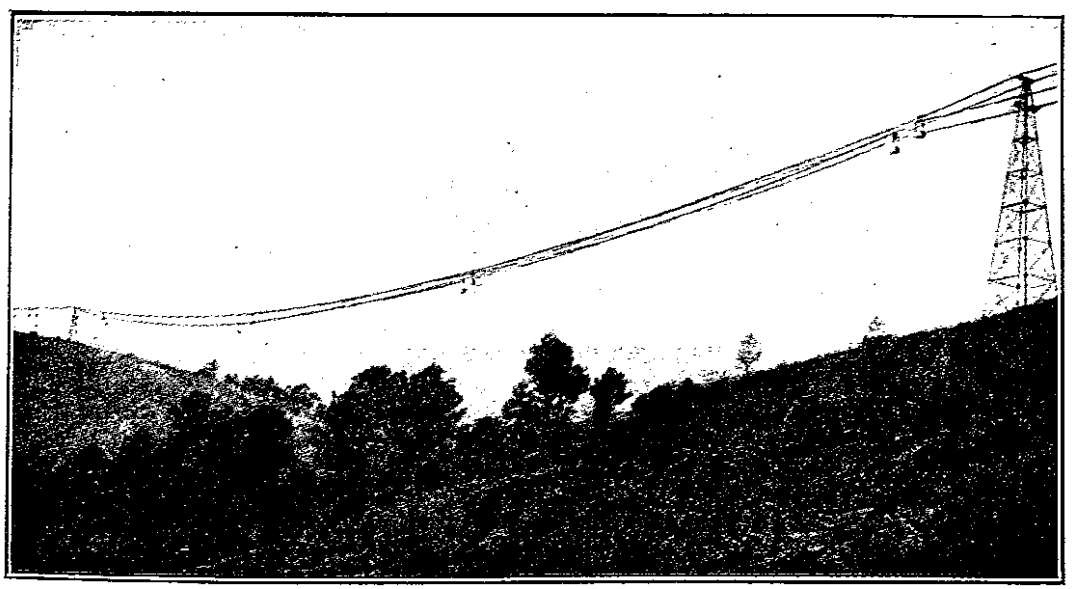


Minas de Vivero

The Vivero Iron Ore C.º Litd.)

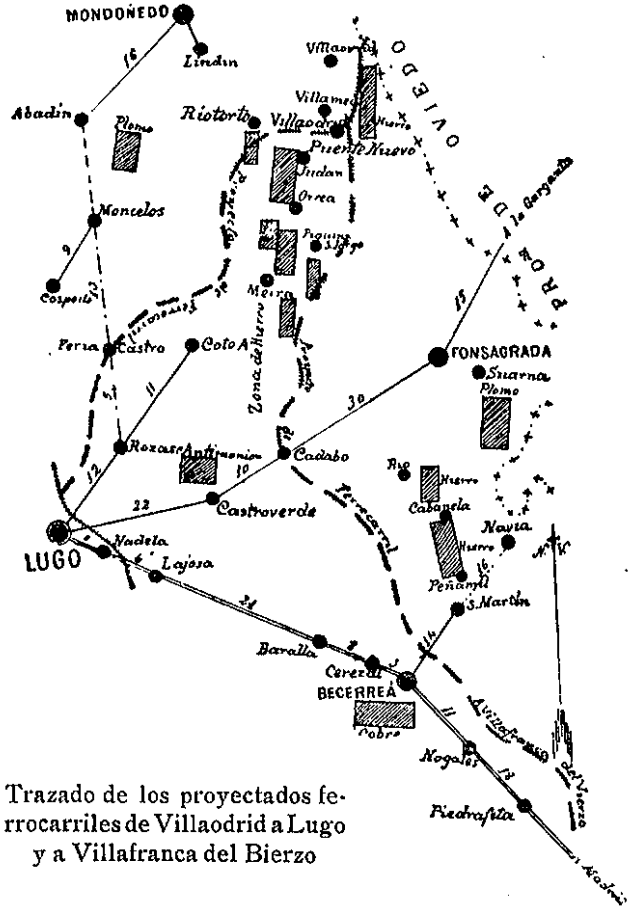


Cargadero de mineral

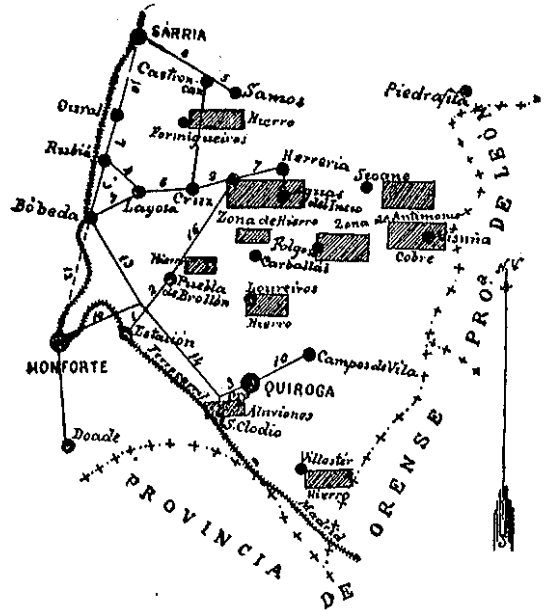


Vista de una parte de la instalación de cable aéreo hecha por la casa Adolf Bleicher & C.º, de Leipzig-Gohlis (Alemania), para el transporte de los minerales. (Rendimiento, 250 toneladas por hora.)

Provincia de Lugo
(Zona minera)



Trazado de los proyectados ferrocarriles de Villaodrid a Lugo y a Villafranca del Bierzo



Posición de algunos grupos de minas con relación a la estación de Monforte

MADRID

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Áreas	Centiáreas
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	24	»	»
Cloruro sódico	4	»	»	»	52	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	206	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	»	300	»	»
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	119	»	»
Indeterminados	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Plata	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	58	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	8	2	»	»	461	53	15
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	195	»	»
Sulfato de sosa	»	»	»	»	»	»	»	19	1	»	»	723	26	02
Substancias salinas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	50	»	»
TOTALES	4	»	»	»	52	»	»	53	3	»	»	2.140	79	17

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—No ha cambiado el movimiento de expedientes en el año actual en relación con el año último, por seguir estacionados los trabajos mineros en esta provincia.

Sólo ingresaron durante el año 11 expedientes, con un total de 382 hectáreas, nueve áreas y cinco centiáreas, que sumados a los ocho que existían en primero de año, constituyen un total de 19 expedientes, de los cuales fueron renunciados cinco, con una superficie de 172 hectáreas; se cancelaron otros dos, de 100 hectáreas, por carecer de depósito, y quedan en 31 de diciembre seis pendientes de despacho, con una superficie de 324 hectáreas.

En el siguiente estado se detalla la comparación del movimiento de expedientes en el año de 1924 con relación al año anterior:

	Año 1923	Año 1924	Diferencia
Expedientes en tramitación en 1.º de año	7	8	+ 1
Ingresados en el año	15	11	— 4
Titulados en el año	3	6	+ 3
Cancelados por renuncia	5	5	
Idem por falta de depósito	4	2	— 2
Idem por otras causas	2	2	
Pendientes de despacho a final de año	8	6	— 2

Concesiones mineras caducadas.—Títulos de propiedad de minas concedidas.—Durante el año de 1924 se han otorgado en esta provincia seis minas, con una superficie de 251 hectáreas, nueve áreas y cinco centiáreas, habiéndose caducado 13 concesiones, una de antimonio, dos de hierro, una de radio, seis de sulfato de sosa y tres de plomo, con una superficie total de 442 hectáreas, por débitos de canon; comparando este movimiento con el del año anterior, en el que se otorgaron tres concesiones y caducaron 11 por débitos de canon, resulta una diferencia de tres tituladas y dos caducidades en más para el año 1924.

Concesiones existentes.—Las concesiones existentes en 31 de diciembre en esta provincia son 57 minas y tres demasías, con una superficie total de 2.194 hectáreas, 79 áreas y 17 centiáreas; y como en 31 de diciembre existían 65 minas y dos demasías, con una superficie de 2.383 hectáreas, 81 áreas y 76 centiáreas, resulta una diferencia en menos para el año 1924 de ocho minas y en más de una demasía, con una superficie en menos de 191 hectáreas, dos áreas y 59 centiáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—En el año de 1924 el personal afecto a este Distrito minero efectuó los siguientes trabajos:

Demarcaciones.—Se demarcaron cinco minas, con una superficie total de 257 hectáreas, y una demasía con seis hectáreas, nueve áreas y cinco centiáreas. Visitas de Policía minera se hicieron 28 ordinarias y seis de prueba de generadores y envases. También se hicieron tres de estudios de criaderos.

Accidentes del trabajo.—No se tuvieron noticias de haber ocurrido accidente alguno en esta provincia.

Ramo de laboreo.—Las únicas minas en actividad durante el año de 1924 son las situadas en término de Ciempozuelos, y que constituyen el grupo formado por *Espartinas,* con cuatro hectáreas; *Elvira,* con 31 hectáreas; *Primera Ampliación a Elvira,* con 11 hectáreas, y *Segunda Ampliación a Elvira,* con seis hectáreas. En todas ellas se explota el cloruro sódico en una cantidad de 3.300 toneladas, ocupándose en los trabajos 12 obreros. El valor de la tonelada a bocamina es de 100 pesetas, y 20 el de transportes al centro de consumo.

Ramo de beneficio.—Se benefician productos químicos, cerámicos y yesos. Los productos químicos se obtienen en dos fábricas: la de la Unión Española de Explosivos, en el cerro de la Plata, en cantidad de 2.900 toneladas de ácido sulfúrico, 6.000 de superfosfatos de cal y 250 de sulfato de cobre; y la de don Ernesto Estefanía, situada en Vallecas, que ha producido 4.500 toneladas de ácido sulfúrico, 60 de ácido nítrico, 80 de sulfato de hierro y 8.000 de superfos-

fatos de cal. El precio del superfosfato por tonelada en la primera ha sido de 130 pesetas y en la segunda de 150.

Los productos cerámicos se obtuvieron principalmente en las fábricas *Norah* y *María Paz,* en término de Villaverde; *Estela,* en término de Alcalá de Henares, y *Valderribas,* en término de Vallecas, habiendo producido *Norah* 52.000 toneladas de diversos productos, con un precio medio de 11 pesetas el 100 de piezas; *María Paz,* 15.000 toneladas, con un precio medio de 10 pesetas el 100 de piezas; *Estela,* 21.000 toneladas, con un precio medio de 9,50 pesetas el 100 de piezas, y *Valderribas,* 27.500, con precio medio de 10 pesetas.

Las fábricas de yeso son bastante numerosas en esta provincia, principalmente en los términos de Vallecas, Arganda, Valdemoro, Aranjuez y San Fernando, siendo la más importante la de la S. A. La Vascongada, en términos de Vallecas y Aranjuez, habiendo obtenido la primera 28.300 toneladas de yeso, con un precio medio de 20 pesetas, y la segunda 10.500, al mismo precio.

Las restantes fábricas de yeso han producido, aproximadamente, unas 69.515 toneladas, con un precio muy variable en todas ellas, pero que oscila alrededor del de la Vascongada.

El siguiente cuadro da el resumen comparativo de la producción en los años de 1923 y 1924:

	AÑO 1923		AÑO 1924	
	Producción en toneladas	Valor en pesetas	Producción en toneladas	Valor en pesetas
Productos químicos.....	9.500	1.235.000	21.790	3.050.600
Idem cerámicos.....	84.000	852.600	115.500	1.172.325
Yesos y escayolas.....	76.669	153.338	108.975	2.208.777
TOTALES.....	170.169	2.240.938	246.265	6.431.702

El aumento de la producción cerámica se explica porque el año pasado estuvo en reparaciones la fábrica *María Paz,* además de que ha habido una intensificación general en la producción.

El mayor valor total depende también del aumento en el precio de los productos cerámicos.

El número de obreros empleados ha disminuído de 775 en 1923 a 723 en 1924, lo que no significa mayor rendimiento en el trabajo, ya que la causa principal es debida a la tendencia cada vez mayor, a substituir al obrero por los medios mecánicos.

Canteras.—La intermitencia e irregularidad en el trabajo de las canteras y la insignificante importancia de muchísimas de ellas (nunca como ahora se puede ponderar el valor de los *muchos pequeños)* hace difícil recoger los datos

de este ramo de la Minería; sin embargo, de año en año van completándose los necesarios para llegar a la formación de una estadística exacta, siendo la publicada en el presente año bastante aproximada a la realidad.

De los datos suministrados resulta que existen en explotación en la provincia cuatro canteras de arcilla, una de caliza, seis de granito y 19 de yeso, empleando un total de obreros de 119, no incluyendo los de las que no han dado datos.

La producción por substancias y el valor de las mismas, así como su comparación con el año 1923, puede verse en el siguiente cuadro:

	Producción en metros cúbicos			Valor en pesetas		
	Año 1923	Año 1924	Diferencia	Año 1923	Año 1924	Diferencia
Arcillas	59.500	116.000	+ 56.500	178.500	248.000	+ 69.500
Calizas	4.000	4.800	+ 800	30.000	36.000	+ 6.000
Granitos	2.400	20.186	+ 17.786	24.000	865.636	+ 841.636
Yesos	47.107	40.312	— 6.795	282.642	244.662	— 37.980
TOTALES	113.007	181.298	+ 68.291	515.142	1.394.298	+ 879.156

De lo que se deduce un aumento de producción en metros cúbicos de 68.291 y un valor en más de pesetas 879.156.

Aguas minero-medicinales.—Los establecimientos de más importancia de la provincia son *Aguas de Carabaña* y *La Margarita en Loeches*. En el siguiente estado van los detalles, para formarse idea de su importancia:

BALNEARIO	TÉRMINO	PROPIETARIOS	Clase de aguas	Producción en metros cúbicos	VALOR — *Pesetas*
Aguas de Carabaña	Carabaña	Hijos de Chávarri	Sulfato-sódicas	3.500	35 000
La Margarita	Loeches	Sdad. Loeches	Idem	1.500	15.000
		TOTAL		5.000	50.000

AGUAS DE CARABAÑA.—Está situado el manantial al pie del cerro de Cabeza Gorda, en el término municipal de Carabaña y a unos dos kilómetros de éste.

Caudal del manantial.—El caudal del manantial es, aproximadamente, de unos 9.500 litros en las veinticuatro horas.

Temperatura del manantial. -La temperatura de las aguas varía de 12 a 18°.

Composición de las aguas.—Densidad, 1,108; grados aereométricos Baumé, 14. Composición en un litro de agua, según datos suministrados por la Sociedad propietaria:

SALES	*Gramos*
Sulfuro de sodio	0,0496
Sulfato de sosa	112,3287
Idem de magnesia	2,0610
Idem de cal	1,6417
Cloruro de sodio	1,6000
Idem de magnesio	0,4774
Idem de calcio	0.1967
Alúmina	0.0005
Total de sales anhidras	118,3556

GASES	*Centímetros cúbicos*
Hidrógeno sulfurado	3,6
Acido carbónico	2.4
Aire	6,6
Total	12.6

Clasificación.—Estas aguas están clasificadas como sulfato-sódico-magnesianas.

Aguas de Loeches.—Está situado el manantial en las proximidades del pueblo de Loeches.

Caudal del manantial.—El caudal del manantial es de 12 litros por minuto.

Temperatura del manantial.—La temperatura de las aguas esde 12°.

Composición de un litro de agua, según datos suministrados por la Sociedad propietaria:

SALES	*Gramos*
Sulfato sódico	80,268077
Idem magnésico	23,541708
Idem potásico	5,253037
Idem cálcico	1,582422
Cloruro sódico	0,439891
Idem magnésico	0,029632
Carbonato cálcico	0,022180
Idem magnésico	0,022210
Idem sódico	0,021610
Idem ferroso	0,001058
Idem manganeso	0,000150
Sílice libre	0.003825
Silicato sódico	0.025799
Fosfato alumínico	0,002613
Materia orgánica	0,003580
Total	111,217792

GASES	*Centímetros cúbicos*
Acido carbónico	28,70
Nitrógeno	8,87
Oxígeno	0,47
Total	38,04

Clasificación.—Salino-sulfatado-sodo-magnesianas.

En los grupos mineros de plomo, como los de Colmenar del Arroyo, Cenicientos y Lozoyuela, parece que se están activando los trabajos preliminares para hacer labores de investigación en vista de las altas cotizaciones que ha alcanzado el plomo, siendo de esperar que renazca la antigua actividad en los trabajos de las minas de dichas comarcas.

En lo que se refiere a minas de cobre y substancias salinas, siguen siendo lejanas las esperanzas sobre la tan esperada actividad de ellas, por continuar en baja la cotización del cobre y no haberse encontrado solución práctica para beneficiar los magníficos criaderos de thenardita y glauberita, que tanta importancia tienen en esta provincia.

Como resumen de todo lo que antecede, resalta, desde luego la paralización de las minas propiamente dichas, y como compensación, el incremento, cada vez mayor, de las explotaciones de los minerales de la primera y segunda sección, sobre todo en canteras, cerámica y yesos, siendo muy halagüeña la instalación nueva, a base de estas substancias, de fábricas de cerámica y más aún de la importantísima fábrica de cemento portland que está terminando en Vicálvaro la C. M. A Portland Valderrivas.

Durante el año 1924 han continuado los trabajos de instalación, esperando pueda terminarse para abril de 1925.

Se empleará el procedimiento de fabricación por vía húmeda y horno rotativo, disposiciones F. L. Smidth & C.ª, de Copenhague.

Las obras de fundación, de maquinaria, edificio para molino de carbón, trituración y molido de piedra, preparación de la pasta, chimenea, silos para clinquer y cemento, están a punto de terminarse, y muy adelantados los montajes de maquinaria. La construcción de los edificios para estación eléctrica de transformación, casetas para motores y oficinas y laboratorio, están en marcha, así como la de un trozo de un kilómetro de carretera que unirá la fábrica con la población de Vicálvaro.

La trituración y molido se hace por medio de quebrantadoras de cono, laminador de cilindros y trituradores Unidan. El horno tiene 35 metros de longitud y 2,70 a 3 metros de diámetro. La chimenea, de hormigón en su base y de ladrillo en el resto, tiene una altura de 60 metros. Los silos, de capacidad de 5.000 toneladas, son de hormigón armado. Para el ensacado se emplearán aparatos Exilors. El funcionamiento de la fábrica será completamente automático.

La energía motriz necesaria para el funcionamiento es suministrada por un salto de agua, propiedad de la Compañía, en el río Tajo, en término de Estremera, provincia de Madrid, cuya instalación está casi terminada. La maquinaria instalada consta de dos grupos de mil caballos, formados por turbinas Escher Wiss, de eje vertical y alternadores montados sobre el mismo eje de la turbina, trabajando a la tensión de 6.000 voltios. Mediante transformadores, la tensión se elevará a 35.000 voltios para el transporte. El material eléctrico de la central y transformación es de la casa Brown Boberi. La línea de transporte, cuya longitud hasta Vicálvaro es de 35 kilómetros, va montada sobre postes gemelos de madera arriostrados metálicamente y totalmente metálicos en los cruces de vías de comunicación, ángulos, extremos y cruces de ríos, y está dividida en tres secciones por dos estaciones de seccionamiento en Carabaña y Arganda. El diámetro de los hilos de la línea de transporte es de seis milímetros. La línea telefónica va montada en los mismos postes del transporte.

Debemos añadir que la capacidad productora de la misma está calculada para 60.000 toneladas anuales, y el número de obreros que habrá de trabajar, incluso en las canteras, será alrededor de 70.

Si las necesidades del mercado lo exigieran, está todo previsto y dispuesto para la instalación de otra fábrica gemela de igual capacidad productiva.

Como ya hemos expuesto, resulta, en resumen, que la paralización que por la crisis minera se observa en esta provincia, viene, aunque en parte solamente, compensada por el florecimiento y desarrollo de las explotaciones de las substancias de la primera y de la segunda sección y de sus industrias derivadas, que ha dado en el ramo de beneficio una producción de DIEZ MILLONES TRESCIENTAS OCHENTA Y CINCO MIL SETENTA Y CINCO PESETAS en el año 1924.

El Ingeniero-Jefe,
PEDRO PÉREZ.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Valderribas	Vallecas	Arcillas	»	12	12	Cielo abierto	27.000	3,—	81.000,—	Excavadora mecánica	Cerámica	Valderribas, S. A.
Estela	Alcalá de Henares	Idem	»	15	15	Idem	17.000	3,—	51.000,—	»	Idem	Cándido Germán.
María Paz	Villaverde	Idem	»	8	8	Idem	10.000	3,—	30.000,—	»	Idem	María Paz, S. A.
Norah	Idem	Idem	»	50	50	Idem	62.000	3,—	186.000,—	»	Idem	Norah, S. A.
Cornicabra	Morata de Tajuña	Calizas	»	25	25	Idem	4.800	7,50	36.000,—	»	Construcción	J. Chavarri.
»	Torrelodones	Granito	»	3	3	»	24,8	87,40	2.167,50	»	Sillería	Los vecinos.
							52	100,—	5.200,—	»	Encintado	
							160	94,—	15.040,—	»	Adoquín	
							266,8	6,—	1.600,80	»	Mampostería	
							40	24,—	960,—	»	Balasto	
»	Villalba	Idem	»	55	55	»	573,6	87,40	50.132,65	»	Sillería	Idem.
							8	100,—	800,—	»	Encintado	
							12	70,—	840,—	»	Sillarejo	
							4.630	94,—	435.220,—	»	Adoquín	
							1.802,4	6,—	10.814,40	»	Mampostería	
							660,4	24,—	15.849,60	»	Balasto	
							145,6	200,—	29.126,—	»	Losa	
							1.623,2	6,—	9.739,20	»	Pedrusco	
							20,4	100,—	2.040,—	»	Bordillo	
							1.052,4	20,—	21.048,—	»	Sin clasificación	
»	Collado Mediano	Idem	»	5	5	»	629,6	94,—	59.182,40	»	Adoquines	Idem.
							271,2	24,—	6.508,80	»	Balasto	
»	Robledo de Chavela	Idem	»	20	20	»	3.716	6,—	22.296,—	»	Mampostería	»
»	El Berrocal	Idem	»	42	42	»	1.340	87,40	117.116,—	»	Sillería	Idem.
							8	70,—	560,—	»	Sillarejo	
							283,4	94,—	26.639,60	»	Adoquín	
							956	6,—	5.736,—	»	Mampostería	
							80	24,—	1.920,—	»	Balasto	
							76,8	200,—	15.360,—	»	Losa	
							1.623	6,—	9.739,20	»	Pedrusco	
Angel Andaluz	Barajas	Yeso	1	7	8	Cielo abierto	3.000	6,—	18.000,—	»	Construcción	Angel Andaluz.
Palomorejo	Vaciamadrid	Idem	1	3	4	Idem	1.250	8,—	10.000,—	»	Idem	Eduardo Hernández.
La Moderna	Vallecas	Idem	1	2	3	Idem	1.200	8,—	9.600,—	»	Idem	Fructuoso Alonso.
La Vascongada	Aranjuez	Idem	2	15	17	Idem	6.750	5,50	37.125,—	»	Idem	La Vascongada, S. A.
Idem	Vallecas	Idem	6	38	44	Idem	16.850	5,50	92.675,—	»	Idem	Idem.
San Gonzalo	Rivas de Jarama	Idem	1	2	3	Idem	1.200	5,—	6.000,—	»	Idem	Señor Figueroa.
Cantera de Vélez	Vallecas	Idem	»	3	3	Idem	1.250	7,—	8.750,—	»	Idem	Señor Vélez García.
Puente de Ladrillo	Idem	Idem	1	3	4	Idem	1.500	8,—	12.000,—	»	Idem	José García Malla.
Valdecarrasca	Arganda	Idem	»	1	1	Idem	125	8,—	1.000,—	»	Idem	José María de la Torre.
La Invencible	Vallecas	Idem	»	10	10	Idem	5.400	8,—	43.200,—	»	Idem	Vda. e Hijos de Albertos.
Pulgosos	Valdemoro	Idem	»	1	1	Idem	150	8,—	1.200,—	»	Idem	Manuel Ruiz.
Yesares	Idem	Idem	»	2	2	Idem	75	8,—	600,—	»	Idem	Gregorio Macarrón.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	900	8,—	7.200,—	»	Idem	Carlos María Fernández.
Idem	Idem	Idem	»	5	5	Idem	100	8,—	800,—	»	Idem	José Humanes.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Inem	37	8,—	296,—	»	Idem	Laureano del Río.
Idem	Idem	Idem	»	2	2	Idem	125	8,—	1.000,—	»	Idem	Alberto Pariente.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	150	8,—	1.200,—	»	Idem	Antonio Pariente.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	150	8,—	1.200,—	»	Idem	Gabino Pariente.
Las Cuevas	Idem	Idem	»	2	2	Idem	100	8,—	800,—	»	Idem	Emilio Alcalde.
	TOTAL		13	337	350				1.502.282,15			

MÁLAGA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas
Aguas subterráneas	1	»	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	100	»	»
Espato de Islandia	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	18	»	»
Esteatita	1	»	»	»	12	»	»	6	»	»	»	164	»	»
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	299	94	92
Hierro	16	10	»	»	163	77	47	64	10	»	»	2.581	95	34
Hulla	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	275	»	»
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Níquel	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	92	»	»
Pirita de hierro	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	24	»	»
Pizarras bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	295	»	»
Plomo	3	»	»	»	101	»	»	14	»	»	»	406	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	196	»	»
Schelita	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	16	»	»
TOTAL	21	10	»	»	280	77	47	114	10	»	»	4.487	90	26

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En el año 1923 quedaron pendientes de despacharse 10 expedientes de concesiones de minas y una demasía, con una superficie de 2.144 hectáreas; en 1924 se solicitaron 46 concesiones regulares y una demasía, con 4.329 hectáreas, lo que hace un total de 58 expedientes, con una superficie de 6.473 hectáreas; de las cuales se han ultimado 22, correspondiendo cuatro a minas que se ha expedido título de propiedad, con 749 hectáreas, y cancelados 17 concesiones regulares y una demasía, con 2.272 hectáreas; clasificados en renunciados, nueve; por carecer de depósito, siete, y por otros preceptos reglamentarios, uno de concesión regular y una demasía; quedando pendientes de despacho en fin del año 36 expedientes de ellos, 35 de concesiones regulares y uno de demasía, con 3.452 hectáreas.

ESTADO COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERIOR

Expedientes ingresados.

		Superficie Hectáreas
Pendientes de despacho en finales del año 1923..	3	186
Idem íd. en íd. del año 1924.....	10 y 1 demasía.	2.144
Diferencia en más.....	7 y 1 demasía.	1.958
Ingresados durante el año 1923.....	22	2.539
Idem en íd. del año 1924.....	46 y 1 demasía.	4.329
Diferencia en más.....	24 y 1 demasía.	1.790

Expedientes ultimados.

		Superficie Hectáreas
Titulados en el año 1923.....	1	80
Idem en el año 1924.....	4	749
Diferencia en más.....	3	669
Cancelados en el año 1923.....	13	501
Idem en el año 1924.....	17 y 1 demasía.	2.272
Diferencia en más.....	4 y 1 demasía.	1.771

Expedientes pendientes de despacho.

		Superficie Hectáreas
En fin del año 1923.....	10 y 1 demasía.	2.144
En íd. del año 1924.....	35 y 1 ídem.	3.452
Diferencia en más.....	25	1.308

Concesiones mineras caducadas. Títulos de propiedad de minas concedidas.—En el año 1924 se han caducado tres concesiones mineras con una superficie de 126 hectáreas; de ellas una fué por renuncia.

ESTADO COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERIOR

Concesiones caducadas.

		Superficie — *Hectáreas*
Año 1923	44	1.234,6360
— 1924	3	126,0000
Diferencia en menos	41	1.108,6360

En el año 1924 se han titulado cuatro concesiones mineras, con una superficie de 655 hectáreas.

ESTADO COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERIOR

		Superficie — *Hectáreas*
Concesiones tituladas en 1923	1	80
Idem íd. en 1924	4	655
Diferencia en más	3	575

Concesiones existentes.

A la terminación del año 1924 existen 155 concesiones, de las cuales, 135 son de minas y 20 demasías, con una superficie de 4.768 hectáreas, 67 áreas y 73 centiáreas, figurando como productivas 21 minas 10 demasías, con una superficie total de 280 hectáreas, 77 áreas y 47 centiáreas, y como improductivas, 114 minas y 10 demasías, con superficie de 4.487 hectáreas, 90 áreas y 26 centiáreas, siendo la relación de la superficie productiva a la concedida de 5,89 por 100 y la de la improductiva de 94,11 por 100.

ESTADO COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERIOR

		Superficie — *Hectáreas*
Concesiones existentes en 1923	154	4.239,6773
— — 1924	155	4.768,6773
Diferencia en más	1	629,0000

La relación de la superficie productiva a la concedida en el año 1923 es de 5,08 por 100, y la de 1924, 5,89 por 100.

Trabajos ejecutados por el personal facultativo.—En el año 1924 se han verificado 21 demarcaciones, con una superficie total de 1.565 hectáreas y 59 áreas. Se han girado 29 visitas ordinarias de Policía minera, dos extraordinarias por accidentes; cinco para prueba de generadores; una de labores por abandono; una por reconocimiento y confrontación de proyecto de alumbramiento de aguas.

Se ha hecho el estudio para catalogación de criaderos de plomo en las zonas de Nerja y Marbella (sin haber terminado los de este término), y quedando por estudiar otras zonas de este mineral en esta provincia.

Accidentes del trabajo.—Durante el año 1924 se han producido en minas un accidente, que dió lugar a un herido grave, habiendo sido en «transportes del interior». En fábricas, y por las mismas causas, se registraron dos accidentes graves.

No hay aumento de accidentes cos respecto al año anterior.

Ramo de laboreo.—*Esteatita.*—Mina *Rafaela*, de 12 pertenencias, en el término de Mijas. Se explota por el propietario Mr. Willan Walter King. El criadero está formado por bolsadas irregulares en las serpentinas. La ley de los minerales es de 52 por 100, y se hacen tres clases para la venta.

La producción ha sido en 1924 de 104 toneladas, y la del año anterior, de 86,20; el valor correspondiente ha sido para el año actual de 4.160 pesetas, y en el anterior, de 3.146,30. El laboreo de esta mina ha sido muy irregular y con intermitencias.

Hierro.—Mina *San Miguel*, de 20 pertenencias, sita en término de Villanueva de Algaidas. Se explota por la Sociedad propietaria Compañía Colores Minerales, domiciliada en Málaga.

El criadero lo forma un filón-capa próximo a la vertical, con dirección general de N.-E. a S.-O. La potencia media es de 80 centímetros. La ley de los minerales es de 56 a 58 por 100, habiendo producido en el año 1924, 507 toneladas, con valor de 20.280 pesetas, siendo en el año anterior de 270 toneladas y un valor de 10.800 pesetas.

Se emplea para confección de pinturas.

Grupo *El Peñoncillo.*—Se trabajaron 15 minas y 10 demasías, sitas en los términos de Marbella y Ojén. Se explota por la Sociedad propietaria The Marbella Iron Ore C.ª, Limited, con una superficie de 143 hectáreas, 77 áreas y 47 centiáreas. El criadero es de magnetita, presentándose en masas irregulares en la formación estrato cristalino. Se ha explotado gran parte a roza abierta, y en la actualidad, por labores subterráneas, dando escasa producción estos trabajos, siendo la mayor parte procedente de los antiguos terreros. La ley media de los minerales es del 50 al 52 por 100. La producción en este año es de 27.810 toneladas, que valieron 392.121 pesetas, habiendo sido la del año ante-

rior 50.871 toneladas, que arrojan un valor de 717.281,10 pesetas; esta disminución depende de factores comerciales. En este año se han invertido 230 obreros. El rendimiento del obrero es de 0,40 tonelada por jornal, sin variación sensible.

Plomo.—La Volcánica, de 24 pertenencias, sita en término de Nerja. Se explota por el propietario D. Alfredo Galgy. El criadero está formado por un manto de 1,60 metros de caja de mina y una metalización de 10 a 12 centímetros de galena, armando en las calizas y con una dirección de N.-E. a S.-O. La ley de los minerales es de un 60 por 100, y la producción ha sido de 78,100 toneladas, que importan 28.440,90 pesetas. Se han invertido 20 obreres en este año y 17 el año anterior.

Maximiliano y María Teresa. Sitas en el término de Marbella, con 24 pertenencias la primera y 53 la segunda; estas concesiones están colindantes y pertenecen a la Société Minas de Marbella, de nacionalidad Belga. El criadero está compuesto por capas interestratificadas, de pequeño espesor. Todas estas labores están en período de investigación. La producción ha sido 13,600 toneladas, cuyo valor es de 4.860 pesetas. Estas minas no se trabajaron en el año anterior.

COMPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LOS AÑOS 1923 Y 1924

CLASE DEL MINERAL	Año 1923		Año 1924	
	Producción — *Toneladas métricas*	Valor a bocamina — *Pesetas*	Producción — *Toneladas métricas*	Valor a bocamina — *Pesetas*
Esteatita.....	106,20	3.876,30	104,000	4.160,00
Hierro.....	51.147,00	728.081,10	28.317,000	412.409,00
Plomo.....	59,00	13.570,00	91,600	33.300,90
TOTALES	»	745.527,40	»	449.869,90

Ramo de beneficio.—*El Chorro.*—Fábrica de carburo de calcio, sita en el término de Alora y propiedad de la Sociedad Hidroeléctrica de *El Chorro*. Esta industria produjo 350 toneladas, que alcanzaron el valor total de 203.000 pesetas. Igual producción y precio fué el del año 1923, y en ambos años se emplearon 20 obreros.

Goliat. Cemento portland.—La fábrica está establecida en La Cala, término municipal de Málaga, y es propiedad de la Sociedad Financiera y Minera. En esta fábrica se han hecho, en el año que nos ocupa, grandes ampliaciones y reformas, y aun no han terminado éstas. La producción ha sido en este año de 17.000 toneladas y un valor de 1.360.000 pesetas. El año anterior se produjeron 10.180 toneladas, con valor de 712.600 pesetas. En la actualidad la calidad ha mejorado considerablemente y, por tanto, mejoró también el precio.

Altos Hornos de Andalucía. Hierro y *Acero.*—Fábrica situada en las playas de *San Andrés,* de Málaga. En diciembre de 1923 se acordó el cierre de esta

fábrica, cuyas causas fueron expuestas, y se paralizó la fabricación totalmente en marzo de 1924. En los tres primeros meses de 1924 únicamente se ha trabajado para consumir los productos que quedaban en existencia en fin del año anterior. La paralización de esta fábrica produjo la consiguiente crisis de trabajo, por ser numeroso el personal que empleaba. La producción fué 3.560,532 toneladas de perfiles y 200 toneladas de muelles para ferrocarriles, que importan en junto 1.740.634,08 pesetas. En el año de 1923 la producción alcanzó la cifra de 51.186 toneladas de los diferentes productos elaborados, cuyo valor ascendió a 21.268.400 pesetas.

Fábricas de aserrar mármol.—Figuran en este año cuatro fábricas en Coín, con 16 obreros: una en Mijas, con 11, y dos en Málaga, con siete; todas produjeron 720 toneladas, con un valor de 245.900 pesetas. Todas están dedicadas casi totalmente a la fabricación de losetas para pavimentos, y los productos se consumen en la región. En el año 1923 trabajaron siete fábricas, con una producción de 738 toneladas y un valor de 221.400 pesetas, habiéndose elevado algo el precio en el año 1924. Los obreros invertidos en 1923 fueron 34.

Fábricas de óxido rojo de hierro.—La Victoria, La Albión, Barblan y *Serriere Ylli & Hispanie* y *La Perseverancia* radican en Málaga, y sus propietarios son, respectivamente, Sociedad de Oxidos Rojos de Málaga, D. Laureano Colville, Barblan Serriere Ylli & Hispanie, D. Joaquin García Cabrera y Bonitz Hermanos, y la fábrica *Santa Elena,* de la Compañía de Colores minerales, sita en Torremolinos. La producción en este año ha sido de 13.684 toneladas, con un valor de 3.402.000 pesetas. En 1923 se trabajaron las mismas fábricas y produjeron 10.362 toneladas, cuyo valor escendió a 3.054.800 pesetas.

En este año se han ocupado en estas fábricas 162 obreros, y en el año anterior, 157, existiendo esta diferencia por el aumento de producción. Esta industria va adquiriendo gran importancia, y en algunas fábricas se introducen reformas para el aumento de producción.

La Perseverancia fabricó también otros colores en cantidad de 180 toneladas, con un valor de 126.000 pesetas, y pinturas, 130 toneladas, con 208.000 pesetas; de estos dos ha aumentado la producción con respecto al año anterior.

Los Guindos. Fundición de plomo.—Situada en Málaga, propiedad de la Compañía Minero-Metalúrgica «Los Guindos». Las intalaciones de esta importante industria fueron descritas en el año anterior, pero en el que nos ocupa se han introducido ampliaciones que siguen ejecutándose, y modificaciones para la mayor depuración de los humos. También se han puesto en marcha dos grupos electrógenos con motor Diesel y fuerza total de 200 caballos. Se han fabricado galápagos, tubos y planchas, con un tonelaje de 9.590,919 toneladas, cuyo valor asciende a 10.055.790,84 pesetas. En el año anterior, primero de fabricación, se produjeron 2.746 toneladas, que valieron 2.269.294,40 pesetas. Los obreros invertidos en este año han sido 280, y en el anterior, 222. Aun no benefician toda la producción de las minas de la Sociedad.

Fábricas de superfosfatos.—Existen en la población de Málaga tres fábricas de este producto: una, de la Sociedad Unión Española de Abonos; otra, de la Sociedad Anónima Unión Española de Explosivos, y la tercera, *San Carlos,* de la S. A. Vasco Andaluza. La producción se ha elevado a 38.330 toneladas y alcanzó un valor de 4.655.255,16 pesetas; en el año anterior trabajaron iguales fábricas y produjeron 38.008 toneladas, con un valor de 4.560.960 pesetas; por consiguiente, poca diferencia existe en la producción de estos dos años.

Los obreros invertidos en estas fábricas en el año 1924 son 215, y en el anterior se ocuparon 225. De los obreros que figuran en 1923, gran parte eran empleados en obras de ampliación de *San Carlos.*

Industria vidriera.—Fabricación de vidrio hueco, sita en Málaga y propiedad de la Sociedad Industrial Vidriera. El valor de la producción en este año es de 600.000 pesetas, y en el anterior sólo alcanzó la cifra de 300.000. Los obreros invertidos en 1924 han sido 160, y en el anterior fueron los mismos; se debe el alza de valor no tanto al aumento de producción como a la elevación del precio.

COMPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LOS AÑOS 1923 Y 1924

CLASE DE LA PRODUCCIÓN	Año 1923		Año 1924	
	Producción — *Toneladas métricas*	Valor a pie de fábrica — *Pesetas*	Producción — *Toneladas métricas*	Valor a pie de fábrica — *Pesetas*
Carburo de calcio.	350,000	203.000,00	350,000	203.000,00
Cemento Portland.	12.400,000	890.200,00	17.000,000	1.360.000,00
Acero	20.500,000	5.904.000,00	»	»
Hierros y aceros elaborados.....	32.686,000	16.364.400,00	3.760,532	1.740.634,08
Mármol.....	738,000	221.400,00	720,000	245.900,00
Oxido rojo de hierro	10.362,000	3.054.800,00	13.648,000	3.402.000.00
Otros colores.....	160,000	112.000,00	180,000	126.000,00
Pinturas.....	120,000	192.000,00	130,000	208.000,00
Plomo.....	2.746,000	2.269.294,40	9.590,919	10.055.790,84
Superfosfatos.....	38.008,000	4.560.960,00	38.330,000	4.655.255,16
Vidrio hueco.....	»	300.000,00	»	600.000,00
TOTALES....	»	34.072.054.40	»	22.596.580,08

Canteras.—Figuran este año de 1924, 19 canteras: tres de arcilla, dos de calizas, una de granito, tres de mármol, y las restantes, de yeso; se han invertido en ellas 87 obreros, y el valor de la producción es de 369.955 pesetas.

El año anterior figuraron en la estadística 21 canteras, se invirtieron en ellas 98 obreros y se elevó su valor a 388.530 pesetas.

Aguas minero-medicinales.—Existen en esta provincia cuatro mañantiales minero-medicinales, los de *Colox, Carratraca, La Hedionda* y *Vilo;* los dos primeros, en los pueblos de estos nombres; el tercero, en término de Casares, y el último, en Periana.

Las aguas de Tolox están clasificadas como azoadas-bicarbonatadas-calizas, y están declaradas de utilidad pública, y son de D. José del Río.

Las de *Carratraca,* declaradas también de utilidad pública, reconocidas oficialmente, son sulfurosas frías.

La Hedionda, clasificadas como la anterior, son propiedad de D. Pedro Cuarten Caballero, y no están reconocidas oficialmente; y las de *Vilo,* clasificadas como sulfhídricas termales, y son de D. Emilio San Martín Villa.

NOMBRE DEL MANANTIAL	TERMINO	PROPIETARIO	CLASE DE AGUA
Tolox.....	Tolox	D. José del Pino.....	Azoadas-carbonatadas
Carratraca.....	Carratraca.	» Luis Dávila.....	Sulfurosas frías
La Hedionda.....	Casares....	» Pedro Cuarten.....	Idem
Baños de Vilo....	Periana.....	» Emilio San Martín...	Sulfhídricas termales.

En la provincia de Málaga, la industria minero-metalúrgica no tiene como factor potencial la riqueza del subsuelo. La actividad regional, en ese aspecto, deriva más bien de la situación, clima y puerto de la capital, que la hacen excepcionalmente apta para sostener la hegemonía del comercio, y cuyo privilegio, obrando como motivo, determina el desarrollo industrial en todos los órdenes. Es así cómo en su Estadística minera el ramo de beneficio alcanza lugar preferente, y el cual ofrece halagüeña perspectiva de progreso, que arrastrará como secuela la implantación de trabajos mineros en busca de materias primas. Así debe esperarse que suceda con los ocres para pinturas, las pizarras bituminosas para la destilación y las investigaciones petrolíferas; propósitos que sirven, actualmente, de base a proyectos que se agitan en el sector industrial y capitalista del ambiente malagueño.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Ptas.	VALOR TOTAL — Ptas.	MÁQUINAS EMPLEADAS y su fuerza en caballos	USO A QUE SE DESTINA	Accidentes Muertos	Accidentes Graves	EXPLOTADORES
El Gayumbar	Antequera	Arcilla	»	2	2	A roza abierta	»	»	1.600	»	Ladrillos	»	»	D. Francisco Cámara.
Viuda de Domínguez	Idem	Idem	»	3	3	Idem	»	»	34.000	Una de 8 HP	Idem	»	»	Viuda de Domínguez
Torre de las Palomas	Málaga	Idem	»	3	3	Idem	4.750	2	9.500	»	Cementos	»	»	Sociedad Financiera y Minera.
Idem	Idem	Caliza	»	10	10	Idem	9.500	6	57.000	»	Idem	»	»	Idem.
El Chorro	Alora	Idem	»	3	3	Idem	500	5	2.500	»	Carburo	»	»	Sociedad Hidroeléctrica del Chorro.
El Tambor	Moclinejo	Granito	»	3	3	Idem	125	96	12.000	»	Adoquines	»	»	D. Juan Muñoz.
Sierra Gorda	Coín	Mármol	»	6	6	Idem	30	250	7.500	»	Construcción y ornamentación	»	»	» Francisco Muguerza.
La Sierra	Idem	Idem	»	6	6	Idem	150	250	37.500	»	Idem	»	»	» Antonio Domínguez.
Cañada del Puerto	Mijas	Idem	»	2	2	Idem	8	250	2.000	»	Idem	»	»	» Lázaro Cortés.
Cerro de San Cristóbal	Antequera	Yeso	»	3	3	Idem	155	45	6.975	»	Construcción	»	»	» José García.
Gabarral	Idem	Idem	»	8	8	Idem	1.500	45	67.500	»	Idem	»	»	» José García Berdoy.
El Romeral	Idem	Idem	»	3	3	Idem	60	45	2.700	»	Idem	»	»	» Joaquín Rodríguez.
El Toril	Idem	Idem	»	4	4	Idem	480	45	21.600	»	Idem	»	»	» Antonio Ruiz.
Cuesta de Gandía	Idem	Idem	»	5	5	Idem	360	45	16.200	»	Idem	»	»	» Francisco Vilches.
Cortijo de las Lagunas	Archidona	Idem	»	3	3	Idem	500	45	22.500	»	Idem	»	»	» Miguel González.
El Candado	Málaga	Idem	»	5	5	Subterránea	70	48	3.360	»	Idem	»	»	» Niceto Ramírez.
Clavero	Idem	Idem	»	5	5	Idem	300	48	14.400	»	Idem	»	»	Herederos de Francisco Vargas.
San Alberto	Idem	Idem	»	6	6	Idem	465	48	22.320	»	Idem	»	»	Idem.
El Morlaco	Idem	Idem	»	7	7	Idem	600	48	28.800	»	Idem	»	»	D. José Sierra.
	TOTAL		»	87	87		19.553		369.955			»	»	

El Ingeniero-Jefe,
RAFAEL MARTÍNEZ ESPINAR

MURCIA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escorialeo	Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escorialeo	Hectáreas	Áreas	Centiáreas
Agua	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	»	179	»	»
Azufre	1	»	»	»	361	13	31	81	24	»	»	2.077	7	63
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	9	2	»	»	91	53	81
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	61	39	74
Hierro	16	5	»	»	226	34	41	1.426	383	»	»	25.662	99	17
Indeterminado	»	»	»	»	»	»	»	16	2	»	»	252	12	62
Lignito	1	»	»	»	100	»	»	18	»	»	»	3.650	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	30	»	»
Plomo	137	68	»	»	760	»	88	534	414	16	9	3.894	99	34
Sal gema	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Tierras aluminosas (2.ª sección)	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	31	»	»
TOTALES	155	73	»	»	1.447	48	60	2.104	825	16	9	35.949	12	31

A continuación se expresan los datos estadísticos del Distrito minero de Murcia correspondientes al año 1924, y su comparación con los respectivos del año 1923, de lo que se deduce que las variaciones habidas han tenido alguna importancia en lo que a producción se refiere, que ha seguido la misma que los precios de los respectivos metales, pero que ha sido escasa en el movimiento de la propiedad minera y tramitación de expedientes.

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Durante el año 1924 han ingresado 33 expedientes de registros mineros, con una superficie de 1.967 hectáreas y cuatro demasías, con cuatro hectáreas, 19 áreas y 24 centiáreas, que unidos a 47 registros de minas y 21 de demasías, con una superficie de 2.827 hectáreas, 18 áreas y 89 centiáreas, que habían quedado pendientes de despacho en fin del año anterior, dieron un total de 80 minas y 25 demasías; y

habiendo sido ultimados en el transcurso del año 54 minas, con 3.391 hectáreas, y tres demasías, con 10 hectáreas, 59 áreas y 96 centiáreas, quedaron pendientes en fin de año 48 registros de minas y demasías, con una superficie de 857 hectáreas, 78 áreas y 17 centiáreas, por no haberse demarcado 539 hectáreas por diferentes causas.

Teniendo en cuenta que en el año 1923 ingresaron 56 expedientes, con una extensión de 2.203 hectáreas, y se ultimaron 34, con 1.820, se ve que durante el año 1924 ha habido una baja de 19 expedientes ingresados, con 232 hectáreas, y un aumento de 23 expedientes. ultimados con una superficie de 1.571 hectáreas.

Concesiones mineras.—En 1.° de enero de 1924 existían 2.259 minas, 898 demasías, 16 terreros y nueve escoriales, con una superficie de 37.396,6091 hectáreas. Las concesiones otorgadas durante el año han sido 35 minas, con 2.021 hectáreas, y las caducadas, 103 minas y 21 demasías, con 2.121,2155 hectáreas.

Resulta de los datos anteriores que el catastro minero ha experimentado una baja de 68 minas y 21 demasías, con una superficie de 100,2155 hectáreas, y que, por lo tanto, han sido menores que las respectivamente ocurridas en el año 1923, en que hubo una baja de 102 minas y 37 demasías, con una superficie de 11.616,4028 hectáreas; 11 terreros, con 39,7801, y un escorial, con 0,4599 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.— Se practicaron 31 reconocimientos interiores, de los que dos lo fueron de labores por denuncia y 29 por accidentes desgraciados. Se giraron 204 visitas de Policía minera, de las que 166 fueron ordinarias, y las 38 restantes, por prueba de generadores y motores. Se demarcaron 29 registros, con 369,6092 hectáreas, dejándose de demarcar 14 hectáreas. Se suspendió en el terreno la demarcación de un registro, con 20 hectáreas.

Además efectuó el personal 14 amojonamientos, tres rectificaciones, un reconocimiento para expropiaciones, cuatro estudios de aguas subterráneas, dos reconocimientos de demasías, dos invasiones de propiedad, tres estudios de catalogación de criaderos.

Accidentes desgraciados.—Durante el año han ocurrido 25 accidentes, de ellos 18 heridos graves y siete muertos. Teniendo en cuenta que el número total de obreros empleados ha sido de 6.149, resulta una proporción de 1,14 por 1.000 de muertos, y 2,92 por 1.000 de heridos graves.

Ramo de laboreo.—Las explotaciones mineras de esta provincia están dedicadas principalmente a la extracción de azufre, fosfatos, hierros, plomo y cinc; pues si bien se han otorgado concesiones de lignito, hasta el presente no han producido cantidad alguna

Azufre.—Las explotaciones radican en término de Lorca, las más importantes pertenecientes a la Sociedad Franco Española, y su campo de acción se desarrolla sobre las concesiones que se extienden a lo largo de la Serrata de Lorca, formando un conjunto llamado *Coto Felicidad,* de dirección S.-SO. a N.-NE. En él se encuentra el yacimiento formado por tres capas de margas, con inclusiones y bolsadas de azufre, con una dirección media de E. a O., una inclinación de 25 a 33°, y un buzamiento al O.-NO.; su ley media es de un 20 por 100. La extensión superficial de este Coto es de 361 hectáreas. La explotación se efectúa por tajos a banqueo, según la inclinación de las capas, y la producción obtenida en 1924 ha sido de 2.626 toneladas, con un valor de 52.520 pesetas. La habida en 1923 fué de 5.012 toneladas, con un valor de 100.240 pesetas; resultando una baja de 2.386 toneladas, casi el 50 por 100 de la producción y en el valor de ella. El número de obreros fué, en 1924, de 21, con 220 días de trabajo, y un rendimiento, por jornal, de 555 kilogramos; en 1923 se emplearon 112 obreros, en 120 días de trabajo, con un rendimiento de 472 kilogramos por jornal. Por lo tanto, en 1924 hay un aumento en el rendimiento.

Fosfatos calizosos.—En 1924 empezó la producción en esta provincia por la Sociedad Termoeléctrica Industrial Española, que puso en explotación la mina nombrada *Número Uno,* cuya extensión superficial es de 100 hectáreas, y está situada en Sierra Espuña, en término de Totana. El criadero está reconocido en unos ocho o nueve kilómetros, con potencia de unos 20 metros, y se trabaja a roza abierta, habiéndose visto que la potencia aumenta en profundidad al mismo tiempo que mejora la calidad. Su ley media, en la actualidad, es de 25 por 100 de fosfato tricálcico, con un 6 por 100 de potasa y un 1 por 100 de nitrógeno. Se ha trabajado seis meses, empleándose 22 obreros, habiéndose obtenido una producción de 2.000 toneladas, con un valor de 100.000 pesetas. Los transportes, hasta el presente, resultan carísimos por tener que llevar los productos en caballerías 10 kilómetros, hasta la carretera en construcción que tiene la misma Sociedad, y desde allí, en camiones automóviles, hasta la estación del ferrocarril de Alhama. Está en proyecto la construcción de cable aéreo de transporte de 25 kilómetros, desde las explotaciones hasta la estación citada, que abaratará notablemente el precio de costo. Como explotación nueva nada puede decirse de rendimiento de obreros y comparación del año 1923.

Hierro.—Las explotaciones puede decirse que se extienden en las zonas de Cehegín y Sierra de Cartagena.

La zona ferrífera de Cehegín ha vuelto a reanudar sus trabajos, después de una suspensión, por consecuencia de la guerra europea, estando reducidos a los efectuados en la mina *Paulino,* con una extensión superficial de seis hectáreas; el mineral es una magnetita asociada a bastante cantidad de hematites rojas. El criadero se presenta en forma capa de contacto entre la ofita y la caliza, alineada aproximadamente de E. a O., con buzamiento al S., y una inclinación que alcanza a 70°. La Sociedad explotadora y productora es la Man-

comunidad Minas de Hierro de Cehegín. La ley media del mineral es de un 50 por 100. La producción en 1924 fué de 13.076 toneladas, con un valor de 78.456 pesetas. La habida en 1923 fué de 7.142 toneladas, con un valor de 35.710 pesetas. Por lo tanto, se ha tenido un aumento en 1924 de 5.934 toneladas, con el importe consiguiente en el valor. El personal fué de 53 obreros en 1924, que trabajaron, durante 300 días, y 50 obreros en 1923, que trabajaron 180 días; por lo tanto, el efecto útil resulta el mismo, de unos 793 kilogramos por jornal.

La zona ferrífera de la *Sierra de Cartagena* podemos decir que es la masa mineral que se explota, es la «montera de hierro» de los yacimientos de plomo y cinc de la mayoría de las minas de esa región. Produce hierros cuya ley varía del 41 por 100 al 52 por 100. Aunque el mercado de este mineral está actualmente muy paralizado, por sufrir todavía los efectos de la postguerra, que ha disminuído los pedidos porque los alemanes eran los principales compradores en esta zona, esto no obstante, continúan en marcha varias explotaciones, siendo las más importantes de las que han estado en producción durante el año 1924, las minas *Aqueronte,* con 5.228 toneladas; la *Cortés*, con 3.207; *Estigia*, con 5.894; *Edetana,* con 6.901; *El Martillo,* con 10.338, *Pedro Primero*, con 9.999; *Oriolana*, con 4.253; *Zurbano,* con 8.800, y otras de menor importancia por su tonelaje; todas las que contribuyeron a producir un total de 113.912 toneladas, con un valor de 803.775 pesetas.

En el año 1923 se produjeron 165.246 toneladas, con un valor de 1.120.912 pesetas. Hubo, pues, una baja de 51.334 toneladas y 317.137 pesetas. A continuación se figuran las principales minas, con sus respectivas producciones:

MINAS	Producción en 1924	Producción en 1923	DIFERENCIAS	
			En más.	En menos.
Aqueronte	5.228	»	5.228	»
Cortés	3.207	1.362	1.845	»
Estigia	5.894	26.902	»	21.008
Edetana	6.901	10.276	»	3.375
El Martillo	10.388	13.972	»	3 584
Pedro Primero	9.999	11.651	»	1.652
Oriolana	4.253	7.981	»	3.728
Zurbano	8 800	7.414	1.386	»
Fuensanta	»	3.000	»	3.000
San Timoteo	»	3.385	»	3.385

Plomo.—Las explotaciones en actividad durante el año 1924 estuvieron concentradas en las zonas de Mazarrón, Cartagena y La Unión, que continuaron extrayendo el mineral de las masas filonianas de Mazarrón, en las bolsadas de La Unión, en la zona del «manto de los azules», en la que viene acompañado de la blenda, en cantidades tales, que en parajes con La Cruz Chiquita, Cabezo Rajado y Barranco de Ponce constituye la principal explotación.

Destácanse en la zona de Mazarrón, como entidades más importantes, la

Compañía de Aguilas, que tiene varias minas en explotación, concentradas en los Cabezos de San Cristóbal y de los Perules, y D. Juan Martínez Conesa, que trabaja la mina *Fuensanta,* también en el Cabezo de San Cristóbal. Los filones más importantes de estas minas llevan los nombres de *San José, Prodigio* y *Romano,* que han sido objeto ya de intensa explotación desde muy antiguo, lo que no obsta para que estas minas continúen produciendo una cantidad tal, que su proporción, con relación a la total de plomo de toda la provincia, representa más de la tercera parte, pues en el año 1924 se han obtenido 23.168 toneladas, habiendo contribuído Mazarrón con 8.386.

La producción de las minas antes citadas, como más importantes, han sido en los años 1924 y 1923 las siguientes:

MINAS	Producción en 1924	Producción en 1923	DIFERENCIAS	
			En más.	En menos.
Compañía de Aguilas	5.120	4.790	330	»
D. Juan Martínez Conesa.	1.518	1.760	»	242
Los restantes productores.	1.748	1.917	»	169
TOTAL.....	8.386	8.467	330	411

Hubo, pues, una baja con relación al año anterior de 81 toneladas, pero, sin embargo, la producción continúa siendo importante con relación al total.

La población obrera en esta zona la constituyeron 1.421 obreros en 1924, y 1.370 en 1923. Los días de trabajo fueron 300, tanto en un año como en el otro, lo que a primera vista parece indicar que el rendimiento ha disminuído algo; pero como al calcularlo se obtiene la cifra de 20 kilogramos por jornal, que es completamente inadmisible, sobre todo teniendo en cuenta que la Compañía de Aguilas tiene muy bien organizados sus servicios, se comprende que gran parte de los jornales invertidos han debido serlo en trabajos de preparación, y como la proporción de ellos no es conocida, no pueden deducirse consecuencias de los datos anteriores.

En la zona que comprende Cartagena fueron las explotaciones más importantes en los años 1924 y 1923 las que a continuación se expresan:

MINAS	Producción en 1924	Producción en 1923	DIFERENCIAS	
			En más.	En menos.
Arresto.....	1.232	782	450	»
Buen Consejo.....	870	80	790	»
Grupo Isabel la Católica..	680	150	530	»
San Rafael 2.º.....	587	364	223	»
Grupo 2.ª Paz	1.225	1.417	»	192
Desechada.....	300	525	»	225

La producción total en 1924 ha sido de 9.726 toneladas, con un valor a bocamina de 3.737.034 pesetas, y como la de 1923 fué de 7.140 toneladas, con un valor de 2.365.981 pesetas, resulta que ha habido un aumento en la producción de 2.586 toneladas, con un valor de 1.371.053 pesetas.

En la zona de La Unión las entidades productoras más importantes y las producciones en 1924 y 1923 han sido las que a continuación se expresan:

MINAS	Producción en 1924	Producción en 1923	DIFERENCIAS	
			En más.	En menos.
Cabezo Rajado	423	375	48	»
San Juan	442	6	436	»
Júpiter	578	142	436	»
La Ocasión	925	93	832	»
Víbora	998	1.054	»	56

La producción total habida en 1924 ha sido de 5.056 toneladas, con un valor a bocamina de 2.382.235 pesetas, y como la de 1923 fué de 3.705 toneladas, con un valor de 1.193.931 pesetas, resulta que en 1924 hubo un aumento de 1.351 toneladas, con un valor de 1.188.304 pesetas.

Cinc.—Las explotaciones radican en las zonas de Cartagena y La Unión, como antes hemos dicho, en los parajes La Cruz Chiquita, Cabezo Rajado, Barranco de Ponce y Llano de la Unión.

Las entidades productoras más importantes de Cartagena, y las producciones en 1924 y 1923, han sido las que a continuación se expresan:

MINAS	Producción en 1924	Producción en 1923	DIFERENCIAS	
			En más.	En menos.
Abundancia	532	366	166	»
San Aniceto	1.402	707	695	»
Belén	589	247	342	»
Bilbao	509	308	201	»
Diccionario	501	»	501	»
Guardia Marina	800	1.100	»	300
Mendigorría	1.055	855	200	»
Pobrecita	925	895	30	»
Rafaela	560	261	299	»
2.ª Paz	960	»	960	»
Tetuán	4.000	1.015	2.985	»
Vista Alegre	»	1.000	»	1.000

La producción total de blenda en Cartagena ha sido en 1924, de 14.138 toneladas, con un valor de 370.500 pesetas; y como en 1923 fué la producción de 9.247 toneladas, con un valor de 457.022 pesetas, resulta que en 1924 ha habido un aumento en la producción de 4.891 toneladas, con una baja en el valor a bocamina de 86.522 pesetas, debido a que la ley media del mineral descendió desde el 24 por 100 al 20 por 100.

Las minas productoras de cinc en la zona de La Unión, y las producciones en 1924 y 1923, han sido las siguientes:

MINAS	Producción en 1924	Producción en 1923	DIFERENCIAS	
			En más.	En menos.
Artesiana.....	1.009	107	902	»
Angel de la Guarda.....	1.800	24	1.776	»
La Cierva.....	1.182	1.451	»	269
El Tranvía.....	1.090	1.547	»	457
Belleza.....	1.146	1.514	»	368
Cabezo Rajado.....	2.734	2.859	»	125
San Lorenzo.....	1.589	1.229	360	»

La producción total de cinc en la zona de La Unión ha sido en 1924, 12.103 toneladas, con un valor de 457.219 pesetas; y como en el año 1923 fué la producción de 10.237 toneladas, con un valor de 525.263 pesetas, resulta un aumento en la producción en 1924 de 1.866 toneladas, con una baja en el valor de 68.044 pesetas, debido a las mismas razones que antes se han expuesto para la zona de Cartagena.

El número total de obreros que se emplearon en 1924 en las zonas de Cartagena y La Unión ha sido de 4.096, y en 1923, de 3.677; de suerte que, en 1924, ha aumentado el número en 419 obreros. En cuanto al rendimiento nada puede decirse, porque una parte de los jornales empleados lo fué en trabajos de preparación y esa cifra no es bien conocida.

Ramo de beneficio.—En las fábricas no ha habido más variación que la baja de las dos que producían alumbre, sitas en término de Mazarrón, y el alta de una Salina en término de Calasparra, junto al pantano de Alfonso XIII.

En la fundición de D. Miguel Zapata, en *Portman,* se ha instalado un taller de desplatación, basado en el procedimiento del cincaje, capaz de tratar, cuando esté todo completo, 100 toneladas de plomo de obra.

Igualmente en la fundición *San Ignacio*, propiedad de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, se ha instalado un nuevo taller de desplatación, en el que se seguirá el procedimiento Harris.

El procedimiento Harris, verdaderamente no constituye mas que una variante del antiguo procedimiento de cincaje, pues en realidad la desplatación se sigue haciendo empleando el cincaje, y en lo que varía el antiguo procedimiento del nuevo Harris, es que éste suprime las dos largas baterías de hornos destinadas, la primera, a la depuración del plomo descobrizado (eliminación del arsénico, antimonio y estaño, y la segunda, a la dulcificación del plomo desplatado en la caldera de cincaje (eliminación del cinc que, en un 5 al 6 por 100, siempre lleva), y sustituye cada una de esas largas baterías de hornos por un aparato de pequeño volumen, relativamente, donde se consigue el mismo objeto, que es

el que constituye la innovación o procedimiento Harris, que puede considerarse dividido en dos partes. La primera, que comprende las operaciones metalúrgicas de depuración (eliminación del arsénico, antimonio y estaño, y de dulcificación (eliminación del cinc del plomo), y la segunda, el tratamiento químico de los subproductos obtenidos en la primera, en forma tal, que permite recuperar no sólo los reactivos que se emplean en el tratamiento, la sosa y el cloruro de sodio (el nitrato de sodio desaparece), sino, además, el arsénico y antimonio al estado de sales que se tratan para obtener productos comerciales que, generalmente, suelen ser abonos especiales.

Una de las principales ventajas del nuevo procedimiento Harris, además de la antes indicada de recuperación de productos, es que sirve para tratar plomos, por muy impuros que sean en arsénico y antimonio, aunque cuanto más impuros son, más tiempo tienen que estar sometidos al tratamiento en el aparato Harris (dura de tres horas, como mínimo, para plomo de obra bastante puro, y veinticuatro horas, como máximo, para los muy impuros), para suprimir las impurezas que lleva el plomo después de descobrizado, o sea en la operación llamada depuración, pues en la de dulcificación se tarda siempre, próximamente, el mismo tiempo (de ocho a diez horas), debido a que la impureza que lleva el plomo que sale de la caldera de cincaje no depende de la primitiva que tuviera el plomo de obra empezado a tratar en la desplatación, sino únicamente del cinc embebido por el plomo durante la operación del cincaje, que suele ser, próximamente, de seis kilogramos por tonelada de plomo.

El procedimiento Harris, en su primera parte, o metalúrgica, puede decirse que, esencialmente, consiste en hacer que el plomo impuro fundido esté atravesando una masa de reactivos (teniendo con ellos el mayor contacto posible) durante todo el tiempo que sea necesario, para que el plomo elimine sus impurezas.

El aparato Harris consiste en lo siguiente:

Una caldera de hierro fundido, con un hogar ordinario, que sirve para mantener líquido el plomo de obra, después de descobrizado, que se echa en ella (52 toneladas en cada operación), y para que los gases de la combustión pasen, antes de ir a la chimenea, por una envolvente que tiene el gran tubo, o recipiente Harris, donde se colocan los reactivos, para que así no se solidifiquen y puedan conservar el estado de fluidez (entre líquido y pastoso) más conveniente para la buena marcha de la operación.

El gran tubo o recipiente Harris es de hierro y está formado por dos cilindros de distintos diámetros, unidos uno a continuación del otro, formando un solo recipiente, cuya boca es la parte superior abierta del cilindro de mayor diámetro (de 70 centímetros), y la base o fondo del recipiente, la parte inferior del de menor diámetro (de 50 centímetros), que está cerrada.

Este gran tubo o recipiente Harris se introduce verticalmente en la antes citada caldera, que contiene el plomo fundido, y así queda su parte inferior

(la formada por el cilindro de menor diámetro, que tiene 1,20 metros de altura) dentro de éste, y la superior, que es la de mayor diámetro, que tiene 1,40 metros de altura, completamente fuera.

La parte inferior del gran tubo o recipiente Harris, que queda así sumergida en el plomo líquido de la caldera, tiene un tubo en forma de sifón, que lo atraviesa a alguna altura sobre el fondo y que pone en comunicación el plomo fundido que, después de atravesar los reactivos, llega a la parte inferior del gran tubo Harris con el que hay también fundido en la caldera, y sirve, además, para hacer que el nivel del plomo fundido sea el mismo dentro del tubo Harris y en la caldera, a pesar del movimiento continuo a que mientras dura la operación se somete el plomo fundido, haciéndole pasar sin interrupción de la caldera a la parte superior del gran tubo Harris, donde se vierte, y, después de atravesar la masa de reactivos que tiene ese gran tubo en su parte superior, cae y llena la parte inferior, debido a la mayor densidad del plomo, la que hace también que los reactivos no puedan atravesar ese plomo y se conserven siempre flotando sobre él, o lo que es lo mismo, en la parte superior del gran tubo Harris.

El movimiento casi continuo a que se somete el plomo fundido se consigue por medio de un electromotor de eje vertical, en cuyo extremo inferior lleva acoplada directamente una bomba centrífuga que queda completamente sumergida en el plomo líquido que hay en la caldera, por estar colocada casi en el fondo de ésta, y que lo eleva por un tubo corriente, en cuya boca de salida, colocada sobre la parte superior del gran tubo Harris para que así vierta en él directamente el plomo que eleva la bomba, se ha colocado una especie de boquilla alargada y de bastante longitud, con objeto de que el plomo fundido caiga al gran tubo Harris, formando una lámina delgada; y para favorecer aún más el contacto del plomo fundido que cae en esa forma, con los reactivos, hay un agitador corriente, formado por barras de hierro, que gira dentro de la parte superior, o de mayor diámetro, del gran tubo Harris, que es la ocupada por los reactivos, removiendo éstos.

Hay, además, sobre la boca o parte superior del gran tubo Harris, cuando se hace la operación de depurar el plomo descobrizado, un distribuidor corriente que vierte en aquél, y en la proporción que se desea, el nitrato de sodio que se necesita. Este distribuidor no existe en el aparato Harris, donde se efectúa la dulcificación, porque para esta operación no se necesita el nitrato, y por esto no hacen falta más reactivos que la sal común y la sosa cáustica, que se vierte lo mismo para esta operación que para la depuración, dentro del gran tubo Harris, fundidas juntas en las calderas.

Las producciones de los distintos establecimientos y su comparación con el año anterior se especifican en el siguiente cuadro:

PRODUCCIÓN

FABRICAS		AÑO 1924 Toneladas	AÑO 1923 Toneladas	DIFERENCIA Toneladas
La Salvadora (alumbre)		»	156	156
Coto Fortuna (alumbre)		»	60	60
Franco-Española (azufre)		760,708	484,372	276,336
Brígida (plomo)		6.890	7.600	710
Miguel Zapata (plomo)		10.553	7.003,054	3.549,946
Santa Elisa (plomo)		12.507	13.586	1.079
San Ignacio	Plomo	5.000	5.927	927
	Plata	38.790 kgs.	33.000 kgs.	5.790 kgs.
	Pb dulce	42.195,845	35.789	6.406,845
Productos químicos	Ácido clorhídrico	150	150	»
	Idem nítrico	200	200	»
	Idem sulfúrico	11.520	9.740	1.780
	Superfosfato de cal	27.000	22.500	4.500
Explosivos	Dinamita de 3.ª	471,125	424,650	46,475
	Idem especial negra	106,375	80,050	26,325
Sal	Pinatar	38.000	35.000	3.000
	Mar Menor	5.000	4.000	1.000
	Puerto Mazarrón	6.000	8.000	2.000
	El Salero	54.000	»	54.000

Se ve, por él, que ha habido alza en todos los productos, excepto en el alumbre, que no se ha producido nada.

De azufre se han obtenido 276,336 toneladas más que en el año anterior, que representan un aumento de valor de 126.254,37 pesetas. De plomo de obra, 833,946 más, con un aumento de 12.487.657,35 pesetas. De plomo dulce, 6.406,845 toneladas más, con aumento de 12.566.070,50 pesetas. De plata, 5.790 kilos, con 1.441.080 pesetas. De ácido clorhídrico y nítrico, las mismas cantidades que en el año anterior. De sulfúrico, un aumento de 1.780 toneladas, con aumento de valor de 107.690 pesetas. De superfosfato, 4.500 toneladas más, con aumento de 1.128.150 pesetas. De dinamita, 72,800 toneladas de aumento, con 223.665 pesetas. Y de sal, 2.054 toneladas, con 37.080 pesetas.

En resumen: el valor de la producción del ramo de beneficio ha sido este año de 91.035.504,53 pesetas, y en el pasado, 63.601.257,31 pesetas, lo que representa un aumento de 27.434.247,22 pesetas.

El número total de obreros empleados ha sido en este año de 1.279, contra 1.481 en el anterior, existiendo un descenso de 202 operarios; y habiendo aumentado la producción, según antes se manifiesta, resulta que el rendimiento por obrero ha mejorado.

Canteras.—La estadística de canteras no es todo lo completa que fuera de desear, porque resulta difícil hacer que los propietarios remitan los estados con los datos necesarios, y, por otra parte, teniendo esta provincia tanta mina en actividad, las cuales no pueden ser visitadas todas ni una sola vez al año con la consignación de que se dispone, hace que no se pueda prestar a las explotaciones de que tratamos toda la atención que su importancia merece. Algunos datos se van recogiendo cuando se puede combinar este servicio con algún otro ajeno a Policía minera, y, desde luego, para el año próximo se procurará completarlos lo mejor posible.

Se tiene conocimiento de siete canteras de arcilla, cinco de arenisca, 38 de caliza, cinco de marga, dos de mármol, dos de traquita y 52 de yeso, ocupándose en total 474 operarios y habiéndose obtenido una producción de 92.920 metros cúbicos, con un valor total de 325.470 pesetas.

En la mayor parte de ellas se ha trabajado de una manera discontinua, y los productos, a excepción de alguna caliza para fundente, se destinan a la construcción.

Aguas minero-medicinales.—Los establecimientos de aguas minero-medicinales más importantes del distrito son los siguientes:

El de *Archena,* perteneciente a la señora Marquesa de Perinat. Está situado en el término municipal de su nombre. El caudal de estas aguas es de unos cuatro litros por segundo, y están clasificadas como clorurado-sódicas sulfurosas, con una temperatura de 52°.

El de *Alhama,* perteneciente a D.ª Carmen López Vinadel y otros. Está situado también en el término municipal de su nombre, siendo su caudal de tres litros por segundo. Sus aguas son termales a 42°, y clasificadas entre las sulfatadas sódicas.

El de *Fortuna,* que pertenece a los Sres. de Mata y otros. Está situado, igualmente, a unos tres kilómetros de la villa de Fortuna. Su caudal es de unos 19 litros por segundo, y sus aguas, que pueden clasificarse entre las clorurado-sódicas nitrogenadas, son termales a 48°, y

El de *Mula,* situado en la margen derecha del río de Mula, tiene un caudal de unos 150 litros por segundo. Pertenece a varios propietarios, siendo sus aguas termales a 33°, pudiendo clasificarse entre las clorurado-sódicas bicarbonatadas.

Consideraciones generales.—Continúa la paralización de las transacciones de minerales de hierro, por la ausencia en este mercado de casas alemanas compradoras y la persistente crisis de las fábricas inglesas, especialmente de Escocia. Unicamente las minas de la zona Poniente de Cartagena hacen alguna exportación, y las restantes producen lo suficiente nada más que para abastecer las fundiciones locales, en las que se emplean como fundentes.

Los minerales de azufre también siguen la misma decadencia, como consecuencia de la competencia de los azufres extranjeros, italianos y principalmente norteamericanos.

Las piritas de hierro se cotizan a tan bajo precio, que, con el sistema tan conocido de arriendos, subarriendos y partidos con que se trabajan las minas de la Sierra, no alcanzan a retribuir convenientemente los esfuerzos que necesitan esta clase de minerales, y, por tanto, la producción es casi nula. Siendo éste uno de los temas que han de tratarse en el próximo Congreso de Minería, y también en el Congreso Internacional de Geología que ha de celebrarse en la primavera del año 1926, es de esperar que de su discusión salgan soluciones que redunden en provecho de esta industria en este distrito.

Los fosfatos han empezado a producirse en el año que nos ocupa, y la cantidad de mineral descubierto en Sierra Espuña (término de Alhama) y el capital con que cuenta la Sociedad explotadora, hacen augurar un porvenir halagüeño para esta clase de minerales en esa zona.

Los altos precios que en el año alcanzaron los minerales de plomo y cinc han hecho resurgir la minería de la Sierra de Cartagena; han permitido a los mineros hacer instalaciones de motores de extracción, montar lavaderos mecánicos e instalar la perforación mecánica, con cuyos elementos se pueden tratar minerales que por su baja ley habían sido dejados en épocas anteriores. La paralización que en otros tiempos tuvo la Sierra hizo emigrar en gran parte la población minera, y en el año 1924 se ha dejado sentir la falta de brazos, que ha hecho que la producción no haya alcanzado la cifra que era de esperar con los precios actuales, no obstante haberse pagado el trabajo, sea cual fuere el rendimiento.

Como los mineros no se preocuparon más que de sacar sus minerales lo antes posible y con el menor costo, para aprovechar las cotizaciones, no se hicieron trabajos de investigación, por lo que era de temer que un descenso brusco en aquéllas diera el inmediato resultado de una parada casi total en todas las minas. Afortunadamente los precios se sostienen, y, ya convencidos de ellos, piensan los mineros en el porvenir de sus minas, y, al comenzar el año 1925, se inician investigaciones que dan la esperanza de que surjan nuevos campos de explotación que den vida a la minería del Distrito.

El Ingeniero Jefe accidental,
RAFAEL MARÍN.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Cabezo de la Cruz	Abarán	Caliza	»	2	2	Roza abierta	250	4,—	1.000	»	Construcción	Comunal.
Cabezo del Cementerio	Idem	Piedra yeso	1	3	4	Idem	500	3,—	1.500	»	Yeso	Sres. de Gómez.
Umbría del Cantón	Abanilla	Arenisca	»	1	1	Idem	100	4,—	400	»	Construcción	Herederos de José Mellado.
Sierra del Cantón	Idem	Mármol	»	2	2	Idem	40	20,—	800	»	Idem	Benito Ayala.
Cope	Aguilas	Piedra yeso	»	10	10	Idem	1.500	3,—	4.500	»	Yeso	Marín Hermanos.
La Muela	Alhama	Caliza	»	1	1	Idem	100	4,—	400	»	Construcción	Pedro Martín Romero.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	100	4,—	400	»	Idem	Lázaro García Díaz.
Cabezuelos	Idem	Piedra yeso	»	2	2	Idem	250	3,—	750	»	Yeso	Comunal.
Molinos del Segura	Archena	Caliza arcillosa	2	10	12	Idem	2.400	5,—	12.000	»	Cal hidráulica	Jerónimo Ruiz.
El Raiguero	Beniel	Arenisca	»	2	2	Idem	130	4,—	520	»	Construcción	José Martínez Mármol.
El Gilico	Calasparra	Caliza	»	1	1	Idem	100	4,—	400	»	Idem	José Navarro Cuenca.
Llobregat	Idem	Idem	»	2	2	Idem	150	4,—	600	»	Idem	Comunal.
Yeseros	Idem	Piedra yeso	»	2	2	Idem	300	3,—	900	»	Yeso	Idem.
Los Guillenes	Idem	Caliza	»	2	2	Idem	200	4,—	800	»	Construcción	Idem.
Sierra del Puerto	Idem	Idem	»	3	3	Idem	300	4,—	1.200	»	Idem	Idem.
Cabezos Blancos	Idem	Piedra yeso	»	2	2	Idem	310	3,—	930	»	Yeso	Idem.
Cabezo Manrique	Idem	Caliza	»	2	2	Idem	200	4,—	800	»	Construcción	Idem.
Santa Lucía	Cartagena	Idem	2	4	6	Idem	1.500	4,—	6.000	»	Fundente	Sociedad Peñarroya.
Sierra del Calvario	Idem	Piedra yeso	»	3	3	Idem	500	3,—	1.500	»	Yeso	Manuel Navarro.
Castillo de Galeras	Idem	Caliza	»	9	9	Idem	700	4,—	2.800	»	Construcción	Obras del Puerto.
La Algameca	Idem	Piedra yeso	2	7	9	Idem	800	3,—	2.400	»	Idem	A. Butigieg.
Cabezo de los Carriles	Caravaca	Idem	»	3	3	Idem	250	3,—	750	»	Idem	Juan Navarro.
Sierra de Quipar	Cehegín	Idem	»	2	2	Idem	200	3,—	600	»	Idem	Francisco Sánchez.
La Herrada	Cieza	Idem	»	3	3	Idem	300	3,—	900	»	Idem	Antonio Penalva.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	150	3,—	450	»	Idem	Ascensión Piñera.
Collado del Jinete	Idem	Idem	»	1	1	Idem	200	3,—	600	»	Idem	Juan Marín Bernal.
El Asensado	Idem	Caliza arcillosa	»	1	1	Idem	200	5,—	1.000	»	Cal hidráulica	Jesús Piñera Salinas.
Idem	Cieza	Idem	»	1	1	Idem	250	4,—	1.000	»	Idem	Manuel Gómez.
Fuente del Ojo	Idem	Caliza	»	2	2	Idem	300	4,—	1.200	»	Construcción	Francisco Baño García.
Sierra de Alcoy	Idem	Idem	»	1	1	Idem	200	4,—	800	»	Idem	Antonio Yuste.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	150	4,—	600	»	Idem	Justo López.
El Toledillo	Idem	Idem	»	1	1	Idem	200	4,—	800	»	Idem	Evaristo Ruiz.
El Realejo	Idem	Idem	»	1	1	Idem	200	4,—	800	»	Idem	Juan Ros García.
Gravera de la Atalaya	Idem	Idem	»	2	2	Idem	300	3,—	900	»	Adoquinado de calles	Municipio.
El Morrón	Idem	Idem	2	6	8	Idem	1.100	3,—	3.300	»	Grava para carreteras	Ortiz y Villalba.
Bolbós	Idem	Arcillas	»	1	1	Idem	200	3,—	600	»	Tejares	José Sánchez.
Rambla del Moro	Idem	Idem	»	3	3	Idem	700	3,—	2.100	»	Idem	Cerámica del Segura.
Idem	Idem	Idem	»	2	2	Idem	500	3,—	1.500	»	Idem	Juan Asensio.
Puerto de la Mala Mujer	Idem	Idem	»	3	3	Idem	650	3,—	1.950	»	Idem	Cerámica del Segura.
Cabezo del Morrón	Jumilla	Piedra yeso	»	2	2	Idem	150	3,—	450	»	Yeso	Juan Martínez.
Cabezo de la Rosa	Idem	Idem	»	1	1	Idem	100	3,—	300	»	Idem	José Jiménez.
Cabezo de Jumilla	Idem	Idem	»	2	2	Idem	150	3,—	450	»	Idem	Ovidio Pérez Navarro.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	70	3,—	210	»	Idem	Antonio Pérez Molina.
La Pedrera	Idem	Caliza	»	1	1	Idem	150	4,—	600	»	Construcción	Comunal.
La Buitrera	Idem	Idem	»	1	1	Idem	200	4,—	800	»	Cal común	Idem.
Barranco de Villena	Idem	Idem	»	1	1	Idem	100	4,—	400	»	Construcción	Manuel Montoya.
Hoya de la Sima	Idem	Idem	1	2	3	Idem	500	4,—	2.000	»	Idem	Esteban Tomás.
Las Bodeguillas	Idem	Arcilla	1	1	2	Idem	1.500	2,—	3.000	»	Alfarería	Enrique Jiménez.
Idem	Idem	Idem	»	1	1	Idem	1.100	2,—	2.200	»	Idem	Juan Abellán.
Cabezo del Castellar	Librilla	Piedra yeso	»	2	2	Idem	500	3,—	1.500	»	Yeso	Juan Megías.
La Serrata	Lorca	Idem	2	4	6	Idem	1.200	3,—	3.600	»	Idem	Pedro Martínez.
Idem	Idem	Idem	2	2	4	Idem	800	3,—	2.400	»	Idem	José Martínez.
Los Vivancos	Mazarrón	Idem	»	3	3	Idem	600	3,—	1.800	»	Idem	Roque Moreno.
Idem	Idem	Idem	»	2	2	Idem	600	3,—	1.800	»	Idem	Idem.

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Los Vivancos	Mazarrón	Piedra yeso	»	2	2	Roza abierta	500	3,—	1.500	»	Yeso	José Vivancos.
Idem	Idem	Idem	»	2	2	Idem	520	3,—	1.560	»	Idem	Pascual Guerrero.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	700	3,—	2.100	»	Idem	Joaquín Vera.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	900	3,—	2.700	»	Idem	Francisco Guerrero.
Barranco del Negro	Idem	Idem	»	3	3	Idem	700	3,—	2.100	»	Idem	Comunal.
Idem	Idem	Idem	»	2	2	Idem	600	3,—	1.800	»	Idem	Idem.
Idem	Idem	Idem	»	2	2	Idem	600	3,—	1.800	»	Idem	Idem.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	800	3,—	2.400	»	Idem	Idem.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	1.000	3,—	3.000	»	Idem	Alfonso Zamora.
Fuente de Pinilla	Idem	Caliza	»	4	4	Idem	900	4,—	3.600	»	Construcción	Comunal.
Molineta (Puerto)	Idem	Idem	»	3	3	Idem	700	4,—	2.800	»	Cal común	Idem.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	700	4,—	2.800	»	Idem	Idem.
Romero	Idem	Caliza arcillosa	2	2	4	Idem	900	5,—	4.500	»	Cal hidráulica	Ruperto Torres.
Calaseño	Idem	Caliza	20	56	76	Idem	12.000	4,—	48.000	»	Construcción	Pedro García Caparrós.
Rincón Ancho	Idem	Piedra yeso	»	4	4	Idem	1.000	3,—	3.000	»	Yeso	Antonio García.
Barranco de los Algezares	Idem	Idem	»	3	3	Idem	750	3,—	2.250	»	Idem	Juan Vera.
El Pantano	Idem	Caliza	2	5	7	Idem	1.400	4,—	5.600	»	Construcción	Fernando Oliva.
Cabezo de los Cucos	Idem	Piedra yeso	»	3	3	Idem	700	3,—	2.100	»	Yeso	Andrés Jorquera.
Barranco del Granado	Idem	Idem	»	2	2	Idem	500	3,—	1.500	»	Idem	Idem.
El Ceñuelo	Idem	Idem	»	3	3	Idem	600	3,—	1.800	»	Idem	Idem.
Idem	Idem	Caliza	2	3	5	Idem	1.000	4,—	4.000	»	Construcción	Idem.
Las Moreras	Idem	Idem	2	4	6	Idem	1.000	4,—	4.000	»	Idem	Idem.
Cabezo de San Cristóbal	Idem	Traquita	»	2	2	Idem	600	4,—	2.400	»	Idem	Compañía de Aguilas.
Cabezo de los Perules	Idem	Idem	2	7	9	Idem	1.400	4,—	5.600	»	Idem	Idem.
Cabezo del Negro	Idem	Caliza	2	6	8	Idem	1.300	4,—	5.200	»	Grava	Idem.
Las Coronadas	Idem	Idem	»	3	3	Idem	700	4,—	2.800	»	Construcción	Idem.
Sierra de la Espada	Molina	Arenisca	»	3	3	Idem	650	4,—	2.600	»	Idem	Blas Piñero.
Las Canteras	Idem	Caliza	2	5	7	Idem	1.500	4,—	6.000	»	Idem	Comunal.
Las Salinas	Idem	Idem	»	2	2	Idem	500	4,—	2.000	»	Idem	Joaquín Germán.
Campo de la Ribera	Idem	Idem	1	2	3	Idem	600	4,—	2.400	»	Idem	Anita Inglada.
Rambla Salada	Idem	Idem	1	2	3	Idem	650	4,—	2.600	»	Idem	Alonso Lozano.
Cañada de los Garcías	Idem	Piedra yeso	2	4	6	Idem	1.200	3,—	3.600	»	Yeso	Diego García Conesa.
La Serrata	Idem	Idem	2	2	4	Idem	900	3,—	2.700	»	Idem	Eugenio Franco.
Torralta	Idem	Idem	2	7	9	Idem	1.500	3,—	4.500	»	Idem	Comunal.
Pedro Ponce	Mula	Mármol	»	3	3	Idem	200	20,—	4.000	»	Construcción	Jerónimo Ruiz.
El Cocón	Murcia	Piedra yeso	2	2	4	Idem	1.000	3,—	3.000	»	Yeso	Soc. Mat. de Construcción.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Huecos y pilares	1.200	3,—	3.600	»	Idem	Francisco Vera.
Sierra Fuensanta	Idem	Idem	2	5	7	Idem	2.000	3,—	6.000	Un torno de mano	Idem	José Solís.
Idem	Idem	Idem	»	6	6	Idem	1.800	3,—	5.400	Un malacate	Idem	Francisco Sánchez.
Idem	Idem	Idem	2	5	7	Idem	1.900	3,—	5.700	»	Idem	Viuda de Joaquín Sánchez.
El Valle	Idem	Idem	2	2	4	Roza abierta	1.100	3,—	3.300	»	Idem	Andrés Vera.
Idem	Idem	Arenisca	»	3	3	Idem	500	4,—	2.000	»	Construcción	Manuel García.
Alquerías	Idem	Piedra yeso	4	16	20	Idem	3.300	3,—	9.900	»	Yeso	Francisco Sánchez.
Idem	Idem	Caliza arcillosa	4	12	16	Idem	2.500	4,—	10.000	»	Cemento	Idem.
Espinardo	Idem	Caliza	»	2	2	Idem	500	4,—	2.000	»	Cal común	José Alarcón.
El Palmar	Idem	Idem	»	2	2	Idem	450	4,—	1.800	»	Idem	Ginés Bernal.
Barranco de Ajoque	Idem	Piedra yeso	»	3	3	Idem	1.000	3,—	3.000	»	Yeso	Antonio Rufete.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	1.200	3,—	3.600	»	Idem	Antonio Aliaga.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	1.300	3,—	3.900	»	Idem	Tomás Sáez.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	1.600	3,—	4.800	»	Idem	Francisco Aliaga.
Cabezo Gordo	Pacheco	Caliza	»	5	5	Idem	1.200	4,—	4.800	»	Construcción	José Sánchez Sánchez.
Sierra de Espuña	Totana	Piedra yeso	2	2	4	Idem	900	3,—	2.700	»	Yeso	Comunal.
Portman	La Unión	Caliza	»	4	4	Idem	800	4,—	3.200	»	Fundente	Herederos de Zapata.
Los Algezares	Yecla	Piedra yeso	2	6	8	Idem	2.000	3,—	6.000	»	Yeso	Municipio.
Yesares de Caudete	Idem	Idem	»	2	2	Idem	500	3,—	1.500	»	Idem	Comunal.
El Arabé	Idem	Arenisca	»	3	3	Idem	600	4,—	2.400	»	Construcción	Herdos. de Pilar Valcárcel.
Cañada de Polao	Idem	Arcilla	»	3	3	Idem	1.200	3,—	3.600	»	Tejeros	Comunal.

NOTA.—En la mayor parte de estas canteras se trabaja de una manera discontinua.

El Ingeniero Jefe accidental,
RAFAEL MARÍN

NAVARRA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Asfalto	1	»	»	»	24	»	»	7	1	»	»	126	35	26
Baritina	»	»	»	»	»	»	»	3	1	»	»	51	67	50
Caolín	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	48	»	»
Carbón	»	»	»	»	»	»	»	11	1	»	»	1.016	15	70
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	21	61	52
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	56	3	»	»	727	37	60
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Hierro	3	»	»	»	42	38	48	247	46	»	»	5.590	37	85
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	13	»	»	»	56.352	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	18	3	»	»	279	29	44
Sal gema	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	327	»	»
Sulfato sosa	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	252	»	»
TOTAL	4	»	»	»	66	38	48	368	55	»	»	64.803	84	87

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En 1.° de enero existían 16 expedientes de 5.679 hectáreas. Han ingresado durante el año 12, con 557 hectáreas, y se han ultimado 20, con 5.807 hectáreas; repartidos en la siguiente forma:

12 de concesiones se han dado el título con	1.784	hectáreas.
3 cancelados por renuncia con	1.070	—
5 ídem por carecer de depósito con	2.920	—
Dejadas de demarcar	33	—
TOTAL	5.807	hectáreas.

Quedan pendientes de despacho al finalizar el año ocho expedientes de concesiones mineras, con 429 hectáreas.

Si se compara el movimiento de expedientes habido el año 1924 con el del año 1923, se observa que el año 1923 ingresaron 22, con 8.665 hectáreas, y en 1924, 12, con 557 hectáreas; resulta por tanto para el año actual una diferencia en menos de 10 expedientes, con 8.108 hectáreas.

Concesiones mineras caducadas.—Durante el año se han caducado 95 concesiones, o sean 90 minas y cinco demasías, con un total de 21.264,8620 hectáreas, repartidas en la siguiente forma:

1 mina de azogue con	12	hectáreas.
3 ídem y una demasía de carbón con	49,7420	—
7 ídem y una íd. de cobre con	38,2400	—
65 ídem y tres íd. de hierro	1.389,8800	—
2 ídem de íd. y otros	23	—
3 ídem de hulla y otros	46	—
1 ídem de lignito y otros	12	—
7 ídem de petróleo y otros	19.612	—
1 ídem de plata y otros	82	—

cuyo total es de 90 minas y cinco demasías, con 21.264,8620 hectáreas.

Durante el año 1923 caducaron 34 minas y dos demasías, con 2.034,7468 hectáreas, o sea 56 minas y tres demasías más el año actual, con 19.230,1152 hectáreas.

Concesiones otorgadas.—Se han otorgado durante el año 12 concesiones, con 1.784 hectáreas, repartidas como sigue:

1 concesión de asfalto con	16	hectáreas.
6 ídem de hierro con	77	—
2 ídem de petróleo con	1.455	—
2 ídem de plomo con	65	—
1 ídem de sal gema con	171	—
Lo que da un total de 12 concesiones, con	1.784	hectáreas.

Durante el año de 1923 se otorgaron 17 concesiones, con 19.688 hectáreas; 5 concesiones menos el año actual, con 17.904 hectáreas; además durante el año ha sido rehabilitada por la Hacienda una mina de cinc, con 9 hectáreas.

Concesiones existentes.— Quedan existentes en 31 de diciembre de 1924 372 minas y 55 demasías, con un total de 64.870.2335 hectáreas.

CONCESIONES EN 1.° DE ENERO			CONCESIONES EN 31 DE DICIEMBRE		
Minas	Demasías	Hectáreas	Minas	Demasías	Hectáreas
449	60	84.342,0955	372	55	64.870,2335
Disminuye el catastro en 77 minas y cinco demasías, con					19.471,8620

Trabajos realizados por el personal facultativo.—En 1924 se demarcaron 17 registros, con un total de 826 hectáreas; se han dejado de demarcar 69 hectáreas y se ha suspendido en el terreno una demarcación de 25 hectáreas por renuncia del interesado; el año 1923 se demarcaron 11 registros, con 2.740 hectáreas, o sea 1914 más que el año actual.

Se han girado 24 visitas de policía ordinaria, repartidas como sigue:

A minas	3
» canteras subterráneas	2
» ídem a roza abierta	9
» fábricas metalúrgicas	3
» ídem de cemento	1
» ídem de abonos	1
» tejerías	2
» ocreras	1
» pirotécnicas	1
TOTAL	23

Accidentes desgraciados.—Cuatro accidentes desgraciados dieron lugar a otras tantas visitas. De estos cuatro accidentes, uno ocurrió en el interior y tres en el exterior, y se reparten como sigue: Uno en la mina *Coto Ollín* (interior), dos heridos gravísimos por explosión de un barreno; uno en la tejería *Elvetea,* muerto por golpe del malacate; uno en la cantera *Bearín,* muerto por explosión de un barreno; uno en la fábrica *Fundiciones de Vera,* herido por una vagoneta, o sea: en minas, dos heridos graves; en fábricas, un muerto y un herido grave; en canteras, un muerto. Total, dos muertos y tres heridos graves.

El año 1923 hubo un muerto y un herido grave, sin que haya ninguna causa especial que justifique el aumento.

Otros servicios.—Se han probado dos generadores de vapor y tres depósitos de aire comprimido. Se giraron una visita para autorizar el funcionamiento de un transporte aéreo, y otra de cierre del sondeo de Gastiain. Se estudió el criadero de plomo de las minas *Virtud* y *Fe* en Betelu, se dieron 34 informes sin pasar al terreno y se hizo una copia de planos.

Ramo de laboreo.—Cinco son las minas que se han laboreado en la provincia durante el año 1924: una de asfalto, tres de hierro y una de plomo.

Asfalto.—Minas *Tres Amigos*, de 24 hectáreas, en término de Bacaicoa, por don José Ramón Zubizarreta, en la que se explota una roca asfáltica y ha producido con seis obreros 476 toneladas, que, al precio de 18 pesetas tonelada, representan un valor de 8.568 pesetas. La producción el año anterior fué de

315 toneladas, con un valor de 5.670 pesetas; acusa, por tanto, el año actual un aumento de 161 toneladas y 2.898 pesetas.

Hierro.—Tres son las minas que han laboreado en la provinca durante el año: *Barasesa*, *Ley* y *San Juan*.

Mina *Barasesa.*—De cuatro hectáreas, en término de Lesaca, por la Sociedad *Fundiciones de Vera.* No han trabajado en ella más que dos obreros para producir 398 toneladas de hierro oligisto de una ley media de 45 por 100, que, al precio de 10 pesetas tonelada, representan un valor de 3.980 pesetas. La producción el año anterior fué de 758 toneladas, con un valor de 7.580 pesetas, o sea 360 toneladas y 3.600 pesetas más que el año actual.

Mina *Ley.*—De 8,3848 hectáreas, también en término de Lesaca, por la misma Sociedad. Ha producido con ocho obreros 4.823 toneladas de hierro oligisto con ley de 55 por 100 después de calcinado, que, al precio de 13 pesetas tonelada, importan 62.699 pesetas. La del año anterior fué de 3.005 toneladas, con un valor de 54.090 pesetas, o sea 1.818 toneladas y 8.609 pesetas menos que el año actual.

Mina *San Juan.*—De 30 hectáreas, en término de Vera, por D. Juan M. Iturmendi. Se ha instalado para el servicio de esta mina un tranvía aéreo de 364 metros de longitud para bajar los minerales hasta la carretera. Por las condiciones especiales del mineral y del mercado, apenas ha dado producción, pues no se han arrancado más que 40 toneladas, con un valor de 609 pesetas. Han trabajado cuatro obreros. El año anterior produjo esta mina 70 toneladas, con un valor de 1.050 pesetas.

Plomo.—No se ha trabajado más que en la mina *Coto Ollín,* de 49 hectáreas, en término de Leiza, por la Real Compañía Asturiana, pero no se han hecho sino trabajos de investigación, en los cuales se han ocupado 28 obreros.

Ramo de beneficio.—*Abonos químicos.*—Sociedad Navarra de Industria. Situada en Lodosa y dedicada a la fabricación de superfosfato. Ha producido con 73 obreros 20.000 toneladas de superfosfato, que, al precio de 80 pesetas tonelada, representan un valor de 1.600.000 pesetas. La del año anterior fué también de 20.000 toneladas, con un valor de 800.000 pesetas. Acusa, por tanto, el año actual un aumento en su valor de 800.000 pesetas, debido a la notable mejora del precio.

Compañía Navarra.—Situada en Pamplona. Ha producido con 123 obreros 31.000 toneladas de superfosfatos, que, al precio de 80 pesetas, importan 2.480.000 pesetas, contra 32.000 toneladas y 1.280.000 pesetas el año anterior. Resulta un aumento en el valor de 1 200.000 pesetas por la misma razón apuntada anteriormente.

Asfaltos.—Sociedad Asfaltos de Navarra. Sita en Bacaicoa. Ha producido con seis obreros 624 toneladas de asfalto, que, a 44 pesetas la tonelada, importan 27.456 pesetas, contra 201 toneladas y 18.090 pesetas de valor el año anterior.

Cementos.—Fábrica de Cemento Portland, marca *El Cangrejo*. De la razón social *Sociedad Anónima Cemento Portland*, situada en término de Olazagutia. Han trabajado 494 obreros, para una producción de 102.300 toneladas de cemento, que, al precio de 90 pesetas, representan un valor de 9.207.000 pesetas. La del año anterior fué de 90.700 toneladas, con un valor de 6.349.000 pesetas. Resulta, por lo tanto, a favor del año actual un aumento de 11.600 toneladas y 2.858.000 pesetas.

Hierro.—Sociedad Anónima Fundiciones de Vera. Ha producido con 174 obreros 3.681 toneladas de lingote, que, al precio de 200 pesetas, importan 736.200 pesetas. La producción el año anterior fué de 2.840 toneladas, con un valor de 624.800 pesetas, resultando para el año actual un aumento de 841 toneladas y 111.400 pesetas.

Tejerías.—Tejería de Zaldu, situada en Estella. Ha producido con 20 obreros 2.500 toneladas de teja y ladrillo, con un valor de 100.000 pesetas.

A continuación insertamos un cuadro comparativo de los valores creados en la provincia durante los dos últimos años:

	AÑO 1923 — *Pesetas*	AÑO 1924 — *Pesetas*
Ramo de laboreo	105.890	75.847
Ramo de beneficio	9.071.890	14.150.656
TOTAL	9.177.780	14.226.503

Resulta un aumento para el año actual de 5.048.723 pesetas.

Canteras.—En este año, como los anteriores, la estadística de canteras resulta deficiente, y sin duda ocurrirá en lo sucesivo, mientras el catastro y los datos de la producción anual no se obtengan sino de las declaraciones de los dueños o arrendatarios y de las comunicaciones de los alcaldes.

Las dificultades de que se hizo mención en Alava y en Guipúzcoa resultan aumentadas en Navarra, donde muchos términos municipales son excesivamente extensos y abarcan numerosos lugares y poblados, a veces muy distantes y aislados de la cabecera del Ayuntamiento al cual pertenecen.

Si lograra darse al servicio de Policía minera la amplitud e intensidad necesarias para su máxima eficacia, el de estadística sería una de sus ramas, y sus datos más completos y exactos, aunque no debe ocultarse que siempre será difícil valorar los productos de canteras pequeñas, cuya importancia estriba en el número y, por consiguiente, en la suma de los valores producidos.

Los laboreos de canteras más importantes de que se tiene noticia son los de la fábrica de cemento portland de Olazagutia y los de mármol en Almandoz, término del Valle de Baztán.

La cantera *Koskobilo*, de Olazagutia, es con mucho la mas poblada del Distrito minero, y en ella 270 hombres arrancan, por término medio, 300 toneladas diarias. Los tajos o trabajaderos son tres, dos de caliza y uno de arcilla, en un mismo grupo y en un sólo frente de considerable altura, que tiene más de 40 metros, en la llamada *Cantera vieja*. Dos tranvías aéreos de cable tractor, bien instalados, transportan la primera materia a cada una de las dos fábricas de cemento que la Sociedad tiene en marcha, la antigua, que trabaja por vía seca, y la nueva, que aplica el procedimiento más moderno de la vía húmeda. El consumo de explosivos es importante, y alcanza unos 7.000 kilogramos anuales

Los despegues de calcita y las pequeñas geodas, muy numerosas en la masa de la caliza margosa, presentan impregnaciones, rezumamientos y pequeñas bolsadas de petróleo.

La mancha liásica guipuzcoana, que se extiende todo alrededor de Tolosa, se interna en Navarra, según una faja muy estrecha que cruza el confín de ambas provincias, entre Oreja y Areso, y se extiende hacia Levante, a lo largo de la vertiente izquierda de la cuenca del Bidasoa, más allá de Almandoz. Dominan en ella las calizas compactas, fuertemente arcillosas, con tránsitos a verdaderas margas, y de color gris más o menos obscuro. En los alrededores de Almandoz, y en algunos otros parajes, esas calizas adquieren una textura lamelar o sacaroidea y truecan su color ordinario por el blanco y blanco rosado, transformándose en verdaderos mármoles. Los gruesos bancos de caliza marmórea que afloran en lo alto de la loma de Paramendi, que encauza por la izquierda del río Marín, se laborean en las tres canteras de *Arrichuri*, *Puente Marín* y *Apurchi*.

En la primera, que trabaja D. José Acha, se arranca el mármol dando en los bancos un corte vertical y otro inclinado en la base, con una sierra sin fin de cable trifilar de acero, que corre sobre poleas montadas en soportes metálicos verticales, que permiten colocarlas en la posición y dirección convenientes en cada caso. Un electromotor acciona el cable. Dados los cortes, el bloque de mármol acaba de desprenderse con barrenos pequeños puestos en fila en la rafa de la solera. Un compresor Ingersoll-Rand, accionado por otro electromotor de 10 HP, mueve dos martillos neumáticos que sirven para desbastar los bloques. Una quebrantadora, con su trómel, aprovecha los residuos para fabricar gravilla y arena de mármol.

Suministra la energía la Electra de Puente Marín, a 20.000 voltios, y el transformador de la cantera la rebaja a 120 voltios. Trabajaron en ella 13 obreros para producir 147 metros cúbicos.

El equipo de la cantera de *Puente Marín*, laboreada por los Sres. Altuna y Zabaleta, es análogo al anterior, y se compone también del hilo de cantera y de dos martillos Ingersoll-Rand, accionados por su compresor, y éste, por un electromotor de 12 HP. Tiene dos molinos para la producción de gravilla y arena, y recibe la energía de la misma Electra citada. D. Tomás Altuna e Hijos tienen

en San Sebastián un taller muy bien instalado, y los mármoles de esta cantera suya se conocen en el mercado con los nombres de *Verde molín de Berroeta* y *Blanco rosado de Berroeta*. Con 22 obreros se alcanzó una producción de 774 metros cúbicos.

Don Wenceslao Goizueta tiene arrendada a D. Cecilio Echevarría su cantera *Apurchi*, que se halla en período de instalación, para dos martillos neumáticos Ingersoll-Rand. Dispone de energía propia. Produjo 60 metros cúbicos con cinco obreros.

El Reglamento gubernativo de Policía de canteras redactado para el distrito se promulgó en Navarra el 12 de noviembre de 1924 y lleva un artículo adicional, propuesto por la Excma. Diputación.

Dirige la cantera *Koskobilo*, de Olazagutia, un Ingeniero de minas, y la yesera subterránea *Denakbat*, de Irurita, término del Valle de Baztán, un auxiliar facultativo. Ningún otro laboreo tiene hasta ahora dirección legal.

No suele cumplirse el art. 9.° del citado reglamento, que manda dar parte a la Jefatura de minas de todo suceso desgraciado. Extraoficialmente se tuvo noticia de dos accidentes mortales, uno en la cantera de Bearín y otro en la tejería de Elvetea, y se giraron las correspondientes visitas. No es posible deducir coeficientes de proporcionalidad, ni de comparación, con los accidentes ocurridos en minas, porque se desconoce el pueble de las canteras navarras, y porque sin duda habrá habido en ellas durante el año más desgracias que las dos ocurridas; pero se puede asegurar que, como en Guipúzcoa, el trabajo en las canteras es más peligroso que en las minas y requiere una policía más asidua.

No se han logrado datos estadísticos más que de cuatro canteras de caliza, tres de mármol y cuatro yeseras; en total, 11 canteras, con una producción de 75.416 metros cúbicos, que valen 967.862 pesetas, y un consumo de 7.790 kilogramos de explosivos.

Aguas mineralizadas, sean o no medicinales.—Poca fortuna ha tenido la información abierta para inventariar los manantiales mineralizados de Navarra. De los 269 Ayuntamientos de la provincia, 150 no contestaron y 104 dieron contestaciones negativas, algunas notoriamente erróneas, y tan sólo 15 facilitaron datos que por su imprecisión y escasez resultan poco aprovechables.

No puede, por lo tanto, dudarse de que el adjunto estado, que inventaría 68 manantiales mineralizados, es deficiente, y tampoco cabe duda sobre la inseguridad de la clasificación de la mayoría de ellos. Es de suponer que las aguas sulfuradas o sulfurosas conocidas en el país con el nombre de *aguas de batueco* o *aguas negras* pertenezcan a la variedad sulfhídrica, porque las caracteriza para el vulgo su olor a huevos podridos; pero no es posible adscribirlas a ninguno de los dos géneros fundamentales de sódicas o cálcicas, por falta de elementos de juicio. A veces no sólo el género es dudoso, sino aun la

clase, porque algunos de esos manantiales pudiera ser clorurado sulfuroso y no sulfurado. Análogamente es insegura la clasificación de algunas fuentes que por ahora se incluyen en los géneros de las acídulocarbónicas y de las sulfatadosódicas. Pero no es extraño que lo que se sabe de muchos manantiales sea poco más de nada, si se considera que hoy todavía se desconocen la clasificación segura, los aforos exactos y otras particularidades no menos esenciales de aguas tan concurridas, tan celebradas y en uso terapéutico desde la antigüedad romana, como son las termas viejas y nuevas de Fitero. De todo lo cual se infiere que ni las Corporaciones ni los propietarios particulares tuvieron nunca en Navarra gran curiosidad por conocer ni por aprovechar su posible riqueza de aguas minerales, y en general se limitaron a obtener sal común por evaporación natural de algunos manantiales salados.

De los tres manantiales que posee el establecimiento de Betelu, el primero que se utilizó, y el que siempre ha caracterizado al Balneario, es el sulfurado sódico llamado *Iturrisantu*. Por los años 1787 a 1792, el Dr Lardizábal, de San Sebastián, hizo el que debió de ser primer estudio y ensayo analítico de estas aguas, perdido, según parece. En 1798 se edificó la primera casa de baños. En 1822 publicó en Pamplona Vallearena un trabajo con el incompleto ensayo analítico hecho por el boticario de cámara Sr. Bañares, y en 1861, el Dr. Landa clasificaba las aguas como sulfurosas templadas, variedad sulfhídrica. Daba esta fuente, única aprovechada hasta 1869, 18,3 litros por minuto; pero en ese año se descubrió a pocos pies de distancia del primero un segundo brote de 36,6 litros, cuyo análisis completo hizo D. Faustino Garagarza en la misma fecha, y sirvió para clasificar definitivamente las aguas como sulfurado-sódicas muy nitrogenadas.

En 1870, el Dr. Sáenz Díez hizo un análisis muy detallado, como todos los suyos, del manantial *Dama-iturri*, que brota a 125 metros del anterior, en una caliza cenomanense compacta, dura y cristalina, de color gris obscuro. Sus aguas son: clorurado-sódicas, bicarbonatadas y nitrogenadas, con 0,424 gramos de cloruro de sodio por litro, 0,948 gramos de mineralización total y 24 grados de temperatura. Son, pues, oligometálicas o acratotermas.

Por último, el manantial del *Carmelo* es cloruradosódico frío, según análisis de D. Santiago Bonilla, con 14 gramos de sal por litro, y 15,17 gramos de mineralización total y 16 grados de temperatura.

El balneario actual se inauguró en 1883, y sin duda por su proximidad a Guipúzcoa y por su fácil y principal comunicación con Tolosa por la carretera que sigue el angosto valle del río Aspiroz o Araxes, ha sido siempre un establecimiento de tipo guipuzcoano.

Muchos años hace que se cerró el balneario de Alsasua, cuya fuente *Iturribedincatu* ensayó en 1825 el Dr. Bañares, calificándola simplemente de sulfurosa, y que, según el análisis completo del Dr. Garagarza en 1825, son cloruradosódicas, bicarbonatadas, sulfurosas, con 1,50 gramos de cloruro de sodio

por litro y 2,67 gramos de mineralización total. Siempre se han asimilado estas aguas a las de Sobrón y Alzola, pero son más mineralizadas.

En el extremo S. de Navarra y en el confín O. del territorio que al SO. del Ebro y a su vertiente derecha se extiende entre Zaragoza y Logroño hasta muy cerca de Soria, brotan los manantiales termales de Fitero, en una faja jurásica estrecha y dislocada comprendida entre otra faja triásica paralela y también estrecha que la limita a Levante, y la formación vealdense que se extiende hacia Poniente.

Dentro de la galería balnearia de las termas primitivas o baños viejos brota en la caliza azulada un filete de agua salina con 15 litros por minuto de caudal y 32 grados de temperatura, que se denomina manantial *Templado*, y cuyo uso se limita a mezclarla con el agua termal para enfriarla en los chorros sin presión y en los baños generales. Difieren por sus caracteres las aguas del manantial *Caliente* de las del *Templado*, pero de éstas no exite más análisis que el de su radioactividad, con 567,44 voltios hora litro, y la determinación de su residuo fijo, que es de 5,720 gramos por litro.

El venero que ha dado carácter a Fitero desde los tiempos más remotos emerge en una arenisca cuarzosa en el interior de una galería, 225 metros al Este del manantial *Templado* y a 36 metros de altura sobre él. La galería del captado, que se atribuye a los romanos, tiene en dirección SE. 62,33 metros de longitud por 1 80 metros de altura y un ancho de 0,80 metros, y termina en un espacioso anchurón. La temperatura del agua es constante, de 47°. Los aforos antiguos difieren de los actuales. Los anteriores a 1850 señalaban un caudal de 95 pies cúbicos, o sea 2.085 litros por minuto; el Dr. Lletget no obtuvo en 1870 más que 1.080 litros, y el mismo resultado dieron los aforos repetidos en distintas épocas hasta 1909 por el Dr. Díaz de Cerio, quien cree exactas las medidas antiguas y las nuevas, y explica la merma del caudal por la desaparición de la principal emergencia en el cielo del anchurón mencionado, donde actualmente sólo manan pequeños filetes en el suelo, mientras la gran vena líquida surge de una grieta de la arenisca cuarzosa en el hastial S. de la galería y 17 metros antes de llegar a su culatón. La merma parece ser debida al captado del venero termal que se utiliza en los baños nuevos y que se hizo 300 metros al S. y al mismo nivel de la antigua galería, y, en efecto, la suma de los dos aforos actuales concuerda aproximadamente con el primitivo, tenidas en cuenta sus dificultades y los errores probables.

El único análisis conocido del manantial *Termal* lo hizo en 1846 el doctor Oliva, no muy exacto, puesto que acusa 0,900 gramos por litro de mineralización total, y el Dr. Díaz de Cerio determinó en 1908, 5,360 gramos por litro de residuo salino fijo. Su radioactividad es de 780,96 voltios hora litro.

En la primera mitad del siglo pasado se intentó alumbrar nuevas aguas, guiándose por el rezumamiento perenne visible en el techo de la Gruta de los Murciélagos. Nada se logró hasta que casualmente se dió con el venero termal

que surte a los baños nuevos, a 20 metros de altura sobre la gruta, en la falla que existe contigua a ella hacia el O., en el brusco corte que termina sobre el río Alhama la estribación S. de la Peña del Baño.

El único análisis que de estas aguas se conoce, repetidamente publicado sin nombre de autor, acusa 2,384 gramos de cloruro sódico y 1,489 gramos de sulfato cálcico por litro, y 4.723 gramos de mineralización total. Se dice siempre que son iguales a las de los Baños viejos, sin fundamento suficiente para afirmarlo. Su radioactividad es de 434,70 voltios hora litro, es decir, que va disminuyendo en cada uno de los tres manantiales, a medida que su emergencia se aleja de la del venero termal primitivo.

La mayor parte de los tratados de hidrología señalan el caudal de 10.000 litros por minuto al venero de los Baños nuevos. La cifra es exagerada y evidentemente errónea. Aunque se admita un caudal mayor de los 1.000 ó 1.010 litros que el Dr. Cerio cree restados a las termas viejas por el nuevo alumbramiento, éste seguramente no excede de los 1.680 litros por minuto que indica la administración del balneario. De todos modos, ambos manantiales termales son abundantísimos, y tan sólo Zújar y Alceda les superan en España.

A otro tipo de aguas cloruradas pertenecen las de *Elgorriaga* con la enorme mineralización de 302,68 gramos de cloruro de sodio por litro. Tienen también, según análisis del Profesor Casares, sulfatos potásico y cálcico y 629 miligramos de bromuro sódico. Son aguas de infiltración que se mineralizan al circular por una capa de sal de unos 47 m. de espesor, situada cerca del río Ezcurra, debajo de un manto de derrubios entre las capas muy plegadas del Keuper. El agua se extrae con bombas de pozos revestidos con hormigón armado, que aislan hasta cierto punto las aguas subálveas del río. El caudal disponible era de 52 litros por minuto y la densidad de la salmuera de 20° Beaumé cuando en 1920 se perforó el tercer pozo; pero ya en el verano del mismo año, al llegar a una extracción de 24 metros cúbicos diarios, la concentración de las aguas descendió a 13° Beaumé.

De antiguo se utilizaba el manantial de *Elgorriaga* para beneficiar sal común por evaporación artificial. Su aplicación terapéutica es reciente; fué declarado de utilidad pública en 1919, y es el balneario más moderno de Navarra, y aun de todo el país vasco.

A la margen del río Arga brota en el eoceno el también abundantísimo manantial bicarbonatado-sódico de *Belascoaín,* con 27° de temperatura y 1.400 litros por minuto de caudal. Se dice que estas aguas son nitrogenadas y radioactivas y no parece que se sepa más de ellas.

La misma *Sociedad Anónima Aguas y Baños de Belascoaín* es propietaria del manantial de *Burlada,* que sólo se utiliza como agua de mesa, y cuya venta no es importante. Brota el venero con 2,8 litros por minuto de caudal y 13,8° de temperatura en un pozo de siete metros de profundidad, abierto en las margas arcillosas del eoceno, tres kilómetros al NE. de Pamplona. Según

análisis del Dr. Sáenz Díez, el agua es bicarbonatada, clorurada, sulfatada, con poco más de un miligramo de ioduro sódico por litro y 1,77 gramos de residuo fijo.

La venta de aguas embotelladas en Navarra tiene poquísima importancia. En 1924 fué de:

	Pesetas
Betelu, 4.125 botellas, con valor de	4.537,50
Burlada, 18.598 ídem, con íd. de	8.281,00
Elgorriaga, agua, 323 litros	64,50
Idem, sal para baños, 3.680 kilogramos	1.656,00
TOTAL	14.539,00

Además *Elgorriaga* produjo 26.250 kilogramos de sal común, que, a 0,10 pesetas el kilo, importan 2.625 pesetas.

Consideraciones generales.—La industria minero-metalúrgica de Navarra ha seguido durante 1924 su marcha normal, sin ofrecer ninguna particularidad saliente digna de comentario.

La disminución con respecto a 1923 de 30.043 pesetas en la suma de valores correspondientes al ramo de laboreo es debida al cierre del coto *Modesta*, en término de Vera de Bidasoa, que el año anterior produjo 37.500 pesetas de galena y este año no ha tenido producción.

En cambio de esa pequeña baja en el laboreo, el ramo de beneficio presenta en 1924 el aumento bastante considerable de 5.078.766 pesetas, y compensa con exceso la baja que en los valores totales hubo de 1922 a 1923.

Estado de Aguas Minerales

BALNEARIO ANTIGUO O ACTUAL	AYUNTAMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE O PARAJE	Núm. de manantiales	Caudal	Temperatura	PROPIETARIO	OBSERVACIONES
AGUAS SULFURADAS							
Betelu	Betelu	Iturrisantu	1	55	24°	Balneario de Betelu	Sulfurado sódica nitrogenada.
»	Valle de Egüés	Ibiricu	1	»	»	El lugar	»
»	Gallués	Izal	1	»	»	La villa	»
»	Garde	»	1	»	»	»	»
»	Valle de Imoz	Goldáraz	1	»	»	»	»
»	Irañeta	Oyanaundi	1	»	»	La villa	»
»	Isaba	Fuente Minchate	1	41,6	»	Cipriano Amant	Termal.
»	Cendea de Iza	Iza	1	»	»	El lugar	»
»	Idem	Sarasa	1	»	»	Priamo Cebrián	»
»	Valle de Larraun	Aspiroz	1	»	»	»	»
»	Ochagavia	Fuente de Dionisio	1	15	»	La villa	En la calle de Urrutia.
»	Olazagutia	Fandoilar	1	1	»	El lugar	»
»	Cendea de Olza	Ororbia	1	»	»	Concejo de Ororbia	»
»	Idem	Idem	1	»	»	Idem	»
»	Valle de Roncal	Frontón de pelota	1	60	»	La villa	»
»	Cendea de Zizur	Zizur Mayor	1	»	»	»	»
AGUAS CLORURADO-SÓDICAS							
»	Aguilar de Codés	Las Salinas	1	»	»	Juan M. Díaz de Cerio	Obtención de sal.
»	Idem	Idem	1	»	»	Demetrio Díaz	Idem.
»	Idem	Los Cañamares	1	»	»	Domingo Guerge	Idem.
»	Idem	Idem	1	»	»	Hermenegildo Vizcainaga	Idem.
Alsasua	Alsasua	Iturbedincatu	1	21,7	12,5°	Herederos Pedro Prim	Bicarbonatadas sulfurosas.
»	Valle de Arce	Corraiz	2	»	»	»	»
Betelu	Betelu	Damaiturri	1	65	24°	Balneario de Betelu	Idem nitrogenadas.
Idem	Idem	Carmelo	1	4,15	16°	Idem	14 g. de ClNa por litro.
Elgorriaga	Elgorriaga	»	1	»	14°	Baños de Elorriaga	302 g. de ClNa por litro.
Fitero	Fitero	Termas primitivas	2	1080	47,5°	S. A. Baños de Fitero	Sulfatadas y radioactivas.
Idem	Idem	Baños nuevos	1	1680	47,5°	Idem	Idem.
»	Cendea de Calar	Salinas de Pamplona	2	»	»	El lugar	»
»	Idem	Olaz-Subiza	1	»	»	Idem	»
»	Obanos	»	1	»	»	»	»
Ibero	Cendea de Olza	Iturricoa-Ibero	1	3	»	Félix Oroquieta	»
»	Salinas de Oro	Salinería	1	»	»	El lugar	Muy concentrado: Obtención de sal.
»	Idem	»	1	Escaso	»	Idem	Menos concentrado.
»	Sesma	»	1	»	»	»	Fuentes salitrosas.
AGUAS BICARBONATADAS SÓDICAS							
Belascoaín	Belascoaín	»	1	1400	27°	S. Aguas de Belascoaín	Nitrogenadas, radioactivas.
Burlada	Valle de Egüés	Las Ventas de Burlada	1	2,8	13,8°	Idem	Yoduradas, litínicas.
AGUAS BICARBONATADAS ACÍDULO-CARBÓNICAS							
»	Echauri	»	3	»	»	»	Sin hierro.
»	Valle de Imoz	Zarranz	1	»	»	»	Idem.
AGUAS SULFATADAS SÓDICAS							
»	Cárcar	Adobería	1	»	»	»	Cálcico-magnésicas.
»	Cascante	Fuente del Matador	1	»	»	»	»
»	Falces	Fuente Calcheta	1	»	»	»	»
AGUAS FERRUGINOSAS BICARBONATADAS							
»	Valle de Anué	Leazcue	2	»	»	»	»
»	Aribe	»	1	»	»	»	»
»	Valle de Basaburúa	Jaunsarás	1	»	»	»	»
»	Valle de Baztán	Elvetea	2	»	»	»	»
»	Idem	Errasu	3	»	»	»	»
»	Belascoaín	»	3	»	»	»	»
»	Biurrun	Fuente Mina	1	12	»	»	»
»	Valle de Imoz	Latasa	1	»	»	»	»
»	Lanz	Gambo	1	»	»	»	»
»	Leiza	»	1	»	»	»	»
»	Lodosa	Fuente del Calderín	1	»	»	»	»
»	Olazagutia	Biocaizabal	1	1	»	El lugar	»
»	Idem	Escolasasi	1	1	»	Idem	»
»	Idem	Lapordicosulo	1	1	»	Idem	»
»	Vera de Bidasoa	»	2	»	»	»	»

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	DINAMITA — Kilogramos	ACCIDENTES Muertos	ACCIDENTES Graves	EXPLOTADORES
Cantera de Bearin	Bearin	Caliza	»	8	8	Roza abierta	1.100	2,97	3.267	»	Grava	87	1	»	Diputación de Navarra.
Idem de Erro	Erro	Idem	»	12	12	Idem	1.600	2,50	4.000	»	Idem	125	»	»	Idem.
Idem de Espinal	Idem	Idem	»	7	7	Idem	700	2,70	1.890	»	Idem	50	»	»	Idem.
Idem Koskobilo	Olazagutia	Idem	»	270	270	Idem	70.000	10	700.000	Dos tranvías aéreos	Fabricación de cemento	7.000	»	»	Cemento Portland, S. A.
Idem Arrichuri	Almandoz	Mármol	»	13	13	Idem	147	190	27.930	Hilo y dos martillos	Construcción	160	»	»	José Acha.
Idem Puente Marín	Idem	Idem	»	22	22	Idem	774	250	193.500	Idem	Idem	»	»	»	Altuna y Zabaleta.
Idem Apurchi	Idem	Idem	»	5	5	Idem	60	190	11.400	Dos martillos	Idem	»	»	»	Wenceslao Goizueta.
Yesera de Jáuregui	Irurita	Yeso	»	2	2	Subterránea	50	25	1.250	»	Idem	10	»	»	Pedro María Hualde.
Idem Denakbat	Idem	Idem	»	4	4	Idem	115	25	2.875	»	Idem	58	»	»	Norberto Iturralde.
La Blanca	Ayegui	Idem	»	6	6	Roza abierta	720	25	18.000	»	Idem	250	»	»	Julián Ruiz.
La Industrial	Idem	Idem	»	3	3	Idem	150	25	3.750	»	Idem	50	»	»	Conrado Sádaba.
		Total	»	352	352		75.416	»	967.862			7.790	1	»	

El Ingeniero-Jefe,
RAFAEL ARIZA.

ORENSE

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	84	»	»
Estaño	»	»	»	»	»	»	»	45	2	»	»	2.013	6	42
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	93	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	26	»	»	»	2.805	»	»
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Indeterminados 3.ª Són.	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	68	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1.000	»	»
Pirita arsenical	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	96	»	»
Wolfram	»	»	»	»	»	»	»	13	2	»	»	225	60	»
TOTAL	»	»	»	»	»	»	»	99	4	»	»	6.396	66	42

Movimiento de expedientes de concesiones mineras

Año 1924

Ingresados en el año	15
Titulados	5
Pendientes de despacho	6

Año anterior

Ingresados en el año	10
Titulados	9
Pendientes de despacho	2

Concesiones mineras caducadas

Año 1924

Concesiones mineras caducadas	19
Títulos de propiedad de minas concedidas	5

Año anterior

Concesiones mineras caducadas	22
Títulos de propiedad de minas concedidas	9

Año 1924

Concesiones existentes	103

Año anterior

Concesiones existentes	130

Trabajos efectuados por el personal

Año 1924

Demarcaciones verificadas	11
Visitas de Policía minera anuales	5
Por accidentes desgraciados	1
Por estudio de criaderos	»

Año anterior

Demarcaciones verificadas	5
Visitas de Policía minera anuales	»
Por accidentes desgraciados	»
Por estudio de criaderos	»

Accidentes del trabajo

Año 1924

Muertos	1
Heridos graves	1

Año anterior

Muertos	»
Heridos graves	»

Presente y porvenir de la minería en la provincia.—Lamentable es tener que repetir, como desde hace varios años viene haciéndose, que la actividad minera en esta provincia es nula en absoluto. Ello, sin embargo, constituye la realidad, pues en el ramo de laboreo ninguna de las concesiones existentes en esta provincia ha dado muestra de actividad, ni aun en lo que se refiere a labores de reconocimiento o preparación.

No existe en ella mina alguna en la cual se hagan trabajos de explotación, siendo lo más desconsolador que no se vislumbra un porvenir mejor que el presente.

La mayoría de los registros mineros de esta provincia se hacen con la intención de negociarlos, y sin que entre en los cálculos de los propietarios proceder a una explotación, aunque ésta pudiera ser en pequeña escala y modestamente llevada, como lo exige la escasa riqueza de los yacimientos que nos ocupan.

No existe, pues, espíritu industrial ni fe en el comercio de las minas; se toma la cuestión minera como asunto eventual y de azar; nadie cree en tales empresas, y menos en sus negocios, siendo tan equivocadas opiniones la causa de la depresión de este ramo en la mayor parte de la región gallega, a pesar de los varios ejemplos que hubo, demostrando con sus resultados, cuando el criadero existe, la bondad de las transacciones de esta clase en beneficio de todos los que en ellas intervienen, incluso las comarcas donde se instalan estos centros de producción.

Nadie duda, después de los estudios hechos, que abundan diversos criaderos de estaño, wolfram, arsénico, antimonio, hierro y cobre, sin contar los aluviones auríferos de los ríos Sil y Miño, ni la zona denunciada como petrolífera dentro del Distrito; pero hay que reconocer los pocos aciertos de las sociedades constituídas para explotar tales depósitos de la riqueza minera, cuya extensión pasó en algunas épocas de 8.000 hectáreas, con grandes capitales invertidos en mal orientadas administraciones, que dieron lugar al descrédito de la industria, considerándola como de solución aventurera. También ha contribuído al estado actual de crisis el haberse encontrado numerosas minas en manos agiotistas, cuya sola aspiración era vender sus concesiones lo más ventajosamente posible, sin más gastos que obtener los títulos de propiedad, para luego pedir por ellos precios exageradísimos, las más de las veces sin la debida preparación de las minas, sólo por la cesión de los derechos. Se pueden sumar a éstos los elementos dispersos dedicados a la rapiña del mineral, vendiendo por kilos el producto de su rebusca en las tierras estanníferas y tungstíferas de la provincia, influyendo por su actividad y competencia en el menosprecio de la producción minera.

Creemos que unas de las principales causas de la paralización es la escasez de braceros que se advierte en Galicia, donde la emigración deja a las mujeres los trabajos agrícolas que había de desempeñar el hombre. En estas condiciones es fácil calcular que el costo de la mano de obra ha de ser muy elevado y excesivamente gravoso, ya que, repetimos, la riqueza de la mayoría de estos yacimientos exige el movimiento de grandes masas para obtener la casiterita.

Sin embargo, dado el precio elevado que hoy tiene el estaño, entendemos que bien estudiado el asunto y con espíritu de asociación en los mineros, podría hacerse una explotación beneficiosa, valiéndose de medios (hoy de fácil empleo) que permitan reducir la mano de obra y, sobre todo, huyendo de la formación de esas grandes empresas explotadoras, las cuales han sido, en esta región, el descrédito de la minería.

El registro del terreno petrolífero, mencionado en la Memoria de 1922, fué caducado por falta de pago del canon de superficie, sin que se haya llevado a cabo más trabajos que el comienzo de construcción del camino que había de comunicar el lugar en que se habían de verificar los sondeos con la estación ferroviaria de Quereño. Se anunció el envío de maquinaria para proceder a los citados sondeos, pero nada de ello llegó a ser una realidad.

Se observó en el año 1924 cierto interés por parte de los mineros en obtener concesiones de pirita arsenical, habiendo sido denunciadas tres minas en la provincia.

Talleres pirotécnicos.—Se hicieron frecuentes visitas a estos establecimientos con el objeto de inspeccionar la instalación y emplazamiento de ellos, encontrando la mayor parte en malas condiciones de seguridad y aseo, pues habilitan cualquier departamento de la vivienda usual, aunque sea en la calle más céntrica del pueblo, sin considerar el peligro que ofrece su industria.

Verdad es que los fabricantes de fuegos artificiales, en general, no son técnicos ni profesionales: son eventuales, dedicándose a estos trabajos cuando llega la temporada, que suele ser en las proximidades de procesiones religiosas, romerías, verbenas y fiestas veraniegas, elaborando la cohetería según recetas antiguas, incluyendo en ellas explosivos modernos sin conocer las reacciones químicas de las mezclas, ni la sensibilidad de su composición, buscando sólo los exagerados efectos detonantes y de lucería.

Los locales destinados a la confección y venta de los artículos de este ramo son a gusto y comodidad de cada dueño, dentro de su casa y en plena familia, citándose casos de no quedar ningún individuo después de un accidente. En realidad, había que suprimir todas las instalaciones, por no ceñirse su colocación a lo que dispone el Reglamento de 25 de junio del año 1920. Sin embargo, algo se adelantó con nuestras visitas, habiendo conseguido, en parte, alguna mejora de aislamiento y cuidado en las manipulaciones, a fin de evitarles mayores males que con el sistema que tenían antes de la inspección oficial.

Y lo mismo que decimos de esta provincia sirve para el resto de Galicia, sujeta esta industria a iguales costumbres y modalidades, sin que hasta ahora se haya coartado la libertad de acción que ha habido en la fabricación y el comercio.

Manantiales minero-medicinales.—Los correspondientes a la provincia de Orense son notables por el crédito adquirido en toda España, tanto como aguas de mesa (Cabreiroá, Souza y Fuente Nueva), como los baños, inhalaciones y chorros de Molgas, Castrelo, Brues y Cantoeira, que en unión de otras hacen lista de buenos establecimientos de aguas salutíferas.

Las instalaciones de su aprovechamiento son deficientes en muchos sitios, salvando excepciones de todos conocidas, que no influyen mucho en el concepto general; pero dada la concurrencia que asiste a los manantiales y la importancia de la exportación de sus aguas embotelladas, es ya la ocasión de exigir un perfeccionamiento mayor, con toda clase de facilidades y de acción económica que puedan contribuir al disfrute de sus admirables efectos en bien de la humanidad doliente.

Ramo de laboreo.—No existe ninguna mina en período de laboreo.

Canteras.—*Caliza.*—Una, valor cuatro pesetas metro cúbico; producción total, 3.000 metros cúbicos, y valor total, 12.000 pesetas.

Granito.—14, valor de dos a diez pesetas metro cúbico; total, 2.756 metros cúbicos. y valor total, 7.709 pesetas.

Pizarra.—Cuatro; valor de 15 a 20 pesetas metro cúbico; total, 760 metros cúbicos, y valor total, 14.500 pesetas.

Aguas minero-medicinales.—Existen cinco manantiales en esta provincia, cuyas características se detallan en el estado que se acompaña.

NOMBRE DEL BALNEARIO	AYUNTAMIENTO	PARAJE	Clasificación y análisis
Requejo	Monterrey	Villaza	»
San Sebastián del Monte	Melón	Prexigueiro	Sulfurosas-termales
»	Lobios	Parroquia de Riocaldo	Termales.
Fuente de Piñeira	Castro Caldelas	Parroquia del Burgo	»
O Baño	Idem	Parroquia de Sas de Penelas	»
Roméu	Idem	Parroquia de Santa Tecla	»
»	Boborás	»	Sulfurosas.
»	Cortegada	Baño del Monte	Sulfuroso-sódicas 30°
»	Idem	Campo	Idem íd 28°
»	Idem	La Piedra	Idem íd. íd.
»	Carballino	»	Sulfurosas.
Partovia	Idem	»	Idem termales.
Campa	Calvos de Raudín	Parroquia de Raudín	Idem.
Portocobo	Idem	Idem	Idem.
Idem	Idem	Idem	Idem.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Fogoaxa	El Barco de Valdeorras	Caliza	2	8	10	Cielo abierto	3.000	4	12.000	Fabricación de cal.	D. Marcelino Suárez.
Portela	Beade	Granito	»	2	2	Idem	20	2	40	Edificación	» Juan Pousa.
Lobo	Barbadanes	Idem	6	4	10	Idem	500	2	1.000	Idem	No se dice.
Laras	Boborás	Idem	4	2	6	Idem	600	2	1.200	Idem	D. Manuel Bouzas.
Tres da Laxa	Idem	Idem	»	2	2	Idem	40	3	120	Idem	» Rafael Otero
Otariz	Caneda	Idem	»	8	8	Idem	400	3	1.200	Idem	» Antonio Saborido.
Idem	Idem	Idem	»	4	4	Idem	300	3	900	Idem	Idem.
Idem	Idem	Idem	»	5	5	Idem	600	3	1.800	Idem	D. Isaac Cuiñas.
Pena de Queirós	Carballino	Idem	»	5	5	Idem	40	2	80	Idem	» Manuel Cores.
Penedo	Idem	Idem	»	5	5	Idem	30	3	90	Idem	» Manuel Solla.
Monte de Veiga	Idem	Idem	»	4	4	Idem	35	10	350	Idem	» Daniel Bravo.
Pena Cobertoira	Idem	Idem	1	2	3	Idem	50	10	500	Idem	» Marcial Solla.
Lombas do Carballo	Idem	Idem	»	2	2	Idem	1	9	9	Idem	No se dice.
Os Canos	Taboadela	Idem	»	3	3	Idem	60	3	180	Idem	D. Amador Gil.
Vereda	Idem	Idem	»	2	2	Idem	80	3	240	Idem	» Antonio Cumbreda.
Fondo da Veiga	Carballeda de Valdeorras	Pizarra	1	2	3	Idem	120	20	2.400	Tejados	» Salustiano López
Petardos	Idem	Idem	3	1	4	Idem	500	20	10.000	Idem	» Leonardo Alvarez.
A Troya	Idem	Idem	»	3	3	Idem	100	15	1.500	Idem	» Juan y José Rodríguez.
Pena d'Aguia	Idem	Idem	»	2	2	Idem	40	15	600	Idem	» Silvestre Sánchez
	TOTAL		17	66	83		6.516	»	31.209		

El Ingeniero-Jefe,

RAMÓN DEL CUETO.

OVIEDO

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Antracita	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	13	»	»
Arcilla	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	132	»	»
Azabache	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	74	»	»
Azogue	»	»	»	»	»	»	»	21	4	»	»	148	55	58
Baritia	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	34	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	6	1	»	»	85	20	87
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	22	»	»	»	399	»	»
Hierro	32	3	»	»	761	70	50	738	59	»	»	35.891	21	06
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	11	»	»	»	334	»	»
Hulla	736	370	»	»	46.828	96	70	1.037	265	»	»	85.594	40	72
Manganeso	1	»	»	»	80	»	»	14	3	»	»	124	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	15	2	»	»	7.939	14	26
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	77	»	»
Turba	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	94	»	»
TOTAL	769	373	»	»	47.670	67	20	1.885	334	»	»	130.912	52	49

Valor de la producción minero-metalúrgica:

Valor a bocamina de la producción del ramo de laboreo	113.042.351 ptas.
Valor a pie de fábrica de la producción del ramo de beneficio	90.028.200 —
TOTAL	203.070.551 —

El valor creado por la industria minero-metalúrgica de este Distrito durante el año 1924 asciende a la cantidad de 203.070.551 pesetas.

Comparando este valor y los de los sumandos que lo integran con los correspondientes del año anterior, resulta:

	Año 1923
Valor en el ramo de laboreo.....	109.934.033,36 ptas.
Idem en el de beneficio.....	112.741.384,75 —
TOTAL.....	222.675.418,11 —

	Año 1924
Valor en el ramo de laboreo.....	113.042.351 ptas.
Idem en el de beneficio.....	90.028.200 —
TOTAL.....	203.070.551 —

Viéndose que el ramo de laboreo experimentó un alza de 3.108.317,64 pesetas, y el de beneficio una baja de 22.713.184,75 pesetas, o sea una baja total de 19.604.867,11 pesetas.

A continuación, el cuadro en que se especifica con detalle la producción en el ramo de laboreo y beneficio:

CLASE DE LA PRODUCCIÓN	TONELADAS PRODUCIDAS	PRECIO de la tonelada — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*
Hulla.....	3.978.497	27,67	110.008.275
Caliza (fundentes).....	33.200 m³	5,—	166.000
Hierro.....	54.444	7,—	381.108
Manganeso.....	24.745	57,—	1.410.465
TOTAL.....			111.965.848
Aglomerados.....	170.642	54,96	9.378.298
Cok.....	203.021	50,—	10.151.200
Alquitrán.....	7.881	70,—	551.670
Sulfato amónico.....	1.782	450,—	801.900
Aguas amoniacales.....	15.608	»	»
Brea.....	2.725	180,—	490.500
Creosota.....	319	178,—	56.782
Benzol.....	1.198	400,—	479.200
Naftalina.....	314	150,—	47.100
Aceites pesados.....	2.759	150,—	413.850
Lingote de hierro.....	75.310	170,—	12.802.700
Moldería de hierro.....	8.183	330,—	2.700.390
Aceros.....	14.960	520,—	7.779.200
Perfiles varios.....	56.791	510,—	28.963.410
Cinc.....	8.300	1.600,—	13.280 000
Acido sulfúrico.....	16.400	130,—	2.132.000
TOTAL.....			90.028.200

Ramo de laboreo.—*Hulla.*—Constituyendo la casi total producción del Distrito, y alcanzando, además, el 66,7 por 100 de la producción total de la nación, como en años anteriores a su explotación, dedicaremos la mayor parte de la Memoria, anotando, como de costumbre, no sólo los datos estadísticos que nos envían los mineros, sino las observaciones hechas y las notas tomadas por el personal de esta Jefatura.

En el cuadro siguiente consignamos la producción por Sociedades y minas principales, comparada con la del año 1923, y por ella veremos el aumento importante que la mayoría de las minas ha tenido en su producción.

La relación con el año 1923 representa, próximamente, un 4,87 por 100 de aumento:

SOCIEDADES O PARTICULARES	MINAS O GRUPOS	PRODUCCIÓN		DIFERENCIAS	
		Año 1923	Año 1924	En más	En menos
Sociedad Duro-Felguera...	Varios grupos.....	709 538	907.361	197.823	»
Idem Hullera Española.....	Minas de Aller.....	569.837	589.609	19.772	»
Idem Fábrica de Mieres....	Varios grupos.....	546.556	563.754	17.198	»
Idem Hulleras del Turón...	Minas de Turón.....	451.240	481.100	29.860	»
Idem Industrial Asturiana..	Moreda.....	169.915	191.286	21 371	»
Compañía de Carbones Asturianos.....	Samuño.....	117.814	128.654	10 840	»
Sociedad Carbones de la Nueva.....	La Nueva.....	106.225	110.751	4.526	»
Idem Hulleras de Riosa....	Riosa y Morcín.....	96.484	108.727	12.243	»
Idem Coto del Musel.....	Meruxal.....	75.561	62.840	»	12.721
Herederos de Inocencio Fernández.....	Figaredo.....	29 599	32.000	2.401	»
Sociedad Minas de Teverga.	Teverga.....	9.429	28 853	19.424	»
Idem Solvay y Comp.ª.....	Lieres.....	59.568	54.114	»	5.454
Idem Vigil, Escalera y C.ª.	La Encarnada.....	23.453	29.882	6.429	»
D. Joaquín Velasco.....	2.ª Vanguardia.....	40.314	44.450	4.136	»
Sociedad del Caudal y del Aller.....	Peñón y otras.....	51.644	46.905	»	4.739
D. Dionisio F. Nespral.....	Piquera.....	19.302	18.543	»	759
Sociedad Hulleras de Veguín y Olloniego.....	Veguín y Olloniego.....	64.791	74.223	9.432	»
D. Francisco Elorduy.....	San Felechoso.....	10.964	7.957	»	3.007
Sociedad Tres Amigos.....	Poca Cosa.....	20.803	19.857	»	946
Idem Nespral y Comp.ª....	Entrego y Sorriego.....	45.492	59.011	13.519	»
Idem Ortiz Sobrinos	Clavelina	33.527	42.416	8.889	»
Idem Hulleras de Anieve...	Tudela.....	38.179	33.705	»	4.474
Idem Carbones de San Vicente.....	San Vicente.....	24.645	16.879	»	7.766
Hdos. de Modesto Pello....	Reguerona.....	3.690	5 014	1.324	»
D. Eduardo G. Felgueroso.	Entralgo.....	»	20	20	»
» Ricardo Ortiz y Comp.ª.	Escobio.....	14.804	18.284	3.480	»
Sdad. Carbones del Pontico	Pontico.....	24.332	18 273	»	6.059
D. Cándido Blanco.....	Ponteo y otras.....	5.803	8.930	3.127	»
» Angel G. Posada.....	Buen Suceso.....	4.710	7.065	2.355	»
Real Compañía Asturiana..	Joaquina y Rebuscada...	1.678	6.191	4.513	»
T. Fierro y Compañía.....	Carmona.....	4.788	5.235	447	»
Sdad. Hulleras del Rosellón	Rosellón	45.432	45.862	430	»
Idem Hulleras de Vascongados.....	Aurora y Aurorina	»	1.406	1.406	»

SOCIEDADES O PARTICULARES	MINAS O GRUPOS	PRODUCCIÓN Año 1923	PRODUCCIÓN Año 1924	DIFERENCIAS En más	DIFERENCIAS En menos
D. Marcelino R. Sampedro.	Soledad y Cercanía.....	7.673	3.857	»	3.814
» Manuel Menéndez Sierra	Rindión.....	»	450	450	»
» Manuel Velasco Herrero	Desquite.....	23.116	21.395	»	1.721
Sociedad Magdalena.....	Rufina.....	»	12.204	12.204	»
D. Ramón Cuesta.....	Cenera.....	59	1.489	1.430	»
Cerámica San Tirso.....	Novia y Morena.....	8.131	5.370	»	2.741
Sociedad Fuentes y Comp.ª	Llanuces.....	7.712	9.681	1.969	»
D. Ceferino Varela.....	Escribana.....	8.174	6.690	»	1.484
Sociedad Bertrand y Comp.ª	Cristina.....	15.604	15.495	»	109
D. Antonio R. Arango.....	Carraluz.....	14.750	5.256	»	9.494
» Vicente F. Menéndez...	Resucitada.....	253	»	»	253
» Mario A. del Manzano..	Luisa y Cuesta.....	272	»	»	272
» Cesáreo Menéndez.....	Santa Lucía.....	1.288	»	»	1.288
Sociedad Minas de Salcedo.	Verdadera.....	2.576	256	»	2.320
D. José Fuente.....	Baiña.....	998	389	»	609
Sdad. Hulleras de Basconia.	Catalina 2.ª.....	8.442	7.555	»	887
D. Antonio Maqua.....	Felicipaz y Ablanedo...	3.725	7.038	3.313	»
Sociedad Vasco-Andaluza..	El Mofoso.....	»	3.500	3.500	»
D. José Fuente.....	Ramona.....	12.187	15.555	3.368	»
Carbones de Valdecuna....	Valdecuna.....	875	»	»	875
D. Plácido González.....	Llamas.....	3.000	6.015	3.015	»
» José Fuente.....	Bermiego.....	3.000	»	»	3.000
» Graciano Calleja..	Esperanza.....	3.231	21.060	»	1.071
Medley, Suárez y Comp.ª..	Felicidad.....	2.608	2.713	105	»
D. Celestino González.....	Aburrida.....	2.609	1.059	»	1.550
» Plácido García...	Eustasio.....	5.965	6.000	35	»
» Maximino Fernández....	Rescatada.....	3.303	4.395	1.092	»
» Bonifacio Pérez.....	Perla del Sur.....	4.498	3.600	»	898
Sociedad Orueta e Ibrán....	Santo Firme.....	26.828	32.309	5.481	»
Idem Coto Cortés.....	Coto Cortés.....	16.640	17.135	495	»
D. José Tineo Casanova....	Ferroñes.....	»	1.720	1.720	»
Varios mineros de poca importancia.	»	171.460	»	»	171.460
D. Justo Villanueva.....	Exaltación.....	»	260	260	»
Sdad. Hulleras de Piñeres..	»	»	3.820	3.820	»
D. Agustín Antuña.....	Fortuna.....	»	180	180	»
» Sabino Acebo.....	María-Avelina y Sabina.	»	341	341	»
Hulleras de Laviana.....	Jesús y Precaución.....	»	272	270	»
D. José de la Roza.....	Caprichosa.....	»	1.139	1.139	»
Hulleras del Piloña.....	Primitiva.....	»	500	500	»
	Carmen.....	»	300	300	»
D. Celestino Velasco.....	Carmen (Dem.ª a ampliación a).	»	247	247	»
Velasco, Torre y Comp.ª...	Justa 2.ª.....	»	1.200	1.200	»
Hulleras de Navidiello.....	»	»	138	138	»
Idem de Truébano.....	»	»	548	548	»
Quintana.....	Sola.....	»	6.722	6.722	»
D. Paulino G. Hevia.....	Corra del Canto.....	»	398	398	»
TOTAL.....		3.783.169	3.978.498	445.100	249.771

Producción de hulla en el año 1923..... 3.783.169 toneladas
Idem del año 1924..... 3.978.498 —

Diferencia en más..... 195.329 —

El aumento de 195.329 toneladas sobre la producción de 1923 representa un 4,87 por 100 de la misma.

La producción por clases de la hulla ha sido la siguiente:

Cribado, toneladas....	467.474,	equivalente al	11,75	por 100.
Galleta, —	419.772,	—	10,55	—
Granza, —	555.000,	—	13,95	—
Menudo, —	2.536.302,	—	63,75	—
TOTAL....	3.978.498,	—	100,00	—

Movimiento de expedientes.—Han ingresado en el año 80 expedientes, con una superficie de 2.651 hectáreas, aumentando con relación al año anterior en cinco expedientes y 425 hectáreas.

Se cancelaron: por renuncia, tres, con 141 hectáreas; por carecer de depósito, ocho, con 491 hectáreas, y por otros preceptos reglamentarios, 38, con 4.453 hectáreas, 53 áreas y nueve centiáreas.

Además, se despacharon: un expediente de mina rehabilitada; uno, de renuncia parcial; dos, de rectificación del número de sus hectáreas, y 12, de cambio de substancia, entrados durante el año.

Se demarcaron 29 minas, con 1.036 hectáreas, y 17 demasías, con 84 hectáreas, 25 áreas y 72 centiáreas, y se suspendió en el terreno la demarcación de 13 minas, con 140 hectáreas. La superficie dejada de demarcar en el terreno fué de 53 hectáreas.

Las concesiones existentes en 1.° de enero de 1924 eran: 2.737 minas y 703 demasías, con 183.444 hectáreas, 88 áreas y 75 centiáreas.

Concesiones otorgadas en 1924: 24 minas y 12 demasias, con 8.462 hectáreas, 41 áreas y 54 centiáreas.

Concesiones caducadas en 1924: 107 minas y ocho demasías, con 13.324 hectáreas, 10 áreas y 60 centiáreas.

Concesiones existentes en 31 de diciembre de 1924: Agregando a las concesiones existentes en 1.° de enero las otorgadas durante el año, y restando de esa suma las caducadas en ese tiempo, tendremos un total de 2.654 minas y 707 demasías, con una superficie de 178.583 hectáreas, 19 áreas y 69 centiáreas.

Se despacharon también cinco expedientes de abandono de labores; siete, de labores por denuncia; 98, de accidentes desgraciados; tres, de deslinde; 136 visitas de Policía minera ordinarias; 36 pruebas de generadores de vapor; cuatro rectificaciones; dos expropiaciones de terrenos; una, de consulta, y 17 expedientes varios.

Policía minera.—*Accidentes desgraciados.*—En la parte correspondiente al ramo de laboreo y de beneficio han ocurrido los siguientes accidentes:

	Muertos	Heridos graves
Minas de hulla	57	52
— de hierro y manganeso	1	1
Canteras	»	1
Areneros	»	1
Fábricas siderúrgicas	3	»
TOTAL	61	55

De todos los accidentes ocurridos, el de más fatales consecuencias tuvo lugar en las minas de Carrio (segunda vanguardia), el 29 de mayo, en el que perecieron asfixiados once obreros y empleados, por entrar abnegadamente en la mina en ocasión de haberse incendiado una capa, con ánimo de extinguir el incendio.

Han ocurrido algunas explosiones de grisú, aunque, afortunadamente, de poca importancia.

Se han girado visitas a todas las minas importantes del distrito, y, desde luego, a las en que ocurrieron accidentes.

Las causas de los accidentes en minas de hulla se consignan en el siguiente cuadro:

	ACCIDENTES	
	Muertos	Heridos graves
Por explosión de grisú	6	10
Por disparo de barrenos	2	6
Por asfixia	17	»
Por caída en pozos	4	3
Por caída de piedras	3	9
Por transporte en el interior	4	7
Por transporte en el exterior	8	5
Por hundimiento	12	10
Por otras causas	1	2
TOTAL	57	52

Comparando con la suma de accidentes acaecidos en el año 1923, resulta:

	Muertos	Heridos graves	TOTAL
Año 1923	59	45	104
— 1924	57	52	107

Por donde se ve que el número de muertos ha disminuído, a pesar de haber habido un aumento de importancia en la producción y ocurrir la sensible catástrofe de la mina de Carrio (segunda vanguardia), en donde perecieron once obreros por asfixia.

	Número de obreros	NÚMERO DE ACCIDENTES POR MIL	
		Muertos	Heridos graves
Año 1923	29.888	1,98	1,50
— 1924	30.759	1,85	1,69

Explosivos.—Las materias explosivas empleadas en las minas de hulla han sido las siguientes:

Dinamitas gomas	Núm. 1	120.051	kilogramos.
	— 2	101.546	—
	— 3	13.817	—
Dinamitas	Núm. 1	45.609	—
	— 2	12.741	—
	— 3	499.770	—
Explosivos de seguridad		57.913	—
TOTAL EXPLOSIVOS		851.447	—

Mechas	Sencilla	365.450	metros.
	Doble	1.807.675	—
	Ignífuga	446.925	—
	Cinta	298.900	—
	Gutapercha	32.045	—
Cápsulas	Dobles	1.710	
	Triples	545.221	
	Cuádruples	398.310	
	Quíntuples	1.734.593	
	Séxtuples	41.500	
	Octuples	181.825	
Aparatos de explosión		494.624	

Dividiendo los 851.447 kilogramos de explosivos empleados por las 3.978.498 toneladas de hulla producida, resultan 214 gramos de explosivos por tonelada explotada.

Explotación.—La mayoría de las minas de hulla de Asturias sigue con el mismo sistema de explotación de testeros, y, según los datos recogidos, el número de talleres en explotación ha sido de 958, con 9.984 tajos, correspondiendo una producción media anual de 398 toneladas por tajo.

Ventilación.—Han funcionado 25 hogares para la ventilación, y 62 ventiladores mecánicos de diferentes sistemas.

Vías de transporte.—*En el interior.*—Las galerías existentes en 31 de diciembre tenían una longitud de:

En transversal.....	172.107	metros
En dirección.....	722.430	—
TOTAL.....	894.537	—

representando para la producción del año 4.450 toneladas de hulla por kilómetro de galería.

Los planos inclinados en el interior han sido 86, con una longitud de 7.705 metros.

Para el arrastre se han empleado 14 locomotoras eléctricas y dos de benzol, con 346 caballos.

En el exterior.—Las vías exteriores tienen una longitud de 197.318 metros.

Los cables aéreos, de distintos sistemas, son 45, con una longitud de metros 40.745.

Los planos inclinados existentes fueron 381, con una longitud de 52.732 metros.

El número de locomotoras en servicio del exterior ha sido de 105, con 3.800 caballos.

Obreros empleados.—El número de obreros empleados en la hulla ha sido 30.759, que se reparten y comparan con los del pasado año 1923 del siguiente modo:

		AÑO 1923	AÑO 1924	AÑO 1924	
				De más	De menos
Interior.....	Muchachos.....	3.396	3.611	215	»
	Hombres.....	17.753	18.825	1.072	»
TOTALES INTERIOR.....		21.149	22.436	1.287	»
Exterior....	Muchachos.....	1.183	1.145	»	38
	Hombres.....	6.582	6.265	»	317
	Mujeres.....	974	913	»	61
TOTALES EXTERIOR.....		8.739	8.323	»	416
TOTALES INTERIOR Y EXTERIOR...		29.888	30.759	1.287	416

Hay un aumento de 1.287 obreros en el interior, y una disminución de 416

obreros en el exterior, lo cual es ventajoso en cuanto al rendimiento o efecto útil por obrero se refiere, puesto que los jornales del exterior gravan el precio de costo obtenido por los obreros del interior, que son los que verdaderamente contribuyen de modo directo al arranque del carbón.

El número de obreros empleados en las minas de hulla se descompone, por servicios y proporción por 100, del modo siguiente:

Interior	22.436	72,95	por 100.
Exterior	8.323	27,05	—
TOTAL	30.759	100,00	—

En el interior:

Picadores	5.124	22,83	—
Varios	17.312	77,17	—
TOTAL	22.436	100,00	—

SERVICIOS	Número de obreros	Proporción por 100
Arranque	12.965	42,15
Transportes	3.260	10,60
Preparación	3.168	10,30
Reparaciones	2.323	7,55
Clasificación y carga	3.583	11,65
Talleres exteriores	1.234	4,01
Varias obras	2.999	9,75
Vigilancia	1.227	3,99
TOTAL	30.759	100,00

El rendimiento por obrero-año ha sido de 129,34 toneladas, con un aumento sobre el año anterior, que fué de 126 toneladas, de 3,34 toneladas.

La producción media por obrero del interior y por año fué de 177,23 toneladas.

La producción media por picador y por día de trabajo, tomada de los datos facilitados por las 23 sociedades más importantes, ha sido de 2.136 kilogramos, lo que da un aumento en el rendimiento de 155 kilogramos por picador y por día, comparado con el rendimiento medio del año pasado, que fué de 1.981 kilogramos.

Jornales.—Los jornales que rigieron en el año 1923 fueron los siguientes:

	Pesetas.
Picadores	12,93
Barrenistas	10,65
Entibadores	10,17
Ramperos	5,63
Vagoneros	7,55
Frenistas	7,57
Maquinistas	10,80
Fogoneros	7,39
Albañiles	10,09
Carpinteros	9,36
Peones	7.35

En el año 1924 los jornales por oficios y categorías son los mismos consignados en la Memoria de la Jefaturas arriba expresados, con la única variación de haber sido concedido, a partir del 1.° de abril, un subsidio de media peseta diaria de aumento a cada jornal, por razón de subsistencias; subsidio que se viene pagando corrientemente desde 1.° de julio, hallándose subordinado el pago de los meses de abril, mayo y junio al cobro por los patronos de las primas que el Estado les adeuda.

Con independencia de este subsidio, que se abona por separado, durante el año de 1924 se unificaron los salarios de los obreros; esto es, se incluyeron en una sola partida los distintos aumentos que los jornales habían experimentado, que se consignaban en otras partidas en los respectivos libramientos.

Embarques.—A continuación damos un cuadro en el que reseñamos los embarques efectuados por los tres puertos principales del Distrito y que comparamos con los del año anterior:

EMBARQUES: TONELADAS

PUERTOS	Año 1923	Año 1924	DIFERENCIAS	
			En más	En menos
Gijón, Musel	1.310.472	1.130.242	»	180.230
San Juan de Nieva	670.122	770 881	100.769	»
San Esteban de Pravia	521.348	604.401	83.053	»
TOTALES	2.501.942	2.505.524	183.812	180.230

Tráfico ferroviario:	AÑO 1923 — Toneladas	AÑO 1924 — Toneladas	DIFERENCIAS En más	DIFERENCIAS En menos
Por el ferrocarril del Norte para el interior	405.717	520.194	114.477	»
Idem ídem a puertos	1.328.755	1.286.403	»	42.352
Idem ídem interior a Asturias.	354.813	306.000	»	48.813
Idem de Langreo	901.800	904.390	2.590	»
Por ferrocarriles Económicos.	146.248	133.024	»	13.224
Por ferrocarril Vasco-Asturiano	563.534	633.277	69.743	»
TOTALES	3.700.867	3.783.288	186.810	104.389

En los transportes va incluído el cok.

Precios de los carbones.—Como en años anteriores, publicamos a continuación un cuadro con los precios medios en pesetas por tonelada, franco bordo puertos asturianos, que han regido durante el año:

AÑO 1924	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Cribados	56/57	57/59	60	59/62	60/62	58/57	57/58	57/58	57/58	58/56	56/55	55/56
Galletas	57/58	58/61	59	60/61	60/61	58/57	57/58	57/58	57/58	59/56	55	55
Granzas	45/47	45/49	47	48/51	50/52	48/49	47/48	47/48	47/48	48/46	44/46	44/46
Menudos de gas	36/39	37/40	38	39/42	40/42	39/40	40/39	39/40	39/40	40/38	37/39	37/39
Idem de vapor	32/35	34/36	35	35/40	38/40	37/38	37/38	37/38	37/38	38/35	33/35	33/35
Cok metalúrgico	68/70	70/72	75	75/80	76/80	70/75	70/75	70/72	75	70/72	68/70	70
Aglomerados	56	56/57	57	57/58	57/58	56/57	56/57	56/57	57	56/57	57	57

Hierro y manganeso.—Se han explotado en junto 79.189 toneladas, correspondiendo a la mina *Bufarrera*, sita en Cangas de Onís, de la *The Asturiana Mines Limited*, 24.745 toneladas de mineral de hierro y manganeso.

A la mina *Cristy*, sita en Grado, de D. Julio F. Carbajal, 368 toneladas de mineral de hierro.

A la mina *Sobrescobio*, en Sobrescobio, de Sociedad Duro Felguera, 2.800 toneladas de mineral de hierro.

A las minas de *Llamargones*, en Quirós, de Fábrica de Mieres, 4.941 toneladas de mineral de hierro.

A las minas de *Llumeres,* en Gozón, de Duro Felguera, 46.330 toneladas de mineral de hierro.

En la mina *Bufarrera* ocurrieron dos accidentes, que ocasionaron un muerto y un herido grave.

Ramo de beneficio.—Aglomerados de hulla:

	Toneladas.
La producción de 1923 fué de.....	220.499
La ídem de 1924 fué de.....	170.642
De menos....	49.857

Este año la producción de aglomerados acusa una disminución muy sensible, debido, principalmente, a haber suspendido su fabricación la importante fábrica de Villalegre, y a que el mercado de carbones menudos estuvo más animado que el pasado año, siendo más fácil su salida.

El número de obreros empleados en las diversas fábricas de aglomerados es el de 203. No hubo accidentes mortales, ni de gravedad en los heridos.

En el siguiente cuadro indicamos la producción por fábricas, número de obreros y maquinaria:

Aglomerados combustibles

NOMBRE DE LAS FÁBRICAS	OPERARIOS: Varones: De 14 a 16 años	De 16 a 18 años	De más de 18 años	Hembras	TOTAL	MÁQUINAS: Calderas de vapor: Número	S — M²	Motores de vapor: Número	Fuerza en caballos	Motores eléctricos: Número	Fuerza en caballos	MENA BENEFICIADA: Carbón — Toneladas	Brea — Toneladas	PRODUCTO OBTENIDO: Clase	Peso — Toneladas	Precio de la unidad a pie de fábrica — Pesetas	PROPIETARIOS
De Ujo	»	1	45	»	46	2	160	1	100	»	»	49.588	3.840	Briqueta	53.428	55,—	Sdad. Hullera Española.
De Sovilla	»	»	33	»	33	2	160	1	100	»	»	43.433	3.723	Briqueta	47 156	55,—	Idem íd.
De San Esteban	3	»	12	»	15	1	11	»	»	1	65	7.691	596	Briqueta	8 287	55,—	Idem íd.
De Avilés	14	12	34	»	60	1	72	»	»	8	170	28 700	2.500	Briqueta	32 200	60,—	Sdad. A. Fernández y C.ª
De Figaredo	»	2	13	»	15	5	316	2	210	1	2	19.658	4.732	Briqueta	24.390	47,65	» Industrial Asturiana.
De Cobertoria	»	9	17	»	26	2	230	1	80	1	63	4.900	425	Briqueta	5.325	50,—	» Fábrica de Mieres.
De Truébano	»	3	5	»	8	1	30	2	30	1	4	800	56	Ovoides	856	35,—	» Truébano.
TOTALES	17	27	159	»	203	14	1.279	7	520	12	304	154.770	15.872		170.642		

Cok metalúrgico.—La producción de cok metalúrgico ha sido de 203.024 toneladas, la que, comparada con las 216.718 toneladas producidas el año anterior, nos da una disminución de 13.694 toneladas.

El fabricado por las principales Sociedades ha sido:

	Toneladas.
Sociedad Metalúrgica Duro Felguera	67.115
» Fábrica de Mieres	49.139
» Industrial Asturiana (Moreda y Gijón)	33.570
» Minas de Riosa	28.907
» Hulleras del Turón	14.718
Viuda e Hijos de Inocencio Fernández	8.497
D. Joaquín Velasco (2.ª Vanguardia)	960
Minas de Llanuces	118
TOTAL	203.024

En este total van incluídas 4.578 toneladas de cok fabricado en pilas. Descompuestas así: 3.500 toneladas de las minas de Riosa, 960 toneladas de Joaquín Velasco y 118 toneladas de las minas de Llanuces.

Subproductos obtenidos de la hulla.—Estos subproductos, reunidos los de todas las fábricas de cok que los recuperan, son los siguientes:

	Toneladas.
Alquitrán	7.881
Sulfato amónico	1.782
Aguas amoníacales	15.608
Brea	2.725
Creosota	319
Benzol	1.198
Naftalina	314
Aceites pesados	2.759

Hierros y aceros elaborados y concluídos.—Nada importantes han sido las modificaciones llevadas a cabo en las fábricas siderúrgicas de la región.

Como el pasado año, no trabajaron más que cuatro de los hornos altos existentes.

Uno en la fábrica de la Sociedad Fábrica de Mieres (Ablaña).

Dos en las fábricas de la Sociedad Metalúrgica Duro-Felguera.

Uno en la fábrica de Moreda y Gijón.

Sociedad Fábrica de Mieres (Ablaña).

Lingote al cok	14.501	toneladas.
Hierro pudelado laminado	3.102	—
Tochos de acero	15.791	—
Palanquilla	6.648	—
Chapa	628	—
Perfiles de acero	14.465	—
Moldería de acero	943	—
Acero martillado	192	—

Sociedad Metalúrgica Duro-Felguera (La Felguera).

Lingote al cok	51.560	toneladas.
Tochos de acero	33.331	—
Acero laminado	27.181	—
Tubería vertical	3.904	—
Piezas especiales	482	—
Piezas varias	2.388	—

Sociedad Moreda y Gijón (Gijón).

Lingote al cok	9.249	toneladas.
Acero laminado	13.708	—
Perfiles de acero	7.869	—
Moldería de hierro	466	—
Idem de acero	1.060	—

Los obreros empleados en las fábricas siderúrgicas han sido 3.824.

El número de accidentes desgraciados ocurridos ha sido el de dos muertos y tres heridos graves, correspondiendo el 1,30 por 1.000 del número de obreros.

Fábrica de cinc:

Real Compañía Asturiana de Minas. Arnao (Avilés).

Cinc bruto	8.500	toneladas.
Idem laminado	4.345	—
Idem refinado	1.734	—

Los obreros empleados en la fabricación fueron 724.

No hubo accidentes de gravedad.

Huelgas.—Fuera de la huelga general de seis días (17 a 22 de noviembre), planteada en vista de la supresión del subsidio de media peseta, después de haber prorrogado durante un mes el plazo de vigencia del mismo, que expiraba,

según la fórmula del Gobierno, el día 30 de septiembre, no se han producido más huelgas de importancia que la del grupo de *Pumarabute*, de la Sociedad Fábrica de Mieres, planteada el 27 de febrero y resuelta por una ponencia de los señores Marqués de Villaviciosa y D. Ramón S. Peña, que nombró la Comisión mixta, reunida el día 1.° de marzo, bajo la presidencia del Sr. Gobernador, después de acordadas las bases que habían de regir para el pago de las horas extraordinarias, origen del conflicto.

Las huelgas parciales de *Cadavio,* de 16 a 18 de febrero, y las del *Pozo del Fondón,* en 27 de marzo, y de *Saus,* en 28 de junio, fueron resueltas rápidamente por la Sociedad Duro-Felguera.

También se resolvió por negociaciones directas, sin necesidad de intervenir la Patronal ni la Autoridad, la planteada en *Veguín*, en 28 de junio, por 17 picadores y ocho barrenistas de la Sociedad Hulleras de Veguín y Olloniego.

Sociedad «Santa Bárbara».—Fábrica de pólvoras de Cayés.—Se obtuvieron en esta fábrica, en 1924, los siguientes productos:

Pólvora comprimida de primera para minas.	8.025	kilogramos.
Idem sin comprimir de segunda para minas..	78.000	—
Idem de caza	296.253	—
Mecha sencilla.....	14.000	metros.
Idem doble.....	3.000	—
Idem de cinta.....	441	—

Materiales empleados en la fabricación:

Nitrato de sosa.....	60.840	kilogramos.
Idem de potasa.....	324.402	—
Azufre.....	54.329	—
Carbón vegetal.....	39.024	—
Yutes, números 3, 8 y 10.	209.292	—
Algodón, número 20.....	17.441	—
Alquitrán y brea	8.720	—

Fábrica de dinamita de la Manjoya (Oviedo).

En esta fábrica se han elaborado:

Dinamita.....	249	toneladas.
Eter sulfúrico.....	15	—
Trilita.....	120	—
Detonadores.....	11.795.121	—

En este año disminuyó mucho la fabricación de dinamita por haberse encargado de la fabricación a la fábrica de Galdácano (Vizcaya).

En esta fábrica y en la anterior no hubo accidentes de gravedad entre los obreros.

Fábrica de Cemento portland «Tudela Veguín»

PROPIETARIO	PARAJE	TÉRMINO MUNICIPAL
S. A. «TUDELA VEGUÍN»	SAN JULIÁN DE BOX	OVIEDO

OBREROS					MAQUINARIA	HORNOS Y APARATOS	MENA BENEFICIADA — *Toneladas*	PRODUCTO OBTENIDO — *Toneladas*	Valor de una tonelada a pie de fábrica — *Ptas.*	VALOR TOTAL — *Pesetas*
VARONES			HEMBRAS.....	TOTAL.....						
De 10 a 16 años.....	De 16 a 18 años.....	De más de 18 años..			22 electromotores					
7	18	125	1	151	749 HP.	3 hornos giratorios... 3 secaderos rotativos.. 7 molinos Krupp.... 6 tubos moledores.... Una quebrantadora. 4 máquinas auxiliares.	Arcilla = 9.581 Caliza = 31.591 Carbón = 9.333	25.000 de cemento portland.	75	1.875.000

En esta fábrica, la única importante en Asturias, no hubo accidentes mortales ni de gravedad.

Sociedad Española de Oxígeno.—Fábrica de La Calzada, Gijón.

Se probaron, por el personal de la Jefatura, a la presión de 300 atmósferas para utilizarlos a 150, 30 envases, de los que resultaron útiles 25.

Fábricas de "La Manjoya", *S. A. Española de Dinamita.*—Fábrica de Dinamita, Pólvora de caza, Eter, Tolueno, Altos explosivos y Fulminato. Fábrica de Abonos minerales y Acidos Sulfúrico y Nítrico. Paraje, La Manjoya. Término municipal, Oviedo.

OBREROS				MÁQUINAS		HORNOS Y APARATOS	CANTIDAD DE PRIMERAS MATERIAS EMPLEADAS	PRODUCTO OBTENIDO	Valor de la unidad a pie de fábrica — *Ptas.*	VALOR total — *Pesetas*
Varones		Hembras.....	TOTAL.....	De vapor	Eléctricas					
De 16 a 18 años.....	De más de 18 años..									
FÁBRICA DE DINAMITA										
7	8	15	30	40 HP	50 HP	Secaderos, Mezcladoras, Nitradoras, Lavadores, etc.	Alcohol ..... 61.000 litros. Glicerina ..... 25 Ts. Tolueno crudo .... .. 95 Mercurio..... 7,100 Nitrato sódico..... 163 Algodón nitrado. .... 0,750 Carbón vegetal. ..... »	Dinamita... 249 Ts Trilita..... 120 Pólvora de caza ..... 0,552 Eter sulfúrico ..... 15 Tolueno.... 70 Detonadores de mina... 11.795 121 »	3.800 11.000 23 000 4.000 5.000 8,50 % »	946.200 1 320.000 12.696 60.000 350.000 1.002.635 »
FÁBRICA DE ABONOS										
23	94	33	150	100 HP	232 HP	2 hornos mecánicos «Bracq» 12 ídem íd. «Meletra»..... Molinos para el fosfato..... Mezcladoras ídem íd.....	Nitrato de sosa de Chile... 650 Ts. Fosfato de Túnez..... 1.300 Idem de Florida..... 1.600 Pirita de Río Tinto. 7 000	Superfosfato 14/16.. 2 080 Ts Idem 18/20..... 2 800 Acido sullúrico..... 7 600 Idem nítrico..... 360	140 117,50 260 1.260	2 912.000 329.000 1 976.000 453.600
								TOTAL, PESETAS.....		9.361.331

En ninguna de estas dos fábricas hubo accidentes de importancia, solamente algunos heridos leves.

Nuevas instalaciones.—En la mina *Mariana,* de la Sociedad Fábrica de Mieres, se ha instalado un cable de tracción y una cadena rastrera para el arrastre de sus vagones de mina.

En las minas de la Sociedad Hulleras del Turón se ha instalado un cable de transporte para el servicio de sus minas. En la Central eléctrica de estas minas se hizo una importante ampliación.

La Sociedad Ortiz Sobrinos instaló un lavadero de importancia para la clasificación y lavado de los carbones de su mina *Clavelina.*

En la Sociedad Metalúrgica Duro Felguera se ha llevado a cabo gran número de instalaciones y trabajos nuevos, entre otros los siguientes:

En la mina *Rimoria,* del grupo *Barredos,* se instaló un cable aéreo sobre el río Nalón para el transporte de los vagones de aquella mina hasta el lavadero de carbones instalado en la margen opuesta.

El lavadero de carbones de la mina *Modesta* se amplió con la colocación de dos nuevas cribas «Sheppard» para el lavado de los mixtos procedentes de las cribas de granos. Estos mixtos, que se echaban a escombreras, quedan ahora rebajados hasta 28 ó 30 por 100 de cenizas, y en estas condiciones pueden quemarse en las parrillas mecánicas continuas de las grandes calderas «Babcok and Wilcox» perfeccionados, que actualmente se están ultimando de montar en las Centrales térmicas de la Cooperativa Eléctrica de Langreo, en La Felguera y Sotón. Se obtiene con este aprovechamiento de mixtos una economía considerable.

Cuatro son estos grandes generadores de vapor: dos en La Felguera y otros dos en Sotón, y tienen 450 metros cuadrados de superficie de caldeo cada uno, estando dotados de dobles parrillas mecánicas de tiro inducido.

Continúan funcionando, a completa satisfacción, las instalaciones de aprovechamiento de *Schlams* situadas el lado de los lavaderos de *Peña Rubia* y *Modesta,* del grupo de Sama. La Sociedad de Aprovechamientos de Residuos minerales recoge dichos *Schlams,* por el procedimiento de flotación, concentrándolos, desde 48 a 50 por 100 de cenizas, a un 18 a 20 por 100, devolviéndolos a la Sociedad Duro Felguera, quien los utiliza en unión de los mixtos, antes mencionados, en las calderas de las centrales térmicas.

Minas de *Santo Firme,* de la Sociedad Orueta e Ibrán.—Se ha instalado y empezó a funcionar en febrero de 1924 un taller de clasificación y lavadero de carbones, con un «Raetter», para el cribado, una mesa de estrío, cadena de cangilones para elevar el bruto, una criba de sacudimientos longitudinales para la galleta, granza, granilla y menudo.

Hay cuatro cajas de lavado, tipo «Humbolt», capaz para lavar en diez horas 70 toneladas de granos y menudo.

Se amplió el cargadero hasta 2.500 metros cuadros, pudiendo depositarse, actualmente, hasta 2.000 toneladas de productos clasificados y lavados. Pueden cargarse 11 vagones a un tiempo del ferrocarril del Norte.

Se ha construído un nuevo polvorín y se está instalando un ventilador mecánico.

Minas de *Figaredo*, de la Sociedad Viuda e Hijos de Inocencio Fernández. Se instaló un nuevo ventilador centrífugo en la bocamina del primer piso de la mina *Formidable*, capaz para aspirar siete metros cúbicos por segundo.

Fábrica Siderúrgica de Moreda y Gijón, de la Sociedad Industrial Asturiana.—Como mejora interesante, digna de mención, puede consignarse la nueva instalación para la fabricación de hojalata, que aun no se ha terminado, por lo que reservamos para el año próximo el detalle de su funcionamiento, limitándonos en éste a consignar que dicha instalación constará de seis trenes de laminación de caliente, con sus respectivos hornos, grúa, tijeras, dobladoras, aparatos de limpiar, hornos de recocer, grúas eléctricas, tren de laminación en frío, cinco hornillos para el estañado, etc. Todos los aparatos serán movidos eléctricamente.

Se ha montado también un nuevo taller de aglomeración de residuos de calcinación de piritas y de minerales de hierro en polvo, el cual consta de cuatro prensas, un horno de 80 metros de longitud, acumuladores, etc.

Estudio industrial de criaderos minerales.—Durante el pasado año se ha continuado en el estudio del carbonífero oculto en la parte oriental de Asturias. Como es sabido, este trabajo no sólo tiene interés por su valor industrial en esta provincia, sino por las relaciones existentes entre el carbonífero que se estudia, recubierto por otros terrenos secundarios, y el que se halla en las provincias de Santander, León, Palencia y Burgos. Tanto en la nuestra como en las citadas, aparece el terreno paleozoico oculto por el cretáceo y el trías, y aunque en Asturias se ha estudiado con detalle el carbonífero por su valor industrial, no sucede lo mismo con los sistemas secundarios, donde hasta ahora sólo tenían un interés científico; afortunadamente, son mejor conocidas las zonas que limitan a nuestro Distrito minero, y ello hará que más tarde se pueda hacer un trabajo de conjunto en el estudio del recubierto del carbonífero por los terrenos secundarios.

El estudio de este carbonífero tiene importancia porque, por una parte, el carbón tiene fácil y rápida salida por su proximidad a los puertos de embarque de Asturias y Santander, y los situados más allá de la cordillera cantábrica se hallan en buenas condiciones para suministrar combustible a las industrias de la meseta central.

Actualmente ya va tomando este estudio un aspecto completamente industrial, por estar varias entidades practicando sondeos y pozos de reconocimiento, lo que dará como resultado el poder precisar la potencia y naturaleza de los estratos que han de atravesarse para llegar al terreno hullero oculto. De esta manera el problema se presenta no ya como una cuestión de pura geología, sino de una resolución práctica, en vista de los conocimientos de los estratos

que se encuentran en las diferentes zonas y de los espesores que habrán de atravesarse para la aplicación industrial de cada caso.

Las zonas recorridas este año pertenecen a los Ayuntamientos de Nava, Piloña, Cabranes y Villaviciosa. La mayor parte de estas zonas se encuentran cubiertas por diferentes minas de gran extensión superficial, ocupando los terrenos comprendidos entre los afloramientos carboníferos y el mar. Son de interés las ventanas carboníferas que aparecen en Torazo, Viñón y las proximidades del Puerto Sueve, por su situación avanzada hacia el Norte, y permiten establecer relaciones con el hullero situado en la cuenca central asturiana, así como el tramo de Amandi, cubierto por el trías, ofrece la ventaja de estar sus combustibles muy próximos al puerto de Villaviciosa. Las minas de La Marea y Villamayor presentan, en gran parte, sus cuencas aflorando, estando la zona recubierta, en la parte baja de un valle, por el terreno cretáceo; pero estas minas, explotadas principalmente durante la guerra, no han tenido, desgraciadamente, gran éxito, pues sus estratos pertenecen, en casi su totalidad, a la zona denominada de las calizas, o sea el hullero inferior, y los recortes y reconocimietos llevados a cabo en Villamayor no encontraron las capas en buenas condiciones de explotación, y no es fácil presumir que sus capas sean de un horizonte más elevado al tramo inferior, pues las demostraciones que se ha querido dar, fundándose en la clasificación de la flora, son hasta ahora incompletas, mientras no se haga el estudio total de los hulleros inferior, medio y superior.

Dentro de las zonas estudiadas este año se encuentra el puerto de Sueve, serranía que por su complicada tectónica y su gran elevación, a pesar de su proximidad al mar, llamó poderosamente la atención de los diversos geólogos que estudiaron los terrenos asturianos. Desde Shulz hasta modernamente Termier, Bertrand y Mengaud, han dado diferentes interpretaciones a este macizo calizo; Schulz no lo consideraba dentro del sistema del carbonífero, y sospechaba que debía pertenecer al permiano, y los conocidos geólogos franceses deducen del estudio del puerto del Sueve y de otras cordilleras próximas que Asturias es un país formado por grandes masas de estratos que han sido arrastrados hasta el lugar donde hoy se encuentran por presiones horizontales y que más tarde fueron plegados por movimientos alpinos. Nosotros consideramos que el puerto de Sueve, constituído en su parte más elevada por la caliza de la base del carbonífero, donde aparece también en gran longitud el mármol *griotte,* ha sido formado *in situ,* encontrándose solamente algo cobijado, hecho frecuente este último en todas las regiones violentamente plegadas, y los estratos secundarios que quieren ver aquellos geológos en algunos lugares son francamente hulleros, como sucede en los terrenos del puerto de Aliva, donde los Ingenieros de este Distrito encontraron fósiles pertenecientes a la flora del hullero superior, quedando desvanecida tal hipótesis. Damos adjunto un corte general de los recubrimientos secundarios

del terreno carbonífero trazado desde el mar al Cordal de Nava, pasando por Gijón y Peña Careses. Sabido es que los estratos paleozoicos asturianos están plegados en su conjunto, determinando las grandes montañas que vemos actualmente; pero es claro que por debajo de los terrenos secundarios existe también otro terreno de superficie accidentada, cuyas cumbres desaparecieron por denudación, y que está oculto por sedimentos posteriores. Resulta, pues, que la determinación de la forma de los senos así escondidos es un problema de difícil solución, por encontrarse, además, esta zona, en su mayor parte, en la intersección de los pliegues hercinianos y alpinos, lo que daría lugar a una serie de anticlinales y sinclinales complejos, desgarrados por grandes fallas, que originaron la actual depresión general hacia el mar.

Por otra parte, como la denudación habrá obrado activamente en los distintos períodos secundarios, resulta que la superficie paleozoica cubierta por estos terrenos tiene que presentar espesores muy desiguales, de modo que nada tiene de extraño que la sonda tenga que recorrer cientos de metros antes de llegar al carbonífero, cosa comprobada sucesivamente en los sondeos de Villaviciosa, Caldones y Lieres; por lo tanto, los reconocimientos que se hagan por medio de sondeos deben ir más allá de donde la explotación industrial llegue, a ser posible; esto es, pasar de los 1.000 metros, puesto que el espesor del trías solamente puede llegar a 800 metros, y no es sólo de interés llegar al hullero y cortarle, sino que debe reconocerse en bastante espesor para poder determinar qué zona es la que aparece, qué capas son las atravesadas y qué horizontes quedan por debajo de éstas para llegar a la caliza de montaña.

Del estudio de los terrenos secundarios y de los afloramientos carboníferos, que forman ojales en esta región mesozoica, así como los resultados obtenidos en los sondeos, se deduce la impresión de que este hullero oculto no ha de tener un gran porvenir industrial; este juicio, no muy optimista ciertamente, se funda en la poca extensión superficial de los recubrimientos, en que los afloramientos carboníferos están formando pliegues anticlinales, ya en la caliza de montaña, como sucede en Peña Careses; ya en el hullero inferior, como pasa en Siero y Nava, y los pliegues sinclinales se hallan a gran profundidad y son de escasa extensión; y es posible que en su seno no se encuentren muchas capas del tramo medio del hullero, que es el de mayor riqueza de la cuenca asturiana; pero al mismo tiempo, y refiriéndonos al detalle de alguna zona determinada, bien colocada en relación con la parte rica del carbonífero, puede llegarse a éxitos definitivos con su sondeo, ya que, por otra parte, la situación de los recubrimientos secundarios ofrece las mayores facilidades para los transportes que le proporcionan los ferrocarriles de Langreo y Cantábrico, así como por las proximidades de la costa, para el embarque de los carbones.

A continuación, un corte geológico en dirección NO.-SE., de Gijón a Sama.

Presente y porvenir de la minería en la provincia.—Aunque lentamente, la industria hullera, base principal de la riqueza minera de la provincia, va normalizándose y aumentando su producción, que, como se ve por los datos que anteceden, ha alcanzado una cifra superior a las de los años anteriores y la mayor registrada.

La mayoría de las Sociedades explotadoras van modernizando sus instalaciones, empleando, donde es posible, medios mecánicos en la preparación, arranque y tracción, lo cual disminuye la mano de obra, aumenta la producción y por consiguiente abarata el precio de coste de la tonelada.

Por otra parte, los obreros trabajan con más disciplina y más intensamente, aumentando su efecto útil, y las huelgas, este último año, han sido poco numerosas, cortas y no motivadas por causas fútiles.

El empleo de la tracción eléctrica por el ferrocarril del Norte, en la subida del Puerto de Pajares, cuyo servicio se estableció definitivamente y de un modo satisfactorio, durante el pasado año de 1924, ha dado mayores facilidades al transporte de carbones para el interior de la Península, y, por consiguiente, ventajas a los mineros para la venta de sus productos.

Estos factores reunidos, y algunos otros nuevos, que es de presumir aparezcan y contribuyan a mejorar las condiciones de trabajo de las minas, nos inducen a creer que en un porvenir no muy lejano aumentarán la importancia y prosperidad de la minería en Asturias.

Fábricas de loza, ladrillos refractarios y comunes, y fábricas de yeso más importantes en la provincia

NOMBRE DE LA FÁBRICA	PARAJE	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL PRODUCTO	Núm. de obreros.	Maquinaria — Fuerza en caballos	Hornos	MENA BENEFICIADA — *Toneladas*		PRODUCTO OBTENIDO		VALOR a pie de fábrica — *Pesetas*
La Asturiana	Natahoyo	Gijón	Loza	270	450	11	Caolín, pedernal, feldespato, arcillas (inglesa y de Galicia), albayalde, minio, sosa cristal, blanco de París, ácido bórico, bórax	2.781 tons.	Piezas de loza de pedernal.	2.750.000	1.300.000
San Claudio	San Claudio	Oviedo	Idem	178	140	12	Caolín, arcillas (plástica y refractaria), pedernal y feldespato	3.000 —	Piezas	3.000 000	1.500 000
Cerámica Guisasola	Cayés	Llanera	Ladrillos refractarios y prensados.	88	200	8	Arcilla plástica y refractaria	19.000 —	Toneladas	14.500	750.000
Ladrillos refractarios	La Felguera	Langreo	»	183	212	25	Arcillas de la provincia y de fuera.	20.000 —	Idem	10.000	1.800.000
Cerámica Asturiana	San Claudio	Oviedo	Ladrillos refractarios y ordinarios.	68	125	1	Arcillas plásticas	6.000 —	Idem	4.600	400.000
Cerámica de Langreo	Juciera	Langreo	Idem	27	185	1	Idem íd.	4.500 —	Idem	3.500	75.000
D. Eduardo Arizaga	El Llano	Gijón	Idem	6	22	2	Piedra de sulfato de cal	3.000 —	Idem	2.400	1.032.420
» Leandro Suárez	Gijón	Idem	Yeso	4	12	1	Idem íd.	700 —	Idem	600	258.105
Rato y González	Veriña	Idem	Idem	5	14	1	Idem íd.	2.500 —	Idem	2.300	915.000
D. Castor Rato	Llamaquique	Oviedo	Idem	7	12	1	Idem íd.	2.550 —	Idem	2.330	919.000
			TOTALES	836	1.372	63		64.031 tons.			8.949.525

En estas fábricas no ocurrieron accidentes graves a los obreros durante el año de 1924.

Aguas minero-medicinales de la provincia.

Son tres los manantiales más importantes que se conocen y explotan en este Distrito. A continuación va un cuadro con los parajes, términos municipales, clasificación, origen y análisis de dichas aguas:

PARAJE	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASIFICACIÓN	ORIGEN	ANÁLISIS — CONTENIDO EN UN LITRO DE AGUA		
Borines.....	Infiesto...	Carbónicas, sulfhídricas y de mediana alcalinidad	Manan las aguas en el terreno carbonífero o a la temperatura de 13° 50....	Gas carbónico.....	96.60	cm³
				Idem nitrógeno....	8,21	»
				Idem oxígeno.....	3,30	»
				Idem sulfhídrico...	1,30	»
				Bicarbonato sódico	0.389384	gr.
				Idem cálcico.....	0,041795	»
				Idem magnésico...	0,012296	»
				Idem ferroso.....	Indicios.	
				Cloruro sódico.....	0,004930	»
				Idem cálcico.....	0,003502	»
				Idem magnésico...	0,002996	»
				Ioduro sódico y alúmina ...	Indicios.	
(Buyeres) Las Caldas	Oviedo...	Azoadas, bicarbonatadas y radioactivas.....	Brotan en la caliza carbonífera, a la temperatura de 43°.....	Anhídrido carbónico	13,14	cm³
				Oxígeno.....	2,20	»
				Nitrógeno..	21,90	»
				Cloruro sódico....	6,31	gr.
				Idem magnésico...	11,50	»
				Sulfato magnésico.	14,68	»
				Idem alumínico ...	11,02	»
				Carbonato ácido de Mg	53,50	»
				Idem íd. de Ca.....	247,96	»
				Idem íd. de Fe.....	7,12	»
				Hidróxido salicílico.....	24,00	»
Fuente Santa.....	Nava.....	Termales, sulfuroso, salino-ferruginosas....	Parecen brotar en el contacto de la caliza carbonífera de Peñamayor y el cretáceo, y su temperatura es de 25°.	Oxígeno.....	6,030	cm³
				Azoe.....	23,302	»
				Acido carbónico...	4,010	»
				Idem sulfhídrico...	Indicios.	
				Sulfato de magnesia	0,043	gr.
				Carbonato de cal..	0,071	»
				Idem de magnesia.	0,039	»
				Cloruro de magnesia.....	0,016	»
				Idem de potasa....	0,009	»
				Oxido férrico.....	0,014	»
				Sílice.....	0,030	»
				Materia orgánica..	0,094	»

Estas aguas son muy renombradas, por sus propiedades curativas, en la provincia y fuera de ella.

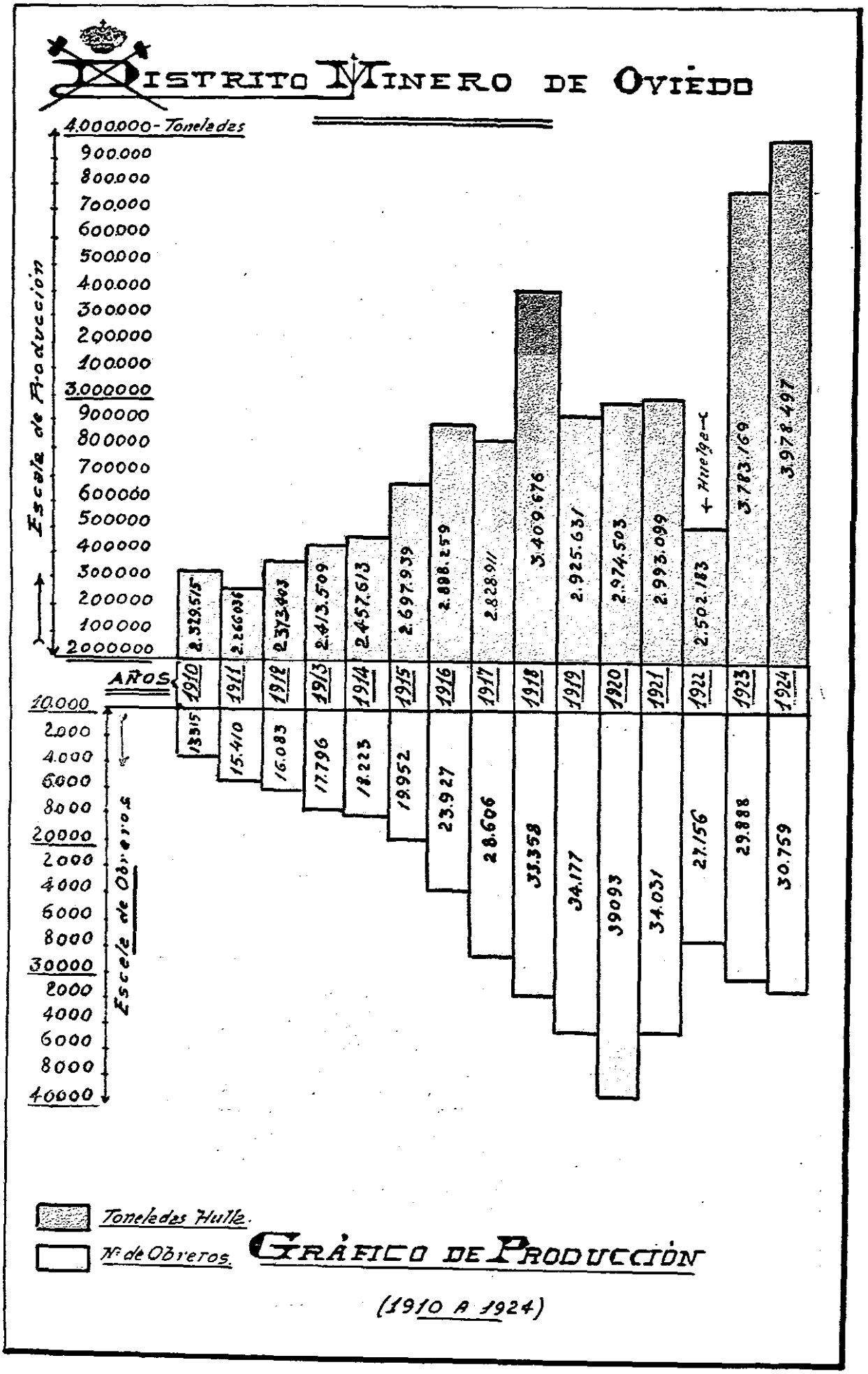
El Ingeniero Jefe interino,

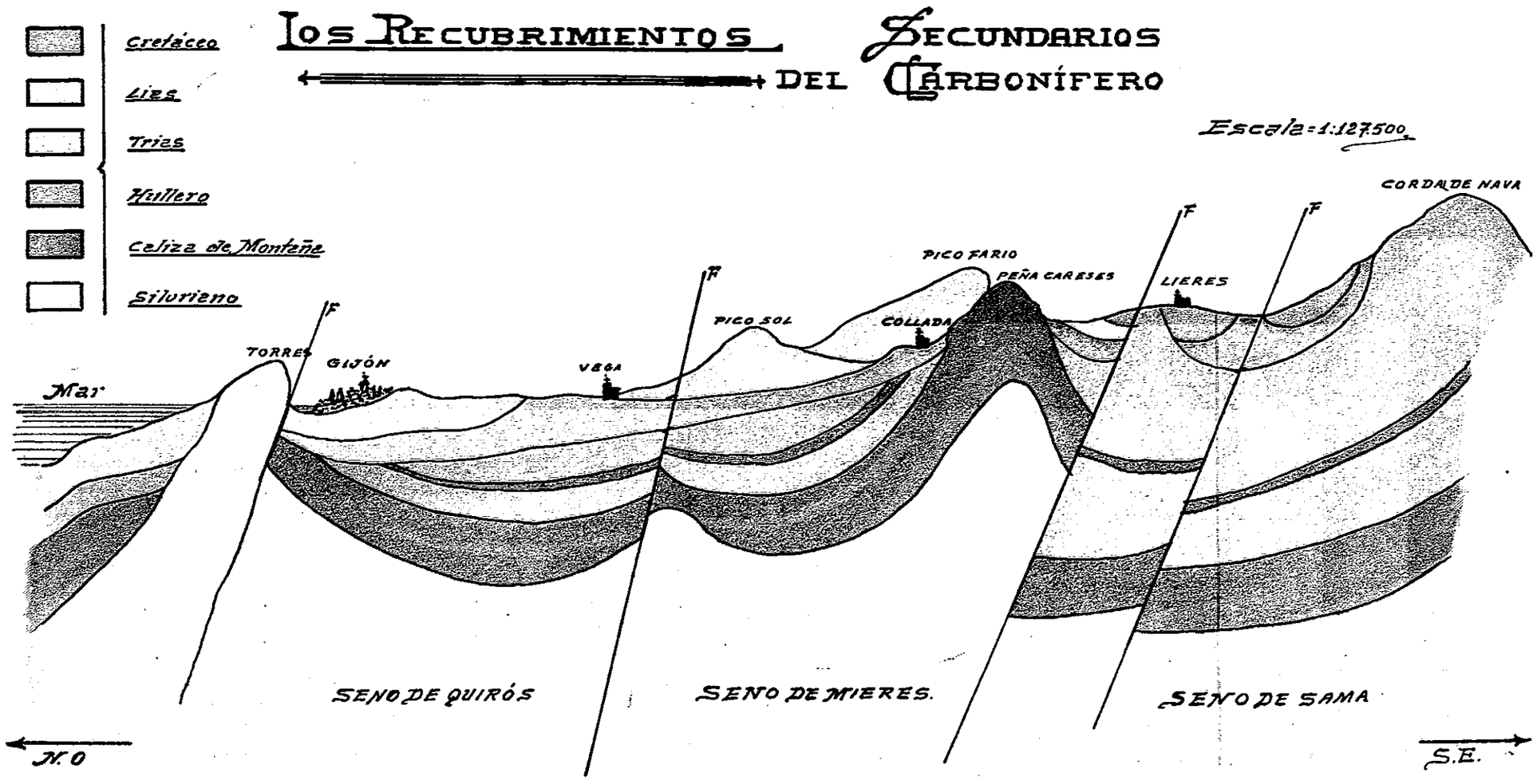
MELCHOR DE AUBAREDE

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año de 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	Operarios. — De más de 18 años	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	ACCIDENTES Muertos	ACCIDENTES Heridos graves	EXPLOTADORES
Torollo	Oviedo	Arcilla	15	Cielo abierto	3.000	2,00	6 000	Fabric. ladrillos	»	»	Cerámica Asturiana.
Santa Marina	Idem	Arena	2	Subterránea.	100	3,00	300	Edificaciones	»	»	D Nicolás Fernández
Viznoria	Langreo	Arenisca	5	Cielo abierto	900	12,00	10 800	Edificios	»	1	Joaquín Aguirre.
San Sebastián	Avilés	Caliza	4	Idem	3 000	6,00	18.000	Cal y mampost.ª	»	»	Adolfo Rodríguez.
El Peñedo	Castrillón	Idem	3	Idem	500	4,00	2.000	Cal y grava	»	»	Vicente Suárez.
Peñón de Colás	Soto de Ribera	Idem	9	Idem	4.000	5,50	22.000	Balasto	»	»	José M.ª Suárez.
Ferroñes	Llanera	Idem	14	Idem	5 000	5,00	25.000	Idem	»	»	El mismo.
Obscura	San Martín	Idem	3	Idem	1.500	15,00	22.500	Fabric. de cal	»	»	Celestino Arsuaga
Santa María	Castrillón	Idem	5	Idem	3.000	3,00	9.000	Grava	»	»	Fran.co Fernández
Sotiello	Gijón	Idem	14	Idem	5.000	5,00	25 0 0	Balasto	»	»	Manuel Muñiz.
El Peñón	Idem	Idem	2	Idem	150	3,00	450	Grava y mampostería	»	»	Felic.no Argüelles
Valles	Idem	Idem	1	Idem	500	4,00	2 000	Grava	»	»	Robustiano García
Roces	Idem	Idem	2	Idem	800	4.00	3.200	Idem	»	»	Rufino Aguirre.
El Pico	Ribadesella	Idem	12	Idem	6.000	4.00	24.000	Fabric. carburo	»	»	Viuda de M. Caso.
Los Peñedos	Carreño	Idem	4	Idem	1.200	9,00	10.800	Afirmado	»	»	D. José Rodríguez.
Rodical	Tineo	Idem	4	Idem	600	15,00	9.000	Cal	»	»	Manuel Barzanallana.
Vilonga	Oviedo	Idem	4	Idem	300	3,00	900	Grava	»	»	Vicente González.
Consolación	Corvera	Cuarcita	6	Idem	800	6,00	4 800	Idem	»	»	Fran.co Gutiérrez.
Veriña	Gijón	Idem	5	Idem	4.500	3,00	13.500	Balasto	»	»	Alfredo Alvarez.
Bahotos	Langreo	Dolomia	10	Idem	4.436	3,00	13.308	Hornos de acero	»	»	José de la Roza.
La Collada	Siero	Espato fluor	11	Idem	1.200	14,00	16.800	Exportación a Estados Unidos	»	»	Hijos Felipe Valdés.
Llamaquique	Oviedo	Yeso	5	Subterránea.	2.500	14,00	35.000	Fabric. de yeso	»	»	D. Casto Rato.
Poago	Gijón	Idem	4	Idem	2.500	10.00	25.000	Idem	»	»	Rato y González.
Monte Pedregal	Idem	Idem	3	Idem	3.000	13,00	39.000	Idem	»	»	D. Eduardo Arizaga.
Sotiello	Idem	Idem	3	Idem	1.200	16 00	19.200	Idem	»	»	Leandro Suárez.
		TOTALES	150		55.686		357.558		»	1	

Se ha empleado un motor HP. en la cantera El Pico.


Distrito Minero de Oviedo
4.000.000 - Toneladas
900.000
800.000
700.000
600.000
500.000
400.000
300.000
200.000
100.000
3.000.000
900000
800000
700000
600000
500000
400000
300000
200000
100000
2000000
Escala de Producción
AÑOS
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
2.329.515
2.266036
2.373.403
2.413.509
2.457.613
2.697.939
2.888.259
2.828.911
3.409.676
2.925.631
2.974.503
2.993.099
2.502.183
3.783.169
3.978.497
Huelga
10.000
2.000
4.000
6.000
8.000
20000
2000
4000
6000
8000
30000
2000
4000
6000
8000
40000
Escala de Obreros
13.315
15.410
16.083
17.796
18.223
19.952
23.927
28.606
33.358
34.177
39093
34.031
27.156
29.888
30.759
Toneladas Hulla.
Nº de Obreros.
Gráfico de Producción
(1910 A 1924)



CORTE GEOLÓGICO DE GIJÓN A NAVA

PALENCIA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Antracita	45	12	»	»	8.599	30	74	27	5	»	»	1.396	18	28
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	176	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	447	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	17	»	»	»	376	»	»
Hulla	85	63	»	»	4.402	75	55	46	11	»	»	1.950	07	51
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	»	216	»	»
Oro	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	400	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	30	»	»
TOTAL	130	75	»	»	13.002	06	29	121	16	»	»	4.995	25	79

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En 1.° de enero de 1924 quedaban en la provincia de Palencia, pendientes de despacho, 24 expedientes de registro minero, con 771 hectáreas; de ellos, 13 de demasía. Como durante el año 1924 sólo ingresaron dos registros, con 76 hectáreas, se titularon siete, con 663, de las 703 solicitadas por dichos siete registros, dejando de demarcar la diferencia de 40 hectáreas por falta de terreno franco, y se cancelaron cinco expedientes, con 124 hectáreas, por distintos preceptos reglamentarios; queda pendiente de despacho en 1.° de enero de 1925 un solo registro de 20 pertenencias y la 13 demasías.

Registros solicitados en 1923.....	15,	con	1.203 hectáreas.
Idem íd. 1924.....	2 —		76 íd.

Fueron, pues, insignificantes y mucho menores el número de registros y de hectáreas solicitadas en Palencia en el año 1924 que en el 1923.

Minas caducadas.—De las 14 minas caducadas en 1924, con 529 pertenencias, la mayoría, 11, fueron de hulla, siendo de esperar que corran suerte análoga no pocas de las que quedan improductivas, por ser la mayor parte de ellas pequeñas, y no tener apenas reconocimientos, que es seguro no han de hacerse en las actuales circunstancias, por la crisis que atraviesan los carbones en todas partes. Esto, unido a la proporción grande de menudos que producen las capas de esta provincia, y a los largos arrastres que han de soportar sus productos para llevarlos a los centros de consumo, explicará su abandono.

De la comparación del número y clase de minas caducadas en los años 1923 y 24 se deduce que fueron próximamente en igual cantidad, extensión y mineral.

Caducadas en 1923....	13 minas,	con 489	hectáreas	de carbón.		
Idem 1924....	14	íd.	—	592	íd.	íd.;

de éstas, 11 minas de carbón, dos de hierro y una de calamina.

Minas concedidas.—El año 1923 no se expidió título de propiedad a ninguna mina en esta provincia, y en 1924 se dieron siete, con 663 pertenencias; siendo dos de calamina, una de hierro, una de cobre, una de oro, otra de hulla y dos de lignito.

Concesiones existentes.—Consecuencia de la caducidad y titulación de minas durante el año resulta un aumento en las existentes, de una de calamina, dos de lignito, una de oro y una de cobre, con aumento también de 42, 23 y 400 hectáreas, respectivamente, para los tres minerales primeramente citados y una disminución de 181 para las de cobre, y por la misma razón hay existentes 10 minas menos de hulla y dos de hierro, con una disminución en la superficie de 253 y 252 hectáreas, respectivamente. La reducción ha afectado exclusivamente a las minas improductivas, lo que realmente no tiene más que una importancia relativa.

El número y superficie de minas existentes de antimonio, antracita y plomo permanece el mismo que en 1923.

En 1.° de enero de 1924 existían 258 minas, 92 demasías, con 17.863,3298 hectáreas.

En 1.° de enero de 1925 existían 251 minas, 91 demasías, con 17.997,3298 hectáreas.

Diferencia en menos, siete minas; en más, 134,0000 hectáreas.

Se ve, pues, que si bien ha disminuído en siete el número de minas, la superficie de tributación ha aumentado en 134 hectáreas, con relación al año anterior.

Trabajos del personal facultativo.—Se demarcaron en 1924 seis minas, con 491 pertenencias, por dejar de demarcar de las 496 solicitadas cinco, que se su-

perponían a otras. Fueron demarcados cuatro registros, con 303 hectáreas, más que en 1923, que sólo se demarcaron dos con 288.

Se hicieron 35 visitas ordinarias de Policía minera, de ellas 27 a minas y ocho a canteras; 15 de las primeras y siete de las segundas por los ingenieros y las demás por el Celador. Por accidentes desgraciados se giraron siete visitas, y por pruebas de generadores, cuatro. Se practicaron dos por denuncia. De estas últimas una, por encontrarse al descubierto la boca de un pozo en una mina abandonada, y otra, por obstrucción de un camino por escombros.

De confrontación e informe de proyectos se hicieron dos trabajos: uno relativo a unas balsas de sedimentación, para evitar el enturbiamiento por las aguas procedentes de un lavadero de carbón, de las de un cauce público, y otro, de un proyecto de ocupación de terrenos para escombreras e instalación de un cable aéreo.

Se tramitó el cambio de dominio a favor de la Sociedad anónima Minas de Barruelo, de todas las minas y demasías de hulla que pertenecían a la Compañía de los Ferrocarriles del Norte de España.

Accidentes del trabajo.—El número de obreros muertos por accidente durante el año 1924 fué de cuatro, y el de heridos graves, de tres. Los siete accidentes se produjeron en el interior de las minas. Dos de los muertos lo fueron por hundimiento y los otros dos por afixia, y de éstos se produjo uno en una mina metálica, por desprendimiento de gases de un motor que accionaba una bomba. De los dos accidentes mortales por hundimiento, ocurrió uno trabajando clandestinamente en una mina de carbón, cuyas labores hacía tiempo estaban abandonadas.

La proporción de accidentes mortales por cada 1.000 obreros, considerando el total de los que trabajan en el interior y en el exterior, es de 1,44; algo menor que la del año anterior, que fué de 1,76, y con relación a la cantidad explotada hubo 0,01 accidentes graves por cada 1.000 toneladas de carbón extraído, inferior también a la de 1923, que fué de 0,014. Sigue, pues, disminuyendo afortunadamente, como se viene observando desde hace algunos años, el número de accidentes graves producidos en el laboreo de las minas de la provincia.

Ramo de laboreo.—Las cuencas carboníferas de esta provincia han sido estudiadas repetidas veces, y, tan concienzudamente, que sólo por cumplir un precepto reglamentario citaremos algunas de sus principales características, y otro tanto decimos del laboreo de sus minas, en el que no se han introducido novedades de importancia durante el año 1924 más que en las minas de Barruelo.

Hulla.—El número de concesiones de hulla que se consideran en actividad en esta provincia es de 148, de las que 85 minas y 63 demasías, con una superficie total de 4.402-75-55 hectáreas. Ahora bien, todas esas minas y demasías

están agrupadas en tres cotos, dos de los cuales, en la cuenca llamada del Río Rubagón, son explotadas por las Sociedades *Minas de Barruelo* y *Carbonera Española,* que son las propietarias de ellos, y el tercero, en la cuenca de Bergaño, de la Sociedad *Hulleras de San Cebrián,* lo tiene arrendado a D. Antonio Romeo Silvestre, que lo explota en la actualidad. El grupo *Florentina* suspendió sus trabajos a mediados del año 1923.

Coto de Barruelo.—Tiene, entre minas y demasías, 77, con una superficie de 1.794, 66-73 hectáreas, que radican en los términos de Barruelo, Brañosera y Valle de Santullán. Hay reconocidas en ellas 12 capas, 10 en el grupo llamado inferior, y dos en el superior, con potencias que oscilan entre 0,63 y 1,50 metros, explotables, si no en toda su longitud, en corridas que alcanzan a veces centenares de metros. Su dirección media es de NE. a SE., con buzamiento de 50 a 60° al NO.

Tienen bastante grisú, y lo que es aún más peligroso, suelen producirse desprendimientos bruscos de ese gas.

Sus carbones, de excelente calidad, están clasificados como hullas semigrasas de vapor, y producen una cantidad considerable de menudos. Su composición media es la siguiente:

Carbono fijo	67,70
Materias volátiles	21,40
Cenizas	10,60,

y su poder calorífico es de 8.033 calorías.

Se hacen cuatro clases, por tamaños, que denominan de mayor a menor, cribado, galleta, granza y menudo. Estos últimos alcanzan más del 60 por 100 de la producción total, con los que se hacen aglomerados, y todo es consumido por el ferrocarril del Norte.

En la preparación y explotación de los tajos se siguen escrupulosamente las prescripciones aconsejadas por el Presidente de la Comisión del grisú, extremando en lo posible las precauciones para evitar desprendimientos súbitos de dicho gas o aminorar sus efectos, y muy especialmente cerca del corte de las capas y en el arranque del carbón. Hasta la fecha parece conseguirse tan feliz resultado, pues por fortuna no se han producido desprendimientos de esa índole desde el mes de enero de 1923. Las principales precauciones adoptadas son las siguientes:

Desde luego no se emplean explosivos en estas minas más que en las labores en roca, y aun en éstas, dejan de emplearse al acercarse al corte de la capa de carbón, para lo que frecuentemente se dan barrenos de flor, que pueden servir además para acusar la presencia del grisú y aun para provocar la sangría lenta del que puedan encerrar las capas.

La explotación es descendente, es decir, que los pisos, que generalmente son de unos 100 metros de altura, se dividen en cuatro entrepisos, comenzando

el arranque por el superior, dejando la explotación del segundo para cuando va suficientemente avanzada la del primero, algo más de 100 metros, y lo mismo con los siguientes, que, como se ve en la figura, apenas ha comenzado el arranque del tercero cuando ya van explotados más de 200 metros en el primero, y el cuarto está intacto. El relleno se lleva casi hasta el tajo, pero se dejan en él guías y coladeros para facilitar la salida de los obreros que queden indemnes en caso de desprendimiento brusco de grisú, y que como los tajos, están alumbrados con lámparas eléctricas especiales, para evitar que queden obscuras las labores al apagarse las lámparas de seguridad de bencina por la invasión del gas, lo que impediría la salida de los obreros, que morirían por asfixia.

Otra precaución de muchísima importancia es la de llevar los trabajos de las capas consideradas peligrosas con la mayor lentitud posible, y aun dejarlas inactivas uno o más días, de tiempo en tiempo, con el fin de que la presión del gas en ellas contenido vaya disminuyendo de una manera lenta. Con este propósito ha introducido la Dirección de la mina una mejora acertadísima en la manera de practicar las labores en los trozos que se sospecha son de peligro, que consiste en avanzar alternativamente uno y otro lado de la labor, dividiendo el frente en dos mitades y protegiendo la que se encuentra parada mientras avanza la otra, con un escudo o enrachonado fuertemente sujeto, con lo que se consigue que, al disminuir el espesor de la roca que mantiene la capa y por tanto la resistencia que ofrece a la presión del grisú en dicha capa contenido, esa pérdida de resistencia se produzca de una manera lenta y en una superficie descubierta mitad de la labor, permitiendo que se resquebraje la roca, digámoslo así, en lugar de salir proyectada bruscamente por el grisú, que irá sangrando por esas resquebrajaduras.

Los servicios todos de estas minas están perfectamente montados y atendidos y con especial esmero los que se refieren al alumbrado y ventilación, que tanta influencia tienen en la seguridad del obrero. Como ya hemos indicado, además de estar provisto todo el personal exclusivamente de su lámpara de seguridad de bencina, con coraza y doble tamiz, de cierre magnético y precinto, lucen constantemente en los sitios donde es de temer un desprendimiento brusco de grisú, lámparas eléctricas.

La corriente de aire está mantenida por un ventilador eléctrico y existe además otro de reserva con motor de gasolina dispuesto para sustituir inmediatamente al primero en caso de avería. La cantidad de grisú contenido en la corriente general no excede de 0,30 por 100 y en los tajos del 1 por 100. El volumen de aire por obrero y segundo es de unos 48 litros. Se ve, pues, que se está dentro de las condiciones límites toleradas por el Reglamento de Policía minera.

Cuentan estas minas con aparatos de salvamento y personal adiestrado en su manejo.

Sociedad Carbonera Española.—Es dueña del coto Orbó, que está formado

por 35 concesiones, con 1.580,5307 hectáreas, sitas en los términos de Barruelo, Brañosera y Nestar.

Sobre las capas de Barruelo, en su prolongación S.-E., explota, no todas, pues alguna ha sido cortada en estéril; otras más o menos emborrascadas y las del grupo llamado Superior en Barruelo parece no han sido cortadas aún en Orbó.

La composición media de los carbones de Orbó es la siguiente:

Carbono fijo	68
Materias volátiles	20
Cenizas	12,

y su poder calorífico, de 8.200 calorías.

Aunque también en estas minas se han producido alguna vez desprendimientos súbitos de grisú, han sido mucho menos frecuentes y violentos que los de Barruelo, hasta tal punto, que el último, ocurrido el año 1922, fué de tan poca importancia que permitió salir de la mina a todo el personal ordenadamente, sin causarle daño alguno. No por esto dejan de tomarse medidas para prevenir en lo posible los efectos de tales accidentes si, desgraciadamente, se presentasen, y de ejercer la mayor vigilancia en todos los servicios.

Se atiende con especial cuidado a la fortificación, por los ensanches grandes que en algunos puntos presentan las capas de carbón en estas minas y la poca resistencia de sus respaldos. Las galerías de arrastre, que corren en estéril a lo largo del muro de las capas, se fortifican de trecho en trecho con arcos de ladrillo, que en algunos trozos forman un revestido continuo.

El arranque del carbón se hace exclusivamente con pico. Los mineros están provistos de lámparas de seguridad de coraza, doble tamiz, cierre magnético y precinto; y para el caso de interrumpirse la corriente eléctrica, que acciona el ventilador, se encuentra dispuesto un motor de gasolina para acoplarlo rápidamente.

El volumen de aire por obrero y segundo es bastante superior al límite mínimo fijado por el Reglamento de Policía minera, y no contiene grisú en los frentes en cantidad superior al 1 por 100. Se dispone de aparatos de salvamento y de personal práctico en su empleo.

Hulleras de San Cebrián.—Forman este coto 36 concesiones entre minas y demasías, con 1.027-55-75 hectáreas, que radican en los términos de San Cebrián de Mudá, Herreruela y Vergaño.

Las labores de disfrute de estas hulleras están concentradas en dos grupos, uno llamado *El Socavón,* al Oeste, y el otro, *Eugenia,* al Este, encontrándose las de este último a un nivel bastante más alto que las de *El Socavón*.

Las capas explotables son tres, de las cuatro que se han cortado, y producen un carbón muy quebradizo, por lo que llega hasta el 80 por 100 de proporción de menudos que dan. Se explotan por testeros, cuya excesiva altura contribuye quizá no poco a tan gran producción de menudo.

No se ha encontrado grisú, hasta la fecha, en estas minas, a pesar de lo cual se toma la precaución de investigarlo todos los días, antes de emprenderse el trabajo; y aunque se alumbran los obreros con el candil corriente de aceite, se dispone de suficiente número de lámparas de seguridad.

Una labor interesante, que facilitará la explotación del grupo Este, es la prolongación de la guía sobre la capa 4.ª, hasta llegar por debajo de las del grupo Eugenia, y unirlas por medio de un plano inclinado interior, suprimiendo el transporte exterior, costoso y penosísimo en el largo invierno de esa región.

La ventilación, buena en general en toda la mina, es natural, y se activa dejando escapar el aire comprimido de la tubería, que lo conduce a los martillos perforadores.

El poder calorífico de los carbones de San Cebrián es de 7.650 calorías, y su composición es la siguiente:

Carbono fijo	65
Materias volátiles	22
Cenizas	13

Antracitas.—Las concesiones de antracita que se encuentran actualmente en explotación en la provincia de Palencia son 57, entre minas y demasías, con una extensión superficial de 8.599-30-74 hectáreas, que forman los nueve cotos que a continuación se indican por orden de producción.

Coto Trueno.—Propiedad de la *Sociedad Minera de San Luis,* que lo explota. Tiene cinco concesiones, con 2.088-33-52 hectáreas, en término de Guardo.

Coto Positiva.—Compuesto de cuatro minas, con 829 pertenencias en Villaverde de la Peña. Es propietaria y lo explota la *Sociedad Minas de Castilla la Vieja y Jaén.*

Grupo San Carlos.—De la *Sociedad Antracitas de Velilla,* que posee nueve concesiones en Velilla de Guardo, con 1.590-99-29 hectáreas.

Coto Pachuca.—Formado por cinco concesiones, con 469,85-47 hectáreas, en Villanueva de Arriba, propiedad de la *Sociedad Cántabro-Bilbaína.*

Coto Oportuna.— Compuesto de 13 minas, con 286 pertenencias, en Santibáñez de la Peña, y, como el anterior, propiedad de la *Cántabro-Bilbaína,* que explota los dos.

Mina La Ley.—Tiene 211 hectáreas, en Villanueva de Arriba. *Sociedad Explotadora La Asturiana,* que es a la vez propietaria.

Constancia y su Coto, Dos Hermanos y Competencia.—Reunen entre los dos 18 concesiones, con 3.091-12-46 hectáreas, en término de Villaverde de la Peña; son propiedad de la *Sociedad Hullas de Villaverde de la Peña,* que explota el primero y tiene arrendado el segundo a *D. Felipe Villanueva.*

Eduardo y José Luis.—Con 33 pertenencias, en término de Velilla de Guardo; son propiedad de la *Sra. Viuda de Larrea.*

Por el número, relativamente crecido, de Empresas que explotan esta cuenca, y por ser una de las más trastornadas que se conocen, a consecuencia de lo cual casi todas las Empresas tienen sus labores repartidas en varios grupos dentro de su propio coto, resultaría prolija la descripción detallada de las labores de cada una de ellas, por lo que sólo citaremos los rasgos más salientes comunes a todas y las particularidades que merecen mencionarse de algunas.

La cuenca del *Carrión*, en la que todo el carbón que se explota es antracitoso, se extiende, como se sabe, desde los límites occidentales de la provincia hasta las proximidades de Cervera de Río Pisuerga.

El número de capas reconocidas en varios parajes es de 15, pero raro es el coto en que se explotan más de cuatro. Su dirección media es de Oeste a Este, con buzamiento también variable, generalmente al Norte y bastante pronunciado, si bien en alguna zona, como en Velilla de Guardo, se encuentran las capas muy tumbadas. Su potencia, asimismo variable, oscila entre 0,40 y 2,50 metros. La composición media de las antracitas de esta cuenca es la que a continuación se expresa:

Carbono fijo	84,94
Materias volátiles	5,71
Cenizas	8,87,

y su poder calorífico es de 8.143 calorías.

En general resulta cara su explotación por los cambios frecuentes y bruscos que se presentan, puede decirse que en todas las minas, en la dirección, buzamiento y potencia de las capas y por la poca cohesión en general del carbón. En todos los cotos se encuentra la capa llamada *Ancha*, cuya potencia llega generalmente a 2,50 metros y que explotan preferentemente. El arranque en todas las minas se hace siempre por testeros de unos 2,50 metros de altura, y está concentrado hasta la fecha en los niveles por encima de los valles, si se exceptúa los de las minas *Constancia,* próxima a Cervera de Río Pisuerga, y *Dos Hermanos,* en Villaverde de la Peña.

En la mina *Constancia* alcanzan las labores unos 170 metros por bajo de la superficie, y 50 la de *Dos Hermanos.* En ambas se han cortado las capas en idénticas condiciones de calidad de carbón y potencia y con los mismos trastornos que en los niveles superiores.

En el coto *Trueno,* muy avanzada la explotación de las capas por encima del valle, se ha cortado por debajo de éste la nombrada *Luisa,* con carbón de calidad muy superior a la de los niveles altos, pues no contiene más de un 2 por 100 de cenizas y su dureza es mucho mayor, por lo que producirá bastante menos menudo, condiciones muy semejantes a las de la capa llamada quinta, en las minas *Eduardo* y *José Luis,* que tienen sus trabajos de preparación muy

por encima del valle y que han instalado un monocable de 580 metros de longitud, con un desnivel de 192 metros a favor de la carga para bajar los carbones al nivel de la carretera.

Asimismo el grupo *San Carlos* tiene su explotación toda por encima del valle sobre la capa *Ancha*, que varía entre 1,50 y 2,50 de potencia y da una antracita que se distingue de la del resto de la cuenca por la cantidad grande de granado que produce, circustancia que le permite soportar los arrastres, que por la situación de las minas son de los más caros de la zona.

La Cántabro-Bilbaína sigue su explotación sobre los niveles de los valles y reconoce y prepara con actividad en otros parajes distintos dentro de sus concesiones.

Producción.—Siguen siendo las minas de carbón las únicas que desde hace años se explotan en la provincia de Palencia, y de ellas solamente las de hulla y antracita, puesto que también se encuentran paradas las pocas minas aún vivas de lignito.

El total de carbón de ambas clases arrancado en el año 1924 sumó 387.697 toneladas, con un aumento sobre el año anterior de 52.077 toneladas, de las que 46.807 corresponden a la hulla y 5.270 a la antracita. Representa dicho aumento un 19 por 100 para las cuencas hulleras, un 5,79 por 100 para la de antracita y el 15,54 por 100 sobre el total de la producción del año 1923.

Como siempre, también figura en primer término, entre las tres Sociedades productoras de hulla, la Sociedad anónima «Minas de Barruelo», con 181.219 toneladas; en segundo lugar, la Sociedad «Carbonera Española», con 80.393, y en último término, la Sociedad «Hullera de San Cebrián», con 29.930; cantidades que representan, respectivamente, el 62,15, 27,57 y 10,26 por 100 de la producción total de hulla, a cuyo aumento del 19 por 100 antes citado sobre el año anterior han contribuído las tres Sociedades, puesto que las tres han explotado mayor cantidad que en 1923.

El exceso de producción de antracita del año 1924 sobre el 1923 se debe principalmente al coto *Trueno*, que ha pasado a ocupar el primer lugar del segundo que tenía el año anterior y aumentado su explotación en 7.814 toneladas, lo que representa una mayor extracción de un 45 por 100. El coto *Positiva,* que ocupaba el primer lugar en 1923, pasa este año al segundo; pero aumenta también su producción, aunque muy poco, en 607 toneladas. El coto *San Carlos* conserva el mismo puesto, el tercero, y también con aumento en su explotación, que ha excedido a la del año anterior en 2.081 toneladas.

El grupo *Oportuna* ha producido asimismo algo más que el año precedente, y todos los demás están en baja, grande proporcionalmente para ellos, puesto que alguno ha arrancado un 65 por 100 menos que en 1923, pero pequeña en relación con el total de antracita producida por la provincia.

El valor total de la producción de carbón en 1924 ha sido de 9.855.330 pese-

tas, con un aumento de 265.979 pesetas sobre el de 1923, diferencia pequeña dada la mayor cantidad de carbón extraído, pero explicada por el menor precio que en 1924 han tenido lo mismo la hulla que la antracita; cinco pesetas menos en tonelada de la primera y 2,188 pesetas también en tonelada la antracita.

En los siguientes cuadros se comparan producción y valores de hulla y antracita en los años 1923 y 1924 y los totales de ambas clases de carbón y sus valores en los mismos años:

	Toneladas	Valor en pesetas
Hulla.—1924	291.542	9.855.330
— 1923	244.735	9.495.013
Antracita.—1924	96.155	1.910.997
— 1923	90.885	2.005.334
TOTALES: 1924	387.697	11.766.327
— 1923	335.620	11.500.347

Obreros empleados y producción por obrero.—El número de obreros empleados en 1924 en las minas de carbón de esta provincia fué de 1.745 en el interior y 981 en el exterior. En total, 2.755, contra 2.723 en 1923.

El rendimiento por año y obrero del interior en 1924 fué de 222 toneladas con 175 kilogramos, y calculado con relación al total de obreros de interior y exterior fué de 140 toneladas con 725 kilos.

El rendimiento por jornada y obrero del interior, admitiendo trescientos días de trabajo por año, ha sido de 700 kilogramos, que referido al total de obreros resulta de 469 kilogramos.

La producción anual en toneladas por obrero, comparada con la del año anterior, es como sigue:

	DE OBREROS del interior — *Toneladas*	DEL TOTAL de obreros — *Toneladas*
Año 1923	181,890	123,253
— 1924	222,175	140,725
Diferencias	40,285	17,472

Se nota un crecimiento bastante sensible en el rendimiento del obrero con relación al año 1923, que ya fué algo mayor que el de 1922.

Ramo de beneficio.—Sólo han trabajado este año la fábrica de aglomerados de hulla de Barruelo y la de ovoides de antracita de Villaverde de la Peña. La de Barruelo, además de aprovechar la gran cantidad de menudos que

producen sus minas, compra menudos de hulla a otras, principalmente a las Hulleras de San Cebrián. Durante el año 1924 aglomeró también 2.661 toneladas de menudos de Sabero (León).

La producción total de esta fábrica ha sido en 1924 de 150.533 toneladas, con un aumento sobre la del año anterior de 18.791, equivalente a un 14,26 por 100.

La fábrica de ovoides de antracita de Villaverde de la Peña, perteneciente a la Sociedad Castilla la Vieja y Jaén, aglomera una parte pequeña de los menudos de sus minas. Este año ha fabricado 5.497 toneladas de ovoides, o sea 3.015 toneladas más que el año precedente, es decir, más del doble.

La producción total de aglomerados en la provincia ha sido de 156 030 toneladas, con un exceso sobre la del año anterior de 21.806 toneladas.

El valor de los aglomerados de hulla ha sido de 9.182.513 pesetas, y el de los de antracita, 142.922 pesetas, que dan un total de 9.325.435 pesetas, superior en 893.789 al de 1923.

Canteras.—Las canteras declaradas en Palencia son: cuatro de caliza, dos de yeso, una de arcilla y otra de arenisca. Tres de las de caliza se explotan para grava y la otra para relleno de las minas de Orbó. La arcilla se dedica a la fabricación de loza basta y las arenas se emplean en la construcción del pantano del «Príncipe Alfonso», en Camporredondo.

Todas ellas y una de las de yeso se trabajan intermitentemente, y solamente la de yeso, de Tariego, se trabaja todo el año, a pesar de lo cual su producción es bastante pequeña, pues sólo se arrancan 700 metros cúbicos.

Entre todas las canteras dan ocupación a 54 obreros, cuyos jornales oscilan entre cuatro y ocho pesetas.

El total de metros cúbicos extraídos de las canteras en 1924 ha sido de 5.550, con un valor de 35.350 pesetas, siendo inferiores dichas cantidades a las correspondientes del año 1923, que fueron 6.342 y 51.525, respectivamente.

Aguas minero-medicinales.—A la reciente circular dirigida a los alcaldes de la provincia para que remitiesen a la Jefatura de Minas noticias de la existencia de esta clase de manantiales y datos que acerca de ellos pudieran reunir, han contestado todos negativamente.

Consideraciones finales.—Por lo que se refiere a las minas metálicas de la provincia, pocas esperanzas pueden fundarse en ellas por ahora, en cuanto a la influencia sobre el desarrollo de su producción minero-metalúrgica. Los reducidos trabajos de reconocimiento que se hacían en la mina *Alfonso,* de cobre, en Váñez, fueron abandonados y dejada caducar la mina.

El coto de cinc de Triollo, someramente reconocido, se encuentra completamente paralizado, y en la sierra de Redondo, donde se ha concedido este año

una nueva mina, con 40 pertenencias, se intenta hacer en ellas nuevas investigaciones, pero aun no se tienen noticias de que hayan comenzado.

La verdadera importancia de la minería de la provincia estriba en la explotación de sus carbones, de excelente calidad, lo mismo las hullas que las antracitas, pero que luchan con la honda crisis por que atraviesan estos combustibles en todos los países del mundo, agravada para los de Palencia, y muy especialmente para las antracitas, por la gran cantidad de menudos que producen, que no baja del 50 por 100, y los largos y costosos arrastres. Sin embargo, aunque en pequeña escala, parece que los menudos empiezan a encontrar colocación. Este año ha conseguido una de las minas de antracita dar salida a 5.000 toneladas de ellos con destino a Bilbao.

Es casi seguro que la solución completa se encontraría, de realizarse el proyecto hace tiempo concebido, de instalar una importante central térmica en Guardo, para quemar exclusivamente los menudos de antracita.

Estado de las canteras existentes

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS
Peña Laparte	Aguilar de Campóo	Arcillas	»	5	5	A cielo abierto	400
Monte Edillo	Camporredondo	Arenas	2	10	12	»	3.000
El Canal	Brañosera	Caliza	»	6	6	»	300
Peñaturquilla	Guardo	Idem	»	3	3	»	200
El Castillo	Idem	Idem	»	6	6	»	400
Trallona	Idem	Idem	»	4	4	»	250
Cobatilla y Pico Giralda	Tariego	Yeso	1	9	10	Huecos y pilares	700
Pico Castro y El Cotorro	Dueñas	Idem	2	6	8	Idem	200
		TOTAL	5	49	54		5.450

NOTAS.—Todos los productos que se extraen de la cantera «El Canal», de la Sociedad Carbonera y arreglo de vías. El trabajo es intermitente y el jornal medio de 6 a 7 pesetas, siendo la En las yeseras «Cobatilla» y «Pico Giralda» se trabaja todo el año, siendo sus productos distante dos a tres kilómetros de la cantera.—El precio de transporte por tonelada es de

en la provincia durante el año 1924

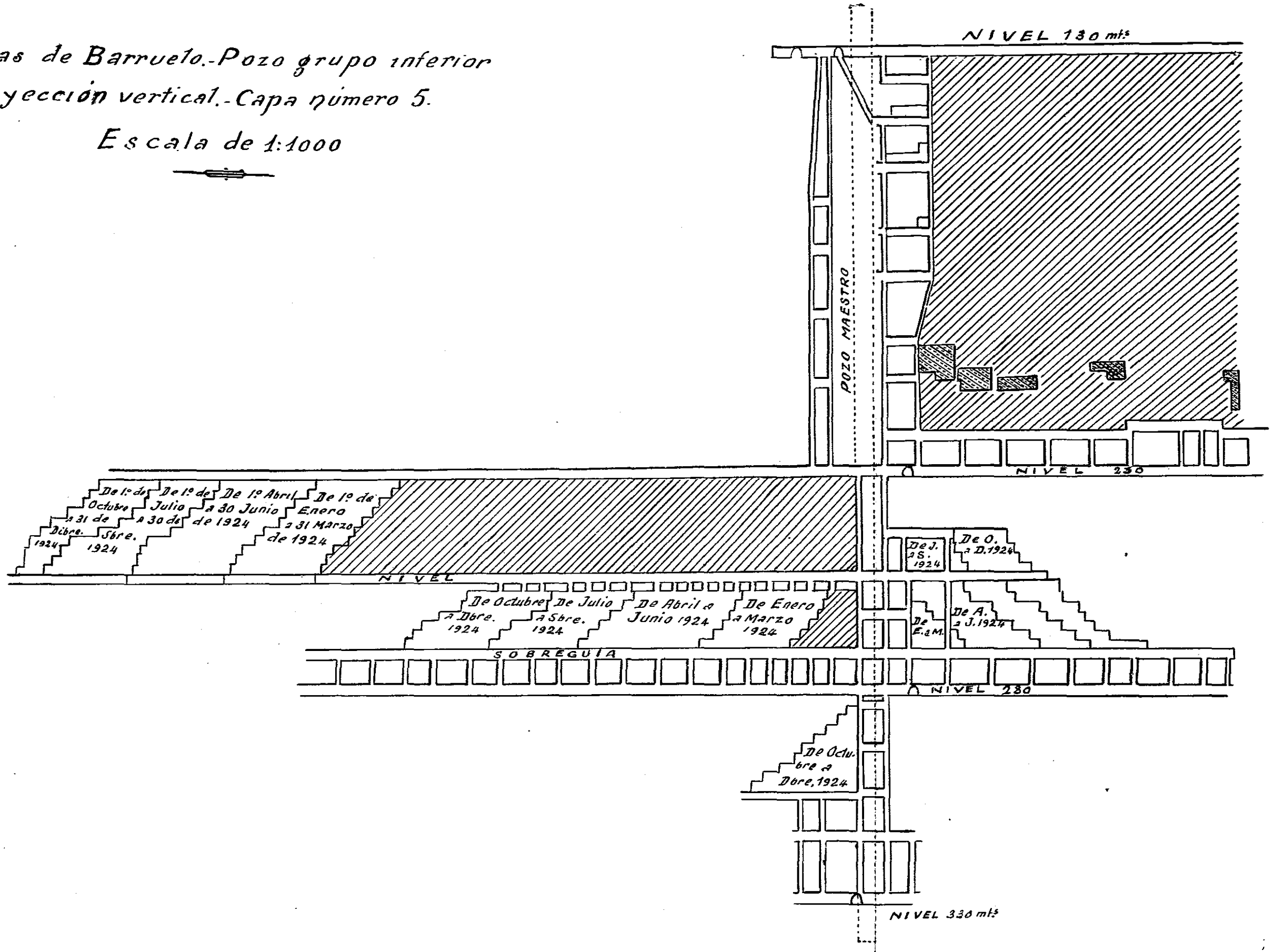
PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
10	4.000	»	Fabricación de sosa	Vecinos del pueblo.
4	12.000	»	Obras del pantano..	Pantano Príncipe Alfonso
3	900	»	Relleno mina y vías	Sociedad Carbonera Española.
4	800	»	Carreteras.....	Vecinos del pueblo.
3	1.200	»	Carreteras y ferrocarril hullero.....	Obras públicas.
5	1.250	»	Carreteras.....	D. Estanislao Ventas.
20	14.000	Un motor eléctrico de 18 HP.	Fabricación de yeso	» Nicanor Valdeolmillos.
6	1.200	»	Idem.....	Vecinos del pueblo.
	35.350			

Española, están destinados única y exclusivamente a los servicios de relleno en las minas de Orbó
duración de la jornada de ocho horas.
destinados a la fabricación de yesos en la fábrica de D. Nicanor Valdeolmillos, en el pueblo de Tariego,
unas 3 pesetas, haciéndose éste en carros.

El Ingeniero-Jefe,

JOSÉ MARÍA DÍAZ.

Minas de Barruelo.-Pozo grupo inferior
Proyección vertical.-Capa número 5.
Escala de 1:1000



PONTEVEDRA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Caolín	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	32	»	»
Estaño	»	»	»	»	»	»	»	5	1	»	»	280	4	75
Glucinio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	32	»	»
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	28	»	»
Indeterminados 3.ª sección	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	56	»	»
Pirita arsenical	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	60	»	»
Woltram	»	»	»	»	»	»	»	11	3	»	»	261	67	90
TOTAL	»	»	»	»	»	»	»	32	4	»	»	769	72	65

Tanto en el ramo de beneficio como en el de laboreo la paralización es completa, no habiéndose consolidado las esperanzas expresadas en los años anteriores, ni aun seguir en marcha los talleres de preparación mecánica de las minas *Tiro* y *Sidón* (Carbia) y *Angelita* (Silleda), que funcionaron últimamente, tratando menas de estaño y tungsteno en bastante cantidad, menas que luego eran separadas en la fábrica electro-magnética, situada en Carril (Villagarcía de Arosa), para enviarlas a las fundiciones inglesas.

Ni los llamados aventureros, o sean los rebuscadores de mineral en los criaderos estanníferos y en los de wolframita, mostraron su actividad en las márgenes y en los cauces de los ríos, lavando arenas y tierras, ni fueron a los campos filonianos de terrenos francos o de concesiones conocidas, haciendo irregulares labores practicadas a su gusto y comodidad, por el término municipal de Forcarey, que con sus limítrofes de Biarriz y Avión, pertenecientes a la provincia de Orense, constituían el sitio de operaciones preferido, por las facilidades

que para su labor de merodeo encontraban en las condiciones especiales del terreno, particularmente en el señalado con el nombre de *filones de barro*, formados por la granulita estannífera intensamente caolinizada y descompuesta.

Los productos obtenidos de ese modo eran vendidos en pequeñas partidas a los dueños de toscos hornos, que clandestinamente se encendían para beneficiar en épocas de cotizaciones altas los minerales de estaño. No fué posible adquirir datos de tales oficinas temporales, ni de su producción, nacidas provisionalmente al calor de la demanda y de sus elevados precios.

Es difícil determinar las causas que más influyeron en la paralización rápida de todo lo comenzado en tiempos recientes; acaso las negociaciones entabladas con los testamentarios de Mr. R. B. Lavery, último propietario de las minas citadas de Carbia y Silleda, no diesen el resultado que se deseaba, o que la cuestión económica de la Compañía *The San Finx Mines,* que, desde años ha, venía explotando minas en La Coruña y Pontevedra, no obtuviese la solución favorable que era de esperar; el caso es que en la actualidad la suspensión es completa, sin que por ahora se vea claro el horizonte que ofrezca la minería de esta parte de la región.

Se habla mucho de crear nuevas vías de comunicación, solicitando ferrocarriles estratégicos y secundarios por doquier, pero tal solución es a plazo largo y dudoso, que no ofrece ninguna esperanza al desarrollo de la riqueza encerrada en esta zona. Siendo preciso para lograr mayor desenvolvimiento de la industria y del comercio, que depende del aprovechamiento de los productos mineros, más fe en ellos y mejor concepto de sus negocios, pues mientras impere sobre su éxito la desconfianza de la opinión pública y exista indiferencia entre los hombres de empresa hacia las explotaciones de esta clase, será negativo el porvenir buscado.

Manantiales minero-medicinales.—Siempre hemos lamentado que no tengan estas aguas la verdadera consideración que merecen por su grandísima importancia, que algunas son verdaderamente notables en sus efectos curativos. No en vano se formó alrededor de ellas un nombre que representa la fama de su bondad. Entre las sulfurosas, las bicarbonatadas, las cloruradas y las ferruginosas, hay fuentes en esta provincia de crédito reconocido en otros países, y mejores quizá que las similares de éstos. Y, sin embargo, la gente busca fuera lo que tiene mejor en su casa. Véase el siguiente cuadro de análisis comparativos entre las aguas de Galicia y otras del extranjero, con relación a los tres cuerpos químicos que más valor terapéutico dan al manantial:

	GALICIA		ALEMANIA		FRANCIA	
	Cabreiroa.	Mondariz.	Salzig.	Ems.	Vals.	Royal.
Anhídrido carbónico..	1,87	0,98	1,01	1,01	0,95	1,39
Bicarbonato sódico....	2,90	2,28	2,21	1,97	1,48	0,75
Idem lítico.....	0,40	0,02	0,01	0,01	0,30	0,03

Con estas ventajas, producto de la buena calidad, parecería lógico que las instalaciones respondieran a su éxito, y no sucede así, pues salvando algunos excelentes establecimientos, como excepción, los demás se hallan bastante deficientes, dejando, cuando se les visita, impresión poco favorable al desarrollo de su industria.

No hay motivo para que una botella de esta clase se venda hoy a 1,50, y en los hoteles, a dos pesetas. Compárese el precio de otros líquidos y asombra la diferencia: un litro de cerveza, 1,05; de vino del Vivero, 1,10; de Valdepeñas, 0,67; de Rioja, 1,10; de vinagre superior, 1,05, y aun considerando el del aceite, 1,30, resulta excesivo el del agua mineral.

La explotación de las aguas minero-medicinales constituye una industria de gran interés para nuestra región, por estar considerada como elemento que integra la riqueza nacional, siendo para las comarcas donde aquéllas brotan causa de prosperidad, con recursos de constante aumento.

No puede mostrarse Galicia descontenta de la parte que le corresponde en la distribución geográfica de las aguas medicinales. La diversidad de ellas se manifiesta en las cuatro provincias que comprende la región, predominando las siguientes: «Sulfurado sódicas»: Bugarín, Cuntis, Carballino, Castrelo de Miño, Cortegada, Partovit, Brues, Guitíriz, Céltigos, Lugo, Carballo y los Angeles. «Clorurado-sódicas»: Alquiedón, Arteijo, Caldas de Reyes, Caldas de Túy, Cantoeira, Fragas, Lagartones y La Toja, siendo algunas de estas últimas, además, nitrogenadas, yoduradas, bromuradas o férricas. «Bicarbonatado-sódicas»: Molgas, Melón, Moldes, Mondariz, Mourente, Parada, Puente Candelas y San Pedro Tenorio. «Idem cálcicas»: Cabreiroa, Souza, Fuentenueva y Caldelillas. «Ferruginosas»: Incio, Villanueva, Mondas de Viana, San Cosme de Barreiros, San Juan de Cobas, San Martín de Pantón y otras. Por tierras de Lugo se encuentran con frecuencia fuentes de esta clase, y aun con arsénico, azufre, litio y radio.

En Orense, sus burgas son notables por la abundancia (120 litros), y la temperatura constante, de 68°. Los baños alcalino-sulfhídricos de Bande, Junquera de Ambia y Maside, son ya conocidos de antiguo.

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

Año 1924

Ingresados en el año	8
Titulados	1
Pendientes de despacho	19

Año anterior

Ingresados en el año	12
Titulados	3
Pendientes de despacho	14

Concesiones mineras caducadas.

Año 1924

Concesiones mineras caducadas	9
Títulos de propiedad de minas concedidas	1

Año anterior

Concesiones mineras caducadas	4
Títulos de propiedad de minas concedidas	3

Año 1924

Concesiones existentes	36

Año anterior

Concesiones existentes	46

Trabajos efectuados por el personal.

Año 1924

Demarcaciones verificadas	11
Visitas de Policía minera anuales	6
Por accidentes desgraciados	2
Por estudio de criaderos	»

Año anterior

Demarcaciones verificadas	1
Visitas de Policía minera anuales	»
Por accidentes desgraciados	»
Por estudio de criaderos	»

Accidentes del trabajo.

Año 1924

Muertos	1
Heridos graves	4

Año anterior

Muertos	»
Heridos graves	»

Ramo de laboreo.—No existe ninguna mina en estado de laboreo.

Canteras.—*Cuarzo.*—Una, valor tres pesetas metro cúbico; producción total, 2.000 metros cúbicos, y valor total, 6.000 pesetas.

Granito.—25, valor 0,25 a 30 pesetas metro cúbico; producción total, 8.295 metros cúbicos, y valor total, 34.050,50 pesetas.

Aguas minero-medicinales.—Existen cuatro manantiales en esta provincia, cuyas características se detallan en el estado que se acompaña.

Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia.

NOMBRE	TÉRMINO	VECINDAD	PROPIETARIO	CLASE DE AGUA
Caldas de Reyes	Caldas de Reyes	Pontevedra	Señores de Acuña	Cloruradas sódicas.
Caldelas de Túy	Túy	Túy	Don Manuel Oliver	Idem íd.
Baños de la Toja	Cambados	Pontevedra	Sociedad Anónima	Idem íd.
Aguas de Mondariz	Puenteáreas	Vigo	Señor Peinador	Bicarbonatadas sódicas.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Casal de Enríquez	Caldas de Reyes	Cuarzo	2	3	5	Acielo abierto	2.000	3	6.000,—	Ninguna	Firme de carreteras	Varios.
Borradillo	Buen	Granito	1	2	3	Idem	1	18	18,—	Idem	Edificios y cierres	D. Ventura García.
Monte Santa María	Caldas de Reyes	Idem	2	4	6	Idem	1.000	3	3.000,—	Idem	Firme de carreteras	Varios.
Monte Porreiro	Idem	Idem	1	2	3	Idem	500	3	1.500,—	Idem	Idem	Idem.
Monte Mayor	Marín	Idem	2	6	8	Idem	40	10	400,—	Grúa pequeña	Edificación	D. Manuel Díaz.
Parada	Idem	Idem	4	14	18	Idem	400	15	6.000,—	Ninguna	Adoquines	» José Castro.
Monte Mayor	Idem	Idem	»	5	5	Idem	400	10	4.000,—	Idem	Edificación	» Manuel Blanco.
Monte Perrizas	Idem	Idem	2	4	6	Idem	30	10	300,—	Idem	Idem	» Augusto Alfonso.
Monte Mayor	Idem	Idem	»	3	3	Idem	20	10	200,—	Idem	Idem	» Vicente Villaverde.
Castillo	Idem	Idem	2	6	8	Idem	60	10	600,—	Grúa pequeña	Idem	» Manuel Bougallo.
Pedra que Fala	Porriño	Idem	8	28	36	Idem	1.500	8	12.000,—	Ninguna	Adoquín y postes	» Gabino Torres.
Eiras	Rosal	Idem	»	4	4	Idem	40	10	400,—	Idem	Edificación	Idem.
Eiras	Idem	Idem	»	3	3	Idem	30	30	900,—	Idem	Idem	Idem.
Eiras	Idem	Idem	»	2	2	Idem	24	30	720,—	Idem	Idem	Idem.
Lajes	Sanjenjo	Idem	»	5	5	Idem	600	1	600,—	Idem	Idem	D. Antonio Ouviña.
Vinguiño	Idem	Idem	2	4	6	Idem	900	1	900,—	Idem	Idem	» Miguel Miguez.
Pazos	Idem	Idem	1	3	4	Idem	700	1	700,—	Idem	Idem	» Ramón Alvarez.
Faro	Idem	Idem	1	4	5	Idem	800	1	800,—	Idem	Idem	» Antonio González.
Gibao	Tomiño	Idem	»	»	»	Idem	100	0,25	25,—	Idem	Idem	Comunal.
Alvarellos	Idem	Idem	»	»	»	Idem	100	0,25	25,—	Idem	Idem	Idem.
Monte Pedrada	Idem	Idem	»	»	»	Idem	300	0,25	75,—	Idem	Idem	Idem.
Monte Cristelo	Idem	Idem	2	2	4	Idem	200	0,25	50,—	Idem	Idem	Idem.
Barrios	Túy	Idem	1	4	5	Idem	400	1,50	600,—	Idem	Idem	D. Manuel Fernández.
Francos	Idem	Idem	2	2	4	Idem	50	1,75	87,50	Idem	Idem	» Florencio Pazo.
Penduradas	Vilaboa	Idem	2	4	6	Idem	100	1,50	150,—	Idem	Idem	» Ramón Vilas.
		TOTAL	33	110	144		8.295		34.050,50			

El Ingeniero-Jefe,

RAMÓN DEL CUETO.

SALAMANCA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	35	»	»
Estaño	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	210	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	39	4	»	»	1.113	32	42.00
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	49	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	84	»	»
Tierras aluminosas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Topacio	»	»	»	»	»	»	»	17	2	»	»	99	23	36,90
Wolfram	»	»	»	»	»	»	»	12	4	»	»	358	34	25,00
TOTAL	»	»	»	»	»	»	»	83	10	»	»	1.960	90	03,90

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En 1.° de enero de 1924 figuraban existentes 102 minas y 11 demasías, representando un total de 2.558 hectáreas, 55 áreas, 38 centiáreas. Se caducaron 22 minas y una demasía, con 682 hectáreas, 65 áreas y 35 centiáreas.

En 1.° de enero de 1924 había pendientes de despacho tres expedientes, con 85 hectáreas, y han aumentado durante el año dos, con 74 hectáreas, lo que arroja un total de cinco expedientes, con 159 hectáreas; se efectuaron dos demarcaciones de 74 hectáreas y quedan pendientes de despacho al comienzo del año de 1925 dos expedientes de concesión de 74 hectáreas.

Concesiones mineras caducadas.—Se caducaron por renuncia y débitos a la Hacienda 22 minas y una demasía, con 682 hectáreas, 65 áreas y 35 centiáreas.

Títulos de propiedad de minas concedidas.—Se expidieron durante el año tres, con 85 hectáreas.

Concesiones existentes.—Quedaron al finalizar el año 83 minas y 10 demasías, con 1.960 hectáreas, 90 áreas y tres centiáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Aparte de los trabajos de gabinete correspondientes a los diferentes servicios, se han demarcado tres minas, con 85 hectáreas; y se han girado visitas a las concesiones mineras tituladas *Ajuria, Mayo, Cabaña* y *La Brasilera,* situadas en término municipal de Barruecopardo; a las nombradas *Marthe*, situada en Valdemierque, y *Estrella*, perteneciente a Aldeavieja del Tormes; a las canteras de Aldeavieja, Martinamor y a los balnearios de *Calzadilla del Campo*, del término municipal de Gejuelo del Barro; *Baños de Ledesma*, del de Vega de Tirados.

Se ha hecho también el estudio de catalogación de los criaderos de plomo, en los términos municipales de Valdemierque, Aldeavieja del Tormes, Sobradillo, Ahigal de los Aceiteros, Fregeneda y Alameda del Gardón.

Accidentes del trabajo.—No ha ocurrido ninguno.

Ramo de laboreo.—Las únicas minas de esta provincia en las que se ha trabajado este año han sido: la titulada *Marthe*, de plomo, con una ley de 40 por 100, situada en término de Valdemierque y perteneciente a D. Georges J. Thibaut; y la nombrada *Salmantina*, de estaño, con una ley de 60 a 65 por 100, propiedad de D. Leopoldo Centeno. Los trabajos se han reducido a pequeñas labores de investigación, en calicatas y pequeños pozos, pues las labores subterráneas se suspendieron en absoluto. Se puede formar idea de la poca importancia de estos trabajos por el número de obreros ocupados en las mismas, pues en la de plomo alcanza a diez y en la de estaño a seis.

Ramo de beneficio.—Podemos consignar en esta sección el taller metalúrgico o fundición de hierro perteneciente a *Moneo Hijo*, en esta capital, cuya producción ha sido este año de 120 toneladas, valoradas en 84.000 pesetas; la fábrica de superfosfatos de *Hijos de Mirat*, en esta localidad, cuya producción durante el año ha sido de 11.136 toneladas, valuadas en 1.477.680 pesetas, y la de superfosfatos *Hijo de Pío Remírez*, también en esta capital, cuya producción durante el citado año ha sido de 2.750 toneladas, con un valor de 363.000 pesetas.

En 1923 se alcanzaron las cifras siguientes: Hierro, 100 toneladas, valoradas en 100.000 pesetas, y de superfosfatos, 21.500 toneladas, con un valor de pesetas 2.915.000; de donde se deduce que en 1924 hubo un aumento de 20 toneladas de hierro, con una disminución de 16.000 pesetas. En superfosfatos ha habido una disminución de 7.614 toneladas y en valor de 1.104.320 pesetas.

Canteras.—Número de canteras existentes: de arenica nueve, de caliza cuatro y de granito siete; total, 20. El número de obreros que trabajan en ellas son 149; los precios en que oscilan es el metro cúbico de siete a 40 pesetas, y valor total de 148.000 pesetas, no existiendo ninguna cantera que realmente merezca mención especial.

Aguas minero-medicinales.—Existen aguas minero-medicinales en *Ledesma, Gejuelo del Barro, Vega de Tirados, Babilafuente* y *Retortillo*, siendo beneficiadas en Balnearios. Las primeras, sulfuroso-sódicas, de 27 a 52°; las segundas, sulfurosas, sulfhídricas, bicarbonatadas, siendo su temperatura de 16°; la tercera, sulfurado sódico termales; las de Babilafuente, litínicas y ligeramente alcalinas, y las de Retortillo, sulfurado-sulfhídricas, de 47 grados y medio de temperatura, con caudal de 311,040 metros al día.

Aguas subterráneas en general y sondeos.—El servicio de aguas subterráneas, llamado a adquirir grandísima importancia en esta provincia, se ha concretado en esta Jefatura durante el año actual a notificar a algunos Ayuntamientos la concesión de subvenciones del Estado para la ejecución de sondeos en el alumbramiento de aguas artesianas, y a la tramitación de peticiones por parte de algunos Municipios solicitando la ayuda del Estado a aquellos fines. Para formarnos idea de la importancia que este servicio puede alcanzar, basta consignar el hecho de que, por los datos suministrados por el Inspector provincial de Sanidad, existen 284 pueblos sin agua potable.

Explosivos.—No existiendo en esta provincia fabricación de explosivos y sí solamente un taller de pirotecnia de trabajo en familia en Ledesma, este servicio se ha concretado por el momento a poner en conocimiento de los dueños, por medio del *Boletín Oficial* primeramente y por comunicaciones de la Jefatura a los interesados, las condiciones exigidas, tanto para la fabricación como para la manipulación y almacenaje de las substancias explosivas, y participándoles que, en visita que realizará el personal de este distrito, se comprobará si las disposiciones legales están o no cumplidas y si, como consecuencia, puede autorizarse la continuación de la fabricación o venta.

Consideraciones generales sobre la minería y beneficio de los minerales.—Como las explotaciones mineras de esta provincia se encuentran muy relacionadas con la crisis mundial, ha transcurrido el año sin que hayan podido señalarse más que trabajos de conservación y de investigación, lo mismo en las labores subterráneas como en las de superficie y en las instalaciones y talleres.

Sólo puede consignarse 16.220 kilogramos de plomo, con un valor de 24.330 pesetas, de la mina *Marthe*, del término municipal de Valdemierque, que se encontraba en el almacén de la mina desde fines de 1923, en que se suspendieron los trabajos de extracción.

Como hecho que evidencia las circunstancias en que se desarrolla la vida industrial, citaremos el que las fábricas de superfosfatos de esta capital utilizan como primera materia la fosforita importada de las minas de Argel por la vía Oporto, por resultarles mucho más económica que la procedente de las minas Logrosán (Cáceres), distante 200 kilómetros.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Las Portillas	Barruecopardo	Arenisca	2	4	6	Cielo abierto	20	40	800	Construcción	Ayuntamiento.
Cañito	Ciudad Rodrigo	Idem	2	2	4	Idem	100	30	3.000	Idem	Idem.
Cañitos	Idem	Idem	1	2	3	Idem	500	30	15.000	Idem	Idem.
Matadero	Salamanca	Idem	4	8	12	Idem	800	20	16.000	Idem	D. Sebastián Nieto.
San Jerónimo	Idem	Idem	4	6	10	Idem	600	20	12.000	Idem	Idem.
C.ª de Ledesma	Villamayor	Idem	2	4	6	Idem	500	7	3 500	Idem	D. Antonio Sánchez.
Idem	Idem	Idem	2	4	6	Idem	400	7	2.800	Idem	Idem.
Las Canteras	Idem	Idem	2	4	6	Idem	800	7	5.600	Idem	D. Cirilo Martín.
Teso del Sierro	Tejares	Idem	4	6	10	Idem	520	20	10 400	Idem	» Materno García.
Las canteras	Fuenteguinaldo	Caliza	6	4	10	Idem	350	20	7.000	Fabricación	» Juan Sánchez.
Idem	Idem	Idem	2	6	8	Idem	450	20	9.000	Idem	» Benito Sánchez.
Idem	Idem	Idem	2	6	8	Idem	180	20	3.600	Idem	» Andrés Sánchez.
Idem	Idem	Idem	2	6	8	Idem	450	20	9.000	Idem	» Evaristo Sánchez
Idem	Idem	Idem	2	6	8	Idem	180	20	3.600	Idem	» Lucio Sánchez.
La Atalaya	Barruecopardo	Granito	3	4	7	Idem	30	40	1.200	Construcción	Ayuntamiento.
Los Canteras	Béjar	Idem	2	4	6	Idem	300	30	9.000	Idem	D. Bonifacio Escudero.
Tomillar	Idem	Idem	2	4	6	Idem	300	30	9.000	Idem	D. Domingo Muñoz.
La Cantera	Bogajo	Idem	3	4	7	Idem	500	7	3.500	Idem	» Conrado Rincón.
Los Canchales	Villavieja	Idem	2	4	6	Idem	360	20	7.200	Idem	» Jorge Mateos
La Bardera	Idem	Idem	2	4	6	Idem	420	20	8.400	Idem	» Modesto Mateos.
Teso de la Horca	Idem	Idem	2	4	6	Idem	420	20	8.400	Idem	» Antonio Mateo.
		TOTAL	53	96	149		8.180		148.000		

El Ingeniero-Jefe,
ANTONIO MARÍA DE IRIMO

SANTANDER

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Arcilla	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	18	»	»
Arenisca bituminosa	»	»	»	»	»	»	»	12	»	»	»	695	8	»
Caolín	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	80	»	»
Cinc (1)	23	1	»	»	277	89	»	234	132	»	»	4.753	33	65
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	369	»	»
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	15	»	»
Hierro	33	1	»	»	843	30	»	592	143	»	»	14.577	31	72
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	134	»	»
Hulla	»	»	»	»	»	»	»	19	»	»	»	1.091	»	»
Lignito	8	»	»	»	189	18	56	47	»	»	»	6.775	21	13
Magnesita	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	15	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	8.020	»	»
Pirita de hierro	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	»	115	»	»
Plombagina	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	11	»	»	»	113	9	4
Plomo y cinc	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	61	»	»
Sal común	3	»	»	»	325	»	»	3	1	»	»	463	72	43
Turba	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	53	»	»
TOTALES	67	2	»	»	1.635	37	56	1.051	276	»	»	37.352	75	97

(1) Diez y seis minas de cinc producen también plomo.

DATOS COMPARATIVOS DEL AÑO 1923 CON LOS CORRESPONDIENTES AL CORRIENTE AÑO

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

Expedientes ingresados.

Año 1923	50 expedientes,	con	9678.00.00 m²	de superficie.
» 1924	25	»	»	654.23.90	»	»
Diferencia	25	»	»	9023.76.10	»	»

Cancelaciones por renuncia.

Año 1923.....	6	expedientes, con	180.00 00 m²	de superficie.
» 1924.....	6	»	»	125.00 00 »	»
Diferencia.....	»	»	»	55.00.00 »	»

Cancelaciones por carecer de depósito.

Año 1923.....	9	expedientes, con	214 00.00 m²	de superficie.
» 1924.....	2	»	»	84.00.00 »	»
Diferencia.....	— 7	»	»	130.00.00 »	»

Cancelaciones por otros preceptos reglamentarios.

Año 1923.....	7	expedientes, con	108.00.00 m²	de superficie.
» 1924.....	15	»	»	253.00.00 »	»
Diferencia.....	8	»	»	145.00.00 »	»

Pendientes de despacho.

Año 1923.....	30	expedientes, con	573.00.00 m²	de superficie.
» 1924.....	12	»	»	229.23.90 »	»
Diferencia.....	18	»	»	346.76.10 »	»

Minas tituladas.

Año 1923.....	23,	con 9061.00.00 m²	de superficie.
» 1924.....	20,	» 499.00.00 »	»
Disminuyen en....	3,	» 8562.00.00 »	»

Minas caducadas.

Año 1923.....	137,	con 3084.26.89 m²	de superficie.
» 1924.....	62,	» 1230.56.28 »	»
Disminuyen en....	75,	» 1853.70.61 »	»

Causas de caducidad.

	AÑO 1923			
Por débitos a la Hacienda.....	129,	con 2658.38.59 m²	de superficie.
Por renuncia de los interesados.....	8,	» 418.00.00 »	»
Por reducción de superficie.....	0,	» 7.88.30 »	»
TOTAL.....	137,	» 3084.26.89 »	»

	AÑO 1924			
Por débitos a la Hacienda.....	44,	con 1088.00.00 m²	de superficie.	
Por renuncia de los interesados.....	18,	» 142 56.28	»	»
Por reducción de superficie.....	00,	» 000,00.00	»	»
TOTAL.....	62,	» 1230.56.28	»	»

Superficie concedida en 31 de diciembre.

Año 1923.....	1.439	concesiones con	39719.69.83	m²
» 1924.....	1.397	» »	38988.13.55	»
Disminuyen en.....	42	» »	731.56.28	»

Relación de la superficie concedida en 31 de diciembre con la superficie de la provincia.

Año 1923.....	7,27	por 100
» 1924.....	7,14	» 100
Disminuye en.....	0,13	» 100

Comparación de la superficie de las concesiones en producto.

Año 1923.....	57	concesiones, con	1298.8870,54 m²	de superficie.
» 1924.....	69	» »	1635.3757,16 »	»
Aumento.....	12	» »	336.4886,62 »	»

En el primer año, la superficie de las minas en que se ha trabajado representa el 3,27 por 100 de la superficie concedida, y en el segundo año representa el 4,19 de la superficie existente en el año último.

Comparación de la producción de los minerales.

	1923 — *Toneladas*	1924 — *Toneladas*	DIFERENCIAS Aumento	DIFERENCIAS Disminución
Cinc.....	61.538	65.506	3.968	—
Hierro.....	418.970	567.039	148.069	—
Lignito.....	34.686	54.827	20.141	—
Ocre.....	80	—	—	80
Plomo.....	3.942	3.009	—	933
Sal común.....	83.358	96.850	13.492	—
TOTAL.....	602.574	787.231	185.670	1.013

Suma la mayor producción.....	185.670
» menor »	1.013
Aumento líquido.....	184.657

Comparación de los valores de los minerales.

	1923 — Pesetas	1923 — Pesetas	DIFERENCIA Aumento	DIFERENCIA Disminución
Cinc	13.425.203	14.422.235	997.032	—
Hierro	7.084.497	9.528.462	2.443.965	—
Lignito	575.307	915.197	339.890	—
Ocre	1.120	—	—	1.120
Plomo	1.250.646	953.449	—	297.197
Sal común	1.071.297	1.252.800	181.503	—
TOTAL	23.408.070	27.072.138	3.062.390	298.317

Suman los aumentos	3.062.390
» las disminuciones	298.317
Aumento líquido total	2.764.073

Ramo de beneficio.—*Comparación de producción.*

	Año 1923 — Toneladas	Año 1924 — Toneladas	Aumento — Toneladas	Disminución — Toneladas
Acero forjado	3.703	5.615	1.912	»
Acero laminado	15.280	24.286	9.006	»
Acido nítrico	10	80	70	»
Acido sulfúrico	1.000	2.000	1.000	»
Aguas amoniacales	422	82	»	340
Alquitrán	2.510	2.988	418	»
Antraceno	442	»	»	442
Benzol	326	412	86	»
Bicarbonato de sosa	2.977	2.981	4	»
Brea	1.461	»	»	1.461
Carbonato de sosa	30.671	37.180	6.509	»
Carburo de calcio	3.733	3.338	»	395
Cemento	914	2.639	1.725	»
Cok	3.878	3.988	110	»
Creosota	219	»	»	219
Gas de alumbrado m^3	1.386.000	1.816.830	430.830	»
Lingote de hierro colado	33.543	45.061	11.518	»
Loza	850	1.092	242	»
Naftalina	135	27	»	108
Solvent-Nafta	59	33	»	26
Sosa cáustica	28.031	25.313	»	2.718
Sosa densa	2.341	2.690	349	»
Sulfato amónico	534	513	»	21
Superfosfato	27.000	32.000	5.000	»
Vidrio plano y hueco	3 444	4.524	1.080	»

Ramo de beneficio.—*Comparación de valores.*

	Año 1923 — Pesetas	Año 1924 — Pesetas	Aumento — Pesetas	Disminución — Pesetas
Acero forjado	3.295.670	4.997.350	1.701.680	»
Acero laminado	6.951.000	10.197.000	3.246.000	»
Acido nítrico	8.500	68.000	59.500	»
Acido sulfúrico	180.000	360.000	180.000	»
Aguas amoniacales	82.600	106.728	24.128	»
Alquitrán	225.548	244.380	18.832	»
Antraceno	66.300	»	»	66.300
Benzol	195.600	215.966	20.366	»
Bicarbonato de sosa	863.330	866.520	3.190	»
Brea	277.590	»	»	277.590
Carbonato de sosa	7.667.750	9.295.000	1.627.250	»
Carburo de calcio	2.426.450	2.169.700	»	256.750
Cemento	54.840	171.535	116.695	»
Cok	259.826	315.052	55.226	»
Creosota	54.750	»	»	54.750
Gas de alumbrado	651.420	872.078	220.658	»
Lingote de hierro	7.379.460	9.913.420	2.533.960	»
Loza	1.742.500	1.618.344	»	124.156
Naftalina	67.500	13.288	»	54.212
Solvent-Nafta	41.300	19 428	»	21:872
Sosa cáustica	16.818.600	15.187.800	»	1.630.800
Sosa densa	702.300	807.000	104.700	»
Sulfato amónico	213.600	210.129	»	3.471
Superfosfato	3.240.000	3.840.000	6.000	»
Vidrio plano y hueco	3.036.300	3.989.790	953.490	»
TOTALES	56.502.734	65.478.508	11.465.675	2.489.901

Suman los aumentos	11.465.675
Suman las disminuciones	2.489.901
AUMENTO TOTAL	8.975.774

Comparación del valor de los explosivos empleados.

	Año 1923 — Pesetas	Año 1924 — Pesetas	Aumento
Gomas, dinamitas, etc	511.045,80	824.564,35	313.518,55
Mechas	39.637,40	60.999.37	21.351,97
Cápsulas	26.206,70	31.535,50	5.328,80
Valor total de los explosivos	576.889,90	917.099,22	340.299,32

Comparación del valor de los explosivos con el de los minerales.

	Minerales	Explosivos	Relación
Año 1923	23.408.070	576.889,90	2,50 %
Año 1924	27.072.138	917.099,22	3,39 %

Comparación del mineral embarcado, consumido en la provincia procedente de la misma y el de la provincia de Vizcaya.

	Año 1923 — Toneladas	Año 1924 — Toneladas	DIFERENCIAS Aumento	DIFERENCIAS Disminución
Mineral de Santander embarcado	559.694	527.362	»	32.332
Idem consumido en la fábrica de Mueva Montaña	61.426	83.604	22.178	»
Mineral de la provincia de Vizcaya consumido en dicha fábrica	240.532	255.648	15.116	»
TOTALES	861.652	866.614	37.294	32.332

Suman los aumentos	37.294
Idem las disminuciones	32.332
Aumento líquido total	4.962

Trabajos efectuados por el personal facultativo.

Demarcaciones	20

Visita de Policía minera ordinaria.

A minas	88
A fábricas	32
A cargaderos	12
A lavaderos	13
A canteras	13
A balnearios	6
A polvorines	6
A tranvías aéreos	4
A ferrocarriles mineros	1

Visitas extraordinarias de Policía minera.

Por accidentes	37
Pruebas de motores y generadores	26
Idem de depósitos de aire comprimido	6
Idem de transportes de energía eléctrica	8
Inspección de sondeos	2
Reconocimiento de depósitos de explosivos	2
Idem de ferrocarriles mineros, planos inclinados, etc.	7
Idem de talleres de preparación mecánica	4
Idem por abandono de labores	2
Estudio de criaderos	1
Auxilio en el trazado de meridianas	1
TOTAL DE TRABAJOS EFECTUADOS	289

Accidentes desgraciados.—En las minas y fábricas de este Distrito trabajan un total de 9.749 obreros, y han ocurrido las desgracias siguientes:

Muertos	13
Heridos graves	11

La causa productora que ha ocasionado la muerte de los obreros se clasifica en la siguiente forma:

Por hundimientos	4
Por disparo de barrenos	1
Por inundación	1
Por caída en pozos	1
Por rotura de cadenas	1
Por transportes en el interior	1
Por ídem en el exterior	2
Por otras causas	2

La proporción de los accidentes, comparada con la del año anterior, es la siguiente:

En 1923, un obrero muerto por cada 1.168, y un accidente grave por cada 220 obreros.

En 1924, un obrero muerto por cada 750, y un accidente grave por cada 886 obreros.

De los datos comparativos anteriores puede deducirse la marcha que ha tenido el Distrito de Santander durante el año 1924.—En él se han titulado tres minas menos que el año anterior, existiendo una diferencia de 8562.0000,00 metros cuadrados de superficie en menos, respecto al año anterior.

Las minas caducadas durante el año 1924 han sido 62, con una superficie de 1230.5600,00 metros cuadrados, disminuyendo en 75 respecto al año anterior. Las causas de las caducidades son las siguientes:

Por débitos a la Hacienda, 44, con una superficie de 1088.0000.00 metros cuadrados, y por renuncia de los interesados, 18, con una superficie de 142.5628,00 metros cuadrados, habiendo predominado, como en años anteriores, aquella causa de caducidad.

La superficie concedida no ha tenido mucha variación respecto al año anterior, si se tiene en cuenta que durante el año 1923 se titularon cinco minas de petróleo, con una superficie de 7.850 hectáreas.

La producción de todos los minerales ha sido muy importante, pues, comparada con la del año anterior, ha tenido un aumento de 184.657 toneladas, correspondiente a los minerales de cinc., hierro, lignito y sal común; habiendo disminuído en 933 toneladas la producción del plomo, pues el ocre no ha sido explotado.

La valoración de los minerales también ha tenido gran aumento respecto al año anterior, pues éste ha sido de 2.764.073 pesetas.

En el ramo de beneficio ha aumentado la producción de acero forjado, acero laminado, ácido nítrico, ácido sulfúrico, alquitrán, benzol, bicarbonato de sosa, carbonato de sosa, cemento, cok, gas de alumbrado, lingote de hierro colado, loza, sosa densa, superfosfato y vidrio plano y hueco; correspondiendo la disminución a las aguas amoniacales, carburo de calcio, naftalina, solvent-nafta y sosa cáustica, pues el antraceno, brea y creosota no ha tenido producción durante el año 1924.

La valoración total de los productos procedentes del ramo de beneficio se presenta con un aumento de 8.975.774 pesetas respecto al año 1923.

Minerales de cinc.—La zona productora más importante de mineral de cinc es la de *Reocín,* que ocupa una superficie aproximada de 90 hectáreas; la dirección del criadero es por término medio N. 60° E., presentando una inclinación o buzamiento de 24°.

La potencia o espesor de las dolomias, que representa aquí la total del criadero, es muy variable; pasa de 120 metros en la mina *Ambiciosa,* de 75 metros en la de *San Roque,* y se reduce a unos 50 en la *¿Qué será?*

El criadero tiene por techo la arenisca y por muro la caliza, y arma en dolomia.

La calamina se presenta diseminada en granos, en masas arcillosas, rellenando éstas los huecos de la dolomia. La blenda y la galena se presentan íntimamente mezcladas con la dolomia.

El sistema de explotación subterránea es por huecos y pilares, y en otros puntos, a cielo abierto, por grandes tajos escalonados.

La labor principal ha sido la galería del Vallejo, en Reocín, que tiene una cota de nueve metros sobre el río Saja. Esta galería sigue la dirección del criadero, y partiendo de ella se hicieron otras transversales, con lo cual se reconoció el criadero en dirección y anchura. Pero no sólo sirvió esta galería para este objeto, sino que ha sido la base de esta explotación.

El arranque de las tierras calaminíferas se hace con pico y pala, y la blenda y galena, con dinamita, perforando a la barra o con perforadoras de mano, o por medio de aire comprimido en los grandes tajos.

El arranque de los minerales en roca se hace con ayuda de martillos Ingersoll. Para ello hay cuatro instalaciones de compresores, con un total de 16 martillos.

Para enriquecer los minerales de calamina se calcinan los mayores, de 13 milímetros, en hornos de cuba; los menores de este tamaño, que contienen algo de hierro, pasan a un separador electromagnético, siendo antes reducidos, con un 3 por 100 de carbón, en un horno de reverbero.

Los talleres de preparación mecánica de las blendas ya han sido descritos en

Memorias de años anteriores, así como el moderno y magnificamente instalado de flotación.

Los minerales tratados en el lavadero antiguo, en los hornos de calcinación y en el nuevo lavadero por flotación, son transportados por un ferrocarril de vía de un metro y de 8.200 de longitud hasta el embarcadero de Hinojedo.

En la región de Mercadal están situadas las concesiones que explota la Sociedad *Minas de Cartes,* sobre un criadero que puede considerarse como la prolongación S. del de Reocín, y que mide una longitud de unos 2.500 metros en dirección E.-O.

Recubrían este criadero bolsadas de calamina y hierro, y se arrancan en profundidad minerales sulfurados, blenda, galena y pirita de hierro.

La explotación está limitada actualmente a la extracción de la blenda, que viene acompañada de sulfuro de plomo y pirita de hierro en pequeña cantidad, utilizándose la blenda y la galena, y considerándose como gangas el hierro y la dolomia. La inclinación del criadero es de 60 por 100 y la potencia de las dolomias en que arma es variable; en la parte media, en la mina *Maximina,* la anchura máxima de la zona dolomítica es de unos 250 metros, que corresponde a una potencia de 160 a 170 metros; pero en la mina *Tres Pupilos,* y hacia el E., decrece, desapareciendo la formación hacia el extremo de la mina *Pilarín,* y análogamente sucede hacia el O., donde, en los trabajos de las minas *Pepita* y *Escombrera,* las dolomias terminan rápidamente en cuña.

El mineral arrancado, de ley algo variable, tiene un promedio de 11 a 12 por 100 de cinc, que se eleva después de la preparación mecánica a un 43 a 46 por 100.

En su principio, constituída la parte superior del criadero por hierro y calamina, se explotaron estas minas, a cielo abierto, en grandes tajos, y actualmente la mayor parte se hace subterráneamente por huecos y pilares.

Los minerales, después de sometidos a una concentración hasta de 48 por 100 en las blendas, son transportados por un cable aéreo de 4.500 metros de longitud hasta la estación de Torres (Ferrocarril Cantábrico), y desde aquí, al puerto de Hinojedo, para ser conducidos a Arnao (Asturias) y Auby (Francia).

Los yacimientos de cinc de Alfoz de Lloredo y Udias están jalonados en dirección N.-E., desde Ruiloba hasta Puerto Calderón, por grandes afloramientos de dolomias.

El criadero de Udias está formado por un campo de fallas, fracturas y cavidades rellenas en la dolomia, de potencia variable, desde 0,30 a 16 metros, cuya altura varía también extensamente hasta 40 o más metros, todo ello en una longitud de 3.000 metros.

En todas ellas domina, entre las especies mineralógicas, el carbonato de cinc, acompañado excepcionalmente de sulfuros de cinc y plomo.

La potencia de las dolomias que encajan el criadero parece ser de 80 a 100 metros.

El mineral que se explota en Udias es la calamina, aunque también se extraen algunas cantidades de blenda y galena, siendo subterránea casi toda la explotación, sin sujetarse a un método determinado, para adaptarse a la forma irregular en que se presenta el criadero.

Los minerales procedentes de estas minas se dividen en tierras y *gruesos*. Las primeras tienen un tamaño hasta de 5 milímetros y las segundas mayor de 5 centímetros. En la mezcla de las distintas clases que se producen en el lavadero se eleva su ley hasta el 34 por 100. Después de la calcinación alcanza hasta un 48 por 100.

Los minerales se transportan a Hontoria, estación del Ferrocarril Cantábrico, por medio de un cable aéreo sistema Pohlig, de 3.410 metros de longitud y un desnivel entre las dos estaciones de 61 metros, con una capacidad de transporte de 60 toneladas diarias.

También pertenecen a la Real Compañía Asturiana las minas que en el pueblo de Comillas están situadas en el paraje de La Venta de la Vega, de donde obtiene calaminas y blendas con algo de plomo. El criadero se encuentra en una faja de dolomias que se extiende desde Comillas hasta cerca de Liandres, con dirección, primero, de E. 30° S., y, después, E. 20° S., con una anchura media de 120 metros.

El techo y el muro lo constituyen las calizas, presentando en conjunto una anchura máxima de 500 a 700 metros; pero su verdadera potencia no es fácil de determinar y debe pasar de 300 metros.

Las labores consisten en una serie de zanjones alineados según la dirección media, continuándose en algunos por pozos y galerías. Las calaminas explotadas, que representan aquí la zona superficial, tienen una ley, en crudo, de 42 por 100 de cinc; las blendas tienen de 20 a 24 por 100.

Para la calcinación de las calaminas hay un horno de cuba y dos de reverbero.

Desde los almacenes se conducen los minerales al puerto de Comillas, donde se cargan en barcos de 100 a 200 toneladas, por no permitir su calado emplearlos de mayor capacidad, para la fábrica de la Compañía en Arnao (Asturias).

Para terminar nuestro resumen de los principales criaderos de cinc de la provincia de Santander, se incluyen los situados en el macizo montañoso de los Picos de Europa, entre las provincias de León, Asturias y Santander, constituído casi en su totalidad por la caliza de montaña del piso *dinantiense*.

En la caliza carbonífera que constituye el macizo oriental arman los criaderos de calamina y blenda del grupo de *Andara*, los cuales, en conjunto, presentan una dirección de N.-O. a S.-E., con un desarrollo en longitud de dos a tres kilómetros, constituídos casi exclusivamente por calamina y blenda, presentándose a veces en pequeña cantidad el sulfuro de plomo y piritas de cobre y hierro.

Estos criaderos, muy irregulares, preséntanse en forma de rosario, relle-

nando los soplados o huecos de la caliza, predominando, sin embargo, la dirección O. 30° N. a E. 30° S., buzando generalmente al N. El relleno está constituío por calamina, con ganga de espato calizo, encontrándose también blenda en el interior de los trozos de calamina.

La potencia media está comprendida entre uno y dos metros; en muchos sitios es menor, disminuyendo con la profundidad; pero todavía se conserva suficiente para permitir la explotación. La mineralización se conserva en calamina principalmente, pues la proporción de blenda aumenta poco con la profundidad en Andara. Todas estas calaminas son muy ricas en cinc, pues en crudo tienen de 40 a 47 por 100 de cinc, y después de calcinadas llegan hasta el 60 por 100.

En el macizo central de los Picos de Europa está situado el puerto de Aliva, en el que la caliza carbonífera forma todo el subsuelo, recubierto en gran parte por las areniscas y pizarras del hullero superior.

La Sociedad *La Providencia* empezó a explotar esta zona casi al mismo tiempo que la de Andara, aunque su extensión y mineralización es menor y los minerales que se encuentran en Aliva son casi exclusivamente las blendas, que se presentan en filones-capas intercalados en la caliza carbonífera o entre ésta y la pizarra. La dirección media general es de N.-O. a S.-E., con ondulaciones, y buzamiento al S.-O., siendo su potencia variable desde varios metros hasta una simple línea de guía.

El relleno es de blenda en cristales transparentes, con galena y espato calizo. Otras veces las blendas están disgregadas en tierras y en algunos sitios están asociadas con las calaminas.

También la Real Compañía Asturiana explota en el mismo macizo central de los Picos de Europa y en los parajes de Lloroza y Liordes criaderos análogos a los ya descritos, y en la parte oriental, en Peñarrubia, donde existen algunos afloramientos encima del pueblo de Linares.

En todas estas minas de los Picos de Europa la preparación mecánica queda reducida a un escogido a mano y un lavado de menudos en cribas de sacudimiento. Se transportan después por la carretera de Espinama a Unquera en carros, para ser conducido por el Ferrocarril Cantábrico a Reocín, o al puerto de Santander.

No dejaremos de mencionar la explotación que en el monte de La Florida (Rionansa) practica la Real Compañía Asturiana sobre una serie de yacimientos de cinc armando en las calizas y dolomias *aptenses*. Las capas tienen la dirección general O.-E., con buzamiento de 35° a 40° al N. Se presentan tres filones-capas, en los que la mineralización no es continua, presentándose ésta en columnas. La explotación es subterránea; el método de labor se adapta a la forma irregular del criadero. El mineral, después de ser sometido a una preparación, se transporta en carros a Roiz (estación del Ferrocarril Cantábrico), que dista de cinco a seis kilómetros por carretera.

Minerales de hierro.—Los criaderos de hierro de la parte central de la provincia están situados entre los términos de Camargo por el O., el pueblo de Obregón por el S., y el de Solares por el E., próximos todos ellos a la orilla S. de la bahía de Santander, por donde tienen su salida natural los minerales, excepto la pequeña proporción que se consume en el horno alto de la Sociedad *Nueva Montaña;* se agrupan a lo largo del macizo montañoso de Sierra Cabarga, principalmente en la vertiente S., en forma de bolsadas de tierras ferríferas intercaladas entre las calizas *aptenses.* Esta sierra tiene una dirección media de E. a O., rumbo general de los estratos cretáceos, que buzan al Norte; presenta varias fajas de dolomia, que corresponden casi a la parte central, en la que se encuentran los depósitos mayores de mineral de hierro, que forma las explotaciones de *Obregón,* de la *Orconera Iron Ore C° Ltd.*

Las principales explotaciones de *Cabarga* están en manos de unas cuantas Empresas o Sociedades que han reunido, por compra o arriendo, un cierto número de concesiones mineras, que explotan independientemente.

La Compañía inglesa *Orconera* explota un coto extenso en el lado occidental, importante por la cantidad y calidad de las tierras ferríferas, que han presentado 40 y 60 metros de espesor.

Las labores han alcanzado aquí un desarrollo en longitud, desde Obregón a Cabárceno, de cerca de tres kilómetros, con anchuras de 300 y más metros, separadas unas de otras por intercalaciones de calizas y tierras estériles, siendo la orientación media N. 70° E. Oscila la ley media del mineral entre 45 y 50 por 100 de hierro, y el tanto por ciento del contenido del mineral en tonelada de tierras, entre un 10 y 40 por 100 de su peso.

La explotación se hace a roza abierta por bancos escalonados en distintos tajos o frentes de ataque, terminando el inferior en una tolva donde se cargan las vagonetas que por las distintas vías de arrastre son conducidas al ferrocarril minero propiedad de la Compañía, que las arrastra hasta sus lavaderos de Solia y Liaño, para ser, una vez limpios los minerales, transportados hasta su muelle, situado en el pueblo de Astillero. La longitud de este ferrocarril es de cinco kilómetros y su anchura de un metro.

La preparación mecánica se reduce a un desenlodado en trómeles de forma cónica y un aprovechamiento de los menudos en dragas de cangilones; y como la cantidad de lodos procedentes del lavado es grande, son precisas extensas marismas para su depósito, divididas en compartimientos, de tal modo que, cuando en uno se están sedimentando, se vierten las aguas en el colindante.

Como la Compañía *Orconera* ha adquirido de la *San Salvador Spanish Iron Ore Company Limited* el grupo de sus concesiones, con sus lavaderos y demás instalaciones, ha creído conveniente para sus intereses establecer un tranvía aéreo desde el lavadero del Liaño hasta el depósito llamado de Potrañes, próximo a la vía del ferrocarril de la *Orconera*, para de este modo conducir los minerales procedentes del lavado de las tierras extraídas en la mina *Alicia*, de

la Compañía *San Salvador*, al muelle-embarcadero de la *Orconera* en el Astillero.

El tranvía es de una alineación recta, con dirección S.-E. N.-O aproximadamente, y de una longitud de 769,29 metros entre el punto de salida de los baldes de la estación de carga hasta su descarga en la estación de llegada en Potrañes. El sistema adoptado es de doble cable (cable carril y cable-tractor), siendo la separación de los dos cables-carriles de 2,50 metros de eje a eje. Los caballetes son todos metálicos, siendo el más alto de 16 metros y el de menor altura de 5,50 metros; el vano mayor, de 166 metros, y el menor, de 39,20 metros. Hay un puente de defensa sobre el ferrocarril del Astillero a Ontaneda, formado por dos armaduras paralelas, distantes 5,50 metros, unidas en su parte superior por dos vigas transversales que sostienen a su vez unas viguetas doble T, sobre las que va un piso de tablones de 0,05 metros de grueso.

El diámetro del cable-carril de los baldes llenos es de 48 milímetros, probado a una tensión de 100 kilogramos por milímetro cuadrado de sección; el de los baldes vacíos es de 30 milímetros. El cable tractor, de acero colado también, tiene una resistencia de 150 kilogramos por milímetro cuadrado y 19 milímetros de diámetro.

Los baldes, construídos con chapa de acero, tienen una capacidad de 4,42 hectolitros, van suspendidos de unos carros especiales con ruedas de acero colado al crisol, montados sobre pivotes huecos y autolubrificadores, con cojinetes dobles y mordazas especiales, funcionando automáticamente por el sólo peso de los cables.

Otras dos Sociedades que explotan sus concesiones de la Sierra de Cabarga son: la Sociedad *Minas de Heras* y la *Cabarga San Miguel*, habiendo estado esta última en negociaciones con la primera con objeto de adquirir todas sus minas e instalaciones, sin haber llegado a un acuerdo, no obstante lo muy beneficiosa que hubiera sido la fusión en cuanto a la economía del arrastre, pues las dos Compañías tienen cada una su ferrocarril minero, de la misma longitud próximamente y paralelos, lo que, aparte de la supresión de toda clase de instalaciones dobles, como lavaderos, etc., sería ventajoso para la *Cabarga San Miguel*, por cuanto adquiriría una gran extensión de marismas que posee la Sociedad *Minas de Heras*, y son un elemento de capital importancia en esta clase de explotaciones.

En cuanto a las características de estas formaciones, son las mismas ya descritas para las de la Compañía *Orconera*, pues sólo son una prolongación de aquéllas, siendo el mismo el método de laboreo, a roza abierta y en bancos escalonados, con un talud y altura adecuados para evitar corrimientos de las tierras.

Los lavaderos se diferencian de los de las Compañías inglesas en que emplean para el desenlodado los aparatos llamados batideras, en vez de los grandes trómeles cónicos, dejando éstos de menor tamaño para el mineral menudo,

que acaba de aprovecharse en las dragas de cangilones. Las aguas cargadas de arcilla procedentes del lavado corren por unos canalizos de madera, sobre caballetes, con inclinación suficiente hasta las marismas de sedimentación, separadas por malecones de bastante altura de la ría de Tijero, para evitar el enturbiamiento de las aguas de esta ría y la consiguiente disminución de calado en la bahía de Santander.

Queda en esta zona central una pequeña depresión junto a la estación del ferrocarril de Santander a Bilbao, en el pueblo de Solares, que puede considerarse como la extremidad oriental de la Peña de Cabarga, y cuya depresión, que tiene una dirección N. 90° E., con una inclinación de 70° al N. y una potencia de 80 a 100 metros, está rellena por arcillas con nódulos de hematites, encontrándose también masas de pirita.

Las tierras se conducen al lavadero por dos planos inclinados, uno ascendente y otro descendente, en una sola alineación, con una longitud el primero de 220 metros y 22 por 100 de pendiente, y el segundo, descendente, de 325 metros de longitud, con 15 por 100 de inclinación.

Todos los servicios están movidos por electromotores, que reciben la energía de la Electra de Viesgo.

La Sociedad inglesa *Bairds Mining C° Ltd.*, que explota hace más de treinta años el coto minero enclavado en Camargo, situado en una mancha caliza, comprendida entre los pueblos de Revilla, Camargo y Escobedo, de una longitud de dos kilómetros de E. a O., con una anchura máxima de 140 a 150 metros, arranca sus tierras mineralizadas de las concesiones *Francisca* y *Marcelino*, principalmente, y se elevan hasta el lavadero (en el que funcionan diez batideras) por planos ascendentes, siendo conducidas después, por el tranvía aéreo de su propiedad, al muelle embarcadero del Astillero.

El método del laboreo es análogo a los ya descritos anteriormente, porque las tierras son las mismas arcillas envolviendo los nódulos de hematites, intercalados entre las calizas *aptenses*.

En la región oriental de la provincia de Santander, en Castro Urdiales, la *Compañía Minera de Dícido* explota principalmente la mina *Anita*, en un filón de hematites parda de 48 por 100 de ley y una potencia media de 50 metros, que lleva una dirección aproximada N.-S. y buza 69° al Este.

Los trabajos se han realizado con gran regularidad en todo el año, habiendo embarcado 163.643 toneladas métricas de mineral rubio.

La explotación se ha hecho casi en su totalidad a cielo abierto, habiendo explotado una cantidad relativamente corta en galería, en los niveles 115 y 121 de la parte Norte del criadero.

De la explotación a cielo abierto ha sido extraída la mayor parte del mineral entre los niveles 185 y 230, llevando alturas variables en los tajos de explotación.

En la explotación subterránea se sigue el sistema de huecos y pilares, dan-

do una sección a los huecos de 3 metros por 3 y llevando los pilares sin ser perforados en toda la longitud de las calles, o sea en toda la potencia del criadero. Este procedimiento se considera necesario por ahora, con objeto de que más tarde y cuando se agote el sistema de relleno ofrezca toda la seguridad que esta clase de explotaciones requiere. Los minerales de cada piso son echados al inferior por los coladeros construídos, llevando el mineral al nivel 107, que es la galería de transporte, y de donde son conducidos los minerales a los depósitos y embarque.

Otro de los trabajos importantes en estas minas ha sido la continuación de la galería Sur del nivel 230, la cual ha llegado ya hasta el límite de la concesión, con una longitud total de 650 metros. Esta galería ha cortado tramos de mineral o bolsadas, los cuales se está procediendo a preparar para emprender su explotación.

Trabajo muy importante ha sido también en estas minas el desescombro de la caliza que cubre el criadero, para los cuales, además del procedimiento de cargue por obreros, se emplean cinco potentes excavadoras.

El desescombro total producido por el procedimiento mecánico ha ascendido a la cantidad de 360.614 metros cúbicos, y como la extracción de escombros a brazo ascendió a 35.986 metros cúbicos, ambos procedimientos hacen ascender el desescombro a la cantidad global de 396.600 metros cúbicos.

Todas las instalaciones de transporte, como son los planos inclinados, cadena y vías auxiliares, así como la instalación de lavadero, instalaciones de aire comprimido para el trabajo de los martillos perforadores e instalaciones auxiliares, han marchado con perfecta regularidad.

La Compañía Minera de Setares arranca sus minerales en dos zonas: una en el pueblo de Setares y otra en el paraje de Saltacaballos.

En Setares, el mineral se presenta dentro de una capa de caliza, de dirección general Norte-Sur, con buzamiento medio de 35° al Oeste, en forma, ya de óxido en masa, o ya de óxido mezclado con arcillas, constituyendo *chirteras;* está enclavada en las minas «Trinidad», «Previsión» y «Ceferina», citándolas de Norte a Sur.

La explotación se hace en su mayor parte a cielo abierto, en una longitud aproximada de 600 metros, dándose a los pisos de las canteras un altura de 16 a 18 metros y talud variable, según la naturaleza del terreno.

Para los efectos del transporte está dividida la masa en tres zonas: la del Norte, la del Centro o de la Casa-Gerencia y la del Sur; la explotación de las cuales es, en lo que cabe, independiente, pues, en último término, puede considerarse el conjunto sin solución de continuidad. La zona Oeste de la cantera Norte, por tener una montera muy importante de caliza, debido al buzamiento del criadero, es inexplotable a cielo abierto, y para su laboreo se han hecho dos galerías de transporte en la dirección del criadero, en las cotas 204,40 y 230,30, llamadas galerías de Bautista y de la Senda, respectivamente. Este macizo se

ha dividido en tres por dos galerías intermedias, quedando para explotar macizos de 8,50 metros, que se están disfrutando por huecos y pilares; los primeros, de cuatro metros de anchura por cinco de alto, y los pilares, de una sección de cuatro y medio por cuatro y medio. De esta manera quedan tochos de 3,50 metros de espesor.

Toda la cantera Norte transporta su mineral de los niveles inferiores por la galería del Descensor que, partiendo de la cota 184,62, piso el más inferior de la cantera, atraviesa el collado de Setares, saliendo a la ladera Oeste del Valle de Ontón, a un nivel de 178,50 sobre el mar. El mineral de los niveles altos se transporta por la vía alta de la «Ceferina», que en la cota 276,50 se une al plano llamado de la Ceferina, en cuyo pie desemboca la vía de transporte del mineral de la cantera del Sur; a continuación está el plano llamado de Setares, cuya cabeza está en la cota 254 y que tiene una longitud de 235 metros, uniéndose su pie, cota 178,50 metros, a la galería del Descensor antes citada. El mineral de la cantera del centro se transporta por un túnel que atraviesa el collado de Setares y desemboca en el plano que, siendo paralelo al de Setares, tiene su cabeza en la cota 226, y en su pie se une al plano de Setares y a la galería del Descensor en la cota 178,50. Es, pues, este punto el de reunión del mineral explotado en la zona de Setares.

A continuación hay una vía de 470 metros de longitud, que conduce los minerales al plano inclinado llamado de Baltezana, con longitud de 455 metros y pendiente de 29 por 100; desde el pie del canal, por otra vía de 485 metros de longitud, se conducen los minerales que es preciso estriar al lavadero, siguiendo a los depósitos los que no necesitan ulteriores preparaciones, por una vía de 2.050 metros de longitud. Todas las vías citadas son de 0,75 metros de anchura.

En el lavadero hay cuatro trómeles, capaces de dar cada uno 90 toneladas en nueve horas de trabajo; y para separar el *miñón* se emplean dragas de menudos. El agua que se utiliza se eleva por una centrífuga desde un depósito a la orilla del río Gabiota.

El mineral que se lava tiene una proporción de 60 por 100 de estéril; el producto obtenido es de un 80 por 100 de *chirta* y un 20 por 100 de *miñón* inferior a dos y medio milímetros.

El grueso desenlodado en los trómeles cae en unas cintas de escogido Robin, en las que se estría a mano por los obreros.

Para cargar el mineral en los vagones y conducirlo a los depósitos, pasa de las cintas de escogido a una transportadora horizontal, que lo vierte en una inclinada ascendente, y ésta en una tolva, de donde cae en el vagón.

La zona de *Saltacaballos*, que está constituída por seis filones con una dirección media de N.-O. a S.-E. de 70° de inclinación y buzamiento N.-E., armando en calizas y conteniendo óxidos de hierro en la parte superior y carbonatos en la inferior, se explota por grandes cámaras en las concesiones de su propie-

dad. Cuando la potencia del filón es muy grande se practican en la caliza, y de ellas parten transversales al filón que sirve de punto de ataque.

Los minerales extraídos de cada uno de estos puntos de ataque se llevan por los socavones correspondientes a un plano inclinado que sube los vagones a la vía general de los depósitos del embarcadero situado en la cota 39.

Los depósitos del embarcadero son: cinco exteriores y tres interiores practicados en la caliza; la cabida de estos últimos es: en en el número 1, 2.800 a 2.900 toneladas; el número 2, 3.700, y el número 3, 1.100 a 1.200 toneladas.

La descarga de los depósitos se hace por boquillas que dejan caer el mineral sobre cintas transportadoras Robin, que a su vez descargan en el tramo metálico del embarcadero, de donde pasa el mineral a una vertedera, y de ésta, al buque.

El embarcadero es del tipo Cautibever, de 62,15 metros de longitud.

Lignito.—Geológicamente considerada la cuenca lignitífera de Las Rozas, se halla enclavada en la facie marina del cretáceo inferior, perteneciente al *neocomiense.*

Se explota el lignito en las minas de las Sociedades *Vidrieras Cantábricas Reunidas* y *Carboníferas de Valdearroyo y Anexas,* ambas en la mencionada cuenca de Las Rozas.

Son capas de dirección de N.-O. a S.-E. y buzamiento al N.-E., con una potencia de dos metros aproximadamente y una inclinación de 20°. Se explotan por el sistema llamado de macizos cortos por hundimiento, que recortan en la capa los talleres de trabajo normales a la dirección de la galería general, y a distancias de 20 metros arrancan galerías según la inclinación de la capa, dejando llaves de protección de siete metros para la galería general y de tres metros entre los talleres, cuyos frentes son de 11 metros.

Tienen un nivel de ventilación y salvamento y pocillos que comunican con el exterior.

Toda la producción es empleada en las fábricas de vidrio de la Sociedad *Vidrieras Cantábricas Reunidas.*

El lignito de esta cuenca es de color negro, no uniforme, de estructura fibrosa, pero bastante friable.

Con el lignito se encuentra diseminado en las capas, formando numerosas vetas y en trozos de muy variables tamaños, el *azabache común,* completamente negro y brillante.

Es muy variable, pero nunca escasa, la proporción de pirita de hierro que este carbón contiene y que se presenta, unas veces, en forma de láminas brillantes y doradas entre los cruceros del lignito; otras, en fibras, en nódulos; a veces, en capas delgadísimas, y también entremezclada íntimamente con el carbón.

A la presencia de este bisulfuro, a su carácter en cierto modo explosivo por

oxidación, es en gran parte debida la naturaleza quebradiza de estos carbones.

Expuesto al aire libre entra con facilidad en combustión espontánea, sin que pueda atribuirse a la sulfatización de la pirita por sí sola la causa determinante de este fenómeno, ni tampoco los fuegos subterráneos que en diversos puntos de las labores mineras existen.

Como resumen de los diferentes análisis que de este lignito se han efectuado puede asignársele las *características medias* siguientes:

Todouno bruto	Cenizas	20 %
	Materias volátiles	39 %
	Calorías, 5.300.	
Menudo sin lavar	Cenizas	18,20 %
	Materias volátiles	47 %
	Agua	9 %
	Calorías, 5.750.	
Menudo lavado	Cenizas	12 %
	Calorías, 6.300.	

Sal común.—La explotación se hace por disolución y en las explotaciones de la Sociedad *Solvay y Compañía*, introduciendo por medio de una bomba agua dulce en el sondeo y extrayéndola por otro sondeo próximo por medio también de una bomba y ya en un grado mayor o menor de saturación, siendo éste de 20,3 B° aproximadamente.

La producción obtenida en el año 1924 ha sido de 90.600 toneladas de sal en 387.000 metros cúbicos de agua salada.

Dicha Sociedad tiene varias concesiones importantes, en las que efectúa sondeos de reconocimiento y de explotación.

Durante el año 1924 han estado en actividad los sondeos señalados con los números 101, 22, 24, 25, 26 y 40, llegándose hasta profundidades de 254 metros y siendo sucesivamente abandonados una vez pasado el nivel de la sal.

En el número 101 alcanzó en noviembre la profundidad de 1.154,50 metros, siendo también abandonado.

El número de obreros empleados en los sondeos es de 44 hombres.

Salinas de Cabezón de la Sal.—El criadero de sal que nos ocupa tiene una potencia media de 60 metros y un desarrollo de 160 metros, siendo su dirección E.-O. y buzamiento al S.

El sistema de explotación es de huecos y pilares, dando a éstos las suficientes dimensiones para soportar el techo del criadero, para seguridad del personal y de la explotación.

La producción media durante el año ha sido de unas 500 toneladas mensuales, trabajando tres días en la semana, con un promedio de 12 obreros.

Para el arranque utilizan martillos perforadores.

La extracción se efectúa por un pozo de 80 metros de profundidad, con montacargas, accionado por un motor eléctrico.

El desagüe se hace con una bomba centrífuga, llegando a extraer hasta 100 metros cúbicos de agua en el día.

Rendimiento obrero.—Como resultado del conjunto de datos que obran en esta Memoria resulta éste para los principales minerales extraídos de la región, a saber:

Cinc-plomo.—Toneladas extraídas 68.514,66, por jornales 407.872. Rendimiento obrero, pues, de 168 kilos por jornal.

Hierro.—Toneladas extraídas 567.039,300, por jornales 576.491. Rendimiento obrero de 983 kilos por jornal.

Lignito.—Toneladas extraídas 54.827,430, por jornales 172.500. Rendimiento obrero de 318 kilos por jornal.

Sal común.—Toneladas extraídas 96.850, por jornales 14.784. Rendimiento obrero de 6.550 kilos por jornal.

Estos rendimientos, resultado de dividir el número de toneladas extraídas por el número de jornales empleados, han de resultar necesariamente elevados para unas zonas de explotación y reducidos para otras. En lo referente, por ejemplo, a los minerales *cinc-plomo* explotados en la zona *Picos de Europa*, la producción media por jornal, según datos que hemos podido obtener, es de 54 kilos en las minas de más producción. Según datos que también hemos podido adquirir de su Ingeniero Director relativos a las minas de la zona de *Cartes*, *Reocín*, *Udías*, etc., el rendimiento por jornal empleado y roca arrancada es de 1.230 kilos por término medio. Se comprende ya que en las primeras se trata de filones de menor ley e irregulares, y en la explotación de las segundas, por la naturaleza de éstos, pueden intervenir más favorablemente los factores disciplina, voluntad del obrero a trabajar y método de explotación, tendiendo, según las ideas modernas, a mecanizar el trabajo.

El rendimiento de 168 kilos por jornal empleado se refiere más principalmente a los minerales *cin-blenda* de la zona últimamente mencionada y *concentrados*, variando también éste, según el grado de concentración, o sea la ley de los minerales, en la mina y pudiendo llegar a ser de 200 a 250 kilos para explotaciones bien llevadas.

En lo que se refiere a minerales de *hierro*, cabe hacer las mismas observaciones; y así, el rendimiento obrero en las minas de la *Compañía Minera de Dícido*, según datos que nos comunica el Ingeniero Director, puede suponerse por obrero-día de 1.000 kilogramos de mineral para embarque; el rendimiento por obrero-día de descombro roca, que paralelamente se está haciendo, es de

unos 3.200 kilos, y claro es que la proporción de descombro y mineral resulta muy variable.

En las minas de la parte central del Distrito, por ser completamente diferente la naturaleza de los yacimientos, no permiten el empleo de medios mecánicos de extracción, y produciendo, además, un pequeñísimo tanto por ciento de mineral grueso, el rendimiento por obrero-día no pasa de 582 kilos.

En lo que se refiere a las explotaciones de *lignito,* el rendimiento concierne a *carbón vendible* sobre vagón, hallándose por lo tanto incluído en el divisor todos los obreros, tanto del interior como del exterior, guardas, etc.

Y en lo referente a la *sal común*, eleva grandemente su valor la explotación que por el procedimiento de *disolución* efectúa en la región de Polanco la importante Sociedad *Solvay y Compañía.*

Ramo de beneficio.—*Producción siderúrgica.*—Los datos correspondientes a esta sección son los siguientes:

Los hornos de cok empleados en la fábrica de *Nueva Montaña* son 36 del sistema Semet-Solvay, a llamas perdidas, canales horizontales, calor sensible de las llamas utilizado en producir vapor. Recuperación de subproductos. Han trabajado todo el año.

Se han empleado 35.942 toneladas de carbón inglés y 41.831 toneladas de carbón arturiano, y en total, 77.773 toneladas; lo que corresponde a un consumo de 46,21 por 100 de carbón extranjero y 53,79 por 100 de carbón asturiano.

Se han producido 52.469 toneladas de cok. La producción media por día y horno es de 1.457 kilos.

Como subproductos se han obtenido:

Alquitrán	2.668	kilogramos
Amoníaco en aguas amoniacales concentradas.	82.099	—
Benzol 90°	388.888	—
Naftalina bruta	27.120	—
Solvet-Nafta	33.248	—
Sulfato amónico	512.512	—
TOTAL	1.066.775	

Lingote de hierro colado.—Fábrica de *Nueva Montaña.*—Esta Sociedad tiene instalados dos hornos altos, de los cuales sólo funcionó uno, por estar el otro en reparación, habiéndose trabajado todo el año.

Como primeras materias se han empleado:

Mineral de Santander, 49.689 tonelada; mineral de Bilbao y Castro-Urdiales, 33.915 toneladas; mineral de asturias, 5.641 toneladas; cuyo total es 89.245 toneladas. Caliza, 23.190 toneladas; cok, 50.639 toneladas; y se han obtenido 28.637 toneladas de afino y 16.424 toneladas de moldería.

El número total de máquinas de vapor empleadas para los hornos de cok es el mismo que el año pasado.

Lingote de acero.—Para esta producción existen en la fábrica de *Los Corrales de Buelna,* propiedad de la Sociedad Anónima José María Quijano, un horno Martín Siemens, básico, de 16 toneladas, que ha trabajado durante 270 días, produciendo 10.386 toneladas, lo que corresponde a un promedio diario de 38,400 toneladas, consumiendo como principales materias 3.548 toneladas de lingote, 8.203 toneladas de chatarra y 6.278 toneladas de carbón en un gasógeno Hilger.

La Sociedad Española de Construcción Naval, en sus talleres de Reinosa, tiene tres hornos Martín Siemens de una capacidad de 25 a 30 toneladas de chatarra y lingote, con dos gasógenos por horno, consumiendo de 35 a 40 por 100 de lingote por cada carga, hierro y acero, 60 a 65 por 100, siendo el consumo de mineral de 1.500 a 2.000 kilogramos por colada, habiéndose producido 12.000 toneladas durante el año.

En total, la producción de acero. es:

Corrales de Buelna.....	10.386 toneladas
Talleres de Reinosa.....	12.000 —
TOTAL.....	22.386

Observaciones.—Con el acero indicado se ha producido en la fábrica de Los Corrales, además de la existencia del año anterior, 9.336 kilogramos de palanquilla y similares; 12.619 kilogramos de alambre; moldería de hierro, segunda fusión, 196 kilogramos, y acero moldeado, 150 kilogramos; y en la fábrica de Reinosa, 13.220 kilogramos de acero básico; 11.510 kilogramos de acero eléctrico; 13.900 kilogramos de palanquilla; 970 kilogramos de acero moldeado, y 4.640 kilogramos de acero martillado.

En la estadística sólo se ha valorado estos productos finales, prescindiendo del valor de los intermedios.

Abonos y productos químicos.—Una de las Sociedades más importantes de la región es la fábrica de la Sociedad Solvay y Compañía, de Bruselas, dedicada a la producción de bicarbonato sódico y de productos químicos derivados, fábrica establecida en Barreda, y cuyas instalaciones y perfecta organización, no sólo técnica, sino también desde el punto de vista social, llaman la atención en el Distrito.

Esta fábrica está en preparación para un aumento de producción de un 50 por 100 del actual, habiéndola, de momento, aumentado ya en un 25 por 100.

Sociedad Anónima Cros.—Se dedica principalmente a la producción de abonos, así como ácidos sulfúrico y nítrico, etc.

Esta Sociedad tiene instalados ocho hornos mecánicos para tostación de piritas, cámaras de plomo para la fabricación de ácido sulfúrico, dos retortas

para la fabricación de ácido nítrico, baterías de condensación para ácido nítrico y baterias de concentración para ácido sulfúrico.

Las materias sometidas a tratamiento han sido las siguientes:

Piritas de hierro, fosfato de cal y nitrato sódico y, como combustibles, se emplean hulla y cok.

Los productos obtenidos son los siguientes:

20.000 toneladas de ácido sulfúrico, 80 toneladas de ácido nítrico y 32.000 toneladas de superfosfato de cal.

Loza y vidrio.—Loza pedernal.—Fábrica *La Ibero-Tanagra.* Esta fábrica tiene instalada una caldera de vapor para la calefacción de los talleres, 18 motores eléctricos, con una potencia total de 160 caballos; seis hornos cerámicos de unos 140 metros cúbicos de capacidad, de los cuales hay cuatro útiles; dos hornos de mufla para la decoración; un horno de frotar, 31 aparatos para el laboreo de la pasta, 23 para el moldeado, 29 tornetas para el decorado y un compresor de aire para el mismo.

Las materias sometidas a tratamiento han sido las siguientes:

1.827 toneladas de pasta, 207 toneladas de corwall, 2.276 toneladas de carbón cribado y 837 toneladas de menudo, habiéndose obtenido 1.092 toneladas de loza pedernal.

Fábricas de vidrio.—*Santa Clara.*—Situada en Reinosa; su instalación es como sigue: una máquina y dos calderas, con potencia de 15 caballos cada una; un motor eléctrico de 15 caballos; tres de cuatro a seis caballos, y cinco pequeñas máquinas recortadoras a gas; dos hornos de crisoles, conteniendo doce de éstos, cada uno con 450 kilogramos de composición para fabricación de vidrio hueco, y otros dos para el temple; todo ello en situación de parada desde el 15 de julio de 1924.

Como fundentes se han empleado: carbonato y sulfato de sosa, arsénico, peróxido de manganeso, otras varias drogas, sílice y caliza, y como combustibles, lignito y carbón graso de Asturias. La proporción entre los fundentes y los combustibles es de 70 por 100 de los primeros.

La producción obtenida ha sido de 2.100.000 piezas variadas de vidrio denominado de gobeletería o hueco.

Nuestra Señora de Guadalupe.—Situada en Mataporquera.

La instalación de esta fábrica consta de un motor de gas pobre y dos motores eléctricos de seis y diez caballos; un horno Bassin, de seis plazas, parado; otro, también Bassin, de tres plazas, en actividad, así como también tres hornos de aplanar, de los que dos son de dos piedras y uno de cuatro.

Como fundentes se han empleado: carbonato y sulfato de sosa, sílice y caliza, y como combustibles, lignito y carbón graso de Asturias. La proporción de los fundentes y combustibles es del 60 por 100 de los primeros.

La producción obtenida ha sido de 250.000 m² de vidrio plano.

La Cantábrica.—Situada en Arroyo. La instalación de esta fábrica consta de una máquina locomóvil de 12 caballos; un motor eléctrico de 10 caballos; un horno Bassin, de cuatro plazas, para fabricación, y tres hornos para la aplanación, uno de ellos de dos piedras y los otros dos de cuatro.

Como fundentes se han empleado: carbonato y sulfato de sosa, sílice y calizas, y como combustibles, lignito. La proporción de fundentes y combustibles es del 60 por 100 de los primeros.

La producción obtenida ha sido de 380.000 m² de vidrio plano.

Todas estas fábricas y la importantísima fábrica de Arija, en cuyo detalle no entramos por hallarse enclavada en la provincia de Burgos, pertenecen a la Sociedad *Vidrieras Cantábricas Reunidas*, ya mencionadas en esta Memoria como explotadoras de lignito en este Distrito.

Canteras.—Los datos relativos a esta Sección siguen siendo incompletos, como lo fueron durante los años 1922 y 1923, a causa de que los señores alcaldes de los Ayuntamientos de la provincia, en la que existen 102 Ayuntamientos, apenas si contestan a las numerosas circulares que les son remitidas por esta Jefatura de Minas, así como tampoco se dan por enterados de los anuncios que se insertan en el *Boletín Oficial* de la provincia reclamando relación de las canteras existentes en sus respectivos términos municipales.

Como quiera que la explotación de canteras se halla principalmente en manos de explotadores que podemos llamar pequeños y, en general, de una cultura bastante deficiente, pues la mayoría de ellos ni se enteran de los reglamentos vigentes ni escasamente saben escribir, resulta que para hacer un buen servicio de Policía minera referente a estos explotadores y hacerles remitir los datos que para la estadística requería, como se ha empezado a hacer en los últimos meses del corriente año, un trabajo de detalle, sobre el terreno, que llevaría mucho tiempo y gastos que no podría disponer esta Jefatura si ha de atender a los otros muchos servicios también de Policía minera que le están encomendados.

No obstante hemos podido obtener datos estadísticos concretos de 22 de los principales explotadores.

Según estos datos, resulta que se emplean en tejerías, explotaciones, caliza, dolomia, yeso y arcillas refractarias, 705 obreros, y que la valoración de los productos obtenidos asciende a 2.509.747,40 pesetas, contra 712 obreros y 1.932.913 pesetas el año 1923.

La especificación de precios de estas materias puede verse en las hojas correspondientes al modelo número 10.

Conviene señalar como novedad importante en el ramo de canteras la ampliación de la fábrica de calcinación de dolomia establecida en el año 1923 en el término de Camargo por la *Sociedad Española de Productos Dolomíticos,* y cuyo desarrollo ha exigido que al único cubilote existente para dicha calcina-

ción se le hayan añadido tres más, proyectándose actualmente la construcción del quinto.

Manantiales minero-medicinales.—La Subdirección General de Minas, de acuerdo con el Instituto Geológico de España, ofició a esta Jefatura, con fecha 10 de enero próximo pasado, respecto a que de acuerdo con el Gobierno civil de la provincia exijamos a los señores Alcaldes presidentes de todos sus Ayuntamientos cuantos datos poseyesen respecto a:

Alumbramientos de aguas minero-medicinales, paraje en que radican y, si es posible, su clasificación y análisis.

Se dieron los pasos necesarios al efecto por medio del *Boletín Oficial* de la provincia, recurriendo al Gobierno civil por medio de circulares a los Alcaldes e incluso por medio de los periódicos locales.

Hasta la fecha, cuatro Alcaldes contestaron acerca del particular, diciendo que en su término municipal no existía manantial minero-medicinal de ninguna clase, y seis, correspondientes a los Ayuntamientos donde se hallan explotados los balnearios de Alceda-Ontaneda, Fontibre, Liérganes, Solares, Caldas de Besaya y Puente Viesgo, contestaron remitiendo algunos datos referentes a estos establecimientos, que con el balneario de La Hermida constituyen el total de los balnearios que inspecciona esta Jefactura de Minas en el Distrito.

Otros balnearios hay, como los de Hoznayo y Limpias, etc., de cuya existencia no han dado parte a la Jefatura, y porción de otros manantiales de aguas minero-medicinales que existen en el Distrito que se hallan en iguales condiciones.

No obstante, adjuntamos un cuadro relativo a aguas minero-medicinales que creemos de interés.

Relación de los Establecimientos de aguas minero-medicinales legalmente reconocidos en esta provincia.

NOMBRE	TERMINO	PROPIETARIO	CLASE DE AGUA	CAUDAL
Caldas de Besaya.....	Los Corrales...	Conde de Mansilla y D.ª Flora Cortines..	Clorurado-sódica, bicarbonatadas, bromuradas, radioactivas, termales.....	1.000 litros por minuto.
Puente Viesgo («Los Baños» y «Pradillo»)....	Puente Viesgo..	D. Santiago Fuentes..	Clorurado-sódicas, bicarbonatadas, nitrogenadas, termales..... ...	950 » »
Solares («Fuencaliente»).	Medio Cudeyo..	Herederos de Villacampa...	Bicarbonatadas, clorurado sódicas, nitrogenadas, radioactivas, termales.....	2.400 » »
Liérganes («Fuente Santa»).....	Liérganes.....	Sres. González Tardo..	Sulfhídrico-azoadas, sulfurado cálcicas..	470 » »
Alceda..... ..	Corvera.....	D. Leopoldo Cortines..	Clorurado-sódicas, sulfhídricas azoadas, bromoiduradas, litínicas, termales.....	2.521 » »
Ontaneda.....	Corvera.....	D. Leopoldo Cortines.	Clorurado-sódicas, sulfhídricas azoadas, bromoiduradas, litínicas, termales	1.390 » »
La Hermida.....	Peñarrubia.....	Condesa Vda. de Mendoza Cortina.....	Clorurado-sódicas, ricas en sílice.....	Varios manantiales; temperatura, 50 y 60°.

Consumo de explosivos.—En los datos comparativos establecidos en el curso de esta Memoria se indica el valor de los explosivos empleados y la comparación de su importe total con la valoración de los minerales extraídos durante el año 1924.

Se observará que hay un aumento de 340.299,32 pesetas con respecto al año 1923, y que su importe con relación al valor de los minerales extraídos representa el 3,39 por 100, contra el 2,50 por 100 del año 1923.

Policía minera de explosivos.—Análogamente a las observaciones hechas respecto a vigilancia de canteras, yeserías, etc., y manantiales minero-medicinales, hemos de hacer observar aquí respecto a la de polvorines y expendedurías de explosivos qué sólo un bien organizado servicio de Policía minera, dotado de elementos materiales de forma que pueda ejercer una inspección eficaz sobre los numerosos depósitos de explosivos que se hallan diseminados por la provincia, podrá dar resultados prácticos.

En lo posible hemos emprendido esta labor.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MINERÍA Y BENEFICIO DE LOS MINERALES EN EL DISTRITO MINERO DE SANTANDER: IMPORTANCIA Y DESARROLLO QUE VA ADQUIRIENDO.

En definitiva, y bien estudiados los datos que figuran en esta Memoria, no cabe duda de que la minería e industria montañesa sufrieron notable incremento durante dicho período.

Creemos interesante hacer algunas observaciones relativas a los principales productos obtenidos en el Distrito.

Cinc.—Muy principalmente por lo que se refiere a la explotación de minerales de cinc, la situación ha sido altamente favorable, debido a que los buenos precios cotizados han estimulado grandemente la actividad de las minas. Este movimiento intensivo es de creer que se consolide en años sucesivos y que los numerosos yacimientos de blenda y calamina existentes en la provincia en zonas que hoy no se explotan y donde apenas se han iniciado someros reconocimientos, como en las de *Valdáliga, Puentenansa, Alfoz de Lloredo, Puente-Arce, Ríotuerto, Rasines,* etc., serán objeto de la atención de los explotadores y se pondrán en trabajos nuevas concesiones mineras que indudablemente pueden ofrecer un halagüeño resultado.

Hierro.—Menos favorables fueron las circunstancias en la minería de hierro por la paralización en las demandas de los mercados extranjeros, adonde se destina gran parte de la producción montañesa; pero, sin embargo, las principales explotaciones de la provincia se mantienen en actividad ordenada. Queda todavía bastante hierro por explotar en el Distrito.

La principal causa de la menor demanda de este mineral en los mercados

extranjeros está, por una parte, en el estado poco floreciente de la industria siderúrgica inglesa, principal mercado del mineral de hierro de esta provincia, y, por otra parte, en que, a causa del cambio, los ingleses compran mineral de Argelia, con ventaja notable sobre los nuestros; además se consume mucho mineral del Norte de África, que se cotiza a precios menos elevados y tiene bastante mayor ley que el de Santander, ya que pasa de 60 por 100 de hierro.

Naturalmente, aparte de estas causas principales, pesan en el precio del mineral de hierro de la provincia la elevación de coste de la mano de obra y el escaso rendimiento a veces del obrero, debido en parte a las condiciones de la explotación, como ya hemos indicado en el curso de esta Memoria al tratar este punto.

Insistimos, sin embargo, en que la producción de mineral de hierro en la provincia ha tenido aumento, ya que fué de 567.039 toneladas en 1924, contra 418.970 en 1923 y 226.426 durante el año 1922; como se ve, la marcha es progresiva, aunque lejos aún de alcanzar la cifra de 1.278.087 toneladas a que llegó en 1913.

Sal.—En cuanto a la producción de sal, hay notable aumento en las explotaciones de la región de Polanco, efectuadas por la Sociedad *Solvay y Compañía,* que explota por el procedimiento de «disolución», como se ha dicho en el curso de esta Memoria. En 1923 fué de 71.000 toneladas, contra 90.600 en 1924.

En cambio, en la región de Cabezón de la Sal, en la que se explota por el procedimiento de huecos y pilares, y donde la producción fué en 1923 de 12.358 toneladas, sólo alcanzó a 6.250 en 1924.

Industria siderúrgica.—La industria siderúrgica montañesa mantiene su marcha creciente, aumentando sus producciones las importantes fábricas de la *Constructora Naval, Nueva Montaña* y *Forjas de Los Corrales de Buelna.*

La Sociedad *Nueva Montaña* está terminando una instalación para la fabricación de tubos de conducción de agua y gas, tubos fundidos verticalmente y moldeados mecánicamente sobre una placa giratoria, con todos los adelantos más modernos y prevista para una rápida ampliación.

Se están estableciendo también los correspondientes talleres para la fabricación de accesorios, tales como «codos», «cruces», etc.

Se estima el coste de la instalación (prevista para mayor desarrollo), hasta la fecha, en dos millones de pesetas.

En cuanto al establecimiento *Forjas de Los Corrales,* propiedad de la Sociedad Anónima *José María Quijano,* se ha empezado a montar una gran nave para talleres de trefilería, galvanizado de alambre, etc.

Industrias de la sosa y del vidrio.—Lo mismo sucede con estas industrias.

Como se ha dicho en el curso de esta Memoria, la Sociedad *Solvay y Compañía* prepara un aumento de producción de 50 por 100.

La Sociedad *Vidrieras Cantábricas Reunidas* se propone poner nuevamente en marcha su fábrica de vidrio *Santa Clara,* situada en Reinosa, contribuyendo

de paso con ello al creciente desarrollo de la producción de lignito, que, como puede verse en esta Memoria, fué de 54.827 toneladas durante el año 1924, contra 34.686 en 1923.

Y de muchísima importancia es también la declaración de Utilidad pública obtenida por la nueva industria *Cristalería Española,* al objeto de establecer en el pueblo de Vioño una fábrica de vidrios de todas clases, a base de la existencia de arenas siliceas de excepcional grado de pureza y de composición física especial, y de la facilidad de proveerse de otras primeras materias, como el carbonato y sulfato de sosa, etc., juntamente con la de materiales de construcción, excelente lugar de emplazamiento, facilidad de transportes, aprovechamiento de combustibles y energía y mano de obra ventajosa.

Supone esta nueva instalación la movilización de una riqueza de gran importancia, tal vez anualmente de más de 1.500.000 pesetas, como producto de la utilización de factores puramente locales, más la creación de riqueza que representan los transportes de los productos obtenidos, del combustible y demás materias que la facricación exige, los gastos generales, impuestos, etc.; y, en otro orden de ideas, es de gran importancia también para la región la introducción que supone de nuevos procedimientos industriales y de maquinaria moderna en una zona, desprovista hoy de toda industria y reducida a un modesto vivir, que apenas puede sostener su población obrera, una fuerte corriente de trabajo y un gran elemento de prosperidad, transformándola en un centro industrial que, hasta desde el punto de vista puramente social, y al igual que sucede en la provincia con otras grandes empresas establecidas, contribuirá notablemente al fomento general de la región.

Observación general.—Según los datos establecidos en el curso de esta Memoria, la *Industria minera* produjo en la provincia de Santander durante el el año 1924, 2.764.073 pesetas más que en 1923.

En cuanto al *Ramo de beneficio,* sus productos alcanzaron en 1924 un aumento de valoración de 8.975.774 pesetas con respecto al año 1923.

Referente a la producción por los conceptos de *tejerías, explotaciones de caliza, dolomia, yeso, arcillas refractarias y fabricación de cal* durante el año de 1924, el aumento fué de 576.834,40 pesetas.

Como hemos dicho ya en el curso de esta Memoria, novedad importante relativa al ramo de canteras es la ampliación de la fábrica de calcinación de *dolomia* situada en el término de Camargo y propiedad de la *Sociedad Española de Productos dolomíticos.*

Estas notas hacen esperar nuevos períodos de intensa prosperidad para la producción minero-metalúrgica de la provincia.

Y para terminar con estas consideraciones generales, estimo de importancia decir algunas palabras relativas a los conceptos de *hulla* y *petróleo* en la provincia.

Hulla.—No existe hulla que se sepa en la provincia, pero es curiosa y con-

viene llamar la atención acerca de ella, la deducción que el Sr. Ingeniero afecto a esta Jefatura, D. J. M. de Mazarrasa, hace en su Memoria *Estudios de yacimientos petrolíferos y Substancias bituminosas en la provincia de Santander.*

En el capítulo III, «Geología y Tectónica de la región Cantábrica entre el Océano y el borde Norte de la meseta castellana», al tratar de la serie secundaria *Triásico,* indica que es probable que el Permo-Trías se prolongue en dicha región en profundidad, siendo también probable que el *carbonífero (caliza carbonífera y hullero)* se extienda por debajo de las manchas *triásicas* del centro de la provincia y pueda ofrecer en algún punto una prolongación de la cuenca de Barruelo y Orbó, accesible a no muy gran profundidad.

Petróleo.—Respecto al particular, es indudable que desde hace muchos años se ha venido señalando en la provincia de Santander pizarras y areniscas bituminosas, y, últimamente, en 1914, la Sociedad *Solvay y Compañía,* en uno de sus sondeos de Polanco, encontró cierta cantidad de petróleo, descubrimiento que, unido a indicios varios de su existencia en diversos puntos, llamó grandemente la atención sobre la posibilidad de encontrar en la región yacimientos explotables de hidrocarburos.

A consecuencia de ello y basándose, pues, en conjeturas más o menos fundadas y optimistas, se hicieron en 1916 varias denuncias de concesiones mineras de petróleo en los términos de *Piélago, Polanco, Miengo, Torrelavega* y *Cabezón de la Sal;* pero sin que en ellas se emprendiese estudio ni reconocimiento alguno.

Últimamente, en los años 1923 y 1924, algunas de las Sociedades formadas para la explotación de petróleo en España, como la *Franco-Española,* la *Ibero-Americana,* etc., hicieron reconocer por sus técnicos varias partes del Distrito, y, como resultado de sus estudios, solicitaron y obtuvieron cinco concesiones mineras, sumando unas 7.850 hectáreas, entre Santander y Santoña y en el valle de Guriezo y también alguna en *El Escudo,* limítrofe con la provincia de Burgos; pero en ninguna de estas concesiones ni en parte alguna dentro de la provincia se han hecho trabajos, esperándose, sin duda, los resultados de los sondeos que en otras regiones practica el Estado.

Ampliación de la red ferroviaria de la provincia.—Con ocasión de la información pública abierta por el *Consejo Superior de Ferrocarriles,* las Cámaras de Comercio y Minera y las principales entidades de la provincia, establecieron y enviaron al Gobierno civil de Santander durante los primeros días de mayo pasado una amplia información respecto al particular y a la cual se adhirieron todos los Ingenieros de Minas de la provincia, haciendo hincapié por su parte respecto a la especial utilidad de las líneas siguientes:

Como línea de *interés general para la región,* la línea del Rey Aurelio a Ceceda, en la línea de Oviedo a Santander, que acortaría en unos 25 kilómetros la longitud del transporte de carbones asturianos a Santander y cruzaría el

Valle de Bimenes, extremo oriental de la cuenca hullera, actualmente casi inexplotada en esa zona por falta de vías de comunicación.

De *interés regional,* la línea de Puente San Miguel a Comillas, al objeto de fomentar esa zona de la región del cinc.

Y de *interés local,* la línea de Unquera a Potes y su prolongación hasta Espinama, por ser también línea de gran importancia para el desarrollo de esta otra zona de la región cincífera.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO de tonelada a pie de cantera. — Ptas.	VALOR total. — Ptas.	MAQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	Accidentes graves	EXPLOTADORES
Tejería «El Paredón»	Torrelavega	Arcilla	»	12	12	Cielo abierto	454	4,—	1.816	1 electromotor de 25 HP	Construcción	»	D. Andrés Barro.
Cerámica Requejo	Reinosa	Idem	15	30	45	Idem	3.313	4,20	13.914	2 motores eléctricos 120 HP	Idem	»	«La Cerámica», S. A.
Peñacastillo	Santander	Idem	6	12	18	Idem	1.136	4,—	4.544	2 motores eléctricos 44 HP	Idem	»	Escudero y García.
La Covadonga (Muriedas)	Idem	Idem	3	30	33	Idem	1.362	3,80	5.175	2 motores eléctricos 17 HP, 1 motor Diesel 60 HP	Idem	»	D. Santiago Fernández Arche.
La Albericia	Idem	Idem	17	31	48	Idem	2.270	4,50	10.215	5 motores eléctricos 110 HP	Idem	»	«La Albericia», S A.
Trascueto	Camargo	Idem	41	144	185	Idem	5.460	4,—	21.840	2 motores vapor 50 HP, 4 motores eléctricos 74 HP	Idem	»	Trascueto, S. A.
Cerdigo	Castro Urdiales	Idem	1	22	23	Idem	1.620	8,22	11.206	»	Ladrillos refractarios	»	Sres. Herranz y Cía.
Idem	Idem	Idem	»	5	5	Idem	300	4,50	1.350	»	Idem	»	D. Daniel Bárcena.
Cantera de Escobedo	Camargo	Caliza	2	3	5	Idem	35	90,—	3.150	»	Construcción	»	D. Miguel Arce.
Idem «El Mazo»	Idem	Idem	3	31	34	Idem	8.692	4,37	37.968	1 motor eléctrico de 10 HP	Fundente horno alto	»	D. José Bilbao.
Idem de Escobedo	Idem	Idem	7	10	17	Idem	384	9,10	3.500	1 motor eléctrico de 30 HP	Fabricación de carburo	»	D. Venancio Bezanilla.
Idem	Idem	Idem	»	»	»	Idem	100	90,-	9.000	»	Construcción	»	Idem.
Idem de Quintana	Polanco	Idem	6	190	196	Idem	50.831	11,84	602.338	»	Fabricación de bicarbonato de sosa, etc	1	Sociedad Solvay y Compañía.
Idem de Casar	Cabezón de la Sal	Idem	»	4	4	Idem	1.476	5,—	7.380	»	Balasto ferrocarril	»	Cía. F. C. Cantábrico.
Idem de Escobedo	Camargo	Idem	3	3	6	Idem	38	90,—	3.420	»	Construcción	»	D. Daniel Bárcena.
Idem	Idem	Idem	3	4	7	Idem	40	90,—	3.600	»	Idem	»	D. Celestino Bolado.
Calcinación de Dolomía (Revilla)	Idem	Dolomía	11	41	52	Idem	1.525	46,—	70.150	3 motores eléctricos 40 HP	Para emplear en hornos de acero	»	Sdad. Española de Productos Dolomíticos.
Segio-Villafufre	Escobedo de Villafufre	Yeso	1	6	7	Idem.	87	46,—	4.000	1 motor de explosión de 12 HP	Construcción	»	D. Emilio F. del Castillo.
Monte de la Dehesa Gajano	Marina de Cudeyo	Idem	2	6	8	Idem	652	46,-	30.000	2 motores de vapor 10 HP	Idem	»	D. Victoriano Garay.
	TOTALES		121	584	705				844.388				

El Ingeniero Jefe,

CARLOS DE TOLENTINOS.

SEGOVIA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Arcillas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	28	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	152	»	»
Cobre y urano	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	15	15	24
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	174	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	12	»	»	»	510	»	»
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
TOTAL	»	»	»	»	»	»	»	26	1	»	»	891	15	24

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Solamente ingresó durante el año un expediente con 40 hectáreas, que sumado a los dos que existían en primero de año, constituyen un total de tres, con 115 hectáreas, habiéndose expedido dos títulos de minas con 75 hectáreas y quedando pendientes de despacho, al finalizar el año, un expediente en que solicitan 40 hectáreas.

En el siguiente estado se compara con detalle el movimiento de expedientes en el año 1924 con el año anterior:

	AÑOS		Diferencia
	1923	1924	
Expedientes en tramitación en primero de año	1	2	+ 1
Idem ingresados en el año	3	1	— 2
Idem titulados en el año	»	2	+ 2
Idem cancelados por falta de depósito	1	»	— 1
Idem íd por otras causas	1	»	— 1
Pendientes de despacho al finalizar el año	2	1	— 1

Concesiones mineras caducadas. Títulos de propiedad de minas concedidas.—Durante el año 1924 se han otorgado en esta provincia una mina de cobre con 24 hectáreas y una de hierro con 51, o sea un total de dos, con 75 hectáreas; se han caducado una mina de cobre, con 40 hectáreas, y dos de grafito, con 52. Comparando este movimiento con el del año anterior, en el que no se otorgó concesión minera alguna y se caducaron seis, con 193 hectáreas, resulta una diferencia de dos minas otorgadas en más y seis caducadas en menos para el año 1924.

Concesiones mineras existentes.—Las existentes en 31 de diciembre son 26 minas y una demasía, con una superficie de 891 hectáreas, 15 áreas y 24 centiáreas; y como en 31 de diciembre de 1923 existían 27 minas y una demasía, con una superficie de 908 hectáreas, 15 aréas y 24 centiáreas, resulta una diferencia en menos, al finalizar el año de 1924, de una mina, con una supefircie de 17 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—En el año de 1924 el personal afecto a este Distrito minero efectuó los siguientes trabajos:

Demarcaciones.—Se demarcó una mina, con 24 hectáreas.

Policía Minera.—Se hicieron seis visitas ordinarias, no teniendo nada que consignar en especial de estos trabajos.

Accidentes del trabajo.—No ha habido noticias de haber ocurrido accidente alguno en los trabajos de esta provincia.

Ramo de laboreo.—En todas las minas han seguido suspendidos los trabajos en el año 1924.

Ramo de beneficio.—Unicamente se benefician las arenas para la fabricación de vidrio y las arcillas para productos cerámicos.

La fábrica de vidrio se titula *Esperanza* y está situada en término de San Ildefonso, produciendo únicamente vidrios planos. Se emplean las substancias siguientes en la proporción de 50 por 100 de arenas silíceas, 16 por 100 de calizas, 29 por 100 de sulfato de sosa, 6 por 100 de carbonato de sosa, y el 0,1 por 100 de arsénico, el 0,3 por 100 de espato fluor y manganeso y el 1 por 100 de antracita.

La cantidad de mena beneficiada en el año es de 1.500 toneladas de arena, 432 de caliza, 576 de sulfato de sosa, 90 de carbonato de sosa, 24 de areniscas y 25 de manganeso.

Se obtienen 40.000 metros cuadrados mensuales de vidrio plano destinado a ventanas y espejos ordinarios, con un valor de 1.590.000 pesetas.

Los productos cerámicos se obtienen en las fábricas de la viuda de D. An-

selmo Carretero y D. Anastasio Martín, situadas en el término municipal de Segovia, con una producción de 10.050 toneladas, siendo su precio medio de 37,39 pesetas.

Canteras.—Aparte de las innumerables canteras sin importancia que irregularmente y con intermitencias se benefician, existen en explotación regular y constante dos de arcilla, en término municipal de Segovia, una de arcilla muy refractaria en Valseca y una de pizarras en Bernardos, empleando un total de 49 obreros.

La producción por substancias y el valor de las mismas, así como su comparación con el año de 1923, puede verse en el siguiente cuadro:

SUBSTANCIAS	Producción en metros cúbicos			Valor en pesetas		
	1923	1924	Diferencia	1923	1924	Diferencia
Arcillas	7.000	8.287	+ 1.287	21.000	24.861	+ 3.861
Idem refractarias	1.000	1.000	»	7.000	3.000	— 4.000
Pizarras	200	200	»	40.000	40.000	»
TOTALES	8.200	9.487	+ 1.287	68.000	67.861	— 139

De lo que se deduce un aumento de producción en metros cúbicos de 1.287 y un valor en menos de 139 pesetas.

Consideraciones generales sobre la minería.—Sigue completamente paralizada la minería, pero hay alguna esperanza de que pronto se trabajen las minas de cobre de Revenga.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
De Carretero	Segovia	Arcilla	1	9	10	Roza abierta	6.520	3	19.560	Cerámica	Herederos de Carretero.
De Martín	Idem	Idem	1	2	3	Idem	1.767	3	5.301	Idem	Sucesores de Martín.
Los Bastros	Valseca	Idem refractaria.	»	8	8	Subterráneos.	1.000	3	3.000	Construcción	D. M. Cuadrado.
Esperanza	San Ildefonso	Arena	»	2	2	Roza abierta	1.007	3	3.021	Vidrio	Sociedad La Esperanza.
Idem	Idem	Caliza	»	2	2	Roza abierta	287	3	861	Vidrio	Idem.
La Esperanza	Bernardos.	Pizarra	»	15	15	Idem	200	200	40.000	Cubiertas.	E. Priel.
		TOTAL	2	38	40		10.774		71.743		

El Ingeniero-Jefe,

PEDRO PÉREZ.

SEVILLA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES					
	PRODUCTIVAS			IMPRODUCTIVAS		
	Minas	Demasía	HECTÁREAS	Minas	Demasía	HECTÁREAS
Barita	»	»	»	2	»	69,0000
Cobre	6	»	72,7251	57	12	1.236,0862
Fosforita	»	»	»	1	»	20,0000
Grafito	»	»	»	1	»	6,0000
Hierro	3	»	362,0000	403	43	14.374,1511
Hulla	2	»	934,0000	67	14	26.365,5890
Lignito	»	»	»	3	»	3.052,0000
Manganeso	»	»	»	3	2	40,1269
Pirita de hierro	»	»	»	6	1	513,4070
Plata	»	»	»	2	7	54,1427
Plomo	7	»	144,0000	14	»	234,0000
Sal común	»	»	»	4	»	42,0000
Tierras aluminosas	6	1	47,8000	7	»	46,0000
Petróleo	»	»	»	1	»	2.000,0000
TOTAL	24	1	1.560,5251	571	79	48.052,5029

Movimiento de expedientes.

	Número de expedientes	Hectáreas
Existentes en 1.º de enero de 1924	17	759,0000
Ingresados en el año	32	3.059,0338
Sumas	49	3.818,0338
A deducir:		
Titulados	17	2.703,4070
Cancelados por renuncia	1	98,0000
Idem por carecer de depósito	1	70,0000
Idem por otros preceptos reglamentarios	2	65,0000
Superficie dejada de demarcar	»	38,0000
Sumas	21	2.974,4070
Pendientes al finalizar el año	28	843,6268

Comparación.

Ingresados en el año de 1923	23	2.413,0000
Idem íd. íd. de 1924	32	3.059,0338
Diferencia	+ 9	+ 646,0338

Movimiento de concesiones.

	NÚMERO DE		
	Minas	Demasías	Hectáreas
Existentes en 1.º de enero de 1924	606	81	52.264,7274
Otorgadas en el año	16	1	2.703,4070
Rehabilitadas en el año	1	»	4,0000
Suma	623	82	54.972,1344
Caducadas en el año	28	2	5.359,1064
Quedan al finalizar el año	595	80	49.613,0280

Comparación.

Otorgadas en el año de 1923	12	2	7.696,1112
Idem íd. íd. de 1924	16	1	2.703,4070
Diferencia	+ 4	— 1	— 4.992,7042

Ramo de laboreo.

Producción en toneladas y su valoración en pesetas durante el año 1924.

SUBSTANCIAS	AÑO DE 1922		AÑO DE 1923		AÑO DE 1924	
	TONELADAS	PESETAS	TONELADAS	PESETAS	TONELADAS	PESETAS
Baritina	1.516	15.160	1.100	11.000	»	»
Cobre (pirita ferrocobriza)	84.570	1.283.511	142.427	1.901.210	127.700	1.983.181
Hierro	38.694	490 826	31.169	385.171	86.092	1.132.109
Hulla	205.724	7.995.032	203.500	6.971.000	192.383	7.649.148
Plomo	580	191.400	1.014	392.578	466	291.562
Tierras aluminosas	192	14.400	319	23.127	300	22.575
TOTAL	331.276	9.993.329	379.529	9.684.087	406.941	11.078.575

NOTA.—Comparadas las producciones correspondientes de los tres últimos años se observa que en el presente no se ha explotado baritina.

La explotación de pirita ha disminuído en 14.727 toneladas y su valor ha aumentado en 81.899 pesetas, debido al aumento de dos pesetas por unidad en el precio.

La producción de hierro ha tenido un aumento notable, llegando a casi triplicar la del año anterior, si bien está muy por debajo de la que había antes de la guerra.

La producción de hulla ha seguido en descenso, debido a que en las minas de la Reunión han tenido que cambiar la máquina de extracción del pozo número 5, dificultando con este cambio las operaciones.

La producción de plomo ha sido menos de la mitad, y de unas 100.000 pesetas menos en valor, compensándose algo el valor total de la producción con el mayor precio obtenido por este metal durante el año.

Por último, las tierras aluminosas han tenido poca variacian en producción y valor.

Minas productivas.—*Minas de tierras aluminosas.*—La explotación de estas arcillas esmécticas sigue efectuándose en siete minas del término de Lebrija, que no pueden llamarse explotaciones verdaderamente mineras por sus reducidas dimensiones y producción y, además, ser hechas con procedimientos casi primitivos, pues sólo han dado 300 toneladas de producto, correspondiéndoles un promedio que no llega a 55 toneladas por mina.

El sistema de laboreo de estas minas se ha consignado en la Memoria del año pasado, así como la duración de los trabajos y destino del producto. Unicamente agregaremos que las capas explotadas suelen ser de escasa potencia, no llegando casi nunca a 60 centímetros, y que viene entre bancos de arena casi horizontales.

La tonelada de este producto, puesta en la estación de Lebrija, tiene de costo unas 100 pesetas, y se vende de 150 a 250, según su grado de pureza.

Minas de hierro.—*Mina San Manuel, del término de El Pedroso, de 62 hectáreas.*—Ha producido 5.179 toneladas de magnetita en los trabajos de reconocimiento, que han seguido efectuándose en el año, los cuales han consistido en la profundización del pozo Esperanza, llegando a los 97 metros dentro de mineral; a 80 metros, en dirección a Oeste, se está haciendo una galería que va en mineral, que se unirá con otra iniciada en el pozo maestro; en dirección Este se hizo otra galería al mismo nivel, que llegó al pendiente de la masa de mineral a los 26 metros, por lo que hubo que torcerla al N.-E., y sigue con su frente en mineral. Al nivel 50 metros están comunicados los dos pozos, haciéndose anchurones en el encuentro con el pozo maestro para la colocación de vías y maniobras.

En los trabajos enunciados se emplea la perforación mecánica, con seis martillos accionados por aire comprimido; en los avances de las galerías se auxilia el trabajo con barrenos de mano.

Los Sres. Buiza y Navlet, afectos al servicio de este Distrito, calculan para esta mina, como mínimum, más de medio millón de toneladas de magnetita, y que puede llegar a extraerse cuatro millones.

Continúa la explotación de esta mina a cargo de la Compañía Minera Andalucía, que es la arrendataria. Los trabajos de explotación e investigación se hacen simultáneamente y consisten en un pozo maestro de sección circular de 3,60 metros de diámetro.

Alcanza una profundidad de 60 metros, y a los 54 hay una galería traviesa, situada un metro más baja que la planta inferior de la mina, para facilitar el desagüe hacia el pozo. Esta galería pone en comunicación ya los dos pozos.

Se continúa la profundización en el pozo y se dirige otra traviesa al nivel 80 metros, cortando el criadero en toda su extensión en la zona rica; desde ella se trazarán galerías centrales de dirección en ambos sentidos, que le servirán de cruceros para explotar el yacimiento en longitud y latitud.

Ofrece esta mina buenas esperanzas, pues el criadero ensancha en profundidad de un modo considerable y se presentan nuevas masas mineralizadas en la corrida de este yacimiento.

Mina Monte de Hierro, del término de San Nicolás del Puerto, de 250 hectáreas.—Durante el año 1924, la explotación se ha intensificado, comparada con la del anterior, pues se han producido 80.925 toneladas, contra 24.000 en el año precedente, con ley media de 47 por 100. La exportación se ha reducido de 85.000 toneladas a 80.525.

Siguen paralizados los trabajos en el paraje la Abejera, y continúa en la otra parte de la mina en los niveles 1, 2, 3, 3 y 1/2 y El Túnel, por rebaje a cielo abierto.

Se está montando una Central eléctrica de 125 kilovatios. Un grupo de tres calderas y un tubo alternador, un compresor de 400 pies cúbicos para trabajar a presión de 80 libras por pulgada cuadrada (unidades inglesas). Con esta Central se atenderá a los winches y cabestrantes eléctricos y a los martillos perforadores, estando ya tendida la mayor parte de la tubería de cuatro a una y media pulgadas de diámetro, y de tres cuartos de pulgada de diámetro en las mangueras. La tubería está garantizada y probada a 140 kilos por pulgada cuadrada.

Personal empleado en la mina: 267 hombres y 12 mujeres, dedicadas al estrío del mineral. El jornal medio para los hombres es de cuatro pesetas y para las mujeres 2,15 pesetas.

Están bien asistidas las Escuelas, Hospital e Iglesia.

Siguen siendo los explotadores la Sociedad *Dairds Mining de Glasgow* (Inglaterra).

Minas de Hulla.—*Mina «María»,* de 34 pertenencias, del término de Guadalcanal, de la Compañía del Ferrocarril de Zafra a Huelva. Descrito en años anteriores el criadero y sistema de explotación y no habiendo cambio en ésta, sólo haremos constar que ha seguido explotándose hasta el mes de noviembre, en cuya fecha, a causa de una avenida de agua, tuvieron que parar las labores.

Por debajo del nivel donde surgen las aguas están abriendo un socavón, a comunicar con el exterior y dar salida a éstas directamente al arroyo de Esteban Yáñez.

La producción de hulla en los once meses ha sido de 5.383 y media toneladas.

Los obreros empleados son 54, de los cuales 35 trabajan en el interior y 19 en el exterior.

En el presente año han tenido un accidente grave, que curó, causado por desprendimiento de estéril en uno de los trabajos.

Explota esta mina la Compañía de los Ferrocarriles de Zafra a Huelva.

Grupo de «La Reunión», en término de Villanueva del Río.—Este importante

grupo de minas de hulla lo sigue explotando la Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y a Alicante, y en él se ha beneficiado la mina *El Famoso*, de 900 hectáreas. Es el centro minero más importante del Distrito, tanto por el tonelaje y valor del carbón arrancado, como por el número de obreros empleados y por la importancia de las instalaciones.

A continuación se inserta el cuadro comparativo de los tres últimos años de las producciones, personal empleado y accidentes desgraciados ocurridos:

		Año 1922	Año 1923	Año 1924
Producción	Hulla	200.000	200.000	187.000
	Briquetas	95.000	97.000	53.486
	Personal.			
Interior	Arranque	540	520	532
	Transportes	130	120	124
	Varios	490	389	368
	TOTAL	1.160	1.029	1.024
Exterior	Lavaderos	176	140	225
	Varios	665	681	622
	TOTAL	841	821	847
TOTAL EN AMBOS SERVICIOS		2.001	1.850	1.871

Accidentes.

	Año 1922	Año 1923	Año 1924
Muertos	1	4	»
Heridos	6	6	4

Se ve en este cuadro que la producción ha disminuído en 3.000 toneladas de hulla y 43.514 de briquetas, quedando esta última reducida a poco más de la mitad del año anterior.

Esta disminución del tonelaje arrancado es debida al cambio de la máquina de extracción del pozo número 5, sustituyéndola por otra nueva, cuyo montaje aun no se ha terminado.

El personal de obreros empleados en las distintas operaciones de la mina ha tenido poca variación, con relación al año anterior, tanto en el interior como en el exterior.

Los jornales tampoco han sufrido alteración sensible, siendo los consignados en el cuadro siguiente:

		Pesetas.
Interior	Arranque	5,50 a 8
	Transportes	6
	Varios	4,50 a 7,50
Exterior	Lavadero	3,25 a 5
	Varios	3,25 a 6

Accidentes desgraciados.—Sólo han ocurrido cuatro heridos graves: dos por quemaduras producidas por inflamación de grisú en la perforación del pozo número 8; a uno le produjo quemaduras de 2.° y 3.° grados en la cara interior de la boca, mano y antebrazo; otro, con quemaduras de 1.° y 2.° grados, en la cara, oreja, brazos, antebrazos y manos; de los otros dos, uno sufrió una extensa contusión en el vientre, por haberse dado un golpe con su misma mano y una punterola, y el otro tuvo la fractura completa de la tibia y peroné de la pierna derecha, por haber sido alcanzado por un liso de carbón desprendido. Resultando una notable disminución comparada con los años anteriores, pues no ha habido ningún accidente mortal y han disminuído en un 30 por 100 los de carácter grave.

Servicio eléctrico.—La Central electrógena de esta mina, compuesta de tres turboalternadores, ya descrita en otras ocasiones, está parada por completo, sirviendo únicamente de reserva para casos de avería o estiaje. La corriente es suministrada por la Compañía Mengemor, de su salto en el río Guadalquivir, en El Carpio (Córdoba). La línea está montada con postes o sobre postes de cemento armado, teniendo una tensión de 65.000 voltios, trifásica, con 50 períodos en la subcentral de la mina, situada al otro lado del ferrocarril, frente al pozo número cinco, que se transforma a 1.250 voltios.

Como la Central propia de la mina marchaba anteriormente a 42 períodos y 1.000 voltios, se han arreglado las turbinas para poder trabajar en paralelo con la nueva corriente de Mengemor, sin que el aumento de voltaje y el de revoluciones de trabajo en los motores haya ofrecido dificultades serias. En el interior, para los motores de baja se han instalado transformadores nuevos de 1.250 a 120 voltios y para las bombas de desagüe con motores de alta; por el aumento del número de vueltas se han tenido que reducir en algunas el diámetro de los discos, y también al motor del compresor de aire para que éste marche a 165 revoluciones, pues al aumentar ésta sufría calentamiento peligroso; al efecto se le ha puesto una resistencia deslizante.

En una artística torre construída en la central de la mina se está montando un nuevo cuadro de acoplamiento y reparto provisto de automático, en el que las maniobras se hacen por motores eléctricos de corriente continua con acumuladores.

Entre la subcentral de transformación y el salto de El Carpio se ha instalado un teléfono de ondas hertzianas que se transmiten por los mismos conductores de la corriente a 60.000 voltios.

En el interior hay la tendencia de suprimir, con excepción de los motores del desagüe, todos los servicios eléctricos, sustituyéndolos por motores de aire comprimido.

Ventilación.—Ha mejorado mucho, debido a que en el mes de agosto se comunicó el pozo número ocho con la mina por un taladro de sonda; un mes después se hizo la comunicación por una rampa, y en diciembre se terminó la comunicación definitiva con la traviesa a nivel de la galería del piso número 13.

En este pozo se ha montado un ventilador Sert, que saca unos nueve metros cúbicos de aire, y se está montando el Rateau, quedando en marcha en el pozo *Chaparral* el ventilador Mortiel, y el pozo *Balbo* queda como anteriormente.

En las labores todavía funcionan dos ventiladores Siemens y un Marelli, con motores elétricos, y en trabajos en roca fuera de las capas, habiendo desaparecido ya todos los ventiladores pequeños de esta clase, que han sido sustituídos por pitorros y un ventilador movido por aire comprimido.

Desagüe.—Actualmente se saca diariamente de la mina trece mil quinientos metros cúbicos de agua, o sea, aproximadamente, la misma cantidad del año anterior, aumentada con las aguas del pozo número ocho, que va ahora a la mina.

Al avanzar al Sur la galería del piso 14, en el día 12 de agosto se produjo un golpe de agua violentísimo, llegando a 21.500 metros cúbicos, aparte de las aguas que producía el pozo número ocho, resultando que el régimen diario llegó a 23.000 metros cúbicos, con un aumento de más de 10.000 metros cúbicos sobre lo normal; se tardó dos meses y medio en volver a la normalidad. Desde entonces el avanzamiento del piso 12 en el Sur no da agua ninguna, saliendo toda por el 14.

Todos los meses se han hecho pruebas y maniobras con los aparatos de respiración artificial y de fuelle, presenciadas por los Ingenieros de la Jefatura, y que acreditan el buen estado de entretenimiento de los aparatos y entrenamiento de los operarios en su manejo.

Extracción.—Actualmente toda la axtracción del carbón se hace por el pozo número cuatro, así como la entrada y salida del personal.

La máquina Bietrix, del pozo número cinco, que tan buenos servicios ha prestado durante muchos años, se está sustituyendo. Se paró al comenzar el mes de octubre; se desmontó, teniendo necesidad de emplear la perforación mecánica y barreno para romper y levantar la cimentación, y terminada la nueva se ha comenzado el montaje de la nueva máquina, que estará hacia el final de marzo de 1925.

Esta nueva máquina es horizontal, de dos cilindros y expansión variable, para vapor, a la misma presión de 14 kilos que las turbinas de la Central.

Los cilindros tienen las siguientes dimensiones: 650 mm. de diámetro por 1.800 de carrera, lo que da una fuerza de 850 HP y está provista de frenos y salvapoleas automáticos.

El embarque y desembarque de los vagones en las jaulas es automático y en un solo piso, hecho con pistones de aire a presión en la boca del pozo, y por gravedad en el interior.

Las 15.000 toneladas que mensualmente se sacan ahora por el pozo número cuatro se suben por un montacargas a la criba.

Arranque.—El carbón arrancado procede casi siempre por terceras partes de las regiones Sur, Norte y centro de la cuenca, y nueve décimas partes los pisos 14 y 15. Queda por encima del 14 el plano del carretón del Norte y dos explotaciones en el Sur.

Las explotaciones del Sur están en el cuarto lentejón y las otras en el tercero.

En el pasado otoño se ha puesto en marcha en la región del Sur una explotación con martillos mecánicos y canales oscilantes para la salida del carbón y entrada del relleno, todo ello movido por aire comprimido, y en breve plazo lo estarán dos explotaciones de esta clase entre el catorce y medio y el catorce y tres cuartos del Sur.

Llevan una capa que es de cuatro metros de potencia y con cinco picadores, cinco cargadores de carbón, ocho rellenadores y tres maderistas; se obtiene un promedio de 80 vagonetas de 500 kilos de carbón por día.

El arranque se hace en un solo relevo, y se necesitan 60 vagones para el de relleno, en que los hacen con dos relevos.

Relleno.—En total se han retacado durante el año unos 60.000 carros de zafra.

Trabajos en estéril.—Durante el año se ha hecho la vuelta de vagones en el enganche del piso 15 y pozo número cinco. Una desviación en rampa en el enganche del piso 14 y pozo número cuatro, para cargar de una vez los dos pisos de la jaula. La galería de transporte del piso 15 ha avanzado unos 60 metros y 120 metros los depósitos de agua, y una rampa de 75 metros, todo en el mismo piso.

En el piso 13 ha avanzado la galería al Sur unos 150 metros para avanzar luego la del piso 12 a romper al pozo número siete.

En el Norte se han hecho unos 50 metros.

En el pozo número siete están ya preparados los anillos para el encofrado metálico. Se están acopiando materiales y muy pronto se reanudará su profundización.

Transporte en el interior.—Quedan todavía funcionando en el interior cuatro vinches eléctricos que, poco a poco, van a ser sustituídos por otros de aire comprimido, y se está estudiando el arrastre por las galerías generales con locomoras de cuatro cilindros de gasolina, para lo cual se están sustituyendo los carriles por otros de 15 kilos de peso en metro.

Minas de piritas ferrocobrizas.—*Minas «Caridad», del término de Aznalcollar,* que es explotada por la Sociedad Minera Sevillana.

En el presente año la producción ha sido de 53.622 toneladas, con ley media de 46 por 100 de azufre; 4.000 toneladas menos que el año anterior.

El sistema de explotación continúa siendo el de cortes horizontales con columnas abandonadas y relleno completo, arrancando el mineral por realce.

Trabajos nuevos.—En la zona Oeste, nivel 80 al 70 metros, y más alto aún, con objeto de explotar el mineral que quedaba en los trabajos antiguos, se ha empezado la limpieza del nivel 80, en unos 40 metros de longitud; se ha rehabilitado una chimenea que va del nivel 70 al 60, y luego se empezó la limpieza del nivel 70 y fortificación de la galería del 80, que se encontró hundida.

Estos trabajos se han paralizado por causa de un impuesto de 0,50 pesetas por metro cúbico de relleno arrancado de las canteras, ordenado por el Ayuntamiento de Aznalcollar, sean estos arranques hechos en los baldíos municipales o en terrenos de propiedad de la mina.

En la parte extrema de la zona Oeste, nivel 140 metros, en un reconocimiento se encontró sólo mineral emborrascado, pero cinco metros más arriba apareció mineral de buena calidad con más de cinco metros de potencia, y se siguió la galería, que tiene más de 15 metros de longitud. También se ha limpiado la galería extrema Oeste del nivel 128, y al realzarla un par de metros se encontró la segunda parte de ella en unos 12 metros de extensión, con mineral de unos 50 metros de potencia en la parte del filón Sur. En el filón Norte, separado sólo 50 centímetros por una cuña de pizarras, no tiene más que otros 50 centímetros de mineral. Se ha subido en chimenea hasta cerca del nivel 110 metros, mejorando la calidad y potencia, preparándose actualmente la explotación de esta parte.

Todo el servicio de extracción y desagüe de la mina se hace por el pozo Providencia, citado y descrito en años anteriores.

Instalaciones mecánicas.—La mina *Caridad* recibe en tiempo normal la energía elétrica de la Compañía Sevillana de Electricidad por una línea que va de la subestación de Aznalcollar hasta la subestación de la mina. La corriente suministrada es trifásica, a 3.000 voltios y 50 períodos, que se transforma en la mina en corriente a 220 voltios, por medio de dos transformadores Oerlikon de 175 kilovatios. Tiene, además, una central de reserva a gas pobre, motor de 145 HP, sistema Crossley, accionando un alternador Siemens de 100 kilovatios a 500 voltios. Esta central, cuyo objeto principal consiste en asegurar el desagüe de la mina, suministra directamente la corriente a 500 voltios a la bomba del pozo Providencia.

Un transformador sistema Oerlikon de 135 kilovatios, de 500 voltios a 225, permite suministrar el flúido a los demás motores que trabajan a esta última tensión.

Dos líneas derivadas a 3.000 voltios suministran la fuerza, la primera a un

motor de 135 HP, accionando un compresor Sullivan, y la segunda, al torno eléctrico del pozo *Dolores*, después de haber pasado por un transformador de 30 kilovatios, de 3.000 a 1.225 voltios. Esta línea no se utiliza actualmente.

HP	Tensión	CONSTRUCTOR	USO
135	3.000	Schneider y Compañía...	Compresor Sullivan.
45	220	Siemens Brother.....	Idem Flottman.
115	220	Westinhause y Compañía.	Torno pozo *Providencia*.
42	220	Brown Boyeri.....	Idem íd. inclinado.
30	220	Siemens Brother.....	Idem íd. *Dolores*.
60	220	Oerlikon y Compañía	Taller trituración.
60	220	Schneider y Compañía...	Bomba centrífuga.
40	220	Truco Corbella.....	Taller trituración.
12	220	Idem.....	Idem íd.

Personal.—El número de obreros continúa siendo, en total, unos 204, igual que el año anterior, y los jornales, de 7,50 pesetas para los saneadore, 6,80 a 7,25 para los perforadores, 6 a 7 los enganchadores, 5 los bomberos y 5,75 a 6,25 pesetas para los zafreros y vagoneros. En el exterior, ajustadores, de 5,75 a 7,25 pesetas; herreros, de 6 a 7,25; ayudantes, de 3 a 4; fundidor, 6,25; electricista, 7; carpinteros, de 4,75 a 5,50; ayudantes carpinteros, 3,50; maquinista del pozo, 5,25; maquinista del compresor, 5; mecánicos, 5,25; encargado de la trituración, de 5 a 6,50; vagoneros y peones, de 3,50 a 4 pesetas; además reciben una prima variable con el número de vagones, y por último, los muchachos escogedores, de 2,50 a 3,25 pesetas.

Accidentes.—Sólo dos graves, uno del interior, por resbalamiento de un bloque de mineral, y otro en el exterior, que al montar una correa de transmisión sufrió una caída.

Grupo de minas *Sililos* y *Cuchichón,* del término de Aznalcollar.—Lo constituyen las minas *Cuchichón* y *Santa Flora*, de 12,5707 y 8,3848 hectáreas, respectivamente. Continúa hecha cargo de este grupo de minas la Sociedad inglesa de la mina *Esperanza,* de la provincia de Huelva.

De este grupo sólo hubo trabajos en la mina *Cuchichón*, y éstos fueron aún más reducidos que en el año anterior; solamente han producido 14.271 toneladas de pirita, con ley media de 46 por 100 de azufre; la mitad casi que en el año anterior.

La explotación sólo se hace en el piso décimo, y puede decirse que las labores son más bien de preparación que de verdadera explotación.

Continúa el período de transformación y electrificación de los servicios. Además de los motores que se consignaron en la Memoria del pasado año, en el presente se han cambiado las antiguas bombas de pistón escalonadas, susti-

tuyéndolas por una centrífuga movida directamente por un motor trifásico de 70 HP a 3.000 voltios, que recibe la corriente por un cable trifilar de seguridad que parte de la caseta de transformación de la mina. Está instalada provisionalmente contigua a la traviesa del piso 10, del pozo *Santiago*, hasta que terminen las obras en la parte S. del mismo piso y se instalen definitivamente. También se ha montado un compresor de aire para la perforación mecánica, sistema Ingersoll Rand, modelo Dúplex Compound, tipo X. R. E. 2, con las siguientes características: diámetro de los cilindros de baja presión, 457 milímetros; ídem del de alta, 280 milímetros; carrera común, 356 milímetros; velocidad, 250 revoluciones por minuto; volumen de aire libre impulsado por minuto a siete atmósferas, 24.620 litros; el motor está acoplado al compresor: es trifásico, de 175 HP, de fabricación americana, modelo síncrono, para corriente de alta tensión a 3.000 voltios y 50 períodos; lleva su excitatriz independiente con todos los accesorios, incluso aparato de arranque, cuadro de distribución y demás aparatos complementarios.

Por último, se ha cambiado también la instalación de toma y elevación de aguas desde el río Crispinejo a la cementación en la mina *Higuereta*, sustituyéndola por una bomba de tres pistones verticales de 15 centímetros de diámetro, e igual carrera con capacidad de 450 litros por minuto a una altura de 61 metros. El motor es trifásico de 10 HP, de 31 amperios y 220 voltios, de 50 períodos y 950 revoluciones por minuto, número 142.229, fabricado por la casa Parkinson Limited (Inglaterra); el aparato de arranque consiste en un interruptor, número 69.106, baño de aceite para el estator, fabricado por la casa Jackson Phillip; además, una resistencia también con baño de aceite para el rotor, fabricada por la casa Goerges Hellison, de Inglaterra; hay además un transformador que recibe la corriente de la línea de alta tensión a 3.000 voltios, y la transforma a 200, para el motor citado.

Está separado de los demás para evitar pueda ser tocado inadvertidamente.

Los obreros empleados en los diferentes trabajos son 68 en el interior y 116 en el exterior, distribuídos entre talleres, construcciones y trituración estos últimos.

Los jornales siguen siendo los del pasado año: barreneros y zafreros, con jornal medio de 6 pesetas; bomberos y reparadores, con 6 y 4 pesetas; y este mismo jornal para los del exterior.

Recientemente se ha instalado un hospital, donde hay una sala con mesa de operaciones y el instrumental necesario para ellas, y otra con dos camas y cabida para más, para que sirvan en caso de accidentes graves, sin que haya que trasladar al cercano pueblo de Aznalcollar al obrero accidentado, según se hacía antes.

Accidentes.—Durante el año ocurrió uno en el interior, que causó la muerte a un obrero por explosión de un barreno.

Mina *Admirable* y su grupo, del término de Castillo de las Guardas.—Se explotan las minas *Admirables* y *Previsión*, con 16,7696 hectáreas en junto, por la Sociedad Minas del Castillo de las Guardas. Descritos en años anteriores la situación, criadero y sistema de explotación empleados, en el presente sólo haremos constar respecto a este importante grupo de minas de pirita que la explotación ha sido de 59.807 toneladas, de las cuales, 45.282 han sido de una ley media de 1,25 por 100 de cobre y 44 por 100 de azufre; y el resto, o sean 14.525, 0,70 por 100 de cobre y 45,50 por 100 de azufre; cantidad próximamente igual a la del año anterior.

Cementación.—Continúa progresando esta instalación, a la cual han dedicado 45.282 toneladas de pirita, con 1,25 por 100 de cobre, sobre las que existían anteriormente en tratamiento, aumentando la producción de cáscara de 118 toneladas, con 84 por 100 de ley, a 238, con ley de 85 por 100; datos que demuestran lo bien llevado que está este servicio, así como el laboratorio de análisis, al frente del cual sigue el químico D. Juan Fernández.

Personal.—Trabajan en la mina 443 obreros, distribuídos del modo siguiente: interior, de diez y seis a diez y ocho años, cinco; de diez y ocho en adelante, 235; exterior, de diez y seis a diez y ocho años, 16; de diez y ocho en adelante, 184, y tres mujeres.

Jornales.—Vigilantes, de 5,75 a 8 pesetas; barreneros, de 4,25 a 6 (contrata); zafreros y relleno, de 3,75 a 5 (contrata); entibadores, de 4 25 a 6,25 pesetas; ajustadores, de 5,25 a 7 pesetas; torneros y caldereros, de 3,75 a 4,50; herreros, 3,75 a 5,75 (contrata); maquinistas, de 4,25 a 5,50 pesetas; fogoneros y ayudantes, de 4,50 a 5 pesetas; guardas, de 4,50 a 5,50 pesetas; peones, de 3,25 a 3,75 pesetas; pinches, de 2 a 3 pesetas; mujeres, 2 pesetas, y electricistas, de 4,75 a 8 pesetas; todos por jornada de ocho horas.

Acción social.—Existe en estas minas una Sociedad de Socorros Mutuos, denominada La Benéfica, cuyo objeto es socorrer a los socios en sus enfermedades y fallecimiento, teniendo un Reglamento aprobado por la Superioridad.

Escuelas.—Siguen funcionando las tres existentes, dirigidas por personal competente, a las que concurren los hijos de los obreros y empleados en el establecimiento.

Medios sanitarios.—Continúan bien dotados y atendidos el hospital y botiquín, instalados con amplitud y en perfectas condiciones higiénicas.

Accidentes.—Hubo dos muertos y dos heridos graves; de los dos primeros,

uno electrocutado, y el otro, por golpe de piedra; los dos heridos graves fueron también por golpe de piedra.

Minas de plomo.—Mina *San Carlos,* del término del Ronquillo, con 27 hectáreas, de la Sociedad Minera San Carlos.

Se han continuado los trabajos que se venían haciendo en la forma siguiente:

Se ha profundizado el pozo interior 35 metros, habiéndose avanzado en la galería del nivel 178 metros, y en dirección Oeste, 81 metros; igualmente y en la misma dirección se ha avanzado 26 metros en la galería del nivel 192, siendo muy de notar que la metalización aumenta en profundidad, es decir, que el árbol metalizado tiene forma trapezoidal (en la sección), con la base mayor hacia abajo. Se tiene en explotación sólo un realce en el intermedio de los dos niveles dichos y un avance, que a la vez es de investigación.

El arranque se hace con dos martillos perforadores de aire comprimido.

La producción de mineral (galena de 65 por 100) en el año ha sido de 34 toneladas de lo llamado grueso, 69.583 kilos de fino y 43 toneladas de segunda.

Obreros empleados en la mina.—29 en total, con jornal medio de 4,50 pesetas.

No ha ocurrido accidente ninguno.

Mina *Laberinto,* del término de Guadalcanal, de ocho hectáreas, de la Sociedad Laberinto.

Esta mina, que en su clase es la más importante de este Distrito, ha continuado su explotación normal durante el año, siendo menor la producción, que ha llegado a 316 toneladas, con ley media de 65,05 por 100 de plomo y 0,203 de plata. Se continúa explotando con el mismo sistema de realces. El personal empleado fué de 27 obreros, y no ha ocurrido ningún accidente.

MINAS IMPRODUCTIVAS QUE HAN SIDO OBJETO DE INVESTIGACIONES Y RECONOCIMIENTOS DURANTE EL AÑO 1924

Minas de hierro.—Minas *Las Provisionales,* del término de Constantina.

Continuaron los trabajos de investigación en igual forma a la indicada el año pasado. Éstos duraron hasta octubre, en que se han paralizado. Sólo se han encontrado algunos óxidos de hierro muy mezclados con la caliza; el mineral es semejante al del Cerro del Hierro, contiguo a esta mina.

Procedente de estas investigaciones existen apiladas unas 500 toneladas de mineral.

Minas *Lavalazoro, La Lima, Londres,* del término de El Pedroso, y *Las Melito,* del de Badolatosa; *San Carlos* y *San Julián,* de Almadén de la Plata y Real de la Jara, y el grupo «Nueva Luz», del término de Cazalla de la Sierra.

Han estado paralizados durante el año 1924 los trabajos de investigación y explotación que en otra época han existido.

Minas de hulla.—Mina *Viar,* del término de El Pedroso.

Los trabajos de investigación de estas minas han sido de escasa importancia en el año, debido a la gran cantidad de agua que, según se dice en la Memoria anterior, se presentó en el pozo número dos, a la profundidad de 93 metros, y que llegó a 22.000 litros por hora. Esto dió lugar a que se montaran dos bombas colgantes de vapor, una de 30 y otra de 60 HP. Con estos aparatos han desaguado varias veces el pozo, teniendo tan mala fortuna que, a poco de terminar el desagüe, han ocurrido averías, unas veces en las bombas y otras en las tuberías, dando por resultado que el avance en la profundización del citado pozo ha sido de pocos metros, estando parado en la actualidad mientras se reparan las bombas y tuberías de desagüe.

Minas de pirita ferrocobriza.—Mina *Segunda Preciosa,* del término de Peñaflor.

Esta mina, situada en las proximidades de la estación y villa de Peñaflor, en la línea de Córdoba-Sevilla, hace varios años que no explota minerales, sosteniéndose sólo el desagüe de las labores, con el doble objeto de conservarlas y regar con las aguas procedentes de él las 400.000 toneladas de minerales que tienen en los terreros.

De este riego han obtenido durante el año 107 toneladas de cáscara de cobre, con ley de 72 por 100 en el plan de cementación, 23 menos que en el año anterior, que a su vez produjo 21 menos que en el precedente, demostrándose claramente el empobrecimiento en cobre del terrero, cada vez más acentuado.

Continúa la reparación de los pozos que tiene la mina y la conservación de las labores interiores.

El removido del terrero lo hace un contratista con seis hombres.

Minas de plomo.—Mina *San Luis,* de 30 hectáreas, del término de Real de la Jara.

Esta mina está situada a unos 20 kilómetros del citado pueblo, en el sitio conocido por Cortijo de la Bastiana.

En esta parte de la provincia, confinando con la de Badajoz, hay una mancha de terreno del estrato cristalino, formada por pizarras micáceas, las cuales están atravesadas por dos sistemas de filones, que se cortan casi en ángulo recto, teniendo por dirección unos la N.-S., algo inclinada al Este, y la otra E.-O., algo inclinada al Norte.

En el crestonaje de estos filones se ven galena y blenda; por esta causa se han hecho varios registros mineros que no han llegado a trabajarse; hay tam-

bién pozos antiguos, que demuestran se han hecho trabajos, sin que se tenga conocimiento en esta Jefatura del tiempo en que se hicieron ni su resultado.

Recientemente, debido sin duda al buen precio que tiene el plomo, en la mina *San Luis,* propiedad de D. Trinidad Díaz Rañón, y cedida en opción a la Compañía Holandesa Mineralia, se hicieron trabajos de reconocimiento.

El filón de esta mina tiene la dirección N.-S., viéndose un crestonaje bien marcado en la superficie, en un recorrido de más de 500 metros.

Los trabajos hechos son tres socavones, siguiendo la dirección del filón el primero unos 25 metros por debajo de la cumbre; el segundo, 10 metros más bajo que el anterior, y el tercero, unos 15 metros por debajo del segundo, teniendo entre los tres unos 200 metros de galería, comunicados entre sí por cuatro pocillos, hechos también sobre el filón.

La potencia en la parte reconocida es de unos cuatro metros y tiene el aspecto característico de los filones concrecionados; su relleno está compuesto de blenda y galena con ganga silícea, habiendo dado una proporción del 30 por 100 de metalización en las tierras extraídas, y de éstas, el 80 por 100 próximamente de blenda y el 20 por 100 de galena. Los minerales se encuentran íntimamente mezclados, siendo por esta causa difícil su separación. Para obtener ésta montaron un pequeño taller de preparación mecánica, consistente en una quebrantadora de seis toneladas por hora y un molino de cilindro del mismo rendimiento, movido por un motor de gasolina de 20 HP, más seis cribas a mano de palaquín y cuatro rollos. Los minerales tratados en este taller no llegaron a la separación completa, obteniéndose un producto mezclado; tal vez por esta causa cesaron al final del año los trabajos de reconocimiento y la opción de la Compañía que los efectuaba, habiéndose desmontado el pequeño taller antes descrito.

Es sensible se hayan paralizado estos trabajos, porque el filón tiene muy buen aspecto en la parte reconocida, y es de esperar, por tanto, que tenga cantidades importantes de los minerales que contiene.

Como inconveniente para la explotación de esta mina puede considerarse lo alejado que está de toda vía de comunicación, habiendo 30 kilómetros de distancia, de los cuales 20 son de camino de Sierra para llegar a la estación más próxima del ferrocarril y lo complejo de los minerales.

Mina *La Cierva,* del término de Guadalcanal, de 40 hectáreas, de D. José González.

Hizo algunos trabajos de investigación, paralizándolos por la poca metalización encontrada.

La mina *Josefina,* del término de Constantina, y *El Porvenir,* del de Caza-, también han tenido en suspenso los trabajos durante el año.

Ramo de Beneficio.

SUBSTANCIAS	AÑO DE 1922		AÑO DE 1923		AÑO DE 1924	
	TONELADAS	PESETAS	TONELADAS	PESETAS	TONELADAS	PESETAS
Briquetas de hulla (1)	93.044	4.196.980	81.863	3.274.520	53.486	2.406.870
Cáscara de cobre	351	228.190	326	377.840	530	639.805
Hierros laminados y fundidos	3.000	1.500.000	2.892	1.427.202	4.014	1.990.800
Acido sulfúrico 52° B (2)	1.543	115.725	»	»	»	»
» » concentrado 66°	900	180.000	»	»	»	»
Superfosfatos	54.768	6.846.000	72.981	7.189.735	73.141	7.131.247
Sulfato de sosa	105	26.250	»	»	»	»
Acido nítrico 40°	150	13.500	250	35.000	320	44.800
» clorhídrico 19°	200	34.000	145	18.850	185	24.050
Cemento portland	»	»	9.000	855.000	17.000	1.530.000
Baritina porfirizada	»	»	860	64.500	561	51.612
TOTAL	154.061	13.130.645	168.227	13.242.647	149.237	13 819.184

(1) Del valor de las briquetas habría que deducir el del carbón menudo empleado en ellas, que ya figura en el Ramo de laboreo.

(2) No se hace figurar el ácido sulfúrico, porque su tonelaje corresponde al empleado en la fabricación de superfosfatos, excepto una pequeña parte que se destina a la venta.

Ramo de beneficio.—*Productos químicos.—Fabricación de superfosfatos y ácidos.*—Continúa la marcha progresiva de esta fabricación, si bien por el cambio de propietario de la fábrica de *La Enramadilla*, que está en período de reforma, la producción de esta fábrica durante el año 1924 ha sido menos de la mitad que el año anterior; no obstante esta baja de más de 10.000 toneladas, el total de producción en este ramo de beneficio es ligeramente superior al del año 1923.

Han aumentado las producciones de ácido nítrico 40° y clorhídrico 19°.

Poco hay que añadir a las descripciones de las fábricas de superfosfatos hechas en estadísticas anteriores.

Fábrica de la «Sociedad Anónima Cros».—Se ha terminado la instalación de la cuchara mecánica para la descarga de fosfatos, que ha sido instalada por la Casa Babcok & Willcox; la cuchara accionada por motor eléctrico va montada sobre un carro en forma de puente que puede correr a lo largo del muelle de descarga, donde hay instalada una vía Decauville.

En esta fábrica se ha construído este año un nuevo horno para quemar pirita en polvo del mismo modelo que los ya descritos y un cobertizo para almacenar piritas.

Esta fábrica consume piritas de Río Tinto en polvo y menudo, por lo que tiene en funcionamiento los hornos que posee para cada clase.

Los fosfatos son importados de Florida (Estados Unidos) y Norte Africano.

Esta fábrica ha funcionado todo el año con gran incremento en la producción.

Consumo de primeras materias.

	Toneladas
Piritas de Río Tinto	16.100
Fosfatos (Florida y Norte Africano)	32.000
Cloruro sódico	100
Nitrato sódico	290

Productos obtenidos.

Acido sulfúrico de las cámaras	31.300
Superfosfatos 16 a 20 por 100	57.600
Acido clorhídrico 19°	185
Acido nítrico 40°	320

El taller de mezcla de abonos sigue prestando servicio para hacer abonos compuestos, según fórmulas de la Dirección o petición de los agricultores.

Fábrica de la Sociedad «Unión Española de Explosivos».—No hay ninguna variación en sus instalaciones y la producción del año 1924 es algo inferior a la del año anterior.

Consumo de primeras materias.

	Toneladas
Piritas	2.072
Fosfatos (Florida y Africa)	3.128

Productos obtenidos.

Acido sulfúrico de las cámaras	3.900
Superfosfatos 18-20 por 100	5.324

Accidentes desgraciados.

17 lesiones, todas leves.

Trabajan en la fábrica 38 obreros.

Fábrica de La Enramadilla.—Esta fábrica, que pertenecía a la *Unión Española de Fábricas de Abonos, Productos Químicos y Superfosfatos,* ha pasado a ser propiedad de la *San Carlos, Sociedad Anónima «Vasco-Andaluza de Abonos»,* que efectúa en la actualidad la transformación de la fábrica para adaptarla a los procedimientos que ya viene usando en la que posee en Málaga.

Durante el año se ha trabajado poco en esta fábrica, por la dicha razón.

Consumo de primeras materias.

	Toneladas
Piritas de hierro	3.306
Fosfatos (Norte Africa)	5.833

Productos obtenidos.

Acido sulfúrico de las cámaras	6.600
Superfosfatos 16-18 por 100	10.217

Trabajan en esta fábrica 67 obreros.

Precios de costo y de venta.—Han tenido muy escasa variación, disminuyendo algo el precio de venta. Como datos aproximados podemos dar los siguientes:

	Pesetas por tonelada
Pirita de hierro de Río Tinto, de 46 por 100 de azufre	26
Fosfatos Norte-Africa, de 65 a 68 por 100 de fosfato tribásico ..... *Francos.*	70
Nitrato de Chile, los 100 kilos	43
Acido sulfúrico concentrado 66° B	169
Idem nítrico de 40°	900
Idem clorhídrico de 19°	170
Superfosfatos 16-18 por 100	120

Fábrica de Cementos Portland, de la «Sociedad Andaluza de Cementos Portland».—Esta fábrica, que fué descrita extensamente en la estadística del año anterior, ha normalizado su producción en el segundo semestre de 1924, una vez adiestrado su personal y resuelta la dificultad de los transportes con la adquisición de vagones por la misma Sociedad.

El horno rotativo es conducido ya por el personal del país, evitando la producción de anillos y la destrucción del revestimiento, que sólo tiene desgaste importante en la zona de vitrificación, en cuya zona el revestimiento se hace con ladrillos (fabricados *in situ)* de Clinker y cemento, cuya duración aproximada es de un mes, y se efectúa la reparación en tres días.

Las primeras materias, caliza, marga y yeso, son extraídas de las canteras propias de la Sociedad. En las calizas se hace el arranque con barrenos de mano, teniendo en preparación una instalación de compresor y martillo accionado por aire comprimido.

El carbón lo adquieren en Asturias, de clase menudo, seco, el más económico, y para la clase de horno de esta fábrica, perfectamente adecuado; la cantidad de cenizas de este carbón, con poca variación, es por término medio del 10 por 100.

La calidad y composición del cemento es la misma ya dicha en la estadística del año anterior.

Consumo de primeras materias

	Toneladas
Caliza	13.000
Arcilla	5.000
Hulla	5.000

Producto obtenido

Cementos portland	17.000

Accidentes desgraciados.—Dos heridos graves.

Obreros empleados normalmente, 115.

Precios de costo y venta.—De modo un poco arbitrario podríamos calcular el precio del costo por tonelada, dada la natural reserva de los fabricantes, y sólo como para formar una idea aproximada, con toda clase de reservas, podemos hacer el siguiente cálculo, partiendo de los precios unitarios que a continuación se expresan:

	Pesetas por tonelada
Caliza, en fábrica	6
Arcilla, ídem	5
Carbón, ídem	65

Por tonelada de cemento

	Pesetas
Caliza	9
Arcilla	7
Carbón	21
Personal	7
Flúido eléctrico	9
Material de reparaciones	4
Dirección y gastos generales	5
SUMA	62

A esta cifra habrá que agregar los impuestos de la Hacienda pública.

Precio de venta en fábrica

	Pesetas
Tonelada de cemento	82

Fábrica siderúrgica «La Macarena».—Continúa esta fábrica produciendo la misma clase de perfiles comerciales por el anticuado sistema de soldadura; no obstante, tiene aceptación en el mercado; sin duda la pericia del personal en la conducción del horno y laminadores suple lo deficiente del sistema.

Como en la fábrica no existe laboratorio de ensayo, nada sabemos de modo cierto de las características de los hierros producidos.

En la actualidad se ocupan en el montaje de un nuevo tren de laminación y un horno Hermansen de recalentar, con el fin de laminar tochos de acero, que producirá en el horno Siemens de acero por fusión, que tiene parado hace varios años y ha de poner en marcha para producir otros perfiles y calidades.

Primeras materias

	Toneladas
Hierro dulce viejo	4.500
Tochos de hierro	189
Carbón asturiano	1.546
Hierro fundido viejo	106
Lingote	20

Productos obtenidos: Redondos, cuadrados, pletinas, ángulos y llantas hasta 70 milímetros, 3.900 toneladas.

Piezas fundidas para las nuevas instalaciones de la fábrica, 114 toneladas.

Accidentes desgraciados: Uno grave.

La energía eléctrica para los laminadores, taller, etc., procede de la red de la Compañía Sevillana de Electricidad.

Precios de coste.—No es fácil dar ni aproximadamente una idea del coste de fabricación, porque todo estriba en la mayor o menor ventaja con que adquieren el hierro viejo, que no obedece a ninguna cotización por unidad de peso, sino que procede en su mayor parte de barcos, maquinarias, etc., fuera de uso, comprados a tanto alzado, aprovechando con su larga práctica las condiciones más favorables.

Fábrica de «Baritina», S. A.—No ha tenido durante el año ninguna producción de baritina, y sigue vendiendo los productos que tiene en almacén.

Oxidos de hierro «Puga», en San Jerónimo.—Esta Sociedad ha tomado en arrendamiento la fábrica de baritina para la preparación de óxidos de hierro (procedente de sus minas de la provincia de Córdoba), para color o minio de hierro.

Comenzó la producción en el mes de julio, empleando, al efecto, un horno para secar el mineral, siendo después molido y pasado por tamices, envasando el producto en barricas.

Primera materia: 500 toneladas ocre rojo, molido en parte.

Producto obtenido: 69 toneladas de color.

Precio de venta: 200 pesetas tonelada.

Obreros empleados normalmente: 17 hombres y seis mujeres.

Canteras.—Siguiendo las repetidas instrucciones del Consejo de Minería, se han recogido los datos referentes a la producción de las canteras de este Distrito, con ocasión de otros trabajos referentes a Minería.

También se consignan datos recibidos de algunos Alcaldes que han dado cumplimiento a los oficios que se les habían remitido para que recabasen de los interesados los datos correspondientes, si bien la mayoría de los Alcaldes, por falta de celo o por la resistencia pasiva que encuentran en los interesados, no han remitido los datos solicitados.

La producción de este ramo de riqueza continúa aumentando en este Distrito, merced al incremento de las obras públicas y particulares, y al establecimiento de nuevas e importantes instalaciones, como la de la Sociedad Andaluza de Cementos.

La comparación entre la producción de las canteras de las provincias de Sevilla y Cádiz durante los años 1923 y 1924 es como sigue:

	Metros cúbicos obtenidos	VALOR — *Pesetas.*
Año de 1923	87.000	724.000
Año de 1924	86.208	942.051

Aparentemente hay disminución en los metros cúbicos producidos, pero es debido a no haberse notificado a esta Jefatura la producción en 1924 de ofitas de la provincia de Cádiz, que fué el año anterior de 9.000 toneladas, y no habrá sido éste muy diferente, pues su aplicación es a la reparación de carreteras.

Conviene advertir que en esta producción, como ya se indicó en estadísticas anteriores, no se comprende la de balasto para los ferrocarriles.

Accidentes desgraciados.—En las minas de la provincia de Sevilla han ocurrido durante el año 1924 doce accidentes, que han ocasionado cinco obreros muertos y once heridos entre graves y de pronóstico reservado.

Además figura en el estado correspondiente otro accidente más en la fábrica de laminación *La Macarena,* que produjo heridas graves a un obrero.

En el año anterior, 1923, se registraron en las minas catorce accidentes, con cinco muertos y nueve heridos. Es decir, que durante el año 1924, ha disminuído en dos el número de accidentes y aumentado en dos también el número de heridos, en relación al año anterior.

En 1923, el número de obreros empleados en las minas en que se produjeron accidentes fué 2.194, resultando el 2,28 por 1.000 el número de muertos y 6,38 el total de éstos más los heridos. En 1924, el número de obreros empleados ha sido 2.929, siendo por tanto el 1,707 por 1.000 para los muertos y el 5,462 para el mismo total que anteriormente.

En las minas de hulla de *La Reunión,* explotación la más importante del Distrito, sólo se han registrado cuatro heridos; dos, con quemaduras por inflamación del grisú, por un chispazo de un cable conductor de electricidad en la profundización de un nuevo pozo todavía no comunicado con las labores de la mina; otro, por golpe que se dió con la herramienta al colocar un cuadro de fortificación, y otro, por desprendimiento de un bloque de carbón.

En la mina de hulla *María,* un herido por el desprendimiento de un liso.

En las minas de pirita *Admirable* y su grupo, muerto por electrocución, un obrero que, sin tener para qué, se agarró voluntariamente al cable de la luz del enganche del pozo *Meneses;* un herido alcanzado por una piedra arrancada que se rodó de la pila, y un muerto y un herido por desprendimiento de un bloque de pirita de una labor.

En la mina de pirita *Caridad,* dos accidentes, con dos heridos: uno, por una piedra que se rodó de un montón, y otro, que se cayó al piso del taller al tratar de poner una correa de transmisión.

En la mina *Cuchichón,* un muerto. Un obrero que sufrió un mareo o desvanecimiento y se cayó de la escalera al salir de la labor en que acababa de hacer la pega de barrenos, siendo alcanzado por la explosión de éstos.

Y, por último, en la mina *San Manuel,* dos muertos y dos heridos en un solo accidente, producido al perforar la caña de un barreno que tropezó con la car-

ga de otro que había sin explotar en el mismo frente, haciéndolo entonces por efecto del choque.

Conflictos sociales.—Como lógica consecuencia de la precaria situación que atraviesa la Minería en general, con excepción única de las minas de plomo, los conflictos originados por el deseo de mejoras del personal obrero, justificado por lo caro de los indispensables elementos para la vida, no han tenido importancia, en realidad.

Solamente en las minas de pirita *Admirable* y su grupo, del término de Castillo de las Guardas, reclamó el personal obrero, que en general trabaja a contrata, aumento de jornal mínimo hasta 5 pesetas para los barreneros, 5,50 para los entibadores y 4,50 para los zafreros; petición a la que contestó la Sociedad explotadora no podía acceder, porque habiendo liquidado en pérdida en el año anterior, aumentando constantemente sus deudas y haciendo trece años que los accionistas no cobraban dividendo alguno, se encontraba imposibilitada de aceptar una nueva carga, a pesar de sus excelentes intenciones en favor de su personal obrero, cuya petición representa un gravamen anual de pesetas 180.000.

En el mes de octubre, cuando ya la Sociedad tenía acordada la concesión de algunas mejoras, el personal obrero, sin previo aviso, dejó de concurrir al trabajo, reanudándolo enseguida, aceptando la proposición de un mínimum de 4,25 pesetas para los barreneros, con prima de 0,25 pesetas sobre este jornal para los que trabajan en sitios donde hace un poco de calor, y un aumento de 0,25 pesetas sobre todos los demás mínimos; jornales fijos en el interior y en el exterior.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	ACCIDENTES Muertos	ACCIDENTES Graves	EXPLOTADORES
El Potrero	Carmona	Arcilla	»	2	2	Cielo abierto	350	4,—	1.400	Ladrillos y tejas	»	»	D. José Garrido Lastu.
El Potrero	Idem	Idem	»	4	4	Idem	350	4,—	1.400	Idem	»	»	» José Garrido Jiménez.
Cantera de la Fábrica de Ntra. Sra. del Pilar	Morón de la Frontera	Idem	»	12	12	Idem	5.000	2,—	10.000	Fabricación cemento	»	»	Sociedad Andaluza de Cementos Portland.
Costadillos	Alcalá Guadaira	Caliza	»	7	7	Idem	750	5,—	3.750	Cal para construcción	»	»	D. Antonio Alvarez.
El Algarrobo	Idem	Idem	»	8	8	Idem	800	5,—	4.000	Cal y balasto	»	»	» Leoncio Banan.
Fuente del Otero	Carmona	Idem	»	4	4	Idem	600	5,—	3.000	Cal para construcción	1	»	» Antonio Benítez
De Crespo	Dos Hermanas	Idem	»	9	9	Idem	4.500	4,50	20.250	Idem	»	»	» José Cardona.
De Hidalgo	Idem	Idem	»	10	10	Idem	5.000	4,75	23.750	Idem	»	»	» José Monje.
Vista Alegre	Idem	Idem	»	10	10	Idem	3.000	4,50	13.500	Balasto	»	»	» Francisco Durán.
Cabanoche	Idem	Idem	»	6	6	Idem	3.500	5,—	17.500	Construcción	»	»	» José Alegría.
Chorrillo	Mairena del Alcor	Idem	»	3	3	Idem	300	5,—	1.500	Cal para construcción	»	»	» José María Expósito.
Chorrillo	Idem	Idem	»	3	3	Idem	200	4,—	800	Construcción	»	»	» Plácido Jiménez.
Huerta del Conde	Viso del Alcor	Idem	»	3	3	Idem	200	5,—	1.000	Cal para construcción	»	»	» Manuel Acedo.
La Lunada	Idem	Idem	»	2	2	Idem	200	4,—	800	Idem	»	»	» José Huertas.
El Cementerio	Idem	Idem	»	2	2	Idem	100	4,—	400	Idem	»	»	» José Benítez.
Cantera de la Fábrica de Ntra. Sra. del Pilar	Morón de la Frontera	Idem	»	13	13	Idem	13.000	6,—	78.000	Fabricación cemento	»	»	Sociedad Andaluza de Cementos.
San Antón	Carmona	Caliza arcillosa	»	7	7	Idem	750	4,—	3.000	Construcción	»	»	D. José Amuedo Cortés.
Plané	Idem	Idem	»	7	7	Idem	800	4,—	3.200	Idem	»	»	Idem.
Cantalobos	Guillena	Diabasas	»	5	5	Idem	1.600	3,75	6.000	Const. y balasto	»	»	D. Félix Alvarez.
La Lapa	Idem	Idem	»	9	9	Idem	2.000	3,75	7.500	Idem	»	»	» Francisco González.
Borbollones	Idem	Idem	»	4	4	Idem	1.000	3,75	3.750	Idem	»	»	» Carlos Rodríguez.
Las Falliscas de las Palomas	Idem	Idem	»	10	10	Idem	2.600	3,75	9.750	Idem	»	»	» Manuel Gayán.
Manzano	Yerena	Idem	»	9	9	Idem	2.300	3,75	8.625	Idem	»	»	» Antonio Fernández.
Baldíos	Idem	Granito	»	22	22	Idem	800	120,—	96.000	Adoquines	»	»	» Manuel Gayán.
Baldíos y otras	Idem	Idem	»	30	30	Idem	1.000	120,—	120.000	Idem	»	»	» Emilio Panduro.
El Berrocal	Alcalá de Guadaira	Idem	»	40	40	Idem	2.000	120,—	240.000	Idem	»	»	» Julio Alvarez.
Cabeza Hermosa	Idem	Piedra albero	»	3	3	Idem	2.200	5,—	11.000	Cal para construcción	»	»	» Silvestre Cano.
Montoya	Idem	Idem	»	5	5	Idem	3.650	5,—	18.250	Idem	»	»	» Enrique Vera.
Malas Mañas	Idem	Idem	»	3	3	Idem	2.200	5,—	11.000	Idem	»	»	» Manuel Mediano.
Ceno de Montoya	Idem	Idem	»	5	5	Idem	3.650	5,—	18.250	Idem	»	»	» Camilo Mantecón.
Seis canteras correspondientes a seis Fábricas	Morón de la Frontera	Yeso	»	40	40	Idem	14.000	10,—	140.000	Fabricación de yeso para obras	»	»	Varios vecinos.
TOTAL			»	297	297				877.375		1	»	

El Ingeniero-Jefe,
ANTONIO GONZÁLEZ NICOLÁS

SORIA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	18	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	36	»	»	»	2.292	»	»
Hulla	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	862	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	14	»	»	»	1.281	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	547	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	54	»	»
Rocas asfálticas	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	157	15	42
Sal común	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	10	»	»
Turba	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	14	»	»
TOTAL	»	»	»	»	»	»	»	75	»	»	»	5.235	15	42

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Expedientes ingresados en 1924, 5, con 1.235 hectáreas, por dos en 1923; ultimados, 7, con 1.188 hectáreas, por 45 en 1923; pendientes de despacho, 3, con 145 hectáreas, por cuatro en 1923.

Las diferencias fueron: tres más ingresados; 38 menos ultimados y uno más pendiente de despacho en 1924.

Concesiones mineras caducadas, títulos de propiedad concedidos.—En 1924 se caducaron tres minas, con 137 hectáreas, y no se concedió ningún título de propiedad; en 1923 se caducaron una mina, con 36 hectáreas; se otorgaron 28 títulos de propiedad, con 2.436 hectáreas; la diferencia de un año a otro fueron: dos minas caducadas más en 1924 y 28 títulos menos concedidos en el mismo que en 1923.

Concesiones existentes.—En 1924 existían en Soria 75 minas, con 5.235 hectáreas, 15 áreas y 43 centiáreas; en 1923 existían 78 minas, con 5.372 hectáreas,

15 áreas y 42 centiáreas; han disminuído, pues, durante el año 1924, tres concesiones mineras, con 137 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Durante el año 1924 el personal de la Jefatura de Zaragoza no ha ejecutado trabajo alguno en esta provincia, por no haberse incorporado al Distrito hasta el mes de septiembre.

Ramo de laboreo.—Durante el año 1924 no hubo ninguna mina en trabajo.

En el año 1923 se trabajaron:

Una mina de hulla, con siete hectáreas en Casarejos, con 14 obreros, y una producción de 418 toneladas y un valor de 20.900 pesetas.

Dos salinas (sal de agua) en Salinas de Medinaceli, con cinco hectáreas y nueve obreros cada una, y producción de 60 toneladas entre las dos, con un valor de 2.400 pesetas.

En resumen: que durante el año 1923 existieron en producción tres minas, 17 hectáreas, 32 obreros, 478 toneladas y un valor de 33.300 pesetas.

Ramo de beneficio.—En 1924 solamente ha estado en marcha la fábrica de D. Joaquín Iglesias, en que se produce *piedra asperón,* en término municipal de Pedrajos; produjo 440 toneladas, cuyo valor fué de 33.200 pesetas; el número de obreros, 15.

Durante el año 1923 no se trabajó en la citada fábrica ni en otra alguna; por lo tanto, la diferencia en más del ramo de beneficio durante el año 1924 fué la que indica la fábrica de *asperón.*

Canteras.—Las que más o menos se han explotado durante el año 1924 han sido de arcilla, arenisca, caliza, pizarra y yeso.

Arcilla.—Se explotaron 61 canteras, con una producción de 18.775 toneladas y un valor total de 56.335 pesetas, con 90 obreros.

El objeto de la explotación fué la fabricación de tejas, ladrillos y vasijas.

Arenisca.—Se trabajaron 41 canteras, con una producción de 1.180 toneladas y un valor de 2.360 pesetas, con un número total de obreros de 43, los cuales han dado muy pocos jornales, pues casi todas las canteras sólo las trabajan los vecinos cuando necesitan piedra para arreglar sus viviendas o construirlas.

Caliza.—Se trabajaron (según los alcaldes) 178 canteras de caliza, dedicadas a construcción, con una producción de 9.782 toneladas, un valor de 24.455 pesetas y un número de obreros de 168, de los cuales podemos hacer la misma advertencia que para la arenisca.

Pizarra.—Siete canteras, con una producción de 93 toneladas, un valor de 138,50 pesetas y 11 obreros.

Yeso.—Se explotaron 33 canteras, con una producción de 5.328 toneladas y un valor de 15.984 pesetas y 40 obreros.

En 1924.	RESUMEN	En 1923.
Canteras	314	314
Producción	35.158 toneladas.	36.650 toneladas.
Valor	99.263.50 pesetas.	103.802 pesetas.
Obreros	352 obreros.	356 obreros.

Como se ve, la diferencia de un año a otro ha sido insignificante.

Aguas minero-medicinales.—En toda la provincia no existe ningún establecimiento balneario declarado de utilidad pública.

Las aguas reconocidas como de valor terapéutico son:

MANANTIAL	TÉRMINO MUNICIPAL	PROPIETARIO	CLASE
Suella-Cabras	Suella-Cabras	El pueblo	Sulfurosas 17°.
Villarijo	Villarijo	Idem	Sulfurosas 11°.
Abéjar	Abéjar	Idem	Ferruginosas 11°.
Agreda	Agreda	Idem	Ferruginosas 10°.

Consideraciones generales sobre la minería y beneficio de minerales en esta provincia.—Poco halagüeño puede decirse con respecto a la minería de esta provincia durante el año 1924.

La única variación en el ramo de laboreo es que la mina de hulla de Casarejos, que tan buen servicio hizo a la Azucarera de La Rasa durante la guerra, y que después empezó a languidecer en su explotación, dejó en absoluto de trabajarse durante todo el año de 1924, sin que ofrezca esperanza de reanudar las labores.

Las salinas de Medinaceli tampoco han acusado producción en el año 1924.

En cuanto al ramo de beneficio sólo se acusa que la fábrica de asperón, parada durante el año 1923, ha producido de nuevo sus originales piedras destinadas a la limpieza.

Como se ve, ni los hierros ni los plomos, ni los carbones de esta región, así como las concesiones que de asfaltos y petróleos existen en Fuentetoba, han tenido movimiento alguno.

En cuanto a movimiento de expedientes, sólo se han presentado tres, sin relación con el trazado del ferrocarril de Ontaneda a Calatayud.

No creemos que, a menos de descubrirse algún criadero de substancias ricas

y cuyo porte no exija gran volumen, pueda ofrecer esta provincia variación favorable en su aspecto minero.

No es que los criaderos que tiene sean pocos ni malos, pero sí ocurre que, excepto Ólvega y los hierros manganesíferos de Somaen, Velilla, Jubera, etc., están sin definir, pues los mismos criaderos de Fuentetoba podían haberse estudiado más a fondo antes de suspender sus trabajos.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO a que se destina
Terreras, Cerrogordo, Vega de Canaburgo y otras, hasta 61	Arcos, Deza, San Esteban de Gormaz y otros, hasta 56	Arcillas	3	87	90	Roza abierta	6.953	8,10	56.325	Cerámica.
Cerrados, Carrasoria, La Rambla y otras, hasta 41	Fuentelmonge, Matallana de Almazán, San Esteban de Gormaz y otros, hasta 32	Areniscas	2	41	43	Idem	426	5,20	2.360	Construcción.
Serrezuela, Pedriza, Camino Mañana, Peña Bara, Valomardero y otras, hasta 178	Burgo de Osma, Deza Osma, Soria y otros, hasta 127	Calizas	6	162	168	Idem	3.622	6,75	24 455	Cal y construcción.
Los Pizarrales y otras, hasta 7	Reznos y otros, hasta 3	Pizarras	1	10	11	Idem	34	4,05	139,50	Construcción.
Castillejos, Camino Lodares, Horcino y otras, hasta 27	Arcos, Burgo de Osma, Deza y otros, hasta 22.	Yeso	2	38	40	Idem	2.664	6	15.984	Idem.
	TOTAL		14	338	352				99.263,50	

NOTA.—Los explotadores de las canteras han sido varios.

El Ingeniero-Jefe,
LEANDRO PÉREZ-COSSÍO

TARRAGONA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas
Aguas	3	»	»	»	7	7	6	12	»	»	»	28	20	49
Arcilla	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	47	»	»
Baritina	2	»	»	»	14	»	»	8	»	»	»	67	»	»
Bauxita	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	64	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	36	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	76	»	»	»	2.311	»	»
Indeterminado	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	160	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	729	»	»
Ocre	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	16	»	»
Plomo	12	»	»	»	236	»	»	57	14	»	»	1.507	41	88
Sal de Glauber	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	32	»	»
TOTAL	17	»	»	»	257	7	6	171	14	»	»	4.997	63	37

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.

CUADRO COMPARATIVO

CONCEPTOS	AÑO 1923		AÑO 1924		DIFERENCIAS	
	Núm.	Hectáreas	Núm.	Hectáreas	Núm.	Hectáreas
Expedientes en tramitación en 1.º de enero	12	137	12	460	0	+ 123
Idem incoados	11	441	16	661	+ 5	+ 220
Idem cancelados	10	204	2	27	— 8	— 177
Concesiones otorgadas	1	4	17	638	+ 16	+ 634
Expedientes pendientes de despacho a fin de año	12	460	9	190	— 3	— 270
Concesiones existentes en primero de año	222	5.711,07,43	193	4.763,69,43	— 29	— 947,38
Idem caducadas	32	941,58	8	147	— 24	— 794,58
Idem existentes en fin de año	193	4.773,69,43	202	5.254,69,43	+ 9	+ 481

Trabajos efectuados por el personal facultativo.

DEMARCACIONES			REDUCCIÓN DE			Policía minera-Visitas			Estudio y catalogación de criaderos.....	Total de trabajos..	Total de pertenencias demarcadas	Total de pertenencias dejadas de demarcar .....
Núm.	Pertenencias demarcadas — *Hectárs.*	Dejadas de demarcar — *Hectárs.*	Núm.	Pertenencias demarcadas — *Hectárs.*	Dejadas de demarcar — *Hectárs.*	Ordinarias..	Por accidentes	Reconocimientos ...				
16	490	250	1	7	43	8	4	6	0	35	497	293

Accidentes del trabajo.

Años	Muertos	Heridos graves	CAUSAS
1923	2	2	Explosiones prematuras de cargas de barrenos y detonadores.
1924	1	3	El muerto, caída por pozo; los heridos, uno caída por pozo, uno disparo de barreno y uno alcanzado por transmisión.

Durante estos dos años no llega al 6 por 1.000 el número de desgracias sufridas por el personal que trabaja en las minas.

Ramo de laboreo.

ESTADO DE EXPLOTACIONES MINERAS

MINA O SOCIEDAD EXPLOTADORA	MINERAL	Número de obreros	Toneladas	VALOR — *Pesetas*
Minas del Priorato.....	Galena	463	7.134	2.282.880
Portman Bellmunt.....	Idem.....	156	1.548	523.224
Mineralogía.....	Idem.....	36	336	113.568
Industrias químicas				
Albiñana y Argemí.....	Baritina.....	28	3.236	35.596
Baritas Iris	Idem.....	24	380	11.400
Portman Bellmunt.....	Idem.....	»	400	12.000
Salinas de la Trinidad	Sal común	70	30.500	457.500
TOTALES.....		777	45.534	3.436.168

Consumo de explosivos.

EXPLOSIVOS	AÑO 1923		AÑO 1924		DIFERENCIAS	
	Plomo	Baritina	Plomo	Baritina	Plomo	Baritina
Dinamita, kilogramos..	38.333	3.750	48.077	2.550	+ 9.744	— 1.200
Detonadores, número..	158.538	20.500	196.147	14.600	+ 37.609	— 5.900
Mecha, metros.....	214.180	24.600	250.525	20.700	+ 36.345	— 3.900

La producción procede de las mismas explotaciones que el año anterior, con un aumento considerable en valor, debido al alcanzado por el plomo, y una disminución en tonelaje, a causa de una menor cantidad de sal obtenida; no influyendo en gran manera en este resumen la baja valoración y menor producción de la baritina, con relación al año anterior, por su pequeña importancia ante el valor del mineral de plomo.

El rendimiento obrero en galena fué, durante el año 1923, de 14.096 toneladas por obrero-año, y en 1924, de 13.768 toneladas. Respecto al rendimiento en baritina, no puede hacerse cálculo con exactitud, por ser aquélla en parte ganga de mineral de plomo; y en cuanto a la sal, el rendimiento es siempre muy variable, según las condiciones atmosféricas de la época de la zafra.

ESTADO COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN MINERA

	AÑO 1921		AÑO 1922		AÑO 1923		AÑO 1924	
	Tonels.	Pesetas	Tonels.	Pesetas	Tonels.	Pesetas	Tonels.	Pesetas
Galena	3.853	848.760	4.969	1.331.261	8.585	1.590.024	9.018	2.919.672
Baritina. ...	500	5.500	559	19.167	6.293	204.538	4.016	58.996
Sal.....	20.700	341.550	25.000	350.000	37.000	555.000	30.500	457.500
TOTALES..	25 053	1.195.810	30.528	1.700.428	51.878	2 349 562	43.534	3.436.168

Minas en explotación.—*Minas del Priorato, S. A.*—De las concesiones pertenecientes a esta Sociedad, las nombradas *Inocenta, Eugenia, Mercedes* y *Teodora* constituyen un grupo de 140 hectáreas, cuyo eje tiene una dirección aproximada de N.-O. a S.-E., la misma que el yacimiento, zona de fractura, en la que aparecen numerosas grietas mineralizadas con galena, norteadas generalmente y con inclinación de 80 a 90° al Este, constituyendo por su conjunto un criacero Stockwerk, enclavado en pizarras paleozoicas metamorficadas, en las cuales se presentan además otros filones mates o baríticos de dirección N.-E. a S.-O., e inclinación de 70° al S.-E.

Existen en estas minas un pozo maestro de 415 metros de profundidad, con 13 plantas; dos auxiliares de 130 y 80 metros, con dos plantas, y además, otros

de menor importancia. Hay instalados dos equipos de extracción, uno de ellos accionado por aire comprimido y otro eléctricamente, utilizando transformadores eléctricos trifásicos de 25.000/220 voltios y capacidad de 380 kilovatios para máquina de extracción, compresores, bombas, talleres, etc.

Han producido estas minas desde 1894 hasta 1924 unas 75.000 toneladas de galena, de 60 a 80 por 100 de plomo.

Mina Regia.—De la misma Sociedad y también en término de Bellmunt, tiene 90 hectáreas y pozo maestro de 250 metros de profundidad, con ocho plantas. Las metalizaciones se extienden en diques de pórfido que atraviesan las pizarras y que tienen una dirección aproximada de E. a O. Para los diversos servicios de esta explotación existe un transformador eléctrico de 100 kilovatios. En esta concesión se han extraído desde 1907 hasta 1924 unas 15.000 toneladas de galena de 60 a 80 por 100 de plomo.

Mina Raimunda.—Pertenece a la misma Sociedad, tiene ocho hectáreas y se halla en término de Molá. Las mineralizaciones, en general, norteadas y casi verticales, se presentan en una masa de pórfido. El pozo maestro tiene 210 metros de profundidad y se cuenta con un transformador de 100 kilovatios para accionar máquina de extracción y bombas. Desde el año 1910 hasta fines de 1924 fueron extraídas de esta concesión unas 5.000 toneladas de galena, de 60 a 80 por 100 de plomo.

Sociedad Minero-Metalúrgica de Portman-Bellunt.—Entre las minas pertenecientes a esta Sociedad, son objeto de explotación las nombradas *Linda Mariquita, Antoñita* y *Linares*, con 60 hectáreas en total, sitas en término de Molá. Tiene el pozo maestro 179 metros de profundidad, con seis plantas, y máquina de extracción de vapor. Hay transformador eléctrico de 25.000-230 y 100 kilovatios para accionar compresores, talleres de preparación mecánica y reparaciones y bombas. De estas concesiones se extrajeron desde 1907 hasta fines de 1924 unas 18.000 toneladas de galena de 60 a 80 por 100 de plomo.

La *Sociedad Pelletan y Seguí* explota en término de Molá, por medio de dos pozos de 50 y 28 metros, filones de dirección y buzamiento análogos a los antes indicados.

Las Sociedades *Industrias Químicas Albiñanas y Argemi* y *Baritas Iris* extraen baritina de sus minas *Atrevida*, de seis hectáreas, en término de Vimbodí, con filón vertical de dirección N. 15° O.; e *Iris II*, de 8 hectáreas, en término de Alforja, con filón de dirección N.-O. e inclinación 70° al N.-E. La producción de baritina durante el año fué de unas 4.000 toneladas, o sea 2.300 menos que el año anterior.

La Unión Salinera Española explota las *Salinas de la Trinidad*, sitas en Fondal de las Estaques, delta del Ebro, utilizando máquinas y locomotoras eléctricas y de explosión.

Métodos de explotación.—Los dominantes en las minas de plomo son: el de

bancos con relleno en zona de pizarras y el de testeros con relleno en la zona de pórfidos, siendo este último también el aplicado en las minas de baritina.

Ramo de beneficio

Estado comparativo de la producción de fábricas minero-metalúrgicas.

	AÑO 1921		AÑO 1922		AÑO 1923		AÑO 1924	
	Tonels.	Pesetas	Tonels.	Pesetas	Tonels.	Pesetas	Tonels.	Pesetas
Electroquímica de Flix	8.418	4.090.580	9.535	4.261.136	10.161	3.917.011	10.738	4.200.375
Unión Sulphur.....	7.308	2.954.200	9.592	3.163.813	8.204	2.288.206	6.126	1.753.545
Refinería Pallarés....	»	»	»	»	»	»	2.911	763.850
Minas del Priorato....	2.357	1.249.104	2.290	1.328.200	3.781	1.306.632	3.320	2.622.800
TOTALES	18.083	8.293.384	21.417	8.953.151	22.146	7.411.849	23.095	9.340.570

Durante el año empezó a funcionar la *Refinería Pallarés,* que trata, como la *Unión Sulphur,* azufres brutos procedentes del extranjero.

En la fundición de la Sociedad *Minas del Priorato* se benefician los minerales de plomo procedentes de sus minas.

Las primeras materias que utiliza la *Electro-Química de Flix* para la fabricación de productos químicos son: sal común, procedente de las salinas de la *Trinidad;* caliza, de *Fayón y Salou;* baritina, de *Molá,* y lignitos, de la cuenca del Ebro.

Para utilizar cloratos de esta fábrica se instala a un kilómetro aproximadamente de ella y en la orilla izquierda del Ebro, una fábrica de explosivos por la *Sociedad Cloratita.*

Además de las fábricas antes enumeradas, existen en la provincia las de Gas, de Reus, Valls, Vendrell y Tortosa (la de Tarragona está parada), que consumieron, respectivamente, 3.800, 600, 365 y 288 toneladas de hulla, produciendo 1.236.682 metros cúbicos de gas, 2.095 toneladas de cok y 236 toneladas de alquitrán, valorándose el total de estos productos en 847.881,90 pesetas.

RESUMEN DE PRODUCCIÓN

Ramo de laboreo: 43.534 toneladas, valoradas en 3.436.168 pesetas.

Ramo de beneficio: Productos químicos, 25.426 toneladas, valoradas en 9.631.939 pesetas; gas del alumbrado, 1.236.682 metros cúbicos, valorados en 556.506,90 pesetas.

Totales: 68.960 toneladas y 1.236.682 metros cúbicos, valorados en 13.624.513,90 pesetas.

En la cantidad y valoración de productos químicos están incluídos los subproductos de las fábricas de gas.

Canteras.—Aunque son numerosas las que se explotan en la provincia, en general tienen poca importancia, trabajándose en la mayoría con intermitencias, según necesidades locales, por lo que es difícil conseguir devolución de los estados correspondientes. El total de ellas, visitadas en servicio de Policía minera, es de 48, y sólo se han reunido datos para esta Estadística de las cinco que figuran en el estado 10.

Aguas minero-medicinales.

Término municipal	Balneario o fuente	Propietario	Naturaleza de aguas
Aiguamurcia..	Santes Creus.....	Mancomunidad....	Ferruginoso - bicarbonatado-sódicas.
Benifayet.....	Balneario de Cardó	Sociedad Cardó...	«Fuente de San Roque», bicarbonatado - cálcicas - arsenicales con yodo y bromo. «Manantiales Bartall», bicarbonatado - magnesiana.
Espluga de Francolí....	Balneario.....	D. Salvador Roca.	Ferromanganeso - bicarbonatadas radioactivas.
Gandesa.....	Nuestra Señora de la Font.....	Ayuntamiento....	Bicarbonatado-cálcicas.
Tortosa.....	Balneario de Nuestra Señora de la Esperanza.....	D. Manuel Porcar.	Clorurado - bicarbonatado-sulfatado sódica y linítica.
Vallfogona de Riucorp.....	Balneario.....	» Miguel Piera...	Clorurado - sulfatado - bicarbonatado - sódica con estroncio.

De la observación de los datos anteriores se deduce que la actividad minera experimentó durante el año 1924 un ligero incremento en cuanto a concesiones y tramitación de expedientes se refiere, con relación al año anterior, siendo más importante el que manifiestan los estados comparativos de producción en ramos de laboreo y beneficio, en los que, para las mismas explotaciones y menas beneficiadas, resulta que desde 1921 a 1924 hay una diferencia en más para el ramo de laboreo de 18.481 toneladas, valoradas en 2.245.915 pesetas, y para el ramo de beneficio un aumento de 5.012 toneladas, valoradas en 1.046.686 pesetas; es decir, que progresivamente, durante cuatro años, fué aumentando la cantidad y valor total de los productos obtenidos; y como la importancia de las Sociedades a que estos datos se refieren y los trabajos de ampliación de explotaciones e instalaciones que efectúan, contribuyen al aumento de riqueza, puede decirse que el porvenir minero de la provincia de Tarragona está asegurado, pues de presumir es que el constante y seguro éxito de las empresas que actualmente trabajan sean ejemplos que contribuyan a la iniciación de otras explotaciones en cuencas ya conocidas.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Santa Ana	Castellvell	Caliza	»	»	»	A cielo abierto	2.500	3,—	7.500	Construcción.	D. Pedro Tort.
Del Cobit	Idem	Idem	»	»	»	Idem	2.300	3,—	6.900	Idem	» Pedro Agulló.
Las Muelas	Ulldecona	Idem	»	»	»	Idem	»	»	»	Idem	» Francisco Agasa.
Comella de la Pena	Vimbodí	Granito.	»	»	»	Idem	36 000 adoquines	0,34 adoquín	12 240	Pavimentos	» T. Huerta.
	TOTALES		»	»	»				26.640		

El Ingeniero-Jefe,
MAURO DÍAZ CANEJA.

TERUEL

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Áreas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Áreas	Centiáreas
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	32	»	»
Antracita	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Arcilla	1	»	»	»	6	62	»	7	1	»	»	126	64	42,50
Azufre	3	»	»	»	52	»	»	16	4	»	»	1.827	02	91
Caolín	1	»	»	»	12	»	»	4	»	»	»	75	»	»
Cinc	»	»	»	»	»	»	»	19	2	»	»	301	99	02
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	22	»	»
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Hierro	2	»	»	»	191	»	»	127	11	»	»	5.841	04	65
Lignito	31	4	»	»	2.298	49	86,08	249	28	»	»	17.835	83	91,42
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	19	1	»	»	224	27	62
Pizarras bituminosas	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	856	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	16	»	»	»	368	»	»
Sal común	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	30	»	»
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	18	»	»
Sales potásicas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	48	»	»
Sulfato de bario	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	10	»	»
TOTALES	38	4	»	»	2.560	11	86.08	477	47	»	»	27.655	82	53,92

Minas productivas e improductivas.—Durante el transcurso del año 1924 han estado en explotación 38 minas y cuatro demasías, con una superficie total de 2.560 hectáreas, 11 áreas y 86 centiáreas, que, con relación a la substancia objeto de la producción, corresponden: a arcilla refractaria, una mina; a azufre, tres minas; a hierro, dos minas; a caolín, una mina, y a lignito, 31 minas y cuatro demasías, en cuyas cifras, comparadas con las análogas del año anterior, se observa una disminución de una mina de hierro, con 30 hectáreas de superficie, y otra de manganeso, con 12 hectáreas; pero en compensación existe un aumento de una mina de caolín, con 12 hectáreas de superficie, y de seis minas y tres demasías de lignito, con 432 hectáreas, 67 áreas y 56 centiáreas. El total acusa

un aumento de cinco minas y tres demasías, con una diferencia en más de 402 hectáreas, 67 áreas y 56 centiáreas sobre el resultado correspondiente al año 1923.

Han permanecido improductivas durante el transcurso del año 1924, 477 minas y 47 demasías, con una superficie total de 27.655 hectáreas, 82 áreas y 53 centiáreas, que en relación con la substancia objeto de la explotación corresponden: a antimonio, dos minas, con 32 hectáreas; a arcilla refractaria, siete minas y una demasía, con 126 hectáreas, 64 áreas y 42 centiáreas; a azufre, 16 minas y cuatro demasías, con 1.827 hectáreas, dos áreas y 91 centiáreas; a cobre, dos minas, con 22 hectáreas; a grafito, una mina, con 20 hectáreas; a hierro, 127 minas y 11 demasías, con 5.841 hectáreas, cuatro áreas y 65 centiáreas; a caolín, cuatro minas, con 75 hectáreas; a lignito, 249 minas y 28 demasías, con 17.835 hectáreas, 83 áreas y 91 centiáreas; a manganeso, 19 minas y una demasía, con 224 hectáreas, 27 áreas y 62 centiáreas; a plomo, 16 minas, con 368 hectáreas; a pizarras bituminosas, siete minas, con 856 hectáreas; a sales alcalinas, una mina, con 18 hectáreas; a sal común, tres minas, con 30 hectáreas; a sales potásicas, dos minas, con 48 hectáreas; a sulfato de bario, una mina, con 10 hectáreas, y a cinc, 19 minas y dos demasías, con 301 hectáreas, 99 áreas y dos centiáreas.

Si comparamos este resultado con el correspondiente al año anterior, deduciremos que se ha experimentado una disminución de minas improductivas que representa: una mina de caolín, con 12 hectáreas y 8 hectáreas, que corresponden a mineral de manganeso; y, en cambio, existe un aumento de dos minas de lignito, con una superficie de 604 hectáreas, 20 áreas y 91 centiáreas. En resumen: el resultado total acusa un aumento de una mina y de una superficie de 584 hectáreas, 20 áreas y 91 centiáreas, sobre el análogo de 1923.

Movimiento de concesiones.—Al comenzar el año 1924 existían entre productivas e improductivas 509 concesiones de minas y 47 de demasías, con una superficie total de 29.224 hectáreas, 79 áreas y 23 centiáreas, habiéndose otorgado durante el transcurso del citado año seis concesiones de minas y cuatro de demasías, con una superficie de 1.082 hectáreas, 15 áreas y 17 centiáreas; y como por otra parte se han caducado por diversas causas 30 concesiones de minas, con una superficie de 3.780 hectáreas, al finalizar el año la existencia de concesiones es 485 de minas y 51 de demasías, con una superficie total de 26.526 hectáreas, 94 áreas y 40 centiáreas.

El catastro de concesiones ha experimentado una baja de 24, correspondientes a minas, y, en cambio, un aumento de cuatro correspondientes a demasías, y la superficie total concedida ha sufrido una disminución total de 2.707 hectáreas, 84 áreas y 83 centiáreas.

Se observa, pues, que sigue acentuándose la disminución de la propiedad minera, ya iniciada en la provincia en los años anteriores.

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Se presentaron en el año 1924, 14 solicitudes de registros de minas y dos de demasías, con una superficie total de 2.042 hectáreas, que unidos a los 15 de minas y cuatro de demasías pendientes de despacho al finalizar el año anterior y cuya superficie es de 438 hectáreas, 15 áreas y 17 centiáreas, arrojan una suma de 35 expedientes, con una superficie de 2.480 hectáreas, 15 áreas y 17 centiáreas; pero como, por otra parte, se ultimaron nueve expedientes de minas y cuatro de demasías, con una superficie de 1.129 hectáreas, 15 áreas y 17 centiáreas, y se cancelaron por renuncia cinco expedientes, con 569 hectáreas, y por otros preceptos, una con 41 hectáreas, y además, se dejaron de demarcar 87 hectáreas, la existencia al finalizar el año de 1924 fué de 14 expedientes de minas y dos de demasías, con una superficie total de 654 hectáreas.

Se han presentado durante el año dos registros menos que en el año anterior de 1923, y se obrerva lo mismo que ocurre con las concesiones, o sea, que el movimiento de expedientes mineros acentúa la disminución.

Trabajos del personal facultativo.—Durante el año, el personal facultativo ha girado 23 visitas ordinarias de Policía minera, siete extraordinarias por accidente, una de prueba de generadores de vapor y una de reconocimiento interior por abandono de labores.

Se demarcaron siete expedientes de minas, con 1.169 hectáreas, y una de demasía, con 3,67,74, dejando de demarcar 87 hectáreas y suspendiendo la demarcación de un expediente en el terreno, con 41 hectáreas.

Por último, se practicó un estudio geológico industrial de los yacimientos de mineral de plomo pertenecientes al período triásico y que comprende una zona que abarca los términos municipales de Manzanera, Torrijas y Arcos de las Salinas y otra pequeña mancha del término municipal de La Zoma, todos los cuales se incluyeron en el grupo siderítico, y siendo, al parecer, los de mayor importancia por su extensión y por la cantidad presumible de dicho mineral.

Desgracias ocurridas en las minas y fábricas de beneficio.—Durante el año ocurrieron siete accidentes, a consecuencia de los cuales resultaron seis muertos y un herido grave. Los accidentes tuvieron lugar: uno en las minas de Ojos Negros, explotadas por la Compañía Minera de Sierra Menera; cinco en las minas que en Utrillas explota la Sociedad Minas y Ferrocarriles de Utrillas, y uno en la mina *Concepción,* de Escucha.

Ramo de laboreo.—*Arcilla.*—De esta substancia, lo mismo que el año anterior, solamente ha habido producción en un terreno de propiedad particular, y, por tanto, sin concesión administrativa, que explota su propietario, D. Emilio Lombart, en término municipal de Cañada de Verich. La producción obtenida

ha experimentado una sensible baja, si se compara con la del año anterior, pues figura con 1.170 toneladas, en vez de 4.590.

En los trabajos de explotación de esa substancia mineral se han empleado, como término medio diario, seis obreros, en vez de ocho, que se emplearon en el año anterior.

Azufre.—Siguen en trabajos de producción las minas *San Bartolomé, Santa Matilde* y *Santa Sofía*, que en términos municipales de Libros y Riodeva explota la entidad *La Industrial Química de Zaragoza;* pero los productos minerales obtenidos acusan también alguna baja, si se comparan con los correspondientes al año 1923, pues el total arroja 39.554 toneladas, en vez de 41.905, o sea una diferencia en menos de 2.351 toneladas.

Esto no obstante, parece presumible que esta crisis, debida sin duda a la baja cotización del azufre en el mercado, sea de efectos transitorios, pues los resultados obtenidos en los sondeos practicados por la Sociedad explotadora han alcanzado un éxito satisfactorio, y las minas se encuentran en condiciones de producir cantidades mucho mayores.

No debe extrañar esta baja en la producción de azufre de las minas de Libros y Riodeva, porque lo mismo ocurre con todas sus similares de nuestra nación.

Hierro.—Se explotan en la provincia de Teruel las minas de hierro tituladas *Pilarica* y *Teresa,* y sitas ambas en término municipal de Ojos Negros.

Estas minas, explotadas por la poderosa entidad *Compañía Minera de Sierra Menera,* son las únicas explotaciones que en la provincia de Teruel acusan aumento de producción, pues ésta fué de 496.209 toneladas en 1923, y alcanzó en 1924 la cifra de 651.556 toneladas, o sea una diferencia en más de 155.374 toneladas.

Esta respetable cifra de producción es seguro que en breve plazo consiga todavía un considerable incremento y se aproxime a la cantidad que se calculó como máxima al establecer las instalaciones, o sea 1.000.000 de toneladas. Para esto falta tan sólo que finalicen las obras que hoy están en construcción en la fábrica siderúrgica, que en el Puerto de Sagunto posee la Compañía Siderúrgica del Mediterráneo. Estas instalaciones son, entre otras, el *tren de chapa* del taller de laminación, y, lo que es más importante todavía, el *segundo alto horno*, que tiene que consumir cantidades extraordinarias del producto obtenido en las minas.

No se precisa gran perspicacia para comprender que estando las dos entidades íntimamente relacionadas no es aventurado augurar un rápido y brillante porvenir a las explotaciones mineras, y como la terminación de las obras es tan sólo cuestión de unos meses, puede afirmarse, sin temor a graves errores, que en poco tiempo las minas alcanzarán su máximo rendimiento.

Para conseguir este fin se han de instalar en los tajos nuevos aparatos de extracción, entre los cuales merece citarse una excavadora de mayor potencia

todavía que las que en la actualidad realizan los trabajos, no obstante ser éstas ya de una fuerza considerable, pues llegan a cargar cada una 600 metros cúbicos por día.

En los sondeos practicados con un tren de sonda «Sullivan» tipo Bravo Belk, se va confirmando más cada vez que la enorme masa del criadero mineral contiene cantidades que alcanzan cifras verdaderamente extraordinarias. En la actualidad se puede asegurar una cubicación efectiva superior a 100 millones de toneladas, y las reservas se puede calcular que exceden con mucho de esta suma. De manera que aunque la *Compañía Siderúrgica del Mediterráneo* consuma en sus hornos cantidades que parezcan considerables de óxido de hierro, procedente de las minas, todavía se podrán dedicar a la exportación un gran número de toneladas.

Para terminar con los datos correspondientes a estas importantes minas sólo resta añadir que en el hospital que en el terreno de las mismas posee la Sociedad explotadora se han introducido notables mejoras, y la instalación, en la forma que ha de quedar, reunirá todos los requisitos necesarios para que los obreros, en casos desgraciados, sean debidamente atendidos.

Caolín.—La mina *María,* del término municipal de Villel, que ha permanecido inactiva durante varios años, ha vuelto a reanudar sus trabajos para la extracción de arenas caoliníferas, y aunque la producción obtenida en el año 1924 ha llegado tan sólo a la modesta cifra de 120 toneladas de caolín, muestra, por lo menos, un cambio favorable en la explotación de esta substancia, y que en ella se pueden fundar halagüeñas esperanzas.

Se ha vuelto a reconstruir, modificándole el antiguo lavadero de balsas, y se emplea una prensa para el moldeo de panes de caolín. En los trabajos han intervenido como promedio diario 16 operarios.

Lignito.—La minería de carbón de la provincia de Teruel atraviesa por un período de grave crisis económica, habiendo descendido considerablemente la producción, ya que en el año 1923 fué algo superior a 111.000 toneladas, y ha quedado reducida en el presente año de 1924 a la cifra de 95.863 toneladas, que supone una disminución aproximada de un 15 por 100 en la cantidad de productos obtenidos. A pesar de esto se han practicado trabajos en casi todas las minas que estuvieron en actividad en años anteriores, y hasta en algunas pequeñas explotaciones, que ni siquiera figuraron en anteriores estadísticas.

Las minas que en término de Utrillas explota la entidad *Minas y Ferrocarril de Utrillas,* y que comprenden los grupos *Centro, Oeste* y *Sur,* con un total de 14 minas y una demasía, con 1.341 hectáreas, 78 áreas y una centiárea, figuran, como siempre, en primer término; pero, a pesar de que la calidad de sus productos va siendo cada vez más estimable, conforme se alcanzan mayores profundidades, llegando en la actualidad a producir carbones de 6.500 calorías, puros y de escasa proporción de cenizas, es lo cierto que la cifra que representa la cantidad extraída es inferior en 15.492 toneladas y a la obtenida en el

anterior año de 1923. De todos modos, es tal la importancia de esta explotación en la provincia, que la cantidad correspondiente al año 1924 representa más del 84 por 100 de la producción total de esta substancia.

En estas minas no se ha establecido ninguna nueva instalación y funcionan aproximadamente las mismas explotaciones con parecido número de obreros; solamente es digno de hacerse constar que el grupo denominado Oeste ha permanecido inactivo la mayor parte del año, a causa de que sus productos, aun siendo los más económicos de extraer, son también los que ofrecen menos garantías de pureza, y en los momentos actuales se procura servir al consumidor los géneros más seleccionados.

Además de estas minas, que, como ya queda dicho, representan más del 84 por 100 de la producción carbonífera de la provincia, se han practicado labores de extracción en las minas de menor importancia que a continuación se detallan:

En la mina *Santa María*, de 630 hectáreas, y de la Sociedad general Azucarera, situada en los términos municipales de Ariño y Alloza, se extrajeron en el año 1924, 4.073 toneladas de un carbón de 5.900 calorías, para lo cual se emplearon 48 operarios al día, por término medio.

En la mina *El Pozo,* de 32 hectáreas, y de D. Manuel Cañada, muy próxima a la anterior y situada en los términos municipales de Alloza y Andorra, se obtuvieron 3.251 toneladas de un carbón de 5.800 calorías y empleando un total de 20 operarios como promedio diario.

En la mina *Aun hay caso*, de 20 hectáreas y de D. Federico Vaña, del término municipal de Escucha, se extrajeron 1.800 toneladas de carbón de 6.300 calorías, empleando un total de 24 operarios al día, como promedio.

En la mina *Salomé,* de 28 hectáreas, y de D. Mariano de Lia, sita en los términos municipales de La Rambla y Cuevas de Partalrubio, se extrajeron en total 1.200 toneladas de carbón, cuya potencia calorífica no pasó de 5.300 calorías y se emplearon en los trabajos 25 operarios al día, como término medio.

En las minas *Lucero, Concepción* y *Se verá,* del término municipal de Escucha; *Duquesa,* del término de Palomar; *Pepita,* del término de Rubielos de Mora; *La Salcera*, del de Castel de Cabra; *Teresa* y *Feliciana,* de Alcaine; *Palestina 2.ª*, de Castellote; *La Constancia,* de Gargallo; *Pascuala*, *Purísima* y *Demasía* a *Cosme de Aliaga* y *Victoriano*, de Rillo, se han practicado pequeños trabajos de explotación, y la cantidad de productos obtenidos en cada una de ellas es inferior a 1.000 toneladas, siendo muy varia la potencia calorífica de estos carbones y habiendo empleado en las labores menos de 20 obreros por día, como promedio.

Por último, existen minas que habiendo estado en actividad en años anteriores no han producido cantidad ninguna de carbón durante el año 1924, aunque no hayan sido abandonadas las labores definitivamente por sus propietarios o explotadores, y solamente se han llevado a cabo en las mismas trabajos

para la conservación de galerías y pozos. Entre estas figuran las minas *Emilio,* del término de Portalrubio; *Etelvina* y *Simona,* del término de Castellote, y *Fina,* del de Beceite.

Con relación a esta mina *Fina* conviene hacer constar que durante el año se han llevado a cabo por su propietario, con personal técnico competente, unos estudios para la instalación de cable aéreo que pueda transportar en su día los carbones, desde la mina hasta enlazar con la línea férrea, en construcción, de Val de Zafán a San Carlos de la Rápita, que ha de pasar a muy pocos kilómetros, y aunque todavía no está decidido el lugar del emplazamiento, se puede dar como segura la instalación del cable en cuanto se inaugure el ferrocarril, ya que con éste los carbones tendrán fácil salida por el litoral mediterráneo.

Canteras.—De esta clase de explotaciones no existe en la provincia más que una de caliza y que se halla situada en término municipal de Teruel, en el paraje conocido con el nombre de Peña del Macho. Su producción en el año 1924 fué de 615 metros cúbicos e intervineron en los trabajos cinco operarios al día, como término medio. Los productos obtenidos se dedicaron en su totalidad a la fabricación de carburo de calcio.

Ramo de beneficio.—*Azufre.*—La Sociedad *La Industrial Química de Zaragoza,* explotadora de las minas de azufre situadas en los términos municipales de Libros y Riodeva, benefició, como en años anteriores, sus minerales en las intalaciones de hornos y refinerías llamados de *Los planos* y situados en término municipal de Libros.

Se emplearon los mismos 82 hornos tipo Claret, modificados, de los cuales 14 son de 110 toneladas de capacidad de carga y los 68 restantes solamente de 50 toneladas. En estos hornos, en los cuales sufre el mineral la operación llamada de primera fusión, se obtuvieron en el año 1924, 4.068 toneladas de azufre fundido en bruto.

El azufre en bruto procedente de la primera fusión se sometió a las operaciones de refino para eliminar todas las impurezas, lo cual se practicó en 16 instalaciones de refinería, obteniendo los diferentes productos en la forma solicitada por el comercio y en las cantidades siguientes: *Sublimado* (flor), 2.016 toneladas; *Cañón,* 92 toneladas; *Molido,* 299 toneladas, y *Terrón,* 1.181 toneladas.

En las operaciones completas de beneficio se emplearon 234 operarios por día, como término medio.

Carburo de calcio.—En la fábrica que posee la Sociedad *Carburos de Teruel* no se han introducido mejoras ni modificaciones dignas de tomarse en consideración. Se siguen empleando los mismos procedimientos e idéntica fuerza, y la producción total obtenida en el año 1924 es casi la misma que en el

año 1923, puesto que se han obtenido 416 toneladas, en vez de 450, que se obtuvieron en aquel año, y el número de obreros ha sido de 20 diarios, como promedio, en vez de 22 que acusó la estadística de 1923.

Aguas minero-minerales.—En la provincia de Teruel existe un gran número de manantiales de aguas minero-minerales, pero la gran mayoría de éstos no ha sido declarada de utilidad pública por no haber solicitado la instrucción del oportuno expediente. La mayor parte de estos manantiales no ofrece gran interés desde el punto de vista científico, y solamente con objeto de que la estadística anual goce de la perfección posible se detallan a continuación, expresando el nombre del manantial, término municipal en que radica, propietario y clasificación de su especialidad:

NOMBRE	TÉRMINO	PROPIETARIO	CLASIFICACIÓN
Fuente del Hierro...	Noguera	Común	Ferruginosa.
Idem del Oro.....	Puerto Mingalvo...	Más de Gómez.	Para reúma.
La Sierra.....	Tramacastilla	Varios	»
Los Baños	Ariño.....	Ayuntamiento.	Herpes.
Fuente del Cura	Valbona	»	»
Fuempicada	Fuentes Calientes..	»	Ferruginosa.
Los Alcanines	Villalba Alta.....	»	»
Milagrosa.....	Guadalaviar	»	Ferruginosa-estomacal.
Fuente de los Baños.	Riodeva.....	»	Diurética.
Baños.....	Allepuz	»	»
Fuen Somera	Perales	»	Ferruginosa.
Norte.....	Albarracín	»	Ferruginosa y carbonatada.
Fuente del Hambre.	Almohija (La Virgen Vieja).....	»	Ferruginosa.
Los Baños	Arcos de las Salinas	»	Sulfato Magnésicas.
Paraíso	Manzanera (Molino)	»	Bicarbonatadas - cloruradas.
La Fuensanta	Villel	»	Sulfato - sódicas - bicarbonatadas.
Fuente del Hierro...	Bronchales.....	»	Ferruginosa.
Baños.....	Segura	»	»
Idem.....	Camarena	»	»

Con esta enumeración de los manantiales queda expresada en debida forma la importancia que éstos merecen.

Consideraciones generales.—Con todo cuanto precede queda expuesta con toda claridad la situación actual de la minería en la provincia de Teruel. Como puede observarse, esta situación deja no poco que desear y es verdaderamente lamentable que la minería turolense arrastre una vida por demás lánguida y punto menos que miserable.

Este estado de cosas no puede, en ningún modo, atribuirse a las condiciones naturales del subsuelo, cuyas entrañas atesoran tan selectos y variados minerales, que si alguna otra provincia española, mejor situada, hubiese sido dotada por la Naturaleza con tamaña prodigalidad, seguramente ocuparía en la Na-

ción uno de los primeros lugares en importancia minera. En efecto, la provincia de Teruel contiene en las profundidades de su demarcación yacimientos comprobados de antimonio, arcilla, cobre, caolín, pizarras bituminosas, sales alcalinas y sulfato de bario; criaderos bastante considerables de manganeso, plomo y cinc; abundancia extraordinaria de azufre; porvenir brillantísimo en minerales de hierro, y, por último, masas tan formidables de excelente carbón, que el día que puedan ser extraídas con una explotación intensa y ordenada y se encauce la salida de este precioso combustible, la revolución industrial que forzosamente se ha de producir ha de superar a todos los cálculos.

A pesar de todo lo anteriormente manifestado, forzoso es confesar que esta grandiosa potencialidad minera se encuentra casi en su totalidad improductiva, y la zona explotada representa una mínima parte de aprovechable.

La causa de esta anomalía estriba en que el valor de los productos, representado por el trabajo o costo de extracción y transporte, aumentado con la ganancia prudencial del empresario, es muy superior al precio de venta del mercado, regulado por la ley de la oferta y la demanda. En su consecuencia, se impone un cambio radical en los medios empleados, para que pueda existir trabajo y éste sea debidamente remunerado.

Esto se puede conseguir por muy distintos procedimientos o métodos, según sea la clase del mineral objeto de explotación.

En general, para toda clase de minerales y para toda clase de productos, aunque no sean minerales, existe un procedimiento al alcance de todos los entendimientoss, que consiste en el abaratamiento de los gastos de transporte, con la construcción de líneas férreas, cables aéreos de transporte, carreteras, caminos, y en general, todas las obras que faciliten y mejoren la circulación.

Para los minerales metalíferos, y muy especialmente para los de hierro, este procedimiento es todavía susceptible de mejoras, ya que cabe establecer en las mismas cuencas mineras, o en sus proximidades, fábricas de beneficio accionadas por motores alimentados con carbón turolense, o lo que es preferible, por fuerza eléctrica producida en grandes centrales térmicas instaladas al pie de los criaderos carboníferos y conducida por líneas de alta tensión hasta el lugar de su empleo. Con la instalación de estas fábricas especiales de beneficio se obtendrá la doble ventaja de la ganancia industrial por una parte, y de otra, la disminución de la masa a transportar, que quedará reducida a la correspondiente al producto manufacturado, muy inferior desde luego a la que representa el mineral en bruto.

Por último, para que el carbón turolense se explote en las condiciones de intensidad y economía que su extraordinaria abundancia se merece, se pueden emplear varias soluciones o procedimientos distintos.

Uno de estos procedimientos consiste en la destilación de los carbones para su empleo en motores de gas o en calderas apropiadas, con aprovechamiento de subproductos. El campo que en este aspecto se ofrece es enorme y caben

fundarse en él halagüeñas esperanzas. Como, por fin, parece que se ha logrado recientemente con éxito satisfactorio el interesante problema de la *coquización* por nuevos procedimientos de los carbones de esta naturaleza, se despeja un nuevo horizonte para el aprovechamiento de estos valiosos materiales.

Otro procedimiento, para que la explotación carbonífera de la provincia adquiera las debidas proporciones, consiste sencillamente en la electrificación por combustión directa del producto conforme se extrae de la mina. Este problema no ofrece dificultad técnica ninguna y suministraría fuerza motriz en condiciones extraordinarias de economía. siempre que se estudiasen debidamente la forma y situación de la central térmica, puesto que en la actualidad está resuelto en absoluto el transporte de la energía a cientos de kilómetros con corrientes superiores a 200 000 voltios y con pérdidas insignificantes.

El tercer procedimiento es el mismo que se ha indicado para los demás minerales, o sea la construcción de numerosas e importantes vías de transporte, principalmente ferrocarriles, que logrando, de una parte, la baratura del porte del carbón desde las minas a los mercados de consumo, y consiguiendo, de otra, disminuir el precio de adquisición de los materiales necesarios para la explotación, tales como maderas, máquinas, herramientas, etc., proporcionarían como resultado una considerable economía, necesaria para la vida próspera de las empresas dedicadas a la extracción.

Cabe todavía un cuarto procedimiento, mixto de los dos últimamente citados, que consiste en la construcción de importantes ferrocarriles accionados por energía eléctrica, y ésta producida en poderosas centrales térmicas instaladas al pie de los yacimientos carboníferos, en las cuales se podían quemar directamente los carbones de inferior calidad y los menudos de difícil venta y en compensación ser transportados al mercado solamente los productos escrupulosamente seleccionados.

Muchos y muy diferentes han sido los proyectos de ferrocarril considerados como convenientes para el interés general de la provincia y especialmente para el desarrollo de su considerable industria minera, y algunos de ellos resolverían, innegablemente, trascendentales problemas de minería, y al mismo tiempo reunen excelentes condiciones de fácil viabilidad.

Uno de estos ferrocarriles es el de Teruel a Cuenca, que de una parte pondría en inmediata relación con Valencia, por su enlace en Teruel con el ferrocarril *Central de Aragón*, una interesante cuenca minera, y, de otra parte, comunicaría con Madrid y el centro de España, por una línea de corto recorrido, el corazón minero de la provincia, si, como es lógico esperar, se construye en breve plazo el ferrocarril de Lérida a Teruel por Caspe.

Otro ferrocarril de indudable interés para la minería turolense y con el cual se conseguiría una comunicación de Valencia con la cuenca carbonífera de Utrillas, por el enlace con el ferrocarril *Central de Aragón*, es el de Vivel del Río a Caminreal, o, mejor todavía, de Vivel del Río a Calamocha; porque

este último, aparte de que ya existe un proyecto aprobado, y en su consecuencia sería mucho más rápida la tramitación administrativa, tiene sobre el otro trazado la ventaja de ser algo más breve de recorrido y sobre todo de un perfil mucho menos accidentado, ya que los desniveles, que forzosamente han de vencer ambos, son en el de Calamocha de menor cota.

Por fin, el ferrocarril de Lérida a Teruel por Caspe o, concretando más todavía, la parte de su trazado comprendida entre Teruel y Caspe por Alcañiz, resolvería el problema minero de la provincia, de tal forma, que forzosamente se ha de estimar necesario, imprescindible, de vital interés, para la salida de los valiosos materiales que avaramente encierran las ubérrimas entrañas del subsuelo turolense.

De este ferrocarril existe ya un proyecto, cuyo trazado resulta perfectamente acomodado a las necesidades de un ferrocarril minero, puesto que empieza desde Teruel, con un suave ascendimiento, sin contrapendientes de importancia y sin que la máxima pendiente llegue a 20 milésimas; después existe un gran tramo sensiblemente horizontal, y a continuación un descenso en condiciones análogas a la subida, y que llega así hasta Alcañiz y Caspe. Es pues, un perfil que pudiera calificarse de ideal; zona de carga en el centro sensiblemente horizontal y suave bajada hacia los extremos que conducen a los mercados consumidores.

Con la construcción de esta importante vía de transporte se facilitará la explotación de los hierros manganesíferos de La Zoma y Crivillén, de los de plomo de Armillas y Segura, de algunos criaderos de antimonio y otras substancias, y, por último, como el trazado pasa por las cuencas carboníferas de *Rillo, Utrillas* y *Gargallo* y muy cerca de las de *Ariño, Castellote* y *Aliaga,* se podrán transportar por ella las enormes masas de este combustible que sus potentes capas contienen, y que, según una cubicación practicada, teniendo en cuenta tan sólo las zonas eficazmente reconocidas y comprobadas, empleando un exagerado coeficiente de reducción para contrarrestar perjudiciales optimismos y, en fin, con todas las garantías que aconseja la más extremada prudencia, arrojan como existencia disponible una cifra fantástica muy superior a MIL MILLONES DE TONELADAS.

El carbón turolense podrá ser transportado por este ferrocarril, y por su enlace en Teruel con el Central de Aragón llegará a Valencia por el empalme en Caspe con el directo de Zaragoza a Barcelona; servirá las necesidades de esta importante urbe industrial y, por su combinación en Alcañiz con el de Val de Zafán a San Carlos de la Rápita, hoy en construcción, llegará a este puerto mediterráneo en condiciones tales de economía que se hará posible su distribución por todo el litoral y acaso su exportación a Italia y otros países. Se puede asegurar que con este medio de transporte el precio del carbón superior turolense en el litoral mediterráneo será inferior a la mitad del precio actual de los peores carbones nacionales y extranjeros.

La solución del problema minero de Teruel, y en especial del carbonífero, que es la principal riqueza de su subsuelo, estriba primordialmente en la construcción de vías de circulación, para lo cual se precisa que los públicos poderes se preocupen de esta interesante cuestión, dotando a esta provincia, hasta hoy abandonada del amparo oficial, con importantes ferrocarriles, si se pretende evitar que los lugares que en su demarcación radican se vayan paulatinamente despoblando con la incesante emigración o otros puntos en donde la vida es más fácil y el trabajo encuentra la proporcional remuneración.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE del material	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA de explotación	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Peña del Macho.....	Teruel.....	Caliza..	1	4	5	Por bancos	615,4	0,25	153,85	Fábricación de carburo de calcio....	Carburos de Teruel, S. A.

El Ingeniero-Jefe,
LUIS G.ª ROS.

TOLEDO

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	45	»	»
Fosfato de cal	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	50	»	»
Grafito	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	416	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	»	407	»	»
Indeterminado	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	124	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	51	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	12	»	»	»	178	»	»
Sal gema	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	57	»	»
Sulfato de sosa	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	189	»	»
Substancias salitrosas	1	»	»	»	80	»	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTALES	1	»	»	»	80	»	»	45	»	»	»	1.537	»	»

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Ingresaron durante el año 1924 cinco expedientes de concesiones mineras, con 300 hectáreas, que unidas a las tres que existían en 1.° del mismo, constituyen un total de ocho, con 375 hectáreas; se expidieron dos títulos de minas, con 55 hectáreas, y fueron canceladas dos, con 40 hectáreas, quedando pendientes de despacho al finalizar el año cuatro expedientes, con 280 hectáreas.

El siguiente cuadro detalla el movimiento en el año 1924 en relación con el año anterior:

	Año 1923	Año 1924	Diferencia
Expedientes en tramitación en 1.° de año	7	3	— 4
Idem ingresados en el año	5	5	»
Idem titulados en el año	6	2	— 4
Idem cancelados	3	2	— 1
Idem pendientes de despacho a fin de año	3	4	+ 1

Concesiones mineras caducadas

SUBSTANCIAS	1923		1924		DIFERENCIA	
	Concesiones	Hectáreas	Concesiones	Hectáreas	Concesiones	Hectáreas
Cobre	2	26	»	»	— 2	26
Fosfato	»	»	»	»	»	»
Grafito	11 y 1	808,345	1	20	— 10 y 1	788,345
Hierro	7	128	»	»	— 7	128
Indeterminado	1	10	»	»	— 1	10
Petróleo	»	»	»	»	»	»
Plomo	2	24	»	»	— 2	24
Sulfato manganésico	»	»	1	38	+ 1	38
Substancias salinas	»	»	»	»	»	»
TOTALES	23 y 1	996,345	2	58	— 21	938,345

Concesiones mineras otorgadas

SUBSTANCIAS	1923		1924		DIFERENCIA	
	Concesiones	Hectáreas	Concesiones	Hectáreas	Concesiones	Hectáreas
Cobre	»	»	»	»	»	»
Fosfato	3	50	»	»	— 3	50
Grafito	»	»	»	»	»	»
Hierro	1	24	»	»	— 1	24
Indeterminado	1	100	1	4	»	96
Petróleo	»	»	1	51	+ 1	51
Plomo	»	»	»	»	»	»
Sulfato manganésico	»	»	»	»	»	»
Substancias salinas	1	80	»	»	— 1	80
TOTALES	6	254	2	55	— 4	199

Concesiones existentes.—Las concesiones existentes en 31 de diciembre de 1924 son 46, con una superficie de 1.617 hectáreas, y como en 31 de diciembre de 1923 existían 46, con una superficie de 1.620, resulta que no ha variado el número de concesiones, aunque su superficie acuse una diferencia en menos de tres hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—El año 1924 el personal afecto a este distrito minero hizo los siguientes trabajos:

Demarcaciones.—Se demarcaron dos minas, con una superficie total de 180 hectáreas.

Visitas de Policía minera.—Se practicaron ocho visitas ordinarias y dos

por accidentes graves. Éstos han ocurrido, uno en la fábrica Iberia y otro en la de Cementos Hispania.

Ramo de laboreo.—Continúa la explotación de la mina *El Fondak,* de tierras nitrificadas de Tembleque, con una producción aproximada de 2.000 toneladas de abonos potásicos, con ley de 9 a 10 por 100 de ácido fosfórico.

Estos abonos los obtienen mezclando el *nitri* natural con el superfosfato de 18 a 20 por 100, y cuando quieren obtener abonos potásicos concentrados, agregan al *nitri* lejías concentradas.

El *nitri* lo llaman en el país a las tierras nitrificadas, después de cernidas y limpias de piedras, y es lo que constituye la primera materia de los abonos potásicos.

Esta primera matera tiene aproximadamente la siguiente composición de substancias fertilizantes: Cal, 24,80 por 100; óxido férrico, 3,13 por 100; magnesia, 4,11 por 100; sodio, 1,31 por 100; anhidro carbónico, 9,62 por 100; ídem sulfúrico, 14,67 por 100; nitrógeno orgánico, 0,53 por 100; ídem amoniacal, 0,02 por 100; ídem nítrico, 0,40 por 100; nitrato potásico, 2,87 por 100.

La fábrica comprende grandes edificaciones rodeadas de 13 hectáreas de tierras que nitrifican naturalmente.

Estas nitrerías naturales, conocidas desde muy antiguo, sin duda deben su origen a una laguna naturalmente desecada por una zanja construída hace bastantes años, pero en los planos antiguos figura en casi todos la laguna, y hoy sólo existe en época de abundantes lluvias.

A consecuencia de la laguna se ha formado una capa de tierra filtrante y esponjosa, que es la que con sus micro-organismos produce la nitrificación natural.

La operación sobre el terreno consiste en arar suavemente la superficie, escardarla y rastrillarla, para obtener una superficie llana y esponjosa, y pueden fácilmente llegar a obtener en las 13 hectáreas unas 4.000 toneladas de tierras al 2,80 por 100 de nitrato potásico.

De caliza se han beneficiado 78.000 toneladas, para producir 49.707 de cemento en las dos fábricas, Hispania e Iberia, con un valor de producto obtetido por tonelada de 66,57 pesetas.

De caolín se han producido 350 toneladas en la cantera de San Martín de Montalbán, para 280 de caolín, con un valor unitario de 55 pesetas.

El yeso se ha beneficiado en la fábrica de Quero. Yeserías de la Sagra y Tembleque, siendo el arranque de las canteras 32.800 toneladas, para obtener 24.300 de yeso, con un valor por tonelada de pesetas 16,04.

El número de obreros que trabajan en estas explotaciones son 390.

Canteras.—De los datos recogidos existen en la provincia dos de caliza, una de mármol, una de caolín y tres de yeso, empleando un total de obreros de 133.

La producción por substancias y el valor de las mismas, así como su comparación con el año 1923, puede verse en el siguiente cuadro:

SUBSTANCIAS	Producción en metros cúbicos			Valor en pesetas		
	1923	1924	Diferencia	1923	1924	Diferencia
Caliza	30.000	29.200	— 800	90.000	172.436	+ 82.436
Caolín	150	333	+ 183	5.250	11.655	+ 6.405
Mármol	1.000	101	— 899	3.000	303	— 2.697
Yeso	9.000	17.300	+ 8.300	54.000	64.900	+ 10.900
TOTALES	40.150	46.934	+ 6.784	152.250	249.294	+ 97.044

Del que se deduce un aumento de producción de 6.784 metros cúbicos y un valor en más de pesetas 97.044.

En las fábricas de Cemento de Yeles y Yepes se ha trabajado con la misma intensidad que en el año anterior, y en la primera se ha puesto en marcha la instalación de aire comprimido para la explotación de la cantera.

Esta instalación comprende un compresor Ingersol Rand, que marcha a 250 revoluciones y tiene un rendimiento de 4,5 metros cúbicos por minuto, a siete atmósferas, accionado por un motor eléctrico de 40 HP de 50 períodos y 220 voltios. El depósito de aire comprimido es de chapa, de un centímetro de espesor, de 1,75 de altura por 0,78 de diámetro; de este depósito va el aire comprimido a los martillos perforadores por una tubería de acero.

Consideraciones generales sobre la minería.—Como en las otras provincias de este Distrito minero, sigue la crisis de paralización en las minas propiamente dichas de minerales correspondientes a la tercera sección.

Afortunadamente la explotación de substancias de la segunda sección compensa, por decirlo así, aquella penuria, estando próxima la inauguración de una fábrica de cementos «Asland» en término de Villaluenga, de capacidad de 60.000 toneladas, y acerca de la cual, por creerlo de interés, adelantamos la siguiente nota:

«La Compañía General de Asfaltos y Portland Asland está construyendo una nueva fábrica de cemento, explotando las canteras del «Cerro del Castillo del Aguila», en el término de Villaluenga de la Sagra (Toledo).

En la cantera de caliza se empleará una perforadora que hace barrenos de 6″ para voladuras grandes por medio de explosores eléctricos y pala eléctrica para cargar las vagonetas que vierten directamente en la machacadora de mandíbulas.

Esta última tiene boca de 90 por 120 centímetros, produciendo 100 toneladas hora.

Un transportador de correa lleva la caliza machacada a un cernidor, y la

parte que no pasa se transporta por otra correa a los cilindros trituradores. Así todo el material queda reducido al tamaño de dos centímetros, y en esta forma lo toma un transportador de correa que en túnel y en puente lo conduce hasta el departamento de secaderos. Aquí entra en un depósito cilíndrico de seis metros de diámetro por 18 metros de altura. Otro depósito gemelo de éste recibe la arcilla en su correspondiente transportador, también en puente.

En el departamenro de secaderos hay dos iguales: uno para la caliza y otro para la arcilla, y a continuación, dos transportadores de correa en túnel y puente conducen los materiales secos al departamento de mezcla.

Éste consta de varios depósitos de 350 toneladas cada uno, servidos por los transportadores de arcilla y caliza ya citados y dos básculas automáticas de dosificación, conectadas eléctricamente entre sí y con el laboratorio, desde donde se gradúan para obtener con exactitud la mezcla conveniente, de acuerdo con el resultado de los análisis químicos.

Nuevos transportadores de ~~guerra~~ conducen los materiales dosificados a depósitos sobre los molinos de crudo, de tipo Compeb, acoplados directamente a motores síncronos de 500 HP cada uno por medio de embragues magnéticos, y el producto fino de los molinos se lleva por hélices y elevadores a los silos de reserva y corrección en el departamento del horno. /correa

La capacidad de los depósitos de corrección es para ocho días de horno, y en ellos tiene el químico a su disposición 10 puntos de donde sacar materiales simultánea e indistintamente para combinarlos y formar la mezcla definitiva.

La combinación del departamento de corrección, con la molienda acabada y el departamento de mezcla, forman un conjunto particularmente eficaz para dar al horno una mezcla por todos conceptos perfecta y producir un cemento constantemente homogéneo, que ha de aumentar aún, si esto es posible, el crédito que disfrutan los cementos «Asland».

La instalación de horno giratorio, enfriador y sus accesorios, es un duplicado de la instalación de Moncada, en cuya fábrica posee «Asland» el mayor horno de España.

Los gases calientes saliendo del horno se hacen pasar por calderas de utilización de calor perdido, cuyo vapor acciona un grupo turbo-alternador de 1.500 kilovatios, que proporciona energía eléctrica a todos los departamentos de la fábrica.

Al salir el clinquer del enfriador se pesa y pasa a su almacén correspondiente por un transportador.

Por un túnel bajo estos depósitos, un nuevo transportador recupera el clinquer, pesándose otra vez durante el transporte a la molienda, y se le adiciona la dosis de yeso.

Los molinos de clinquer, iguales que los de crudo, descargan el cemento en un transportador que en puente sube sobre la serie de silos circulares para depósitos de cemento.

Se recupera de la parte de los silos con un transportador de hélices y, por último, se pesa y ensaca con maquinaria automática.

Los vagones de carbón entran por su vía correspondiente al almacén, que es similar al de clinquer; por un transportador en puente pasa al secador giratorio, y de éste, por un elevador, al molino de rodillo Rymond. El carbón pulverizado se lleva en corriente de aire a la tolva sobre la plataforma del horno; de ésta, al horno y secadores de material crudo.

La construcción de todos los edificios es de hormigón armado; un sistema completo de transportadores de correa, con una longitud de transporte total de más de 700 metros, une todos los departamentos de la cantera, fábrica y almacén, y en la instalación de todos los departamentos se han aplicado los últimos métodos para obtener la máxima economía de mano de obra, combustible y fuerza, y la máxima perfección e igualdad en el producto final.

Con destino a la fábrica para sus transportes de carbón y cemento principalmente, se construye un ferrocarril de ancho normal, cuya importancia no sólo con respecto a la fábrica, sino con relación además al servicio público de mercancías y viajeros, salta a la vista; la nueva línea, de una longitud de 14 kilómetros, enlaza las estaciones de Villaluenga (M. C. P.) en la línea de Madrid a Valencia de Alcántara, con la de Villaseca (M. Z. A.) en la de Madrid a Ciudad Real. Las estaciones abiertas al servicio público son cuatro: Villaluenga (empalme), en el origen de la línea; estación «Asland», en el kilómetro cuatro, con apartadero industrial para la fábrica de cemento; Villaseca (pueblo), en el kilómetro nueve, y Villaseca (empalme).

Todo el material móvil se construye especialmente para esta línea y es de tipo moderno: las locomotoras proceden de los talleres que en Bilbao tiene la Sociedad Española de Construcciones Babcok & Willcox, y los coches de viajeros son montados sobre *boggies* y provistos de todos los servicios.

Las obras de la fábrica y ferrocarril se llevan con gran actividad y están muy adelantadas; de manera que en el presente año de 1925 estará todo en marcha y funcionando normalmente.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año de 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO A QUE SE DESTINA	EXPLOTADORES
Los Quemados....	Yepes.....	Caliza y arcilla..	»	58	58	Superficial..	9.200	2,33	21.436	Cemento.....	Cemento Iberia.
Boca de la Zorra..	Esquivias.....	Idem.....	»	40	40	Idem.....	20 000	7,55	151.000	Idem.....	Idem Hispania.
María.....	Urda.....	Caliza marmórea.....	»	3	3	Idem.....	101	1,30	13.130	Mármol.....	D. Romualdo García.
Adela Refractaria	San Martín de Montalbán...	Caolín...	»	6	6	Idem.....	333	35,00	11.655	Loza.....	Obdulia Vargas.
Yeserías de la Sagra.....	Pantoja.....	Yeso.....	»	16	16	Idem.....	13.000	4,00	52.000	Yeso.....	Sociedad Yeserías de la Sagra.
Cerro San Cristóbal.....	Quero.....	Idem.....	»	7	7	Idem.....	2.500	3,00	7.500	Idem.....	D. Diego Niño.
Yeserías de Tembleque.....	Tembleque....	Idem.....	»	3	3	Idem.....	1.800	3,00	5.400	Idem.....	D.ª Custodia Paz.
	TOTAL.....		»	133	133				262.121		

NOTA.—En Boca de la Zorra se empleó un motor de 30 HP, y en Adela Refractaria, otro de 14 HP.

El Ingeniero-Jefe,
PEDRO PÉREZ

VALENCIA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Agua	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	14	»	»
Aluminio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Caolín	4	»	»	»	50	»	»	3	»	»	»	27	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	29	»	»
Hierro	»	»	»	»	»	»	»	38	»	»	»	873	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	78	2	»	»	2.325	14	90
Tierras magnesianas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	16	»	»
TOTAL	4	»	»	»	50	»	»	125	2	»	»	3.288	14	90

Existían al empezar el año 12 expedientes de registros mineros, con 280 hectáreas, e ingresaron durante él, 10, con 312; se titularon 13 minas, con 226, habiéndose dejado de demarcar 12 hectáreas que pertenecían a estos registros mineros. Se cancelaron en total cinco expedientes, dos de ellos por renuncia, uno por carecer de depósito y dos por otros preceptos reglamentarios.

Al finalizar el año quedan pendientes de despacho cuatro expedientes mineros, con 144 hectáreas.

Hay una baja con relación al año anterior de 12 registros de minas presentados, cuatro titulados, nueve cancelados y ocho pendientes de despacho.

Se han caducado durante el año 18 concesiones mineras, con 573 hectáreas, resultando en el catastro una baja, después de añadir las concesiones otorgadas, de cinco minas y 337 hectáreas.

Quedan en la actualidad 129 minas y dos demasías; cuatro, que suman 50 hectáreas, son de caolín y están en productos, y las restantes son: dos de agua, con 14 hectáreas; una de aluminio, con cuatro; dos de cobre, con 29; 38 de hierro, con 873; tres de caolín, con 27; 78 y dos demasías de lignito, con 2,325,14,09, y una de tierras magnesianas, con 16, improductivas.

Los trabajos efectuados por el personal facultativo durante el año han sido: 28 visitas de Policía minera, ocho de reconocimiento de motores y accidentes, nueve demarcaciones, comprendiendo 115 hectáreas, habiéndose dejado de demarcar 37 hectáreas y 15 reconocimientos en varios asuntos.

Se ha tramitado el expediente de autorización para la fábrica de Cementos Portland en término de Buñol, y otros varios de talleres de pirotecnia y fábricas de explosivos.

Han ocurrido ocho accidentes durante el año: seis en la fábrica Siderúrgica del Mediterráneo, donde trabajan 1.792 obreros, y dos en los talleres de Sierra Menera, con 176 obreros. Los seis primeros han ocasionado dos muertos y cuatro heridos graves, y los otros, uno y uno, respectivamente.

Comparadas estas cifras con las del año anterior, en el que hubo cinco muertos y siete heridos graves, se nota una disminución sensible.

Ramo de laboreo.—Continúa esta paralización en la casi totalidad de las minas; sólo cuatro situadas en los términos de Chera, Sot de Chera y Chelva, empleando un total de 32 obreros, han explotado 635 toneladas de arenas caoliníferas, con un valor de 20.115 pesetas.

En la producción de las canteras se nota una baja de importancia, que hay que atribuir, más que al descenso de producción, al no haber devuelto los estados los explotadores, a pesar de las reiteradas instancias de esta Jefatura.

Ramo de beneficio.—En el presente año ha aumentado en 1.000 toneladas la producción de ácido sulfúrico; también el precio pasa de 60 a 75 pesetas tonelada, y el valor total, de 180.000 a 300.000 pesetas.

La producción de superfosfatos acusa una gran disminución, bajando de 57.000 a 34.000 toneladas, a causa de la activa importación de superfosfatos extranjeros.

En cambio, la fábrica de Buñol, de la *Compañía Valenciana de Cementos Portland, S. A.,* ha doblado su producción con relación al año anterior, alcanzando la cifra de 40.000 toneladas, con un valor de 3.200.000 pesetas.

La importancia que ha tomado esta Empresa justifica una somera descripción de la fábrica, la primera que dentro de esta región produce dicha materia.

Se halla próxima al pueblo de Buñol y utiliza como primeras materias calizas arcillosas de dos canteras de su propiedad y arcillas de otra cantera igualmente propia

Estos materiales son transportados por medio de un cable aéreo a la fábrica, en donde se machacan, desecan, multuran y mezclan, para formar con su polvo unas briquetas que se cuecen en hornos de cuba. De estos, son extraídas mecánicamente las clinquers, que después de un escogido cuidadoso pasan a la sección de molienda y cernido, ingresando luego en los silos, donde aguardan la venta y empleo.

La fábrica está situada en un cerro, cuya falda Sur llega a la estación del ferrocarril, y su cúspide tiene sobre ésta una altura de 65 metros.

Las construcciones, patios, caminos y replazas ocupan una superficie aproximada de cinco hectáreas. El declive del terreno facilita la marcha de los materiales durante la fabricación, realizándose las distintas operaciones en edificios especiales de plantas escalonadas, pasando los productos de unos a otros, siempre descendiendo, hasta llegar en la parte más baja a los silos, donde se almacenan. Aun al salir de éstos conservan altura para descender por su peso hasta el cargadero del ferrocarril.

Las canteras de caliza se denominan *Nueva* y *Vieja*. La primera está situada al S.-O. del cable de transporte aéreo y cerca del cargadero, teniendo un frente de ataque de unos 250 metros, que se extiende hasta 50 de dicho cargadero.

Produce esta cantera una caliza arcillosa de composición muy uniforme y de inmejorables condiciones para el uso a que se destina. Su explotación, como las de las otras, se hace a destajo y a roza abierta, ocupando un número de obreros que puede estimarse, en término medio, en 16 arrancadores y 10 transportadores, los cuales, mediante una vía Decauville, llevan el producto a los buzones o tolvas de carga, por las que pasa el cable aéreo transportador y, automáticamente, se llenan los baldes.

La cantera *Vieja* está situada junto al cargadero, extendiéndose entre su frente y el lado Este en una extensión de 100 metros.

Esta cantera produce un material de composición muy variable, que por dicho motivo se explota con irregularidad, ya que se emplea sólo para dosificar el producto de la cantera *Nueva*. Su explotación se hace lo mismo que la de ésta, ocupando, en término medio, ocho arrancadores y cuatro transportadores.

La cantera de arcilla se halla encima de la cantera *Nueva*, y un poco al Oeste, con un frente de ataque de unos 50 metros. La arcilla que produce se presenta mezclada con margas, resultando un conjunto de composición también variable, utilizándose para dosificar el producto de las otras canteras.

El material arrancado es vertido en un buzón, de donde es transportado por un Decauville de la cantera *Nueva*.

Ocupa la cantera de arcilla, por término medio, cinco arrancadores y dos transportadores.

Los buzones o tolvas de carga de que hemos hecho mención se hallan en la cabeza del cable, encerrados en una construcción especial de dos plantas: en la inferior, que forma un túnel, están las bocas de los vaciaderos, a lo largo de éste, que se halla recorrido por los baldes del cable, sobre los que se descargan los materiales, y la superior, los tragaderos, hallándose recorrida por las vagonetas procedentes de la cantera; de modo que puede hacerse una distribución conveniente de las distintas calidades.

Cable de las canteras.—Tiene una longitud reducida al horizonte de 708

metros. Los apoyos son, aparte de los entramados de origen y fin, siete castilletes de viguería de hierro, cimentadossobre hormigón.

El cable parte, como ya hemos dicho, del edificio destinado a recibir los materiales de las distintas canteras y termina en el edificio en que empieza la fábrica. Se representa en el plano que se acompaña y se designa con el nombre de «Almacén» de los materiales de las canteras, en donde se clasifican y guardan para pasar luego a las distintas fases de la fabricación.

Molturación y mezcla de las primeras materias.—De dicho almacén pasan las arcillas a la contigua sala de trituración, desecación, molturación y ensilado (véase el plano), y las calizas a la planta también contigua de trituración, molturación y ensilado.

Los tubos finidores reducen los materiales a polvo casi impalpable, pasando luego por los transportadores automáticos a la sala de mezclas, donde se dosifican en las proporciones que indica cada vez la Dirección técnica, pasando a los silos y de allí a las prensas para transformarse en briquetas aptas para la cocción.

Hornos.—Son verticales, sistema Thiele, con parrillas móviles de descarga automática y en número de cinco, según puede observarse en el plano.

Las parrillas descargan la clinquer en los transportadores a percusión, que como los demás no se han indicado en el plano para no hacerlo confuso, en donde es escogida escrupulosamente, pasando al departamento que se indica en el plano.

Para transportar el carbón desde el almacén, que se halla en la parte inferior de la fábrica, hasta el departamento de los hornos, hay un cable de transporte, indicado en el plano, que apoya sus extremos en dos postes de armadura de hierro análogos a los del cable de las canteras.

Molienda de la clinquer.—Llegada ésta a la sala inmediata, es machacada y molida en un molino Krup, tipo Compound, y otro de bolas Pfeiffer, con separación de aire. El cemento ya molido, transportado por diversos mecanismos, se distribuye en los diferentes silos.

Por un Decauville es llevado el cemento sacado de éstos a la estación origen del cable del muelle, que también figura en el plano, el cual termina en un edificio situado junto a la de Buñol, en el ferrocarril de Valencia a Utiel, a 42 kilómetros de Valencia, para cargarse en un muelle construído sobre un apartadero.

Motores.—Toda la potencia mecánica necesaria para el funcionamiento de esta fábrica es debida a la electricidad, que produce un salto del río Júcar, situado en la villa de Jorquera, en la provincia de Albacete.

La Sociedad explotadora del salto conduce el flúido a Buñol, con la tensión de 27.000 voltios, a una estación de transformación que se encuentra a unos 40 metros al NO. del almacén de los materiales de la cantera, y que cae fuera del plano.

El número total de motores instalados es de 25, sumando 1.540 HP de fuerza. En el plano aparecen representados los motores y fuerza de cada uno.

La estación transformadora ocupa, como hemos dicho, un edificio separado y fuera del movimiento del personal, el cual tiene una planta alta en la mitad de su extensión, donde se halla la entrada de los cables y el cuadro de distribución, reservando la parte baja para dos transformadores: uno que está en servicio y otro de reserva. Ambos son de 110 kilovatios, trifásicos, con devanados sumergidos en aceite, y con una relación de transformación de 27.000 a 220 voltios.

En la parte alta de la estación están colocados los aparatos de seguridad y medida, así como los teléfonos que comunican con la fábrica y el salto de Jorquera.

Servicios accesorios.—Para terminar esta ligera descripción añadiremos que para el servicio de la fábrica se ha instalado un taller de reparaciones, comprendiendo fragua, herrería, ajuste y carpintería, dotado del herramental necesario.

Entre las máquinas del taller de ajuste se cuentan tres tornos, dos máquinas de taladrar, dos sierras mecánicas, una cepilladora, dos muelas y una máquina de roscar; en el de carpintería, una sierra de cinta, un torno, una cepilladora y un taladro.

Personal.—Las canteras, explotadas a destajo, ocupan unos 45 obreros; el envase del cemento y carga sobre vagón, regidos del mismo modo, ocupan 55 obreros; el cable de las canteras, unos 18 obreros; la fabricación, 172 operarios y cuatro mujeres empleadas en la reparación de los sacos.

Talleres de preparación mecánica de Sierra Menera.—La actividad de estos talleres, completamente paralizados durante la guerra, empezó a reanudarse hace unos tres años y vuelve a decaer en el presente, bajando la producción de briqueta de 84.600 toneladas a 42.800, si bien la producción de nódulos acusa un ligero aumento.

Fabricación de hierro y acero.—Continúa la *Compañía Siderúrgica del Mediterráneo* la construcción de la gran fábrica del puerto de Sagunto, ofreciendo por primera vez en este año aceros.

El horno alto número uno terminó su primera campaña el día 25 de febrero, y después de algunas reparaciones reanudó el trabajo el día 14 de agosto, de modo que durante el año trabajó sólo 191 días, produciendo unas 38.900 toneladas de hierro colado, algo menos que el año anterior, debiéndose esta baja a causas puramente accidentales, propias del período de ensayo en que se encuentra la fábrica.

El hierro colado obtenido al precio medio de 166,50 pesetas tonelada representa un valor de 6.360.000 pesetas, o sea una baja de más de 5.000.000 con relación al año anterior.

En el presente se producen 15.464 toneladas de acero fundido, con un precio medio de 233,97 pesetas tonelada, de cuya cifra, 11.123 toneladas han pasado por el *blooming,* y de éstas, 1.907 se transforman en palanquilla y 4.436 en perfiles varios.

Se han moldeado en segunda fusión 3.071 toneladas de hierro colado y 117 de acero, por medio del horno eléctrico.

Como se ve, esta factoría ha empezado a producir aceros comerciales.

La terminación de los hornos de acero y de algunos talleres de laminación anunciados en la Memoria del año anterior llevóse a cabo en el año 1924, para dar principio al afino de las grandes cantidades de lingote de hierro colado que la marcha del horno alto por sí solo había producido el año anterior.

En la nave de hornos de acero se instalaron durante éste tres calderas, que aprovechan el calor perdido de los hornos, con tiro forzado producido por un ventilador que acciona un motor eléctrico de 62 HP. Estas calderas son del tipo Balcock Wilcox, de 294 metros cuadrados de superficie de calefacción, con recalentador de vapor, y trabajan a una presión de 13 atmósferas. Para la alimentación de éstas hay dos caballos de vapor Worthington. El vapor de escape de los cilindros de éstos calienta en un aparato Cochran el agua de alimentación de las calderas, que se hallan unidas por una tubería colectora a la central de fuerza. También se ha montado un acumulador hidráulico, con tres bombas de triple efecto, que trabaja a la presión normal de 36 atmósferas, para accionar algunos órganos de la batería de hornos. Durante el año se terminó de poner la tubería de agua para la refrigeración de los hornos, construyéndose la solera y quemadores de los mismos.

Finalmente, se instaló una báscula de vía para pesar el lingote de acero, y un molino para triturar la dolomia que se emplea en los hornos, quedando éstos terminados en otoño, que empezarán a funcionar.

En la nave de colada se ha instalado a lo largo de ella y a la altura de la cabina del gruista una plataforma, que puede permitir a éste salir fácilmente en el caso de que un accidente haga verter el contenido de acero líquido de un cazo fuera de las lingoteras; precaución muy de aplaudir en lo referente a la seguridad del obrero.

Se terminaron las baterías de hornos de fosa, empezando a trabajar con regularidad. Hasta el presente sólo han pasado por ellos lingotes de cuatro toneladas.

En la nave de laminación, aparte de terminar el montaje del *blooming* y la subcentral eléctrica para dicho tren desbastador, se instaló para todos los servicios que requieren agua elevada a presión, como son las tapas de los hornos de fosa, las válvulas de inversión de éstos, el movimiento de separación del cilindro superior del *blooming,* etc., una bomba tríplex, accionada por un motor de 88 HP, con un acumulador hidráulico y la tubería correspondiente para el suministro de agua a 50 kilogramos de presión.

Al finalizar el año se hallaban en actividad en el departamento de laminación:

Los hornos de fosa, el *blooming*, el tren estructural (de 28) y el tren comercial, elaborándose muy variados productos.

El *blooming* trabaja sólo como tren desbastador y sus productos son los que alimentan los demás trenes, aunque a veces, como excepción, entrega algunos tochos o grandes palanquillas al comercio.

El tren estructural no ha producido hasta fin de año mas que carril de 45 kilogramos para la Compañía de M. Z. y A., y de 42,50 kilogramos para la Compañía del Norte, con sus correspondientes accesorios, porque la urgencia de los pedidos ha obligado a esta preferencia. Posteriormente ha laminado vigas de T y U hasta de 120 milímetros, y angulares de la misma dimensión, pero su programa es mucho más extenso.

El tren comercial elabora redondos y cuadrados de siete hasta 45 milímetros, ángulos hasta de 75, llantas, flejes, etc.

En la nave correspondiente a este tren se está construyendo un nuevo horno de recalentar, con sistema de recuperación, para palanquillas de diferentes secciones y hasta de cuatro metros de longitud.

Siendo insuficientes para el servicio de esta nave los dos puentes grúas de 15 toneladas que hoy existen, se proyecta colocar a la mayor brevedad otra de la misma potencia.

Tren de chapa.—Las naves que se indicaban como en proyecto en la memoria del año anterior están ya construídas y cubiertas. Son de hormigón, con tejado de uralita. También se han montado los puentes grúas para su servicio.

En la actualidad se trabaja en las excavaciones, especialmente en la que corresponde al laminador, la cual, por llegar a dos metros bajo el nivel del mar, requiere un importante agotamiento, a cuyo efecto se ha practicado un pozo colector e instalado en él tres bombas, con una capacidad de 19.000 litros por minuto.

También se ha construído la nave destinada a taller de cilindros e instalado en ella cinco tornos, máquinas para afilar sierras y cuchillos de tijera y máquinas para labrar los tréboles de los cilindros.

Como la nave de este taller es muy capaz, se está montando en su extremo un taller de reparaciones para los aparatos eléctricos.

Fuera de este departamento, en la central de electricidad, se ha instalado un nuevo grupo turbo-motor, número tres, igual a los dos anteriores. También se han instalado en ella cinco nuevos generadores de vapor.

El muelle de descarga, sobre pilotes de hormigón armado, alcanza ya 90 metros de longitud, y para su servicio se han instalado dos grúas de cinco toneladas, que pueden manejar cada una hasta 300 toneladas por hora.

Como novedad de verdadero interés, tanto científico como industrial, hay que anotar el establecimiento del *sintering*, procedimiento para aglomerar los

materiales finos, tanto los que provienen de las minas como del polvo producido por los altos hornos.

En este procedimiento, las distintas materias que deben aglomerarse, dosificadas en las proporciones debidas con ayuda de aparatos especiales, son mezcladas íntimamente y se depositan luego sobre una mesa de hierro, articulada y movible, que avanza con lentitud.

Sobre el extremo anterior de esta mesa se extiende un quemador de gas, de hornos de cok, cuya combustión, avivada por una corriente de aire que determina un aspirador a través de los polvos, tuesta y reblandece a éstos, merced a la alta temperatura que desarrolla, y favorece una parte de polvo de carbón mezclado al polvo de hierro, hasta que se aglomera éste en una especie de esponja, que se descarga automáticamente al otro extremo de la mesa.

La instalación comprende dos de éstas, y de cada una se espera una producción de 150 toneladas diarias de esponja.

Para mover toda la maquinaria se requieren 260 HP, distribuídos en la siguiente forma:

200 HP para los dos aspiradores de aire y las mesas de tostión.

50 HP para las máquinas mezcladoras y cintas transportadoras.

10 HP para mover las cintas que llevan el material a las tolvas.

El edificio para las dos máquinas tiene una planta de 12 por 21 metros, con cuatro pisos y 16 metros de altura en la parte donde se hallan instalados los mezcladores; y sólo 10 metros, en la parte en que se hallan instaladas las mesas. Adosado a este edificio hay otro para los aspiradores, que tiene cinco por 11 metros de planta y cinco de altura.

Esta instalación, someramente descrita, primera que se ha montado en España, se encuentra en período de ensayo, pero con resultados tan satisfactorios que hacen concebir las más halagüeñas esperanzas.

En total ha empleado la fábrica de la Compañía Siderúrgica 527 obreros en las operaciones de elaboración y 1.275 en la construcción de nuevas instalaciones.

El resto de las oficinas de beneficio ha empleado en esta provincia 659 obreros.

Explosivos.—En este ramo se han tramitado, como hemos dicho, los correspondientes expedientes y autorizado varios talleres de pirotecnia, habiendo transcurrido el año sin tener que lamentar accidente alguno en esta industria.

Canteras.—Continúan en actividad, con ligera diferencia, las de años anteriores. En el estado siguiente figura una extracción de 64.000 metros cúbicos y un pueblo de 280 obreros, no habiendo noticia de que haya ocurrido accidente alguno entre ellos.

La minería de esta provincia, reducida a la explotación de minerales de la

primera y segunda sección, continúa en el mismo estado, reflejando la crisis que sufre la industria española.

La explotación de caolín y arenas cada día es más reducida, efecto de la competencia de los materiales extranjeros.

En el ramo de beneficio se hace constar el desenvolvimiento cada año más acentuado de la fábrica de hierros y aceros de la Compañía Siderúrgica del Mediterráneo.

Por primera vez, como hemos hecho notar, esta Empresa ha entregado al comercio durante el corriente año aceros laminados y carriles de gran sección.

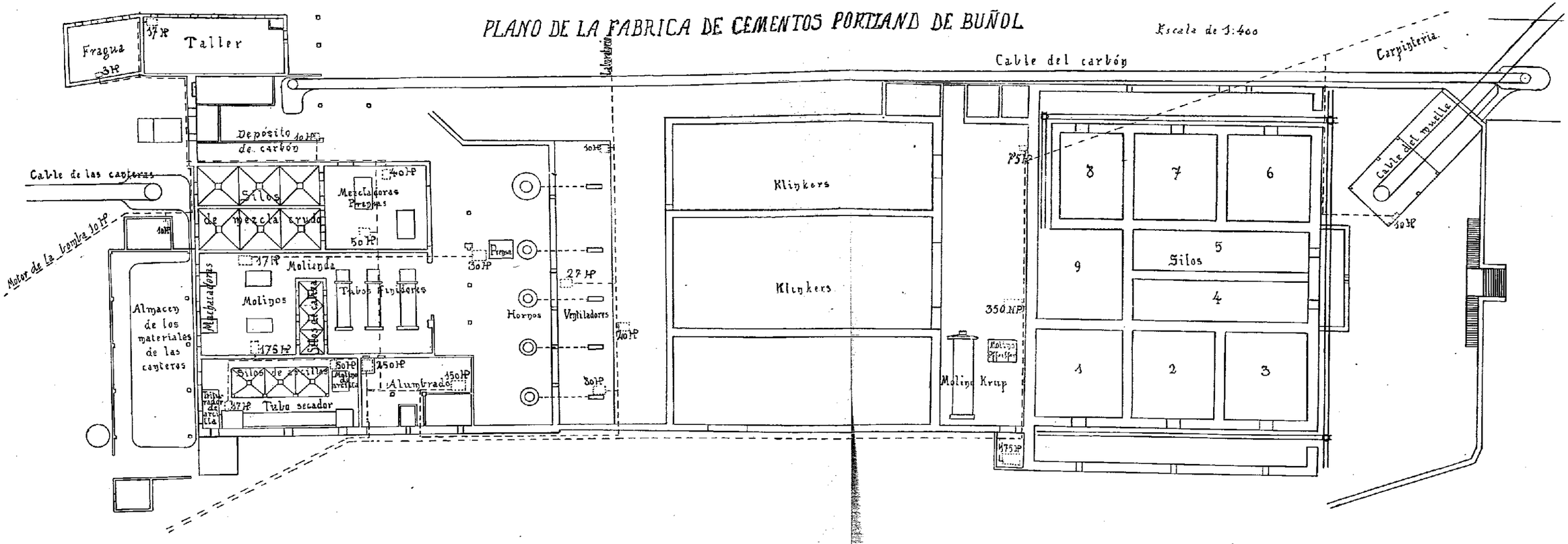
El excelente resultado obtenido en sus instalaciones, a pesar de hallarse todavía en el período de ensayos, hace presagiar un éxito tanto técnico como industrial a esta esforzada Empresa.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO a que se destina	EXPLOTADORES
El Quemao	Bugarra	Arcilla	»	4	4	Cielo abierto	100	6	600	Fabricación de baldosas	D. Rafael Silvestre.
El Hopo	Domeño	Idem	1	1	2	Subterránea	60	8	480	Idem de loza	» Francisco Taga.
Quemado	Idem	Idem	2	2	4	Idem	240	6	1.440	Cerámica	D.ª Fructuosa Jardon Gisbert.
Fuente del Cañar	Liria	Idem	1	2	3	Cielo aiberto	125	8	1.000	Alfarería	D. Enrique Sorio.
Idem	Idem	Idem	»	3	3	Idem	40	8	320	Baldosa hidráulica	» Salvador Lapiedra.
Las Suertes	Losa del Obispo	Idem	4	6	10	Subterránea	700	6	4.200	Alfarería	» José Carpintero.
Topairet	Liria	Arenas caoliníferas (1)	»	»	»	»	»	»	»	»	» Antonio Borrell.
Aragón	Villamarchante	Caliza	4	13	17	Cielo abierto (2)	»	»	»	»	» José Tejero Balboa.
Del Puerto de Sagunto	Sagunto	Idem	26	70	96	Idem	13.150	3	39.450	Obras del puerto y fundente	Fábrica Siderúrgica
Rabosera	Buñol	Caliza arcillosa	12	86	98	Idem	40.000	2,5	100.000	Cemento	C.ª Valenc.ª Cementos Portland
Barranco de los Moros	Ribarroja	Idem	»	3	3	Idem	1.000	3	3.000	Cal y cemento	Fábrica Peydró.
Buixcarró	Cuatretonda	Mármol	»	6	6	Idem	270	160	43.200	Mármol	D. Rafael Vidal.
La India	Barcheta	Idem	»	17	17	Idem	300	300	90.000	Idem	Marqués de Valderas.
Del Puig	Puig	Ródono (arenisca)	»	8	8	Idem	4.000	2	8.000	Obras del puerto	Junta del Puerto Valenc.ª
Miñerola	Picasent	Yeso	»	9	9	Idem	4 330	7,5	32.475	Yeso	D. José Villanueva (Encargado)
		TOTAL	50	230	280		64.315		324.165		

(1) No se ha trabajado por lo costoso de los trabajos.
(2) Está en período de instalación.

El Ingeniero-Jefe,
LUIS GARCÍA ROS.


PLANO DE LA FABRICA DE CEMENTOS PORTLAND DE BUÑOL
Escala de 1:400
Fragua
37 HP
Taller
31 HP
Cable del carbón
Carpintería
Cable del muelle
Depósito de carbón
10 HP
Cable de las canteras
Silos de mezcla crudo
40 HP
Mezcladoras Prensas
50 HP
Motor de la bomba 10 HP
10 HP
17 HP
Molienda
Molinos
Molinadores
Tubos Ventiladores
Silos de cenizas
175 HP
Almacen de los materiales de las canteras
Silos de arcillas
50 HP
Molino de arcilla
250 HP
Alumbrado
150 HP
Dilatador de arcilla
37 HP
Tubo secador
Prensa
30 HP
Hornos
27 HP
Ventiladores
40 HP
30 HP
Laboratorio
Klinkers
Klinkers
75 HP
350 HP
Molino Krup
Molino Krup
175 HP
8
7
6
9
5
Silos
4
1
2
3
10 HP

VALLADOLID

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas.....	Demasías.....	Terreros.....	Escoriales.....	Hectáreas.....	Areas.....	Centiáreas.....	Minas.....	Demasías.....	Terreros.....	Escoriales.....	Hectáreas.....	Areas.....	Centiáreas.....
Cloruro de sodio.....	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	50	»	»
TOTAL.....	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	50	»	»

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—Existían en 1.° de año de 1924 en tramitación cuatro de minas, con 259 hectáreas; ingresaron durante el año dos de minas, con 13 hectáreas; se ultimaron dos de minas, con 18 hectáreas; se renunció uno, con 229 hectáreas; se canceló uno, con 9 hectáreas, por no hacer el depósito; se demarcaron dos, con 16 hectáreas, que están en el trámite de expedición de títulos. Resulta un aumento de dos minas, con 18 hectáreas, para el año de 1924.

Concesiones mineras caducadas.—No ha habido ninguna.

Títulos de propiedad de minas concedidos.—Se otorgaron dos títulos a dos minas, con 18 hectáreas.

Concesiones existentes.—Figuran al finalizar el año cuatro minas, con 50 hectáreas, que son de cloruro de sodio.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Se demarcaron dos minas, con 16 hectáreas. Se ha efectuado la visita de Policía minera a las yeseras situadas en el paraje llamado *Altas Pinzas* y *El Cajón,* que explotan los señores Nieto y Escribano, en el término municipal de Curiel de Duero; a las canteras de caliza sitas en el término de Campaspero; a las yeseras del término de Quintanilla de Arriba; a la fábrica de ovoides *Antoñita*, en Arco de Ladrillo, en el término municipal de la capital, y el reconocimiento de la instalación eléctrica que dispone el establecimiento industrial para las necesidades de la misma.

Accidentes del trabajo.—No ha ocurrido ninguno.

Ramo de laboreo.—Es sobradamente conocida la carencia de minerales metálicos y de combustible en esta provincia, y, por consiguiente, nada puede consignarse respecto a este particular.

Ramo de beneficio.—En este ramo podemos incluir la fábrica de ovoides *Antoñita,* cuya producción ha sido durante el año de 4.480 toneladas, con un valor de 344.960 pesetas; y consignaremos también los importantes talleres metalúrgicos que la Compañía del Ferrocarril del Norte tiene en la capital y en los que se han fundido durante el año 1.091 toneladas de hierro, 208 de bronce y 81 de metal blanco; las de fundición de hierro y construcción de Miguel Prado y de Gabilondo, también en la capital, en las que se han fundido de 900 a 1.000 toneladas en el primero y 700 en el segundo.

Canteras.—La canteras en explotación son: de caliza, 3; de yeso alger, 5, y de yeso cristalizado, 1; total, 9; el número de obreros que trabajan en ellas son 101; los precios oscilan entre 20 y 25 pesetas metro cúbico, y el valor total es de 309.000 pesetas.

Aguas minero-medicinales.—En esta sección hay que consignar en primer término el magnífico balneario de Medina del Campo, que dispone de aguas clorurado-sódicas, sulfurosas, bromo-yoduradas de fuerte mineralización, y el manantial *Anita,* aguas clorurado-sódicas, bicarbonatadas, variedades litínicas y bromuradas. Existe, además, el balneario de aguas bicarbonatadas, sódico-cálcicas, litínicas, conocido con el nombre de balneario *Fuente Sayuno,* en el pueblo de Castromonte, y el que explota las aguas de *Fuentes del Cuerno,* en Morales del Campo.

En el balneario de Medina del Campo se obliga a la Sociedad propietaria a proveerse de libro de visita reglamentario y consignando en el mismo la necesidad de someter a reconocimiento las instalaciones, tanto de vapor como eléctricas.

Aguas subterráneas y sondeos.—Para formarse idea de la importancia que puede adquirir este servicio basta señalar el hecho de que, según datos suministrados por el señor Inspector provincial de Sanidad y los Alcaldes, existen en la provincia *catorce* pueblos que carecen de agua en absoluto, *ciento veintiséis* que disponen de aquel elemento en cantidad insuficiente y *ochenta y cuatro* en los que el agua no reúne las condiciones de potabilidad conveniente.

Explosivos.—En esta provincia no existe fabricación de explosivos y sí solamente expendedores de aquellos artículos, debiendo advertirse que no existe en la capital establecimiento en que pueda obtenerse dinamita; los pedidos se sirven desde el depósito de Palencia directamente a los consumidores.

Consideraciones generales sobre la minería y beneficio de los minerales.—Es indudable que la minería en esta provincia ha de concretarse a las industrias metalúrgicas, cuya importancia creciente es evidente, especialmente en la capital, y a alguna mineralúrgica, como la de ovoides y de cerámica.

Pero también es innegable que el alumbramiento de aguas subterráneas para las necesidades del público y para otras aplicaciones puede constituir un importante servicio para esta Jefatura, proveyéndola a ese efecto de un tren de sondeo con un maestro sondeador, que funcionase bajo la inspección del personal del Distrito.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Producción en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	USO a que se destina.	EXPLOTADORES
Las Canteras	Campaspero	Caliza	2	4	6	A cielo abierto	1.850	25	46.250	Construcción.	Marcelino Hernández
Idem	Idem	Idem	2	4	6		2.000	25	50.000	Idem.	Fernando Soria.
Idem	Idem	Idem	2	4	6		1.070	25	26.750	Idem.	Basilio García.
Altas Pinzas	Curiel de Duero	Yeso alger	8	12	20		900	20	18.000	Idem.	Luis Nieto.
Los Tejones	Quintanilla de Arriba	Idem	4	6	10		800	20	16.000	Idem.	Basilio Pastor.
El Gollón	Idem	Idem	4	8	12		950	20	19.000	Idem.	Justo Pérez.
La Ribereña	Idem	Idem	4	8	12		1.350	20	27.000	Idem.	Luis Sánchez.
Las Callejas	Quintanilla de Abajo	Idem	2	3	5		2.700	20	54.000	Idem.	Isaac Rojo.
Conchita	Curiel de Duero	Idem cristalizado	8	16	24		2.600	20	52.000	Idem.	Alejandro Casado.
		TOTALES	36	65	101		14.220		309.000		

NOTA.—En la cantera *Altas Pinzas* se emplearon 10 motores Diesel; igualmente, en *Conchita*, seis molinos Creueta.

El Ingeniero-Jefe,
ANTONIO MARÍA DE IRIMO.

VIZCAYA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centáreas
Azufre	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	100	»	»
Barita	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	10	»	»
Cinc	1	»	»	»	8	38	48	22	7	»	»	250	91	18
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	29	»	»
Espato fluor	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Hierro	87	15	»	»	1.711	53	75	877	340	»	»	18.052	85	04
Hierro y otros	»	»	»	»	»	»	»	14	»	»	»	135	»	»
Hulla	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»	»
Lignito	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	14	»	»
Petróleo	»	»	»	»	»	»	»	42	»	»	»	7.015	»	»
Plomo	1	»	»	»	25	»	»	27	2	»	»	286	37	27
TOTAL	89	15	»	»	1.744	92	23	994	349	»	»	25.931	13	49

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—*Expedientes ingresados.*—En el año 1924 ingresaron 15 expedientes para concesiones mineras, con 315 hectáreas. El año 1923 fueron 34 los expedientes, con 5.884 hectáreas; 19 expedientes menos y una superficie también menor de 5.569 hectáreas para el año 1924, confirmación también del poco movimiento minero de este Distrito en el año actual.

Minas concedidas.—Se han expedido durante el año 1924, 13 títulos de propiedad, entre minas y demasías, con superficie de 25.802.091 metros cuadrados. El año 1923 se expidieron 29 títulos entre minas y demasías, con una superficie de 35.026.210 metros cuadrados; como se ve, hay una diferencia en menos de 16 títulos y 9.224.119 metros cuadrados para el año 1924, que indica el poco movimiento habido.

Minas caducadas.—Durante el año 1924 se han caducado 21 minas y dos

demasías, con una superficie de 700 hectáreas, 67 áreas y 70 centiáreas. El año 1923 se caducaron 52 minas y 13 demasías, con una superficie de 2.130 hectáreas, 48 áreas y 23 centiáreas.

Concesiones existentes.—En 1924 son 1.447, con 27.676 hectáreas, 5 áreas y 72 centiáreas, y en 1923 eran 1.355, con 24.675 hectáreas, 25 áreas y 68 centiáreas, resultando, por tanto, una diferencia a favor de 1924 de 92 concesiones, con 3.000 hectáreas, 80 áreas y 4 centiáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Se han demarcado en el año 1924, 16 concesiones, con 2.756 hectáreas, 38 áreas y 84,76 centiáreas.

Se han hecho durante el año 1924 148 visitas de inspección y 65 motivadas por accidentes; en total, 213. El año próximo pasado se hicieron 31 motivadas por accidentes y 123 de inspección; en total, 154. Resultado de estas visitas ha sido observar que las Empresas y sus Ingenieros directores atienden a las observaciones que se hacen para remediar las deficiencias que se indican.

El número de accidentes desgraciados de que ha tenido noticia la Jefatura de Minas ha sido de ocho muertos en minas y diez en fábricas; total, 18 muertos. Heridos graves: 28 en minas y 22 en fábricas; total, 50. El número de obreros que han trabajado en las minas durante el año 1924 son 4.523, y en las fábricas siderúrgicas, 13.378; en junto, 17.901. El año 1923 el número de obreros que trabajaron en minas fué 5.850, y en fábricas siderúrgicas, 10.739; en junto, 16.589.

Se han probado 48 calderas, 14 depósitos de aire comprimido, 658 botellas de oxígeno y 314 botellas de acetileno, 10 instalaciones eléctricas y se han comprobado proyectos de un horno eléctrico, dos tubo electro soplantes, una instalación de subproductos, tres planos inclinados y un informe por desaparición de aguas.

Todo el personal de este Distrito se ocupa de este servicio de Policía minera, teniendo sumo cuidado en hacer cumplir el Reglamento de Policía minera y las leyes del trabajo.

Durante el año 1924 la producción siderúrgica en Vizcaya ha sido la mayor que se ha registrado, muy superior a la mayor conocida, aun en los años más prósperos; a esto ha contribuído, además de los muchos pedidos que han tenido las fábricas, el que se haya trabajado sin interrupción, sin que haya habido huelga de importancia. Los jornales pagados por la Sociedad Altos Hornos de Vizcaya, el año que nos ocupa, asciende a más de treinta millones de pesetas, cifra que da idea del intenso trabajo en esta Sociedad; en cambio, aunque también ha aumentado la producción minera, respecto a la del año 1923, en 799.313 toneladas, ha sido un mal año para la industria minera de Vizcaya, a pesar de las halagüeñas esperanzas que al comenzar el año se concibieron por el mayor número de demandas de mineral, la pequeña firmeza en los fletes y la mayor producción de lingote en Inglaterra, debida a importantes pedidos de

carriles y otros laminados; pero los precios alcanzados y corrientes en el mercado durante este año no son remuneradores, debido a los gastos de explotación y a la competencia que hacen los minerales del Sur de España y los de Argelia y Túnez, de condiciones iguales a los de Vizcaya, que se ofrecen en el mercado inglés a precios más reducidos, por ser mucho más económico el arranque y carga de los mismos, pagado en moneda francesa y vendido el mineral en libras esterlinas en Inglaterra. El año último de 1924 la exportación para Inglaterra de minerales españoles se puede calcular que ha sido, aproximadamente, el 57 por 100 de la de 1913; la de Suecia el 145 por 100 y la de los demás países el 125 por 100 del 1913.

Otra de las causas de esta crisis minera de Vizcaya es la siderúrgica de Alemania e Inglaterra, sus principales consumidoras de mineral. Los datos siguientes de los hornos altos encendidos en Inglaterra durante estos últimos años evidencian de una manera clara esta crisis siderúrgica:

1920, septiembre,	encendidos	302	hornos	altos.
1921, marzo,	—	202	—	—
1922, julio,	—	117	—	—
1923, enero,	—	183	—	—
1924, enero,	—	186	—	—
1924, octubre,	—	171	—	—

Otros datos que demuestran esta crisis de la Gran Bretaña y Alemania y, por consiguiente, el poco consumo de mineral que hacen de Vizcaya, son los de producción de hierro colado y de acero, tomado del *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia,* del Ministerio de Fomento:

Hierro colado

	1913	1922	1923
Gran Bretaña...	10.260.000	4.902.000	7.360.000
Alemania	19.000.000	8.000.000	4.000.000

Acero

	1913	1922	1923
Gran Bretaña...	7.664.000	5.881.000	8.480.000
Alemania	18.631.000	9.000.000	5.000.000

Cotizaciones. — A 23 chelines 6 peniques se cotizaba en Mideslebró el best-rubio en el trimestre enero-marzo, con un flete de 7 chelines 6 peniques; a 22/6, durante el segundo trimestre abril-junio, con un flete de 7/3; a 22/ —ha

sido el precio corriente durante el segundo semestre junio-diciembre, con un flete de 7/— y 7/3. En este último mes de diciembre se han vendido 50.000 toneladas de rubio. a 13 chelines; 75.000 toneladas (lavado cantera), a 13/6 y 13/9, y 15.000 toneladas carbonato, a 22 pesetas la tonelada. Para el año actual. 1925, y para entregar en el primer semestre se han vendido 25.000 toneladas rubio, a pesetas 20,50; otras 30.000 toneladas rubio lavado, a pesetas 13.50 la tonelada, y 10.000 toneladas carbonato de primera calidad, a pesetas 23,50.

Las toneladas de mineral de hierro que se consumen en España en la actualidad en la industria siderúrgica es alrededor de un millón de toneladas, de las que 600.000 corresponden a Vizcaya.

Exportación.—Durante el año 1924 los minerales de hierro procedentes de las minas de Vizcaya exportados por las Aduanas de Bilbao y la de Castro Urdiales suman 1.783.731 toneladas, contra 1.602.539 toneladas que se exportaron en 1923. con un aumento de 181.192 toneladas. Al 1.783.731 toneladas exportadas hay que agregar unas 600.000 consumidas en las fábricas de Vizcaya, que no figuran en los datos de las Aduanas.

Se exportaron en el año 1913, 2.999.092 toneladas; en el de 1914, 2.666.639; en el de 1915, 2.240 064; en el de 1916, 2.613.489; en el de 1917, 2.038.207; en el de 1918, 2.462.416; en el de 1919, 1.695.023; en el de 1920, 2.323.164; en el de 1921, 740.553; en el de 1922, 1.085.875; en el de 1923, 1.602.539, y en el de 1924, 1.783.731.

Con destino a Bélgica se han exportado por este puerto durante el año 1924 toneladas 42.669; para Holanda, 104.521 toneladas; para Francia, 8.078 toneladas; para Alemania, 3.880, y las restantes, hasta 1.783.731 toneladas, para Inglaterra.

Producción.—La producción de mineral de hierro durante el año 1924 es de 2.383.097 toneladas; la del año 1923 fué de 1.583.784 toneladas, con una diferencia en más, respecto del año 1924, que nos ocupa, de 799.313 toneladas, dato que indica que viene mejorando, resultando que la diferencia con la producción del año 1920, que fué de 2.568.590 toneladas, es de 185.493 toneladas en menos, y con respecto al año 1913, anterior a la guerra, en que la producción fué de 3.864.595 toneladas, la diferencia en menos resulta de 1.481.498 toneladas, cifra de importancia y que indica lo que falta para llegar a la producción normal.

A continuación, la producción de mineral de hierro desde 1913 a 1924, ambos inclusive.

Producción en el año 1913, 3.864.595 toneladas; en el de 1914, 2.618.149; en el de 1915, 2.674.638; en el de 1916, 2.815.974; en el de 1917, 2.464.694; en el de 1918, 2.585.793; en el de 1919, 2.542.307; en el de 1920, 2.568.590; en el de 1921, 1.211.450; en el de 1922, 1.216.388; en el de 1923, 1 583.784, y en el de 1924, 2.383.097.

La existencia de minerales, tanto rubio como carbonato, en los depósitos era en 31 de diciembre de 1924 de 961.124 toneladas, aproximadamente, casi

igual a la de 31 de diciembre de 1923, que era 961.758 toneladas; diferencia en menos de 634 toneladas para el año 1924.

En el párrafo siguiente se indica la existencia de minerales en los últimos años en 31 de diciembre:

Existencia en el año 1916, 760.000 toneladas; en el de 1917, 690.000; en el de 1918, 300.000; en el de 1919, 780.000; en el de 1920, 650.000; en el de 1921, 1.500.000; en el de 1922, 1.430 513; en el de 1923, 961.758, y en el de 1924, 961.124.

Ramo de laboreo.—*Hierro.*—Las concesiones productivas en el año 1924 han sido: en el término municipal de Bilbao, *Abandonada* y *Silfide*, de 30 hectáreas, del Sr. Lezama Leguizamón; *Nuestra Señora de Begoña* y *Santa Ana,* del coto *Morro*, con 12 hectáreas y 38 áreas, de la Sociedad Morro; *Primitiva* y *Aumentos*, del coto *Primitiva,* con superficie de 87 hectáreas, de la Sociedad Coto Primitiva; *Malaespera,* con 25 hectáreas, de D. L. Ocharan, y *San Luis Gustavo,* con 105 hectáreas, de D. L. Núñez. En término de San Salvador del Valle, *Amistosa* y *Unión,* de 30 hectáreas, del Sr. Martínez Rivas; *Mamé* y *Precavida,* de 32 hectáreas y 75 áreas, del Sr. Zinzunegui, y *Parcocha,* de seis hectáreas, de los Sres. Echevarrieta y Larrinaga.

En término de Abanto y Ciérvana, *Aurora, B.ª Estrella* y *Socorro,* con nueve hectáreas y 82 áreas, del Sr. Chavarri; *Concha 2.ª a 7.ª, Bargu* y *Demasías,* con 125 hectáreas y 12 áreas, del coto *Franco Belga*, de la Sociedad Franco Belga; *Concha 1.ª*, *Orconeras* y *Cármenes*, del coto *Orconera,* con 246 hectáreas y 19 áreas, de la Compañía Orconera; *Petronila, Lorenza* y *Confianza*, de 45 hectáreas, del coto *The Triano,* de la Sociedad The Triano; *Marquesa, Nicanora* y *Doña Barga,* de ocho hectáreas, 63 áreas y 55 centiáreas, de los Sres. Herederos Durañona; *Rubia,* de 30 hectáreas, de D. M. Goiri, y *San Severino,* de dos hectáreas, 84 áreas y 20 centiáreas, de D. E. Solano. En término de Sopuerta, *Amalia* y *Juliana,* de 38 hectáreas, de D. L. Ocharan; *Catalina*, de 144 hectáreas, del Crédito Unión Minera; *Safo,* de 15 hectáreas, del señor Ocharan, y *Sorpresa,* de 19 hectáreas, del Sr. Taramona.

Las del término de San Julián de Musques han sido: *Adelina*, de 12 hectáreas, de D. L. Núñez; *San Francisco* y *Consolación*, del coto *Carrascosa,* con 18 hectáreas, y *Amalia, Vizcaína* y *Complemento*, del coto *Covazón,* con 31 hectáreas, todas ellas del Sr. Mac-Lennan; *Josefa*, *Celedonia*, demasías, etc., del coto *Hoyo*, de la Sociedad Coto El Hoyo; *José,* de 17 hectáreas, de D. B. del Valle. Las del término de Galdames son: *Augusta*, de 30 hectáreas, del señor Ochandiano; *Tardía*, *Escarpada* y *Borango,* del coto *Altos Hornos*, con 125 hectáreas, 12 áreas, de la Sociedad Altos Hornos; *Elvira, Buona* y *Princesa*, que forman el coto *Elvira*, con 61 hectáreas, del Sr. Mac-Leod; *Pepita* y *Dolores,* con 72 hectáreas, de la Sociedad Coto Urellaga; *Impensada*, de 14 hectáreas, de D. T. Allende; *Matilde*, de 33 hectáreas, de D. M. Llorente; *Rita* y *Adelaida,* con 20 hectáreas, del Sr. Zinzunegui, y *San Antonio*, de 35 hectá-

reas, de la Sociedad San Antonio Montellano. En Ortuella, *Bilbao,* de 15 hectáreas, del Sr. Chavarri, y la escombrera *Zarzal,* del Ayuntamiento de Ortuella. Las de Baracaldo han sido *Juliana, Linda, Pepita*, etc., del coto *Luchana,* con 154 hectáreas, de la Sociedad Luchana Mining; en Arcentales, *Federico,* de 41 hectáreas, de los Sres. Arana y Palacios; en Basauri, *San Prudencio,* de 15 hectáreas, de D. J. Balparda, y en Güeñes, *Santa Regina,* de seis hectáreas, de D. A. Cortés.

Cinc.—La mina productiva de esta substancia ha sido *Santa Lucía,* con ocho hectáreas. 38 áreas y 48 centiáreas, del término de Ganestosa, de la Real Compañía Asturiana, pero también ha contribuído a la producción el coto *Covazón,* citado en el hierro.

Plomo.—En esta substancia el productivo ha sido el coto *Providencia* (Virtud), de 25 hectáreas, del término de Galdácano, de la Sociedad Coto Providencia y el coto *Covazón*, citado en el hierro, así como *Santa Lucía,* citado en el cinc

Fábricas siderúrgicas.—Así como la industria minera pasa por un período precario, según acabamos de ver, que la coloca en situación de vender lo que buenamente pueda a bajos precios, sucede lo contrario con la industria siderúrgica, que ha tenido un año de mucho trabajo, con demanda extraordinaria, lo que hace que el capital produzca un buen interés y que el obrero vea su trabajo recompensado con jornales a los que nunca pensó llegar. Consecuencia lógica de este estado ha sido la transformación que se va notando en los talleres de las fábricas siderúrgicas, aumentando su capacidad de producción unas, reformando otras sus medios de producción con arreglo a más modernos procedimientos, y acogiéndose todas a las innovaciones de los medios de trabajo que una industria como la siderúrgica tan rápidamente exige, si se ha de ir en consonancia y competir con las similares del extranjero.

Así podemos señalar la nueva instalación de hornos de cok Lecock, con aprovechamiento de subproductos, tales como el benzol, sulfato amónico, naftalina y alquitrán, que ha inaugurado durante este año la Sociedad Anónima Echevarría en su fábrica de Castrejana *Santa Agueda,* con cuyo cok alimenta un horno alto de 30 toneladas diarias de producción de lingote. En esta fábrica se está montando también actualmente un horno eléctrico de inducción, que marchará con carga líquida en parte, la procedente del horno alto, y a quien suministrará energía un Diesel que tiene establecida en esta misma fábrica de Castrejana *Santa Agueda* la Sociedad Echevarría.

La Compañía anónima *Basconia* ha montado una batería de siete gasógenos verticales circulares, con parrilla de rotación y cierre de agua, con la cual alimenta la marcha constante de dos hornos de acero de 23 toneladas; tiene otro de reserva y está activando la construcción de otros dos hornos de acero de la misma capacidad, pues actualmente, para poder atender a sus pedidos,

ha tenido que contratar la producción del horno de acero Siemens, de 12 toneladas, de la fábrica *Purísima Concepción*, de Astepe, la del Siemens, de talleres de Deusto, y últimamente trata también de hacer lo mismo con el horno que hay en Bolueta.

En las fábricas de la Sociedad *Altos Hornos de Vizcaya* se nota igualmente un período de construcción y transformación como nunca ha habido en la historia de aquella Sociedad. Han continuado en la fábrica de Baracaldo con gran actividad las obras de fundación y cubiertas del gran *blooming*, de que ya hablábamos en la Memoria del año pasado. Están muy adelantadas las tres naves que se construyen en la vega de Murrieta para parque de expediciones y acabado de carriles y vigas. En la fábrica *San Francisco* ha electrificado el tren de laminar, colocándole un motor de 900 caballos. Está en construcción un edificio donde se instalarán los laboratorios de todas sus fábricas, reuniendo los laboratorios químicos, dando una gran preponderancia al laborarorio de pruebas mecánicas, con la adquisición de nuevas y modernas máquinas de prueba, y creando el laboratorio metalográfico, que ya en otros centros industriales está montado con muy buenos resultados.

Se nota en todas las fábricas, y muy particularmente en las de la Sociedad *Altos Hornos de Vizcaya,* una tendencia manifiesta a la electrificación de todas sus máquinas, y sobre todo las de nuevas instalaciones.

Así, para la marcha del gran *blooming* y tren de perfiles, de que ya hemos hecho mención, se han adquirido motores eléctricos de potencia tal que su solo enunciado da la impresión de algo mucho más grande que lo que estamos acostumbrados a ver en España. Así, el motor eléctrico del tren *blooming* desarrollará en marcha continua una potencia de 7.320 caballos, pudiendo llegar la potencia de desconexión a 20.000 caballos, con un potencial de 1.500 voltios en corriente continua.

El tren de perfiles contará pronto con un motor eléctrico de 6.500 HP en marcha continua, pudiendo llegar a la potencia de 18.500 HP en desconexión, con corriente continua también, y a 1.500 voltios. Estos motores serán de la casa Siemens Schukert.

Para estos dos motores hay encargado un grupo Ilgner compuesto de dos motores de mando de 3.000 kilovatios cada uno, dos volantes de 30 toneladas, y seis dínamos de 1.800 kilovatios cada una; y en paralelo con éste, otro grupo compuesto de un motor de mando de 3.000 kilovatios de potencia, con un volante de 30 toneladas y dos dínamos de 1.800 kilovatios de potencia cada una.

Como máquinas auxiliares del servicio del *blooming* se han adquirido 18 motores, con potencia que varía de 30 a 100 HP. Y para el acabado de perfiles, 54 motores de potencia comprendida entre 30 y 100 HP.

La instalación de todo esto estará: la del gran tren *blooming* y tren de perfiles con los motores auxiliares, junto al actual *blooming*, en terrenos cercanos al taller actual del acero Bessemer; y los grupos Ilgner, en una nave de 55

metros de longitud y 20 de luz, que se construirá en terrenos de la vega de Murrieta, instalándose el cuadro de distribución y aparatos en otro edificio adosado al anterior, que tendrá 50 metros de largo y 10 de luz.

Toda esta instalación, ya en vías de ejecución y que se espera esté terminada en el año de 1925, agregada a lo que está en proyecto, y que no puede tardar en ejecutarse por la conexión directa que con ello tiene, como son el aumento de capacidad de acero Bessemer, para lo cual se trata de adquirir una moto soplante eléctrica de 2.000 kilovatios y efectuar la carga, mecánicamente, de los hornos altos con motores también eléctricos, prueban lo que antes decíamos sobre la magnitud de los proyectos en plan de ejecución por la Sociedad *Altos Hornos de Vizcaya*, que, si bien suponen un respetable capital empleado en estas instalaciones, la colocarán, en cambio, en condiciones para poder competir con las similares mejor montadas.

Las toneladas de mineral de hierro que consume en la actualidad anualmente la industria siderúrgica española es alrededor de un millón de toneladas, de las que unas 600.000 corresponden a Vizcaya.

Fábrica Altos Hornos de Vizcaya (Baracaldo).—Ha producido durante el año 1924: toneladas de lingote, 174.408, procedente del beneficio de 345.363 toneladas de mineral de hierro. El precio de la tonelada del lingote al cok ha sido de 220 a 250 pesetas. El año 1923 las toneladas de lingote producidas fué de 135.080, procedente del beneficio de 253.691 toneladas de mineral de hierro; resulta, pues, un aumento en la producción de lingote de 39.328 toneladas en favor del año 1924. El cok obtenido durante este año que nos ocupa fué 119.006 toneladas, y la hulla empleada, 163.850 toneladas, de procedencia nacional. Los hornos en que se ha obtenido el cok son 137 del tipo Solvay y Carvès; los subproductos obtenidos son 1.761 toneladas de sulfato amónico, 5.137 toneladas de alquitrán, y benzol bruto, 1.578. Lingote vendido, 3.671 toneladas. Transformado, 168.099 toneladas. Existente en fin de año, 2.402 toneladas.

Fábrica Altos Hornos «La Vizcaya» (Sestao).—El año 1924 ha producido 118.974 toneladas de lingote, procedente del beneficio de 256.630 toneladas de mineral de hierro. El año 1923 la producción de esta fábrica fué de 68.588 toneladas de lingote, beneficiando 142.044 toneladas de mineral; resulta una diferencia en más para el año 1924 de 50.386 toneladas de lingote; el cok producido en el año que nos ocupa es de 219.182 toneladas, y la hulla empleada, 303.274 toneladas, de las cuales 32.000 toneladas son de procedencia inglesa y las restantes nacional, siendo los hornos en marcha 80, sistema Solvay-Smet y Carvès. Los subproductos obtenidos son: 3.212.554 kilogramos de sulfato amónico, 9.761.000 kilogramos de alquitrán y 2.984.682 kilogramos de benzol refinado. Lingote vendido, 60.091. Transformado, 56.999. Existencia al fin del año, 6.851 toneladas.

Fábrica San Francisco de Altos Hornos de Vizcaya.—En ésta ha funcionado un horno alto produciendo 27.965 toneladas de lingote, procedentes del beneficio de 54.810 toneladas de mineral. Hay tres hornos Siemens básicos,

parados en 31 de agosto, uno de 20 toneladas y dos de 15 toneladas. Lingote vendido, 22.735 toneladas. El año pasado, 1923, la producción fué de 20.674 toneladas de lingote, procedente del tratamiento de 45.200 toneladas de mineral, con una diferencia en más de toneladas de lingote en favor del año 1924 de 7.291 toneladas. Hay también en esta fábrica 40 hornos de cok parados.

Fábrica de Santa Ana de Bolueta.—En el año de 1924 ha producido esta fábrica 3.027 toneladas de lingote al carbón vegetal de 6.607 toneladas de mineral. El año 1923 produjo 2.202 toneladas de lingote, con una diferencia en más para 1924 de 825 toneladas. De los hornos altos al carbón vegetal que hay sólo ha funcionado uno este año. Un horno Martín Siemens de cinco toneladas, parado; seis hornos pudler: dos en activo y cuatro parados; dos cubiletes. Lingote vendido, 547 toneladas; precio del lingote, 250 pesetas tonelada.

Fábrica Purísima Concepción de Astepe.—En el año 1924 ha producido 2.250 toneladas de lingote al carbón vegetal del beneficio de 5.500 toneladas de mineral; el año pasado no funcionaron los hornos altos y este año ha funcionado uno solo de tres que existen. Trabaja un horno Martín Siemens para la fábrica Basconia, produciendo de 10 a 12 toneladas de acero en veinticuatro horas.

Sociedad Anónima Echevarría.—Fábrica Santa Agueda.—Ha producido 1.833 toneladas de lingote al cok del tratamiento de 3.688 de mineral. El año pasado no produjo. Hay un horno alto al cok. Desde el 13 de agosto de 1924 funciona una batería de 10 hornos horizontales, con recuperación y aprovechamiento de subproductos tipo Lecoq. Se han obtenido 5.668 toneladas de cok del tratamiento de 8.305 toneladas de hulla grasa de llama corta, procedente 1.280 toneladas de Cistierna (León) y 7.025 de Inglaterra. Los subproductos obtenidos son: alquitrán, 300.005 kilos; brea, 4.000 kilos; sulfato amónico, 43 000; benzol, 43.200; naftalina, 3.000.

Fábrica de Recalde de la Sociedad Anónima Echevarría.—Ha tenido en marcha un horno Martín Siemens básico de capacidad de 12 toneladas y dos eléctricos tipo Heroult de capacidad de seis toneladas, y 1.50 toneladas respectivamente. Acero producido, 10.507 toneladas, y acero eléctrico, 2.224.

Fábrica Basconia.—Hay tres hornos Martín Siemens, dos en servicio continuo, de 23 toneladas de capacidad. Acero producido durante el año 1924. 55.924 toneladas; precio, 244,40 pesetas por unidad. El año 1923 se produjeron 42.500 toneladas de acero; de modo que hay una diferencia en más para 1924 de 13.424 toneladas.

Talleres de Deusto.—Hay en estos talleres dos hornos Martín Siemens, uno de seis toneladas de carga y otro de 2,50 toneladas. Un horno eléctrico de 3,50 toneladas. Un horno con revestimiento de dolomia. Cuatro hornos de recocido y uno cubilote. Producción, 2.000 toneladas de acero moldeado. Primeras materias empleadas: lingote, chatarra, ferromanganeso, ferrosilíceo, aluminio, mineral de hierro, caliza y cal. El año 1923 se produjeron 1.455 toneladas de

acero moldeado, resultando una diferencia más para el año 1924 de 545 toneladas.

Canteras.—Durante el año 1924 las substancias explotadas han sido arenisca, caliza, ofita y yeso; de la primera se han trabajado siete canteras, empleándose 111 obreros y obteniéndose una producción de 2.610 metros cúbicos, con un valor de 61.960 pesetas; las trabajadas de caliza fueron 14, con 161 obreros, dando 80.590 metros cúbicos, importantes 648.020 pesetas; de ofita se han explotado tres, empleando 16 obreros, obteniéndose 930 metros cúbicos, que son valorados en 7.440 pesetas, y, por último, de yeso ha habido una en explotación en que han trabajado 10 obreros, produciéndose 1.500 metros cúbicos, que importan 37.500 pesetas.

Manantiales minero-medicinales.—En el adjunto estado se expresan los principales, y el próximo año se hará un estudio y trabajo más extenso.

Relación de los manantiales minero-medicinales existentes en la provincia

TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE DEL MANANTIAL	COMPOSICIÓN
Abanto y Ciérvana.	El Vaho.....	Sulfurosas.
Carranza.....	Molinar.....	Cloruro sódicas, bicarbonatadas, nitrogenadas; temperatura, 33°; ácido carbónico, 0,01994; nitrógeno, 0,02414; cloruro sódico, 0,5348; íd. potásico, 0,0033; bicarbonato sódico, 0,08116; íd. cálcico, 0,2160; íd. magnésico, 0,1410; íd. ferroso, 0,0042; sulfato cálcico, 0,0303; silicato sódico, 0,0337; alúmina, 0,0002; litina, óxido de manganeso; yodo: indicios. Gramos en litro.
Castillo Elejabeitia.	Antiguo balneario.....	Sulfuro cálcico nitrogenadas; temperatura, 13°.
Cortézubi.....	Balneario.....	Clorurado sódicas sulfurosas.
Elorrio.....	Isasi. Baños viejos.....	Sulfuro cálcico nitrogenadas; temperatura, 14°; un litro de agua da 75 centímetros cúbicos de gases, y sulfato cálcico, 1,2009 gramos; carbonato cálcico, 0,1004; íd. magnésico, 0,0079; íd. ferroso, 0,0276; íd. manganeso, 0,0002; íd. amónico, 0,004; íd. potásico, 0,0186; sulfato sódico, 0,0221; íd. magnésico, 0,1657; fosfato alumínico, 0,001; nitrato amónico, 0,0033; silicato sódico, 0,0073; sílice libre, 0,0174; materia orgánica, 0,198; litina y fluor, 0,001. Total, 1,8332 gramos. En 100 centímetros cúbicos: ácido sulfhídrico, 29,935; íd. carbónico, 48.374; nitrógeno, 204,59; oxígeno, 1,232. Caudal, 17,55 litros por minuto.
Idem.....	Belerín. Baños nuevos.	En un litro de agua: sulfato cálcico, 0,5991; carbonato cálcico, 0,1687; íd. magnésico, 0,0021; íd. ferroso, 0,0008; íd. manganeso, 0,0001; íd. amónico, 0,0035; ídem potásico, 0,0027; sulfato sódico, 0,0221; íd. magnésico, 0,0053; cloruro sódico, 0,0184; íd. magnésico, 0,0009; nitrato amónico, 0,0295; silicato sódico, 0,194; sílice, 0,0008; materia orgánica, 0,0213; litina y fluor, 0,135; fosfato alumínico, indicios. En 100 centímetros cúbicos de gas, 33,84 ácido sulfhídrico; 22,69 ídem carbónico; 43,09 nitrógeno; 0,38 oxígeno. Caudal, 30 litros por minuto.
Larrauri.....	Antiguo balneario.....	Nitrogenadas. Caudal, 252 litros por minuto; temperatura, 17,5°. Por litro, en gramos: carbonato cálcico, 0,1259; ídem magnésico, 0,0114; íd. ferroso, 0,0026; íd. sódico, 0,0008; sulfato cálcico, 0,0463; íd. magnésico, 0,0477; íd. sódico, 0,0022;

TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE DEL MANANTIAL	COMPOSICIÓN
		cloruro sódico, 0,1514; íd. magnésico, 0,0249; íd. potásico, 0,0003; íd. cálcico, 0,0004; sílice libre, 0,0114; silicato sódico, 0,0002; fosfato alumínico, 0,0117; materia orgánica, 0,022 En 100 centímetros cúbicos de gas, desprendidos espontáneamente, tiene: 97,32 de nitrógeno, 2,16 de ácido carbónico y 0,52 de oxígeno. Están clasificadas como clorurado sódicas bicarbonatadas nitrogenadas.
Murelaga	Tellerico Iturri	Termales sulfhídricas.
Orduña	La Muera	Clorurado-sódicas, cálcicas, ferruginosas.
Marquina	Urberuaga de Ubilla	Tres manantiales próximos, que dan 539,5 litros por minuto. Bicarbonatado nitrogenadas. En un litro de agua, en gramos: carbonato sódico, 0,0024; íd. amónico, 0,0027; íd. cálcico, 0,0787; íd. magnésico, 0,0353; íd. ferroso, 0,0034; cloruro sódico, 0,0419; sulfato potásico, 0,0042; íd. sódico, 0,0398; íd, cálcico, 0,0345; nitrato amónico, 0,0011; silicato sódico, 0,0164; cloruro cálcico, 0,0266; íd. magnésico, 0,0119; sílice, 0,0114; alúmina, litina, materia orgánica, etc., 0,0037. Por litro de agua en centímetros cúbicos: 32,13 nitrógeno; 1,54 oxígeno; 11,68 ácido carbónico. De los gases desprendidos espontáneamente, 97 por 100 nitrógeno y 2,5 ácido carbónico.
Verriz	Ocango	Sulfurosas.
Villaro	Establecimiento balneario	Sulfuroso-sódico-nitrogenadas. Por litro de agua, en gramos: ácido sulfhídrico, 0,028; íd. carbónico, 0,009; sulfuro cálcico, 0,036; bicarbonato cálcico, 0,244; sulfato cálcico, 0,488; cloruro sódico, 0,248; sílice y materia orgánica, 0,04. En volumen: 18.535 centímetros cúbicos de ácido sulfhídrico y 5 íd. íd. carbónico.
Zaldúa	Zaldívar	Sulfuro-alcalino salinas. Caudal, 10 litros por minuto; temperatura, 16,3°. Composición en gramos por litro: cloruro sódico, 10,0773; íd cálcico, 1,162; sulfato cálcico, 1,1473; íd. magnésico, 1,0605; ídem sódico, 0.5134; carbonato sódico, 0,326; íd. cálcico, 0,3075; íd. magnésico, 0,1175; silicato sódico, 0,0302; sulfato potásico, 0,0242; íd. sódico, 0,0141; sílice, 0,0128; carbonato ferroso, 0,0044; nitrato amónico, 0,003; carbonato amónico, 0,0027. Centímetros cúbicos de gas: oxígeno, 1,14; gas sulfhídrico, 36,04; ácido carbónico, 2,43; nitrógeno, 13,99.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO DEL METRO CÚBICO A PIE DE CANTERA — Pesetas	VALOR TOTAL — Pesetas	MÁQUINAS EMPLEADAS Y SU FUERZA EN CABALLOS	USO A QUE SE DESTINA	ACCIDENTES Muertos	ACCIDENTES Graves	EXPLOTADORES
Urquiola, Bolinaga	Abadiano	Arenisca	»	9	9	Cielo abierto	230	8	1.840	»	Construcción	»	»	Varios.
Erlecopunta	Bermeo	Idem	»	5	5	Idem	60	8	480	»	Idem	»	»	J. Lartitegui.
Machichaco	Idem	Idem	»	10	10	Idem	1.200	8	9.600	»	Idem	»	»	R. Jáuregui.
Olaiturre, Arichu	Verriz	Idem	»	8	8	Idem	330	8	2.640	»	Idem	»	»	J. Legarreta y Arana.
Abuzúa	Galdácano	Idem	»	40	40	Idem	500	60	30.000	»	Material refractario	»	»	Varios.
Reguea-Vulcano	Idem	Idem	»	25	25	Idem	150	60	9.000	»	Idem	1	»	Ellacurria, Yurrebaso.
Elejalde, Cortederra	Idem	Idem	»	14	14	Idem	140	60	8.400	»	Idem	»	»	Oyarzabal, Zubieta.
Sahugal	Abanto y Ciérvana	Caliza	»	20	20	Idem	16.000	8	128.000	Compresor de 8 HP	Construcción	»	»	N. Mera.
Trinidad	Idem	Idem	»	40	40	Idem	40.000	8	320.000	Idem de 25 HP	Idem	»	»	V. Zuberagoitia.
Acharre Muruetagana	Arteaga	Idem (mármol)	»	3	3	Idem	70	130	9.100	»	Idem	»	»	Azueta y Aldecoa.
Iturrigorri	Bilbao	Idem	»	20	20	Idem	8.000	8	64.000	Perforación 68 HP	Idem	»	»	M. Salcedo.
Venta de la Parra	Carranza	Idem	»	4	4	Idem	150	30	4.500	»	Idem	»	»	M. Cuevas.
La Cadena	Idem	Idem	»	6	6	Idem	250	50	12.500	»	Idem (sillería)	»	»	C. Unzueta.
Elegalde-Foruena	Ereño	Idem (mármol)	»	4	4	Idem	50	150	7.500	»	Idem	»	»	Aldecoa y Güenacacelaya.
Grazal	Güeñes	Idem	»	7	7	Idem	1.400	8	11.200	»	Idem	»	»	Ayuntamiento.
Andoreleta	Idem	Idem	»	4	4	Idem	100	8	800	»	Idem	»	»	P. Mancisidor.
Achubieta	Lemona	Idem	»	10	10	Idem	1.500	8	12.000	»	Idem	»	»	F. Ugarte.
Galindo	Sestao	Idem (arcillosa)	»	16	16	Idem	6.000	6	36.000	Compresor de 10 HP	Idem	»	»	Sdad. Cemento Portland.
Ziurrena	Idem	Idem (id.)	»	15	15	Idem	6.600	6	39.600	»	Idem	»	»	Sdad. Ziurrena.
Goyerri	Zaldúa	Idem	»	4	4	Idem	150	6	900	»	Idem	»	»	P. Zavala
Urizar	Idem	Idem	»	8	8	Idem	320	6	1.920	»	Idem	»	»	A. Lejarreta.
Abuzúa	Guernica	Ofita	»	6	6	Idem	350	8	2.800	»	Carreteras	»	»	F. Uribe.
Erroiach	Idem	Idem	»	4	4	Idem	180	8	1.440	»	Idem	»	»	P. Mendiola.
Belaco	Munguia	Idem	»	6	6	Idem	400	8	3.200	»	Idem	»	»	B. Legarreta.
Torre	Orduña	Yeso	»	10	10	Idem	1.500	25	37.500	»	Fábrica de yeso	»	»	Uria y Torre.
	TOTAL		»	298	298		85.630		754.920			1	»	

El Ingeniero-Jefe,
FERNANDO DE HORMAECHE.

ZAMORA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas.....	Demasías.....	Terreros.....	Escoriales.....	Hectáreas.....	Areas.....	Centiáreas.....	Minas.....	Demasías.....	Terreros.....	Escoriales.....	Hectáreas.....	Areas.....	Centiáreas.....
Estaño.....	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	257	»	»
Hierro.....	»	»	»	»	»	»	»	19	»	»	»	628	»	»
Tierras aluminosas....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	20	»	»
Turbas.....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	35	»	»
TOTAL.....	»	»	»	»	»	»	»	30	»	»	»	940	»	»

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En 1.° de enero de 1924 no había ninguno pendiente de despacho; ingresaron durante el año ocho, con 285 hectáreas; se demarcaron los ocho; se caducó uno, con 96 hectáreas, por ministerio de la ley, y quedaron pendientes de despacho al finalizar el año siete, con 189 hectáreas, en el trámite de titulación.

Concesiones mineras caducadas.—*Títulos de propiedad de minas concedidas.*—Se caducaron cuatro minas, con 270 hectáreas.

Concesiones existentes.—Quedan en fin de año treinta concesiones mineras, con 940 hectáreas.

Trabajos efectuados por el personal facultativo.—Se demarcaron ocho minas, con 285 hectáreas. Se ha girado en el mes de agosto visita de Policía minera a la titulada *Jalabert,* de estaño, situada en Calabor, término municipal

de Pedralba de las Praderías. Se ha hecho el estudio de criaderos de wolfram, del término municipal de Zafara, perteneciente a la zona de Sayago.

Accidentes del trabajo.—No ha habido ninguno.

Ramo de laboreo.—Las únicas minas en trabajos han sido: *Jalabert,* de estaño, en Calabor, término de Pedralba de las Praderías, perteneciente a la Sociedad Ricardor Sacristán y Compañía, y las de hierro *Bélgica* y *Esperanza,* del de Losacio, pertenecientes, la primera, a D. Georges J. Thibaut, y la segunda, a D.ª Ezequiela Delgado, habiéndose concretado a trabajos principalmente de conservación; pero debe advertirse que en las dos últimas han dado comienzo ya a los de extracción, aunque de pequeña importancia, como lo demuestra el hecho de que el número total de obreros en las dos alcanza a quince.

Ramo de beneficio de los minerales.—Consignaremos el taller metalúrgico perteneciente a D. Ignacio Carbayo, en Benavente, cuya producción en este año representa, de fundición de hierro, 125 toneladas, con un valor de 87.500 pesetas; el de D. Federico Michel, en esta capital, cuya producción ha sido de 115 toneladas, con un valor de 69.000 pesetas, y el de la Compañía del Ferrocarril de Zamora a Medina, también en esta capital, cuya producción ha sido de 95 toneladas, con un valor de 57.000 pesetas. Creemos conveniente consignar en este lugar la importante fábrica de cerámica instalada en término municipal de Perdigón, próximo a esta capital, propiedad de doña Esperanza San Román, y dotada de hornos sistema Hoffman, con un motor de 40 caballos, y cuya producción, actualmente concretada a ladrillos y tejas, no baja anualmente de 800.000 piezas.

Canteras.—Las canteras en explotación son: de calizas, una, y de granito, siete; total, ocho; el número de obreros que trabajan en ellas son 32; los precios oscilan entre 7 y 40 pesetas el metro cúbico, y el valor total es de 8.400 pesetas, no existiendo ninguna cantera que por su importancia merezca mención especial.

Aguas minero-medicinales.—Existen aguas minero-medicinales en Almeida, Calabor y Bouzas; las de Almeida son aguas sulfhídricas radioazoadas; las de Calabor son cloruro-sódicas, ferruginosas y arsenicales, siendo su propietario D. Agustín González, y las de Bouzas son sulfuro-sódicas frías, pertenecientes a D. Celestino Requejo, contando todas con balneario.

Se han realizado visitas a los dos últimos, obligándoles a sus propietarios a proveerse del libro de visitas, en los que se han consignado las advertencias encaminadas al cumplimiento de los preceptos legales.

Aguas subterráneas en general y sondeos.—Este servicio reviste tanta importancia en esta provincia como en la de Salamanca, y es lamentable que

el alumbramiento de aguas artesianas, tan factible y necesario en muchos términos municipales que carecen de agua potable, no se lleve a cabo, por tratarse de terrenos del terciario, con probabilidades de éxito.

Explosivos.—En esta provincia no existe fabricación de explosivos ni talleres de pirotecnia; de modo que el servicio de la Jefatura respecto a este particular se ha concretado a poner en conocimiento de los expendedores de las substancias explosivas los preceptos legales a que están obligados a someterse.

Consideraciones generales sobre minería y beneficio de los minerales.—La falta de vías de comunicación, unida a la crisis mundial que afecta grandemente a las explotaciones mineras de esta provincia, ha sido causa de que durante el año no haya dado apenas señales de vida la industria minera.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DE MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN en metros cúbicos	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Huelmos de Cañero..	Valdunciel....	Calizas	2	4	6	Cielo abierto	200	7	1.400	Construcción.	Enrique Granda.
La Cantera	Benavente....	Granito.....	2	4	6	Idem.....	300	17	2.100	Idem.....	Ayuntamiento.
Idem.....	Idem.....	Idem.....	2	4	6	Idem.....	200	17	1.400	Idem.....	Idem.
Las Canteras.....	Gramacillo...	Idem.....	2	2	4	Idem.....	200	17	1.400	Idem.....	Francisco Martínez.
Peña Gutiérrez...	Serradillo de Palomares..	Idem.....	2	2	4	Idem.....	100	17	700	Idem.....	Ayuntamiento.
Peña Sardón.....	»	Idem.....	2	2	4	Idem.....	200	17	1.400	Idem.....	Idem.
	TOTAL.....		12	20	32		1.200		8.400		

El Ingeniero-Jefe,
ANTONIO MARÍA DE IRIMO.

ZARAGOZA

SUBSTANCIAS	CONCESIONES													
	PRODUCTIVAS							IMPRODUCTIVAS						
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Aguas subterráneas	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	12	»	»
Antimonio	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	40	»	»
Asfalto	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	111	»	»
Cobre	»	»	»	»	»	»	»	15	1	»	»	441	20	37
Hierro	1	1	»	»	111	80	»	46	5	»	»	3.237	12	73
Lignito	17	»	»	»	1.722	94	69	76	16	»	»	5.383	1	22
Manganeso	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	132	»	»
Pirita de cobre	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	38	»	»
Plomo	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	24	»	»
Sales alcalinas	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	1.397	»	»
Sal gema	10	»	»	»	320	54	54	42	3	»	»	546	33	75
Substancias salinas	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	32	»	»
Sulfato sódico	2	3	»	»	12	58	49	»	»	»	»	»	»	»
TOTAL	30	4	»	»	2.167	87	72	197	25	»	»	11.393	68	07

Movimiento de expedientes de concesiones mineras.—En el año de 1924 ingresaron siete, con 265 hectáreas, 96 áreas y siete centiáreas; se ultimaron nueve, con 4.798 hectáreas, 96 áreas y siete centiáreas, y quedaron pendientes de despacho siete, con 295 hectáreas.

Durante el año pasado, o sea en 1923, el movimiento de expedientes fué:

Ingresados, seis, con 301 hectáreas; ultimados, ocho, con 183 hectáreas, 54 áreas y 49 centiáreas, y pendientes de despacho, nueve, con 4.835 hectáreas.

La diferencia en el movimiento de expedientes es pequeña de un año a otro, no notándose desde hace años gran variación en este particular.

Concesiones mineras caducadas.—Se caducaron durante el año 1924:

Dos concesiones regulares y una demasía, con una superficie total de 349.607 metros cuadrados, de los que corresponden, a

Hierro	10.9607	34.9607 metros cuadrados.
Sal gema	4.0000	
Lignito	20.0000	

Los títulos de propiedad de minas concedidos fueron cinco, con una superficie total de 282.9607 metros cuadrados.

De los que corresponden, a

Antimonio	40.0000	282.9607 metros cuadrados.
Hierro	206.9607	
Hierro, demasía		
Manganeso	20.0000	
Sal gema	16.0000	

Durante el año 1923 se caducaron 21 concesiones mineras, con 9.688.397,40 metros cuadrados, de las cuales corresponden: a hierro, cuatro, con 141.0000 metros cuadrados; lignito, 16, con 781.8397,40 metros cuadrados, y sal gema, uno, con 46,0000 metros cuadrados; total, 968.8397,40 metros cuadrados.

Los títulos de propiedad otorgados fueron seis, de los cuales corresponden a asfalto dos, con 81.0000 metros cuadrados; cobre y otros (demasías), tres, con 2,5,849 metros cuadrados; sal, uno, con 18.0000 metros cuadrados; total, 101.5,849 metros cuadrados.

Se observa que durante el año 1924, se caducaron muchas menos hectáreas que durante el año 1923, pero los títulos de propiedad concedidos durante el mismo año de 1924, que suman 282 hectáreas, no compensan la pérdida de las 968 hectáreas que se perdieron por caducidad durante el año de 1923.

Concesiones existentes.—El número total de concesiones mineras existentes durante el año 1924 fué de 227 minas y 29 demasías, con 13.561 hectáreas, 53 áreas y 80,91 centiáreas.

De las cuales corresponden a minas productivas 30 minas y cuatro demasías, con 2.167 hectáreas, 87 áreas y 72,28 centiáreas, y a minas improductivas, 197 minas y 25 demasías, con 11.397 hectáreas, 68 áreas, 08,63 centiáreas.

En el año 1923 el número de concesiones mineras fué de 254, con 13,314 hectáreas, 19 áreas y 79 centiáreas.

De las cuales fueron productivas, 26 minas y una demasía, con 2.035 hectáreas, 93 áreas y 23 centiáreas, e improductivas, 199 minas y 28 demasias, con 11.278 hectáreas, 26 áreas y 25 centiáreas.

Tampoco en este respecto se nota cambio que merezca la pena de consignarse entre el año 1923 y el próximo pasado de 1924.

Trabajos ejecutados por el personal facultativo.—Los trabajos en que se ha empleado el personal facultativo durante el año 1924, en la provincia de Zaragoza, fueron:

Nueve deslindes exteriores, 27 visitas ordinarias de Policía minera, nueve extraordinarias, de las cuales fueron: dos por accidente y siete al cable aéreo

de *Purasal,* en Remolinos; seis demarcaciones, una demarcación suspendida, cinco rectificaciones por disminución de pertenencias, una consulta pasando al terreno, 23 días de campo en el estudio de criaderos y 24 días de visita del Celador.

Accidentes del trabajo.—Durante el año de 1924 han ocurrido por accidentes tres heridos graves.

Durante al año 1923 sólo tuvo lugar el accidente de un herido grave.

No se nota, por lo tanto, aumento en el número de accidentes que indique descuido en los directores de las explotaciones, pues para el número de obreros empleados en las minas y fábricas, que es 799, el tanto por ciento de heridos graves, tres, representa poco más de el 3 por 1.000.

Ramo de laboreo.—*Hierro.*—La única mina en laboreo que existe en Tierga es la *Santa Rosa* y su demasía, perteneciente a la *Sociedad Aragonesa de Minas,* con 91 hectáreas, 80 áreas y 45 centiáreas, situada en término municipal de Tierga, presentándose la masa mineralizada en filón-capa de seis metros de potencia media, con dirección media de N.-E. a S.-O., buzamiento al S.-E. y un tendido aproximado de 30º.

Los trabajos más importantes consisten: en un pozo de 40 metros de profundidad y dos plantas que comunican por cuatro planos inclinados.

El desarrollo total de labores horizontales pasa en la actualidad de 1.500 metros, contando las dos plantas.

El método empleado en la explotación es el de grandes huecos, con abandono de macizos, sin rellenos de ninguna clase, pues las calizas que forman el techo permiten prescindir del relleno.

No se hace preparación mecánica alguna, recogiéndose el polvo para fabricar minio de hierro.

Como instalación importante puede citarse el cable aéreo de 27.500 kilómetros, que conduce los productos a Calatayud.

El número de obreros empleados es de 90, no habiéndose notado cambio alguno en el rendimiento del personal.

La producción durante el año 1924 fué de 13.407 toneladas de mineral y 210 toneladas de minio de hierro.

La ley media del mineral de hierro fué de 60 por 100.

El valor de la producción en 1924 fué 134.071 pesetas a bocamina.

El valor de la producción de minio fué de 50.500 pesetas.

Lignito.—Las minas en actividad de lignito durante el año 1923 fueron las siguientes:

MINAS	Hectáreas	EXPLOTADOR
Andresita.....	54	Electro Química de Flix.
Andresita 2.ª.....	336	Idem.
Alejandra.....	26	Juan González.
Conchita.....	20	Justo Fornos.
Carmen.....	19-94-69	Electro Química de Flix.
Dichosa.....	44	Juan Sanjuán.
Josefa 2.ª.....	46	Joaquín Oliver.
Petra 2.ª.....	17	El mismo.
Previsión.....	152	Compañía General de Sondeos y Minas.
Paca.....	45	Manuel Sanjuán.
Rivereña.....	695	Electro Química de Flix.
Santa Isabel	32	Justo Fornos.
Severa.....	16	Emilio Copons.
Soledad.....	50	Carbonífera de Mequinenza.
Virgen del Pilar...	112	Carbonífera del Ebro.
Zaragoza.....	30	Mariano Cañada.

Todas estas minas presentan varias capas de lignito, pero no se explotan más que dos, separadas por un lecho de arenisca arcillosa de 50 centímetros de espesor.

Entre las dos capas de lignito suman una potencia de 60 centímetros, por cuya razón las labores son muy bajas, trabajándose a cuello torcido, empleándose el método de rellenos en todas la minas.

La dirección general de las capas es de E. a O., con un pequeño buzamiento al N. y un tendido casi horizontal.

Los trabajos en estas minas no son variados, pues no explotándose más que las dos capas indicadas no existen niveles distintos para arrancar.

Todas se laborean por socavones, pues no hace falta pozos, lo que suprime por completo el problema del desagüe.

La calidad del lignito no lo hace susceptible para resistir grandes transportes, consumiéndose principalmente en Flix, Barcelona y Zaragoza.

Su composición es: carbono fijo, 30,26; materias volátiles, 39,06; cenizas 8,88; agua, 21,80; calorías, 6.200.

Las clases para la venta son: menudos, granzas y galletas. La producción del año 1924 fué de 53.650 toneladas y su valor de 757.255 pesetas. El año de 1923, de 56.179 toneladas, con un valor de 777.253 pesetas.

Como se ve, no ha habido variación apreciable ni en el arranque ni en el valor.

El método de explotación es el de rellenos, aprovechando la zona areniscoarcillosa (galón) que separa las capas, para rellenar.

No existen pozos ni hay más que un nivel de arranque.

El número de obreros fué 349. El año 1923 el número de obreros fué de 360.

Como se ve, tampoco ha habido cambio apreciable en cuanto al personal dedicado a este laboreo.

El rendimiento del obrero sigue sin variación, produciendo casi una tonelada por obrero, siendo preciso dos metros de explotación para obtener una tonelada.

Sal gema.—Las minas de sal gema que han estado en actividad durante el año 1924 fueron:

MINAS	Hectáreas	EXPLOTADOR
Artajona	10	Mariano Molinos.
El Angel	12 - 57 - 72	Euquerio García.
El Balcón y La Veneciana.	16 - 57 - 72	Estremera y Calvé, S. A.
Invencible	20	Pío Vera.
María Salomé	18	Pío Vera.
La Real	226 - 39 - 08	Sociedad Purasal.
La Tomasa	4	Martín Estremera.
Todas en término de Remolinos.		
Esmeralda	7	Joaquín Gracia.
Encarnación	6	Justo Pérez Molinos.
En término de Torres de Berrellén.		

En todas estas minas el criadero lo forman varias capas de sal gema, pero sólo se explotan dos llamadas *Cuerpo Alto* y *Cuerpo Bajo,* de tres y dos metros de potencia, respectivamente, separadas por una zona arcillosa estéril, llamada en el país «Los cinco palmos de malo».

La dirección de las capas es de E. a O., el tendido es casi horizontal y el buzamiento al N.

Hay otras capas superiores e inferiores a las dos indicadas, pero no se explotan ninguna de ellas.

El horizonte de arenisca muy duro que separa las dos capas indicadas de las que le son superiores, se llama en el país «La Cobertera».

Es imposible, por la antigüedad de estas explotaciones, describir los trabajos que presentan, y sólo con los planos a la vista puede hacerse cargo de los muchos huecos que en estas minas se han abierto.

La sal que sale de estas minas se puede dividir en tres clases.

Una clase, que puede llamarse sal industrial, que es la parte de las capas en contacto con el techo y el muro.

La clase de sal de cocina, que es de notable pureza y se vende ya pulverizada.

La clase de sal para el ganado, que la venden en bolas.

La producción en el año 1924 fué de 5.379 toneladas, con un valor de 81.954 pesetas.

En el año 1923 la producción fué de 7.485 toneladas, con un valor de 85.086 pesetas.

Como se ve, la producción ha descendido en un 20 por 100.

El método de explotación es el de huecos y pilares, con rellenos procedentes de «Los cinco palmos malos».

No existe pozo alguno, y todas se explotan por socavones, que llaman «caños» en el país.

Los obreros que han trabajado en 1924 fueron 56; los obreros empleados en 1923 fueron 72.

Se ve que correspondiendo a la baja en la producción ha descendido el número de obreros.

El rendimiento del obrero no ha tenido variación.

Antimonio.—Durante el año 1924 no trabajó la mina *Rosita*, de Aguarón, única que produce en la provincia esta clase de mineral.

Sulfato de sosa.—Sólo existe una mina llamada *La Sulfúrica*, y sus demasías, con 12 hectáreas, 58 áreas y 49 centiáreas, en términos municipales de Zaragoza y Mediana de Aragón. El propietario que la explota es D. José Elías Curiel.

El criadero lo constituyen eflorescencias de sulfato sódico, que se disuelven en agua de lluvia, cuyas aguas evaporan después en balsas.

Los trabajos han consistido en trasvasar por medio de bombas, movidas a brazo, desde la charca a las balsas de evaporación.

La ley media del producto es 98 por 100, no vendiendo más que una clase de producto con la ley referida.

La producción fué de 10 toneladas, y su valor, 500 pesetas. La misma producción tuvo en el año 1924.

El número de obreros es de uno, lo mismo que el año 1923, y con el mismo rendimiento.

Ramo de beneficio.—*Aglomerados.*—La única fábrica que se ocupa en producir aglomerados es la que en término municipal de Zaragoza posee la Sociedad *Minas y Ferrocarril de Utrillas,* la cual produjo este año 11.537 toneladas, con valor de 346.110 pesetas. El año 1923 produjo la dicha fábrica 13.848 toneladas, con un valor de 415.440 pesetas.

Es decir, 2.311 toneladas menos, con un valor de 69.330 pesetas menos que en 1923.

El número de obreros empleados fué de 22. En 1923 el número de obreros fué de 22. Es decir, que el rendimiento por obrero fué superior en el año 1923 al 1924.

Carburo de calcio.—Fábrica de *Sástago.*—La Sociedad *Electrometalúrgica del Ebro* produjo el año 1924, 3.652 toneladas, con un valor de 2.395.712 pesetas.

En 1923 la producción fué la misma, con el mismo valor.

Los obreros empleados fueron en número de 110 en los dos años citados, siendo idéntico su rendimiento.

Productos químicos.—La fábrica de productos químicos situada en Zaragoza, de la Sociedad *La Industrial Química*, acusó una producción de:

	Toneladas	Precio
Acido sulfúrico 60º.....	1.286	168
Idem íd. 66º.....	786	180
Idem clorhídrico 19º.....	1.026	172
Superfosfato.....	40.000	132
Sulfato sódico.....	690	150,

con un total de 43.770 toneladas y 59.148,36 pesetas.

El año pasado la producción fué de 43.443 toneladas, con un valor de pesetas 5.993.060.

Es decir, 327 toneladas más y 78.224 pesetas menos que el año 1923.

El número de obreros empleados en esta industria fué de 143 en 1924.

Durante el año 1923 trabajaron en esta fabricación 130 obreros.

Siendo, por tanto, menor el rendimiento de los obreros durante el año 1924, aunque con corta variación.

Pólvoras.—La fábrica de *Villafeliche,* que explota la *Unión Española de Explosivos,* produjo durante el año 1924, 233 toneladas de pólvora de mina número 2, con un valor de 256.300 pesetas.

En 1923, la misma fábrica obtuvo 320 toneladas, con un valor de 352.000 pesetas.

El número de obreros empleados en la fabricación de pólvoras fué en 1924 de 14 y en 1923 de 17.

En resumen: en 1923, 87 toneladas más, 95.700 pesetas más, tres obreros más.

Por lo tanto, el rendimiento del obrero ha descendido algo en esta fabricación, sin que pueda precisarse la causa.

La Fábrica del Gas para el alumbrado, que es propiedad de la Sociedad titulada *Gas de Zaragoza,* produjo en 1924:

PRODUCTOS	UNIDADES	VALOR — *Pesetas*
Gas.....	1.215.100 m³.....	495.336
Cok.....	2.330 toneladas...	372.800
Alquitrán.....	151 ídem.....	18.120,

o sea, en total, 886.316 pesetas.

En 1923 la producción fué de:

PRODUCTOS	UNIDADES	VALOR — *Pesetas*
Gas.....	1.148.320 m³.....	489.184
Cok.....	2.190 toneladas...	262.800
Alquitrán.....	140 ídem.....	14.000,

o sea, en total, 765.984 pesetas.

Luego, en 1924, produjo la Fábrica de Gas productos por valor de 120.132 pesetas más que en 1923.

El número de obreros fué en 1923 de 64 y en 1924 de 59.

Es decir, que el rendimiento del obrero ha sido mayor en 1924, debido a la mejora en los hornos de producción de gas.

Cemento.—La fábrica de *Quinto,* que explota la *Sociedad Aragonesa de Cemento Portland* produjo en sus hornos verticales:

	Toneladas	Pesetas
En 1924.....	6.000	450.000
En 1923.....	4.500	135.000

La gran diferencia en el valor de la producción es debida a la gran demanda de este artículo, que ha permitido subir el precio (son datos de la fábrica), de 30 a 75 pesetas tonelada.

De modo que en 1924 se produjeron 1.500 toneladas más y 315.000 pesetas más.

El número de obreros fué el año pasado de 50, y en 1923, 28; por lo tanto, el rendimiento por obrero ofrece poca variación.

Yeso.—La fábrica de *Torrero*, perteneciente a D. Pedro López, situada en la capital, produjo:

	Toneladas	Pesetas
En 1924.....	15.000	330.000
En 1923.....	10.000	220.000

Es decir, en 1924, 5.000 toneladas más y 110.000 pesetas más.

El número de obreros fueron: en 1924, 27; en 1923, 21.

El rendimiento del obrero no tiene alteración.

La fábrica de *Santa Bárbara,* propiedad de la Sra. Viuda de Montolío, produjo:

	Toneladas	Pesetas
En 1924.....	1.650	36.300
En 1923.....	2.250	56.250,

o sea, 600 toneladas menos y 19.950 pesetas menos.

El número total de obreros fué en 1924 de cuatro y en 1923 de tres.

En resumen, la producción total de yeso fué de:

	Toneladas	Pesetas	Obreros
En 1924.....	16.650	336.300	31
En 1923.....	12.250	276.250	24

La diferencia a favor del año 1924 es de 4.400 toneladas, 90.050 pesetas y siete obreros.

Minio de hierro.—En su fábrica de *Tierga* produce la *Compañía Aragonesa de Minas* minio de hierro.

La cantidad obtenida fué:

	Toneladas	Pesetas
En 1924.....	210	50.300
En 1923.....	205	47.191

Obreros empleados: en 1924, seis; en 1923, seis.

La diferencia a favor del año 1924 es, pues, de cinco toneladas y 3.109 pesetas, sin que el rendimiento del obrero haya variado sensiblemente:

Valor total de la producción de las fábricas de beneficio:

	Pesetas
En 1924.....	10.665.874
En 1923.....	10.006.741

Número de obreros: en 1924, 435; en 1923, 401; o sea 34 obreros más en 1924 que en 1923 y 659.133 pesetas más.

Canteras.—Según indica el cuadro que acompaña, las canteras que se explotan en la provincia de Zaragoza son de:

SUBSTANCIAS	Canteras	Obreros	Precio — *Pesetas*	Valor — *Pesetas*
Arcilla.....	1	4	1,75	7.000
Caliza.....	10	75	2,35 / 50	131.178,25
Yeso.....	9	28	2,50 / 3,00	61.063,25
TOTALES....	20	107		199.241,50

Ninguna de las canteras de esta provincia merece mención especial ni por la substancia ni por el método de arranque que emplea, ni por el tipo de transporte que utiliza.

En 1923 la cantera de arcilla de *Quinto* no arrancó; las de caliza fueron las mismas, y las de yeso sólo explotaron cinco. En cambio, una cantera de molasa que trabajó en 1923 (Caspe) no ha tenido producción en 1924.

El valor de la producción en 1923 fué de 517.308,84 pesetas.

En 1924 el valor total resulta ser 199.241,50 pesetas.

El número total de obreros fué en 1923 de 91 y en 1924 de 107.

La enorme diferencia que resulta con respecto al valor de la producción se debe a que muchas canteras han tenido necesidad de bajar sus precios de ventas, pues las hay que de 16 pesetas han bajado a tres, y otras, como la de Fuendetodos (caliza), bajó de 14.700 toneladas a 1.918. Los precios que indican los dueños o explotadores de canteras deben tomarse con alguna reserva.

Aguas minero-medicinales.—La provincia de Zaragoza cuenta con varias fuentes minerales, algunas de enorme caudal, teniendo balneario las que a continuación se indican en el cuadro que se acompaña:

MANANTIAL	TÉRMINO	PROPIETARIO	CLASE
Alhama de Aragón. (Con balneario). . .	Alhama de Aragón.	Sres. Pallarés, señor Guajardo, señora viuda de Pérez y señora viuda de Sanz.....	Salina termal, 33°.
Jaraba. (Idem.).....	Jaraba.....	Sr. Sicilia y señores de Ariza.....	Salina termal, 34°.
Paracuellos. (Idem.).	Paracuellos.....	Sr. García Serrano.....	Sulfurosas salinas.
Quinto. (Idem.).....	Quinto.....	Sr. Más.....	Carbonatado, sódicas frías.
Tiermas. (Idem.)....	Tiermas.....	D. Rafael Cuello..	Clorurado sódicas sulfurosas-litínicas.
Embid de Ariza.....	Embid de Ariza....	De casi todos los manantiales sin balneario son propietarios los pueblos.	Salinas frías.
Epila....	Epila.....		Sulfurosas frías.
Fontellas.....			Acídulo carbónicas
Fuentes Claras.....	Fuentes Claras.....		Salinas frías.
Fuentes de Ebro....	Fuentes de Ebro....		Salinas frías.
Monegrillo.....	Monegrillo.....		Salinas purgantes.
Valdecaliente.....	Valdecaliente.....		Salinas purgantes.
Villanueva de Gállego.....	Villanueva de Gállego.....		Sulfurosas-sulfhídricas
Mediana de Aragón.	Mediana de Aragón.		Salinas purgantes.

Consideraciones sobre la minería en la provincia.—Con más conocimiento de causa este año pasado de 1924 que el de 1923, podemos repetir los mismos argumentos poco favorables para el desarrollo de la minería en esta provincia.

El tópico tantas veces repetidos de atribuir a falta de líneas férreas el poco

desarrollo de la riqueza minera en ésta y otras provincias de España creemos que no pasa de ser un lugar común que, si alguna vez tiene realidad, otras no representan más que una razón, la de estamparla, pues desgraciadamente no está en nuestra mano remediarlo.

¿Bastará la construcción de líneas férreas para que aumente el laboreo de las minas existentes y para que otros criaderos se pongan en actividad?

La contestación es difícil, pero puede decirse desde luego que reducida la minería de Zaragoza a los hierros de Tierga, los lignitos de Mequinenza y la sal gema de Remolinos, por muchos ferrocarriles que se hagan, poca influencia han de tener para el disfrute de criaderos que o no existen o están sin estudiar, o presentan dificultades de orden técnico de las que no suelen resolver el minero español, en su mayor parte.

Es indudable que el Moncayo tiene criaderos de hierro cuya calidad es excelente, y sin embargo, sólo Tierga hace labores y exporta, aunque en pequeña cantidad; y éstas minas cuentan con un transporte aéreo de lo mejor que se ha construído en España, para llegar a Calatayud, donde empalma con el Ferrocarril Central de Aragón, que lo lleva a Valencia a embarcar. Sin embargo, la cantidad que arranca y exporta no ha pasado de 13.400 toneladas, y debe considerarse que la calidad es tan buena como hayan sido los óxidos de hierro de Bilbao; pero salta a la vista que si el Central de Aragón no tuviese más que la carga general, poca prosperidad podía prometernos del transporte de 13.400 toneladas de mena de hierro y 200 de minio de hierro.

Los lignitos de Mequinenza tampoco darían con sus 50.000 toneladas carga suficiente para sostener una línea férrea, y, finalmente, la sal de Remolinos, que ha producido este año 5.000 toneladas, tampoco es volumen de carga para tenerlo en cuenta mas que como un auxiliar para el sostenimiento de una línea férrea, y eso que estamos tratando de substancias que sólo con una gran producción puede hallarse ventajas económicas en su laboreo.

En cuanto a substancias minerales de mayor valor en el mercado, como son los antimonios y manganesos, tampoco hay razón para atribuir su laboreo escaso e intermitente a falta de ferrocarriles, pues las producciones hasta ahora han sido cortas para tener influencia en la vida económica de una línea férrea.

La verdadera razón del poco desarrollo minero de la provincia es que su distancia al mar es grande para resistir la competencia de productos similares que se arrancan en las proximidades de la costa y llegan al punto de embarque sin el sobreprecio que supone 150 ó 200 kilómetros de recorrido por línea férrea. Tratándose como se trata de minerales como son el hierro, la sal y el lignito de poco valor y mucho volumen.

En cuanto a minerales de mayor valor, como son los manganesos y los antimonios, unas minas por litigios y otras por falta de elementos, no adquieren el desarrollo que fuera de desear.

Finalmente, los lignitos de Torrelapaja parece que vuelven a entrar en actividad, y es de esperar que sea esta vez más provechosa y formal que las anteriores.

Nada se observa de actividad con respecto a los minerales de Tabuenca ni a los de Biel, Sos, etc., y es lástima que no se trate de resolver estos problemas, uno y otro dignos de un profundo estudio y quizá de un serio negocio.

En cuanto a los actuales mercados de la producción minera de la provincia de Zaragoza, puede decirse que los lignitos de Mequinenza son de un consumo local, llegando hasta Barcelona y Zaragoza.

La sal de Remolinos también limita su radio de acción a las provincias aragonesas, pues la costa se sirve con la sal del Mediterráneo y al interior de España le cierran el paso las salinas de Soria, Cuenca y Guadalajara.

Por último, los hierros de Tierga embarcan en Valencia, así como el minio de hierro, que se obtiene en la fábrica establecida al pie de las minas, consumiéndose casi toda la producción en el extranjero.

Estado de las canteras existentes en la provincia durante el año 1924

NOMBRE DE LA CANTERA	TÉRMINO MUNICIPAL	CLASE DEL MATERIAL	OPERARIOS De 16 a 18 años	OPERARIOS De más de 18 años	OPERARIOS TOTAL	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	PRODUCCIÓN EN METROS CÚBICOS	PRECIO del metro cúbico a pie de cantera — *Pesetas*	VALOR TOTAL — *Pesetas*	USO a que se destina	EXPLOTADORES
Rincón del Baño	Quinto	Arcillas	»	4	4	Roza abierta.	2.000	3,50	7.000	Cemento	Sdad. Aragonesa Portland artificial.
El Romeral	Calatorao	Calizas	»	5	5	Idem	30	75,60	2.275	Construcción	D. Bernardo Calvo.
Idem	Idem	»	»	3	3	Idem	150	77	11.550	Idem	» Vicente Lasheras.
Idem	Idem	»	»	3	3	Idem	90	77	7.000	Idem	» Salustiano Blanco.
Idem	Idem	»	»	6	6	Idem	160	70,30	11.250	Idem	» Félix Martínez.
La Torraza	Idem	»	»	7	7	Idem	3.712	5,55	20.625	F.ª azúcar remolacha	Sdad. Gral. Azucarera.
Las Estrechas	Idem	»	»	5	5	Idem	145	110,30	16.000	Construcción	D. Pascual Poza.
Cabeza de la Zorra	Quinto	»	»	5	5	Idem	3.636	4,95	18.000	Cemento	Sdad. Aragonesa Portland artificial.
Sástago	Sástago	»	»	15	15	Idem	20.182	1,10	22.425	Carburo	Electrometalúrgica del Ebro.
La Princesa	Fuendetodos	»	»	20	20	Idem	5.178	3,30	17.262	F.ª azúcar remolacha	D. Alberto Pons.
Ntra. Sra. del Pilar	Puebla de Albortón	»	»	6	6	Idem	2.588	1,85	4.791,25	Construcción	» Enrique Romeo.
Casa Blanca	Zaragoza	Yeso	»	5	5	Idem	1.100	6	6.600	Fábrica yeso	Viuda de Montolio.
Torrero	Idem	»	»	14	14	Idem	8.927	6	53.565	Idem	D. Vicente Gracia.
Valdearenas	Calatayud	»	»	1	1	Idem	45	6	270	Construcción	» José Gorosábal.
Idem	Idem	»	»	1	1	Idem	25	6	150	Fábrica yeso	» Florencio Visiedo.
El Cenacho	Idem	»	»	2	2	Idem	20	6	120	Construcción	» Elías Badosa.
Santa Bárbara	Idem	»	»	2	2	Idem	22	6	135	Fábrica yeso	» José Díaz.
Puerta de Soria	Idem	»	»	1	1	Idem	2	4,10	8,25	Idem	» Victoriano Martínez.
Idem	Idem	»	»	1	1	Idem	15	6	90	Idem	» José Cortés.
Cobatillas y Cabañera	Morata de Jalón	»	»	1	1	Idem	25	5	125	Idem	» Manuel Gimeno.
	TOTALES		»	107	107				199.241,50		

El Ingeniero-Jefe,
LEANDRO PÉREZ COSSÍO.

ESTABLECIMIENTO MINERO DE ALMADÉN

ESTABLECIMIENTO MINERO DE ALMADÉN

(PROVINCIA DE CIUDAD REAL)

Estadística correspondiente al año 1924.—En la Memoria correspondiente al año 1923 se decía que en junio de aquel año se inició una campaña en contra de la Dirección, empleando toda clase de medios para hacer fracasar la gestión del Gerente y Directiva del Consejo y los Ingenieros.

La inconsciencia de los obreros, juguetes de la política y ciegos ante cuestiones personalísimas, no alcanzó a ver que el resultado de ello sólo en su propio perjuicio había de redundar, y meritísimos elementos que fueron elegidos para sacar a flote y renovar una organización industrial caduca sucumbieron ante una campaña que, apoyándose en consecuencias de errores y normas antiguas que daban su triste y desastroso resultado en los tiempos presentes, fué hábilmente aprovechada para querer demostrar que la nueva organización que se comenzaba era perjudicial.

Esto mismo decíamos ya en la Memoria del pasado año, y a aquello y a lo expuesto añadiremos que, como resultado de aquel estado de cosas, en enero del año que nos ocupa fué nombrado un nuevo Consejo de Administración, cuya composición con respecto al anterior tenía como principal diferencia el formar parte de él un Vocal médico y un Vocal obrero, designado por los Sindicatos profesionales, en vez de un representante del Instituto de Reformas Sociales, como lo era en el Consejo anterior.

Logrado uno de los propósitos de aquella campaña, que era la renovación del Consejo, quedó en pie, sin embargo, la consecución del fin principal de la resistencia del obrero, traducida en un rendimiento mínimo de trabajo, esto es, la destitución del Director.

El nuevo Consejo de Administración, consecuente con el principio de sostener y robustecer la autoridad de la Dirección, máxime cuando a ello era merecedora la competencia del Director y sus subordinados, ratificó su confianza a aquellos elementos; mas, al fin, ante la perseverante actitud del elemento obrero y la decisión del Director e ingenieros de no retirar las dimisiones que presentaron como consecuencia de la actitud con ellos observada, fué renovado el elemento técnico, eficazmente apoyado por el Consejo, para lograr el mejoramiento del rendimiento.

No deteniéndonos en consideraciones de orden técnico referentes a trabajos de preparación necesarios para poder disponer de tajos de arranque y sí sólo haciendo constar que razones de índole económica no permitieron, como plan lógico, consecuencia del estado en que se encontraba la mina, subordinar la explotación a la preparación y muy especialmente a la fortificación, fué necesario esforzarse, no descuidando el porvenir y activar la explotación.

La nueva planta que había de constituir el campo de explotación futuro, esto es, el piso 13, hallábase en muy malas condiciones de trabajo y era de urgencia comunicarla con el pozo *San Teodoro,* que, aguado de 13 a 12 hacía tres años, tenía detenida su profundización 3 metros sobre el nivel del 13 y falto de mamposteado en 7 metros.

En octubre se logró hacer la comunicación, mejorándose de este modo la atmósfera cavitaria.

A pesar de ello, la preparación de una planta sería muy lenta de no disponer de medios mecánicos de perforación y extracción, intermedio auxiliar de 13 a 12, y para ello se hace preciso no sólo terminar la instalación del nuevo compresor eléctrico, sino aplicar aparatos que purificasen el aire de los martillos perforadores, ya que el escape debía contribuir a la sanidad del ambiente del interior.

El rendimiento del obrero fué superado al fin, y en julio comenzó a elevarse, desde la exigua cifra de 0,075 a 0,080 por metro cúbico de excavación por jornal de barrenero, que corresponde a un peso de 225 kilogramos, hasta la media de 0,137 metros cúbicos, o sean 415 kilogramos por jornal de barrenero en dicho segundo semestre.

El costo de arranque del metro cúbico descendió durante el segundo semestre de 228 pesetas a 187.

Esto es, el rendimiento se ha aumentado en un 70 por 100 y el coste del metro cúbico ha descendido en un 20 por 100, quedando el 20 ó 25 por 100 restante en beneficio del obrero, como premio al exceso de excavación que le corresponde como consecuencia del mínimo fijado y los precios establecidos.

Los datos estadísticos del año natural a que nos referimos son:

Arranque.—Se trabajó en 396 sitios de diferentes pisos, haciéndose un arranque en total de 4.987 metros cúbicos en mineral; excavando, además, 93 metros cúbicos con perforación mecánica, buena parte del total en labores de preparación, con un costo de 1.051.912 y 32.211, respectivamente.

Fortificación.—Se han construído en el interior 4.729 metros cúbicos de mamposterías. Además de esto, se han hecho 206 metros cúbicos de rellenos y los trabajos de entibación necesarios.

Extracción.—Este servicio ha alcanzado las cifras siguientes:

Por el pozo *San Aquilino:* 4.867 vagonetas de mineral.

Por el pozo *San Teodoro:* 24.481 vagonetas de mineral.

Introducción.—Se bajaron al interior los efectos siguientes:

Por el pozo *San Aquilino:* 3.239 vagonetas de piedra, 1.977 vagonetas de mortero; 2.227 vagonetas de relleno, 327 vagonetas de ladrillo, 214 vagonetas de grava, 397 sacos de cemento, 169 vagonetas de arena, 15 jaulas de madera nueva y 1.200 de diversos.

Por el pozo *San Teodoro:* 3.216 vagonetas de mortero, 1.654 vagonetas de relleno, 389 vagonetas de ladrillo, 167 jaulas de madera nueva, 7.270 vagonetas de piedra, 731 vagonetas de arena, 1.208 vagonetas de grava, 1.925 sacos de cemento y 170 jaulas de materiales y efectos diversos.

Destilación.—Para el beneficio de los minerales estuvieron en marcha ocho pares de Bustamantes, dos hornos menudos sistema Cermak-Spirek y cuatro dobles de cuba.

En los Bustamantes se trataron 9.812.953 kilogramos de mineral, que dieron 476.932 de azogue y consumieron 7.400 de hulla, 857.600 de cok, 16.804 de monte y 36.746 de leña.

En los Cermak-Spirek se beneficiaron 2.196.040 kilogramos de vaciscos, que produjeron 66.321 y consumieron 179.481 de hulla y 185.720 de cok.

En los hornos de grueso se beneficiaron 6.332.095 kilogramos de mineral, que dieron 336.091 de azogue, consumiendo 206.099 de hulla.

De las limpias de los hornos se obtuvieron 21.965 kilogramos de azogue y la producción total, incluyendo estas limpias, ha sido de 893.672 de mercurio, equivalentes a 25.898 frascos de azogue.

Servicios anexos y diversos.—Con cargo al Hospital y Capilla se pagaron 57.464,43 pesetas, según el detalle siguiente:

Hijas de la Caridad y mineros incurables.....	17.298,49
Material y suministros.....	28.775,09
Capilla.....	2.013,60
Nuevas instalaciones: Hospital y Cementerio.....	9.377,25

Por el concepto de diversos se pagaron:

Por situación de fondos.....	9.687,42

Por transportes de ferrocarril de toda clase de suministros y mercancías con destino a estas minas importaron:

Por portes de ferrocarril.....	54.033,11

Por el concepto de Escuela de Obreros se pagaron:

Personal.....	4.881,40
Material	907,08

Por el subconcepto Dehesa de Castilseras se gastaron:

Conservación y aprovechamiento	9.474,94

Los gastos del Economato han importado 52.589 pesetas, cuyo detalle es:

Material	4.942,64
Personal	47.647.20

Por auxilios a obreros enfermos, lesionados por accidentes, indemnizaciones y auxilios a los trabajadores que prestan sus servicios en el Ejército en Africa se han pagado:

Auxilios a enfermos	218.158,11
Auxilios a lesionados	17.015,05
Auxilios a obreros en el Ejército en Africa	4.313,25

A los obreros retirados del trabajo, a las viudas y huérfanos de los fallecidos se les han abonado pensiones en la forma siguiente:

A viudas y huérfanos	105.659,66
Pensiones de retiro por el Tesoro	257 786,57
Pensiones de retiro por el Consejo	134.617,00

Accidentes del trabajo.—En el año 1924 los accidentes habidos se distribuyen en la siguiente forma:

En el interior: 66 heridos leves.

En el exterior: 82 heridos: uno grave, 81 leves.

En el cerco de destilación: 62 heridos leves.

Estado de los minerales ingresados y beneficiados en el cerco de Buitrones

	KILOGRAMOS				
	Inútil arrojado a los torronteros	Superior	Mediano o China	Vaciscos y Solera	TOTAL
Mineral existente en fin del año anterior	»	172.882	960.409	28.827.974	29.961.265
Ingresados en el presente	103.261	2.772.668	4.301.207	7.345.133	14.419.008
Suma		2.945.550	5.261.616	36.173.107	44.380.273
Beneficiados en el mismo		2.780.685	3.995.007	11.565.396	18.341.088
Existencias para el año siguiente		164.865	1.266.609	24.607.711	26.039.185

Estado de los minerales beneficiados y azogue obtenido

	San Pedro y San Pablo	Alocha y Almudena	San Carlos y San Sebastián	Santa Cruz y Santos Reyes	Cavanillas y Caravantes	San Miguel y San Benito	San Eugenio y San Julián	Monasterio y Buceta	Hornos de Cermak-Spirek	Hornos Almadén	Limpia de hornos y batido de hollines	TOTAL GENERAL
Número de calcinaciones	96	96	118	118	119	120	120	120	»	»	»	»
Kilogramos de mineral beneficiado	1.034.444	1.033 739	1.265.844	1.274.824	1.287.262	1 303.428	1.308.087	1.305.325	2.196.040	6.332 095	»	18.341 088
Kilogramos de azogue obtenido	48.154	50.173	63.714	60.742	62.272	64.667	58.480	61.093	66.321	336 091	21.965	893.672
Riqueza proporcional por 100	4,65	4,85	5,03	4,76	4,83	4,96	4,74	4,68	3,02	5,30	»	4,87

El Director,
FRANCISCO PINTADO.

ESTABLECIMIENTO MINERO DE ARRAYANES

(LINARES, PROVINCIA DE JAÉN)

ESTABLECIMIENTO MINERO DE ARRAYANES

(LINARES, PROVINCIA DE JAÉN)

Memoria del año 1924.—En el curso del año 1924 tuvo lugar la terminación de la Central eléctrica, tanto en la construcción del edificio como en el montaje de las máquinas, cuyas pruebas tuvieron lugar en el mes de octubre, respondiendo en todo a las condiciones del contrato.

La instalación consta de tres motores Diesel, uno de 600 HP y los otros dos de 300, que hacen un total de 1.200 HP.

A los motores van directamente acoplados los alternadores, que producen la corriente a 3.250 voltios y 50 períodos.

Para el funcionamiento de los motores se emplean aceites pesados que tienen unas 10.000 calorías.

Cada motor tiene dos botellas de aire comprimido, de las cuales, una sirve exclusivamente para la puesta en marcha, y la otra para la inyección del aceite combustible en los cilindros, y ambas se llenan de aire con un compresor de alta y baja que funciona accionado directamente por el motor.

La presión a que está el aire en las botellas depende de la carga que ha de tener el motor, llegando a 65 atmósferas cuando trabaja a plena carga.

El motor de 600 HP marcha a 167 revoluciones por minuto, y los de 300 HP, a 214 revoluciones por minuto.

Los cilindros de los motores tienen su refrigeración de agua, y en el de 600 HP tienen también refrigeración los pistones.

Para regular la velocidad de los motores tiene cada uno un pequeño motor eléctrico, que se acciona desde el mismo cuadro de la Central, además del dispositivo que hay para regular la velocidad a mano.

El kilovatio-hora resulta a 0,11 pesetas, aproximadamente, sin tener en cuenta la amortización del capital.

En el pozo *Acosta,* y al mismo nivel que en el de *San José,* donde en 1923 se colocaron las bombas centrífugas, se han montado dos grupos de bombas fijas horizontales, con las mismas características que las de *San José;* o sea: accionado cada grupo por un motor de 300 HP, eleva 35 litros por segundo, y elevan todas las aguas que se producen en la mina, hasta la planta undécima, en la que son recogidas para conducirlas al recipiente que hay debajo de las bombas.

A fines de octubre se comenzó el desagüe en profundización en el pozo *San José,* empleando bombas centrífugas accionadas por un motor de 300 HP y a 3.000 revoluciones por minuto.

La capacidad de estas bombas es la misma que la de las horizontales, o sea 35 litros por segundo, a una altura manométrica de 360 metros.

Durante el año 1924 no ha funcionado más que una de las dos bombas verticales que se destinan al desagüe en profundización, y las aguas vierten en un recipiente que hay debajo de las bombas horizontales.

La bomba empezó a trabajar con cuatro rodetes de los ocho que la componen, cuando tiene que elevar las aguas a 360 metros manométricos.

Se prosiguieron los trabajos de investigación en las traviesas, sin que se haya cortado nada digno de mención.

El pozo *San Ignacio,* que estaba parado, se ha arreglado, así como la bajada hasta la novena planta, y también ha quedado en condiciones de poder trabajar el pozo *Rivero* (situado en el cerro de las Mancebas) y el de *Zulueta*.

Las labores ejecutadas son las siguientes:

Galerías, 145 metros.

Traviesas, 367 metros.

Realces y rebajes, 2.151,480 metros cuadrados.

Calderillas, 18,80 metros.

Durante el año 1924 se adjudicó por concurso el relave de los terreros, y por ese concepto se produjeron 170,598 toneladas de mineral, cuya ley mínima no puede bajar del 50 por 100.

En el mes de diciembre se empezó a trabajar la mina por el sistema llamado de «compañerías», y la producción fué de 236,260 toneladas de mineral.

Adjuntamos un Reglamento de dicho sistema, para que tengan conocimiento de las condiciones en que se adjudican los trabajos.

Con esto y con la copia que adjuntamos de la hoja de estadística que se remitió a la Jefatura de Minas de Jaén, se puede juzgar con exactitud el trabajo realizado en esta Mina durante el año 1924.

Hoja estadística.—Especie de mineral: galena.

Su ley media: 78 por 100.

Sistema de explotación predominante: realces y rebajes.

Duración de los trabajos en el año: trescientos días.

Toneladas métricas de mineral producido: 1.470,970.

Número de operarios empleados cada día:

Interior: Varones de diez y ocho años en adelante.....	205
» » de diez y seis a diez y ocho.....	14
Exterior: Varones de diez y ocho años en adelante.....	243
» Hembras de diez y ocho años en adelante....	8
TOTAL.....	470

Duración de la jornada: ocho horas.

Sistema de preparación mecánica: cribas y rollos.

Número, clase y fuerza de las máquinas de vapor empleadas: Tres máquinas de extracción directa de 180, 135 y 140 HP, y una máquina de extracción tambores de 26 HP.

Tres compresores de aire, de 180, 100 y 60 HP.

Una central electrógena, con motores Diesel, de 1.200 HP.

Cuatro grupos de bombas centrífugas horizontales de 300 HP cada una.

Dos grupos de bombas centrífugas verticales de 300 HP cada una.

Desgracias personales ocurridas: 91 en el interior y 25 en el exterior; entre los lesionados del interior hubo uno grave, resultando con inutilidad parcial e indemnizado.

Consumo de explosivos.

Dinamitas primera.....	9.664,125 kilogramos.
Mechas cinta.....	53.117 metros.
Idem gutapercha.....	1.725 »
Cápsulas triples.....	2.700
Idem quíntuples.....	45.590

El Director,
ENRIQUE CENTENO.

REGLAMENTO

PARA LA FORMACIÓN DE LOS GRUPOS DE OBREROS QUE HAN DE TRABAJAR EN EXPLOTACIÓN, CON PARTICIPACIÓN EN LOS BENEFICIOS QUE SE OBTENGAN

1.° Se dividirá la explotación en pequeñas zonas, dentro de las diez primeras plantas de la mina *Arrayanes,* entre los pozos *Acosta* y *San Ignacio* y 900 metros a S. O. del primero y 800 al N. E. del segundo.

2.° Estas zonas o macizos no podrán pasar de 150 metros de longitud, y la altura máxima será la comprendida entre dos plantas.

El solicitante de cada zona deberá expresar claramente en su petición los límites de la parte que desea explotar, para que sea exactamente marcada en el plano de labores de la mina.

3.° Desde el día 20 de noviembre actual se admitirán en la Secretaría de la mina, de seis a ocho de la tarde, y durante diez días, las peticiones, bajo sobre cerrado, en el que se anotará el día y hora en que se presentó, entregando al

interesado un recibo en el que consten estos extremos. El sobre quedará firmado por el solicitante.

4.° Serán rechazadas todas las solicitudes que no sean hechas por obreros que trabajen o hayan trabajado en la mina *Arrayanes,* a cuyo efecto deben acreditar este requisito.

Igualmente serán rechazadas aquellas solicitudes que firmadas por obreros que, habiendo trabajado en *Arrayanes,* fueron despedidos del Establecimiento por haber cometido alguna falta.

Si dos o más solicitudes firmadas por obreros que prestan actualmente sus servicios en la mina demandasen la misma zona, será preferida la presentada con anterioridad.

Si alguno de los obreros no perteneciese actualmente al Establecimiento, será preferido el o los que pertenezcan en la actualidad.

Cuando las firmas sean de obreros que no trabajan actualmente, será preferida la presentada con anterioridad.

En todos los casos, y respetando siempre el espíritu de preferencia a los obreros que hoy prestan su servicio a la mina y de prioridad en la petición, cuando la zona solicitada pise en parte a otra, será respetada esta última y se concederá a la que haga el pise la parte que de ella quede libre.

5.° Cerrado el plazo de admisión de solicitudes, se examinarán éstas por la Dirección de la mina y se publicarán en el plazo más breve posible las concesiones acordadas, con las circunstancias que en ellas hayan concurrido.

6.° Cada agraciado tendrá la obligación de formar un equipo de tres hombres como mínimo, incluído él mismo, y de seis como máximo. La Dirección podrá autorizar la ampliación del equipo, según los casos, y exigirla cuando la importancia del trabajo así lo requiera, a su juicio. Los obreros que traiga a formar el equipo no tendrán que cumplir con más formalidad que la de presentar un certificado de buena conducta, expedido por el Comandante del puesto de la Guardia civil de su demarcación.

7.° Todos los obreros, sin excepción, que formen los equipos, quedarán sujetos al Reglamento particular del Establecimiento, cuyo cumplimiento deberán observar exactamente bajo pena de despido.

8.° El agraciado con cada zona de explotación hará de cabeza de grupo y con él se entenderá la Administración de la mina para el suministro de enseres.

Esta Jefatura que adquiere no será pretexto para que no trabaje materialmente como cualquiera de los del grupo; muy al contrario, dará ejemplo con su trabajo a los demás, que le respetarán como jefe. Si por su conducta diese motivo a quejas y reclamaciones, debidamente «demostradas», será depuesto de su cargo y nombrado otro por elección entre los demás del grupo, quedando él en el puesto del nombrado si la falta cometida no hubiese dado lugar a su separación del Establecimiento.

9.° Los beneficios que obtenga el grupo serán divididos en tantas partes

como obreros tenga, más uno, y se repartirán así: dos partes para el jefe, y cada una de las restantes para cada uno de los obreros que forman el equipo.

Si la repartición de los beneficios diera lugar a que el jornal de cada obrero excediese de 20 pesetas, la distribución se hará como sigue:

25,50 pesetas por jornal para el encargado.

12,75 pesetas por jornal para los demás obreros.

El 50 por 100 del sobrante se repartirá entre el personal del trabajo, siguiendo las mismas normas, y el 50 por 100 restante lo empleará el Consejo en las obras de beneficencia que crea oportunas y que alcancen a todos los obreros y empleados del Establecimiento, bien en forma de gratificaciones extraordinarias, retiros o socorros a viudas y huérfanos.

10. Los grupos deberán explotar la zona que les corresponda, siendo de su cuenta todos los gastos que se originen, hasta poner los minerales en estado de venta. La fortificación del trabajo corre también de su cuenta, pero deberán llevarla de acuerdo con las órdenes que reciban de la Dirección.

Cada equipo deberá sostener por su cuenta la conservación de la parte de planta o plantas que estén dentro de su zona de explotación.

Si la fortificación, tanto del trabajo como la de las plantas comprendidas en él, no se efectuase de acuerdo con las órdenes recibidas, se hará por administración, cargando en cuenta al grupo correspondiente los gastos que origine.

No se admitirán minerales al peso con leyes menores de 80 por 100 para la granza, 75 por 100 para el remolido y 55 por 100 para el carbonato.

Por cada quintal de sulfuros que entreguen se les abonará en cuenta *doce pesetas,* y por cada quintal de carbonatos el abono será de *diez pesetas.*

11. Los almacenes de la mina proveerán a los jefes de grupos de los enseres que necesiten, a juicio de la Dirección, o de quien ésta designe, y se les cargará en cuenta al precio de coste en la mina.

Igualmente se les cargará en cuenta el importe de todos los servicios que se les preste por la Administración, como extracción de tierras, movimiento de personal por los pozos, aguces de barrenas, etc., etc. A estos servicios se agregará el impuesto por Retiro Obrero y un 5 por 100 sobre el importe de los jornales para atender a la ley de Accidentes del Trabajo.

12. Los obreros y jefes de cada grupo cobrarán de la Caja de la mina sus jornales en la forma acostumbrada y de la misma cuantía actual.

Antes del 15 de cada mes se les hará la liquidación del mineral entregado el último día del mes anterior y cobrarán sus beneficios, que repartirá la Caja en la forma explicada en el art. 9.°

Cada grupo, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que les impone el Reglamento, dejará un 10 por 100 de los beneficios que obtenga. A la terminación de su trabajo, el Director de la mina acordará la entrega del todo o parte de dicho 10 por 100 al grupo de que se trate, o dispondrá su aplicación a los fondos de la mina, según proceda, y los que se estimen perjudica-

dos podrán alzarse del acuerdo del Director ante el Consejo de Administración.

13. Los primeros gastos de enseres, servicios y jornales que se hagan hasta llegar a la explotación de su zona formarán la deuda inicial, que se descontará de una o varias liquidaciones, según su importancia y la de aquélla.

14. Si el grupo que explotase la zona no obtuviese beneficios o su liquidación presentase un saldo deudor, perderá todo derecho a seguir trabajando en ella y, como consecuencia, a continuar en el establecimiento.

El Director podrá en todo momento suspender la explotación si, a su juicio, bien por la escasez de la metalización o por el mal rendimiento de la mano de obra, sospecha que el resultado del trabajo será negativo.

Del mismo modo fijará de antemano la cuantía de la deuda inicial de cada grupo, según el punto que se trate de explotar. En ningún caso podrá exceder esta deuda de la cifra señalada, que nunca pasará de «2.000 pesetas». y si con ella no se alcanzase el objetivo del trabajo, sólo podrá continuar el mismo si los interesados depositan en las Cajas de la mina el importe de los jornales y enseres, que se estimen de común acuerdo con la Dirección, necesarios para llegar al tajo que se trate de explotar.

Sólo en el caso de que los interesados de un trabajo abandonado por saldo deudor hubiesen hecho algún desembolso que llegue al 50 por 100 de dicho saldo deudor, podrán solicitar otro nuevo trabajo y recibir ayuda de la Administración. Si resultase un segundo saldo deudor en la nueva zona concedida, ya no podrán recibir ayuda alguna de la mina aunque hubiesen hecho nuevo desembolso, sea de la cuantía que fuese.

15. Los equipos de obreros que trabajen de acuerdo con las bases anteriores, no adquieren derecho alguno sobre las zonas explotadas ni sobre su permanencia en el establecimiento. Son simplemente obreros que trabajan con participación en los beneficios, que será mayor o menor según la metalización que arranquen, y muy principalmente según el rendimiento de la mano de obra que alcancen. Es un sistema que el Consejo de Administración de la Mina quiere ensayar, llevado de su afán de mejorar la situación del obrero.

16. Como ensayo, de cuyos resultados dependerá la implantación del sistema en gran escala, no se admitirán más que veinticinco solicitudes en esta primera etapa. Si hubiera más solicitantes, sus peticiones ocuparán los primeros lugares, según su orden, en la ampliación, si hubiese lugar a ello.

17. Mientras dure el desagüe no se concederán tercios en la zona del pozo *San José,* ante la imposibilidad de extraer tierras normalmente por este pozo.

Linares, 6 de noviembre de 1924.

DECENIO DE 1915 A 1924

Movimiento de la propiedad minera

AÑOS	CONCESIONES OTORGADAS					CONCESIONES CADUCADAS				
	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Superficie — *Hectáreas*	Minas	Demasías	Terreros	Escoriales	Superficie — *Hectáreas*
1915	777	112	»	»	54.780	1.269	53	2	»	59.944
1916	1.092	78	»	1	59.113	1.064	72	»	»	47.125
1917	1.440	93	»	»	85.927	616	29	»	»	26.098
1918	1.868	98	»	»	154.146	679	28	»	»	39.461
1919	2.112	154	»	»	132.599	1.851	21	»	»	37.409
1920	1.682	179	»	»	130.772	1.050	54	»	»	56.158
1921	1.153	231	»	»	146.914	1.372	62	1	»	73.240
1922	668	157	»	»	106.977	1.974	104	1	»	118.828
1923	622	60	»	»	148.289	1.790	152	11	1	108.157
1924	505	74	»	»	35.421	1.216	84	»	»	111.295

Obreros ocupados en las minas productivas y fábricas de beneficio

AÑOS	LABOREO				BENEFICIO			
	Hombres	Mujeres	Muchachos	TOTAL	Hombres	Mujeres	Muchachos	TOTAL
1915	89.160	2.609	14.437	106.206	27.208	454	2.853	30.515
1916	107.796	2.740	15.781	126.317	26.822	435	2.652	29.909
1917	101.527	3.419	17 269	122.215	26.029	498	3.004	29.531
1918	109.478	3.674	19.068	132.220	26.546	533	3.035	30.114
1919	107.657	3.437	17.272	128.366	27.913	499	2.908	31.320
1920	104.918	3.150	16.972	125.040	27.544	461	3.594	31.599
1921	86.278	2.550	13.624	102.452	26.802	507	2.843	30.152
1922	74.737	1.745	11.708	88.190	27.767	406	2.503	30.676
1923	76.368	1.539	12.079	89.986	37.303	637	3.125	41.065
1924	82.222	1.689	12.528	96.439	40.699	725	3.770	45.194

Producción minera

SUBSTANCIAS	AÑOS 1915 — Toneladas	1916 — Toneladas	1917 — Toneladas	1918 — Toneladas	1919 — Toneladas	1920 — Toneladas	1921 — Toneladas	1922 — Toneladas	1923 — Toneladas	1924 — Toneladas	SUBSTANCIAS
Aguas subterráneas	28.837.850	28.657.850	29.267.850	29.367.850	31.268.350	32.287.850	32.767.850	32.917.850	32.040.000	32.401.470	Aguas subterráneas.
Ambigonita	100	50	10	10	70	20	»	»	»	»	Ambligonita.
Antimonio	300	515,432	502	80	»	»	»	»	88	»	Antimonio.
Antracita	222.621	268.087	324.756	377.216	398.771	491.715	292.591	256.310	299.069	316.190	Antracita.
Arcilla	5.570	6.302	4.245	1.215	20	30	10.525	30	4.600	1.170	Arcilla.
Arsénico (pirita)	»	»	»	250	150	1.000	»	»	»	»	Arsénico (pirita).
Asfalto	»	»	»	3.692	4.564	4.222	3.533	5.933	3.936	5.476	Asfalto.
Azogue	20.717	19.799,448	18.705,589	17.537,488	24.966	17.479,901	16.146	14.374	16.852	15.192	Azogue.
Azufre	28.937	46.923,100	84 979	72.360	89.585,800	77.039	85.678	72.806	66.371	64 650	Azufre.
Baritina	4.218	10.507,526	10.147	4.170	11.459,239	13.773	909	2.075	11.764	6.768	Baritina.
Bismuto	16,05	10,860	13,900	33,500	75	53,300	54	49	91	125	Bismuto.
Bauxita	»	»	»	460	1.780	540	184	»	»	»	Bauxita.
Caolín	4.700	1.500	1.220	2.000	34	950	340	30	10.400	755	Caolín.
Cinc	81.921,851	166.053,232	123.845,629	106 958,380	103.608	94.050,690	48.356	71.996	102.313	116.721	Cinc.
Cobre	1.480.412	1.773.921,840	(1) 1.901.340,540	13.219,893	864.414,248	218.969	157.310	183.618	255.866	283.866	Cobre.
Idem (pirita ferro-cobriza)	»	»	»	994.188	605.676,820	643.224	1.981.641	1.871.509	2.163.554	1.615.233	Idem (pirita ferro-cobriza).
Espato fluor	370	277	250	350	280	416	176	392	»	634	Espato fluor.
Estaño	102.400	86	77,300	70,910	154,338	144	13	145	53	24	Estaño
Esteatita	963	3.561	3.450	3.328	3.024	2.146	1.115	3.078	1.983	1.457	Esteatita.
Fosforita	9.080	14.111	28.148	43.303	25.035	42.896	38.064	6.492	5.397	6.746	Fosforita.
Grafito	30	1.240	1.980	710	1.957,555	6.315	2.772	530	»	»	Grafito.
Granate	1.183	1.658	2.667	»	»	197,700	5	»	982	1.112	Granate.
Hierro	5.617.839	5.856.861,140	5.551.071	4 692.651	4.640.061,460	4.767.693	2.602.369	2.771 888	3.453.233	4.612.817	Hierro.
Hierro (pirita)	802.383	953.678.570	976.918	590.008	431.188,876	711.823	623.986	468 080	488.987	597.132	Hierro (pirita).
Hierro manganesífero	»	»	»	100	»	2.100	»	»	»	11.975	Hierro manganesífero.
Hulla	4.135.919	4.847.475	5.042.213	6.134.986	5.304.866	4.928.989	4.719.638	4.179.533	5.672.377	5.811.396	Hulla.
Lignito	328.213	473.106	637.841	726.348	593.872	552.425	408.674	329.680	394.268	411.773	Lignito.
Magnesia (carbonato de)	1.400	2.500	800	1.700	120	1.214	»	303	»	»	Magnesia (carbonato de).
Manganeso	14.328	14.178	57.474	77.714	66.685,490	21.256	20 098	25 455	28.635	20 840	Manganeso.
Ocre	1.500	800	780	700	680	301	115	200	418	300	Ocre.
Oro	»	376	50	»	»	10	292	1.937	620	260	Oro.
Plata	210,398	274,605	96,155	961,900	76.893	213,743	283	26	240	405	Plata.
Plomo	285.265,796	260.282,934	240 368,389	216,132,691	136 180,250	175.976,057	167.892	167.654	182.135	198.953	Plomo.
Plomo argentífero	2.934.639	7.370,731	13.218,089	3 505,105	41.875,149	10.313,204		»	»	»	Plomo argentífero.
Rocas asfálticas	4.521	7.316	(2) »	8.395	5.527	»	9.213	»	12.228	»	Rocas asfálticas.
Sal común	793.340	895.928,080	781.106,375	320.531.400	481.291	991.545	622 570	671.287	(2) 715.826	105.450	Sal común.
Sosa (sulfato)	191	1.900	875	3.697	3.230	299	120	6.694	10	10	Sosa (sulfato).
Tierras o arcillas esmécticas	314	256	470	286	227	219	363	192	372	300	Tierras o arcillas esmécticas.
Tierras nitrificadas	»	»	»	»	»	»	»	»	3.000	1.000	Tierras nitrificadas.
Trípoli	»	»	»	»	110	»	494	524	869	404	Trípoli.
Wolfram	511,300	454,721	546,119	4 555,172	337	62,200	25	»	28	199	Wolfram.

(1) Se han sumado las producciones de mineral de cobre y pirita ferrocobriza para poder comparar con los restantes años del decenio en que aparecen englobadas.
(2) Se ha englobado la sal común procedente de minas y de salinas.

Principales substancias producidas en las oficinas de beneficio

SUBSTANCIAS	AÑOS 1915 — Toneladas	1916 — Toneladas	1917 — Toneladas	1918 — Toneladas	1919 — Toneladas	1920 — Toneladas	1921 — Toneladas	1922 — Toneladas	1923 — Toneladas	1924 — Toneladas	SUBSTANCIAS
Acero y hierro dulce	387.314	322.931	470.241,644	303.206	241.189	» (1)	306.258	314.315	475.696	545.083	Acero y hierro dulce.
Acido sulfúrico	50 467	140.787,600	167.814,500	78.038,418	73.378	125.764,390	210.274	177.229	222.014	229.698	Acido sulfúrico.
Aglomerados de carbón	555.357	555.975	449.446,660	409.728,100	587.069	742.408,315	732.992	675.884	663.667	627.014	Aglomerados de carbón.
Asfalto	2.671	2.591	1.950	2.367	2.385	1.823,200	2.004	3.000	2.341	3.016	Asfalto.
Azogue	Kgs. 1.222.157	Kgs. 794.938	Kgs. 827.143,716	Kgs. 567.350	Kgs. 1.226.000	Kgs. 861.689	Kgs. 635.440	Kgs. 1 318.160	Kgs. 1.144.557	Kgs. 898 699	Azogue.
Azufre	9.670	10.629,430	12.885	12.738	11.444	12.692,790	13.551	22 829	17.711	18.756	Azufre.
Cáscara de cobre	12.374	12.111,060	12.969,442	23.441,381	10.950,809	11.168	14.350	15.524	32.080	19.749	Cáscara de cobre.
Cemento	476.255	536.346	462.357	401.117	363.450	480.186	540.338	729.035	863.353	917.068	Cemento.
Cinc	8.117	8.523	10.155	15.900	16.313	9.647	6.738	6.269	10.922	12.777	Cinc.
Cobre	22.325	20.768,800	25.557	21.663	23.419	11.290	21.995	10.015	13.186	16.597	Cobre.
Cok	623.353	759.754	542.767	630.210	430.867	280.717	446.087	383.151	743.590	848.273	Cok.
Hierro colado	439.835	497.726	357.699	386.550	294.167	251.412	347.497	209.792	400.270	497.390	Hierro colado.
Plata fina	Kgs. 142.003	Kgs. 140.521	Kgs. 114.342	Kgs. 98.988	Kgs. 82.931	Kgs. 91.961	Kgs. 83.339	Kgs. 86.414	Kgs. 88.400	Kgs. 89.579	Plata fina.
Plomo	171.472	147.406,830	172.909	169.708,553	125.721	175.195,872	135.861	119.200	127.514	141.849	Plomo.
Sulfato de cobre	1.126	7.600	10.414	8.603	7.988	6.021,123	6.473	6.113	7.781	7.357	Sulfato de cobre.
Superfosfatos	194.157	315.177	358.812	127.482	135.526	370.608	542.126	461.530	561.853	696.213	Superfosfatos.

(1) No se hace figurar en este cuadro la producción de hierros y aceros de 1920, por cuanto no se tienen datos completos de la misma, según se indica en la nota (1) de la pág. 57 de la ESTADÍSTICA MINERA de dicho año, y sería inducir a error.

Valores de la producción de la industria minera

AÑOS	RAMO DE LABOREO — Pesetas	RAMO DE BENEFICIO — Pesetas
1915	254.010.162	371.597.406
1916	382.855.785	579.213.594
1917	488.464.290	874.778.668
1918	545.916.704	841.180.965
1919	499.662.644	519.400.829
1920	500.984.695	569.252.496
1921	402.607.832	690.701.679
1922	290.391.411	460.708.518
1923	389.370.340	730.021.550
1924	456.674.095	924.841.999

DIAGRAMAS

Diagrama de la producción de carbones minerales en España durante los años 1915 a 1924

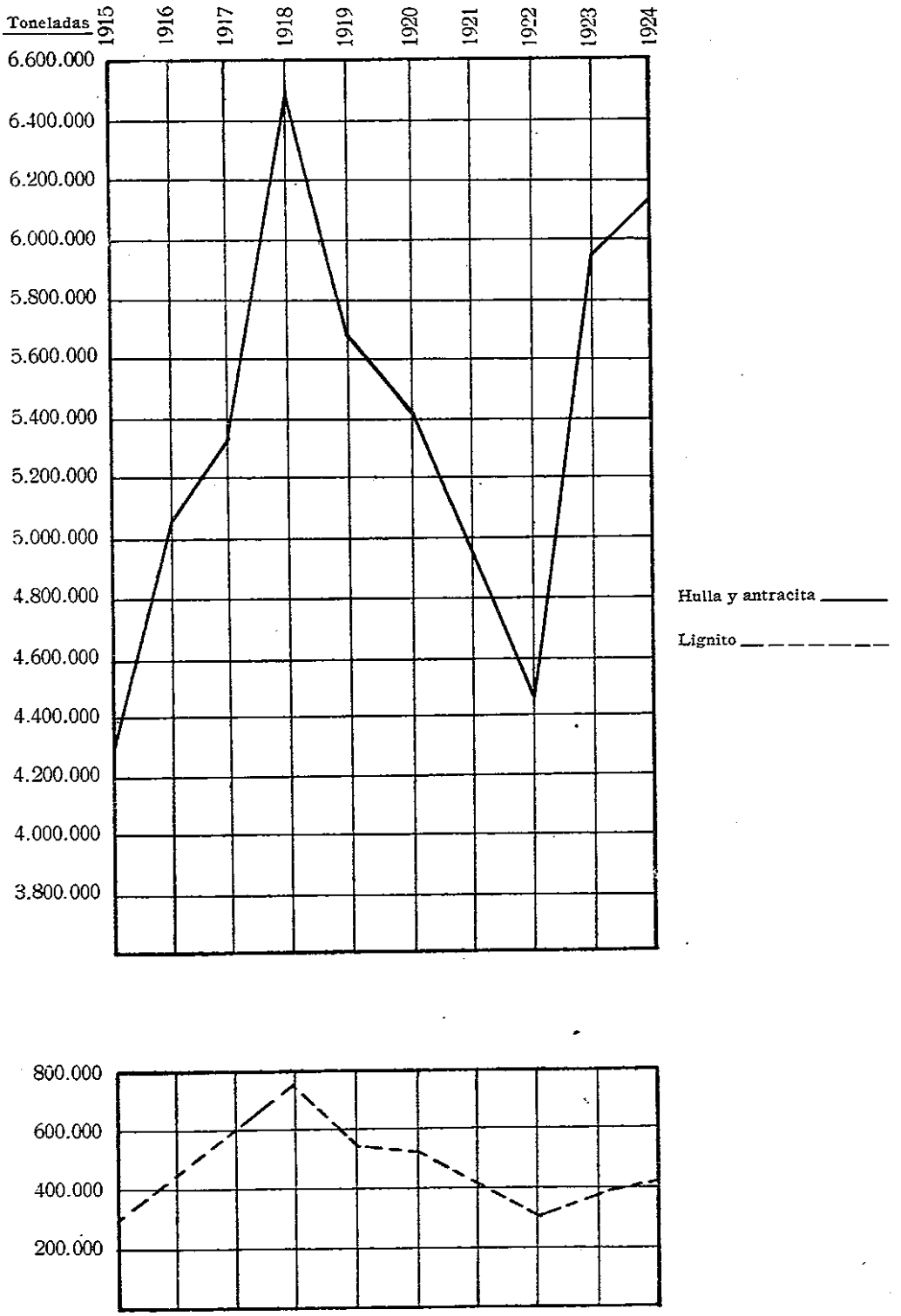


Diagrama de la producción en España, durante los años 1915 a 1924, de minerales de cobre y hierro, y lingote de hierro

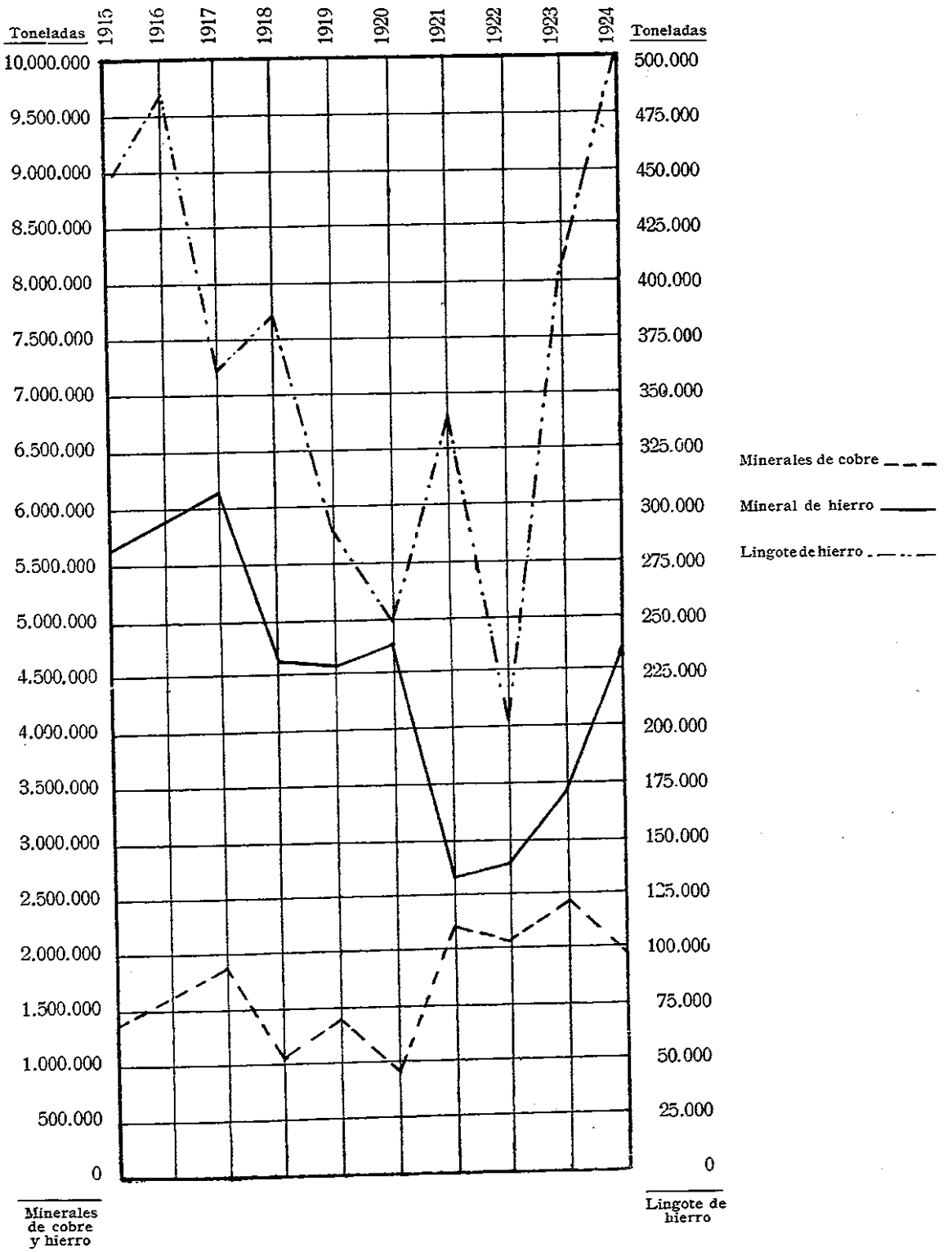


Diagrama de la producción en España, durante los años 1915 a 1924, de minerales de plomo y azogue, y metal plomo

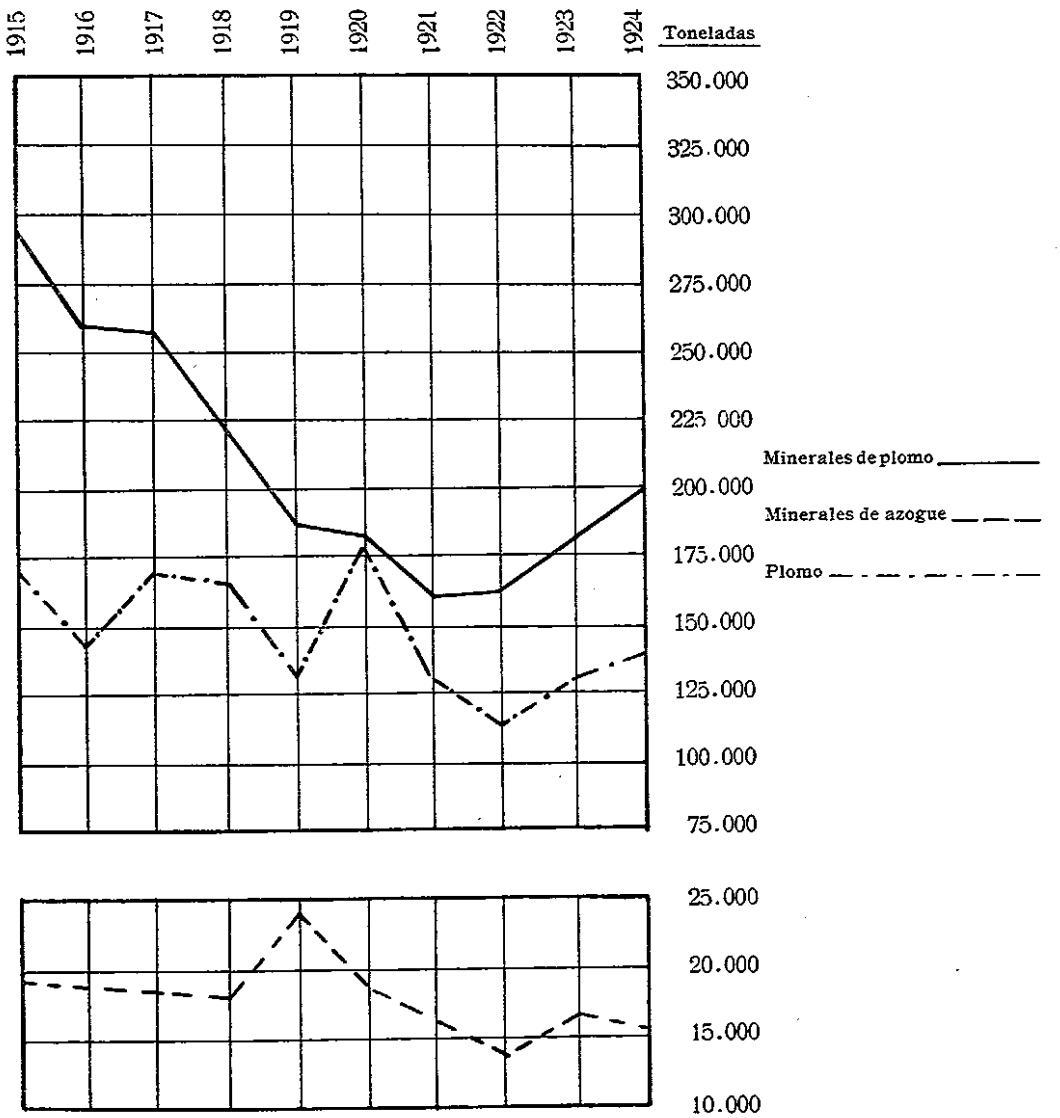


Diagrama de la producción en España, durante los años 1915 a 1924, de metales: azogue y plata

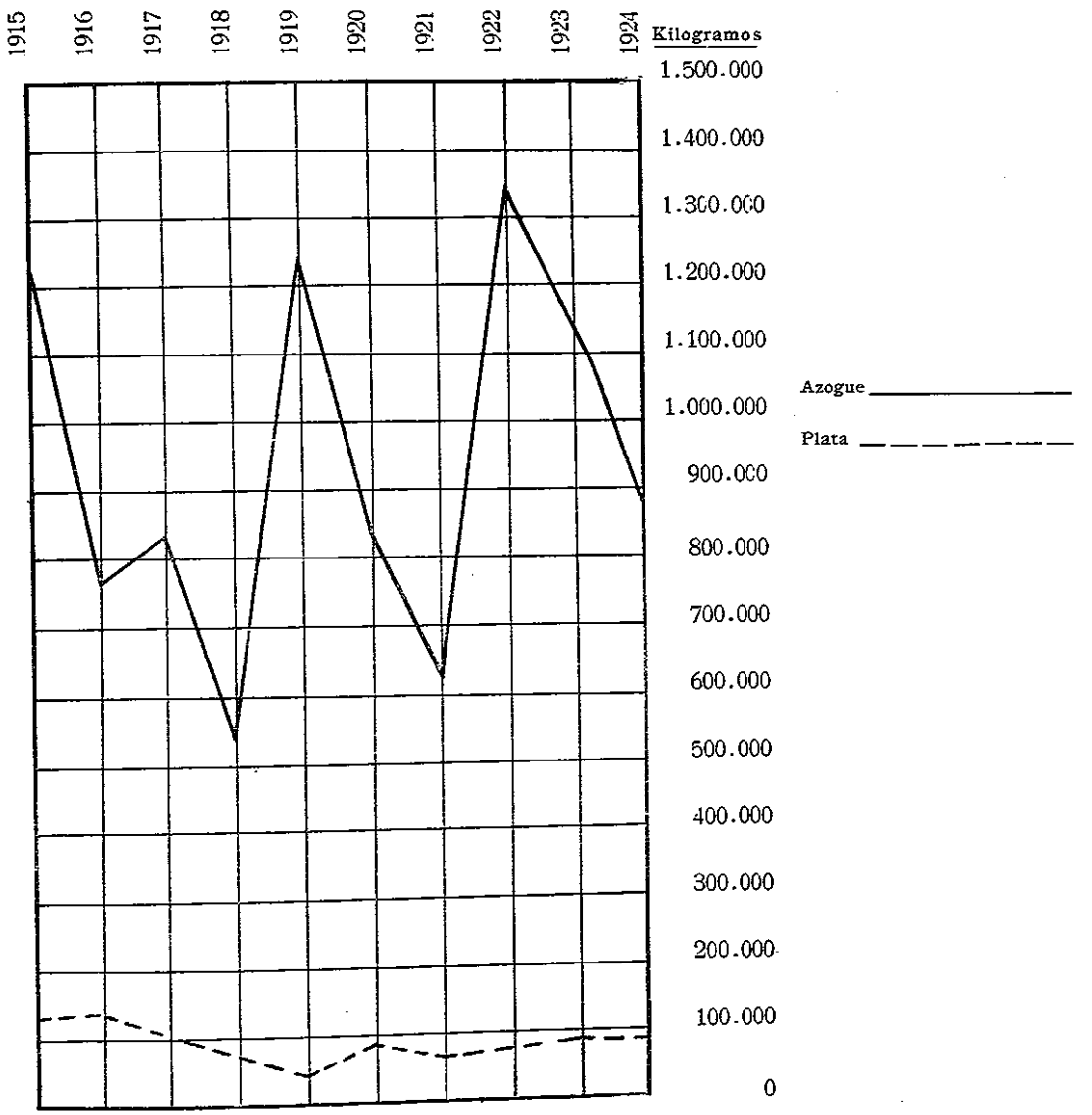
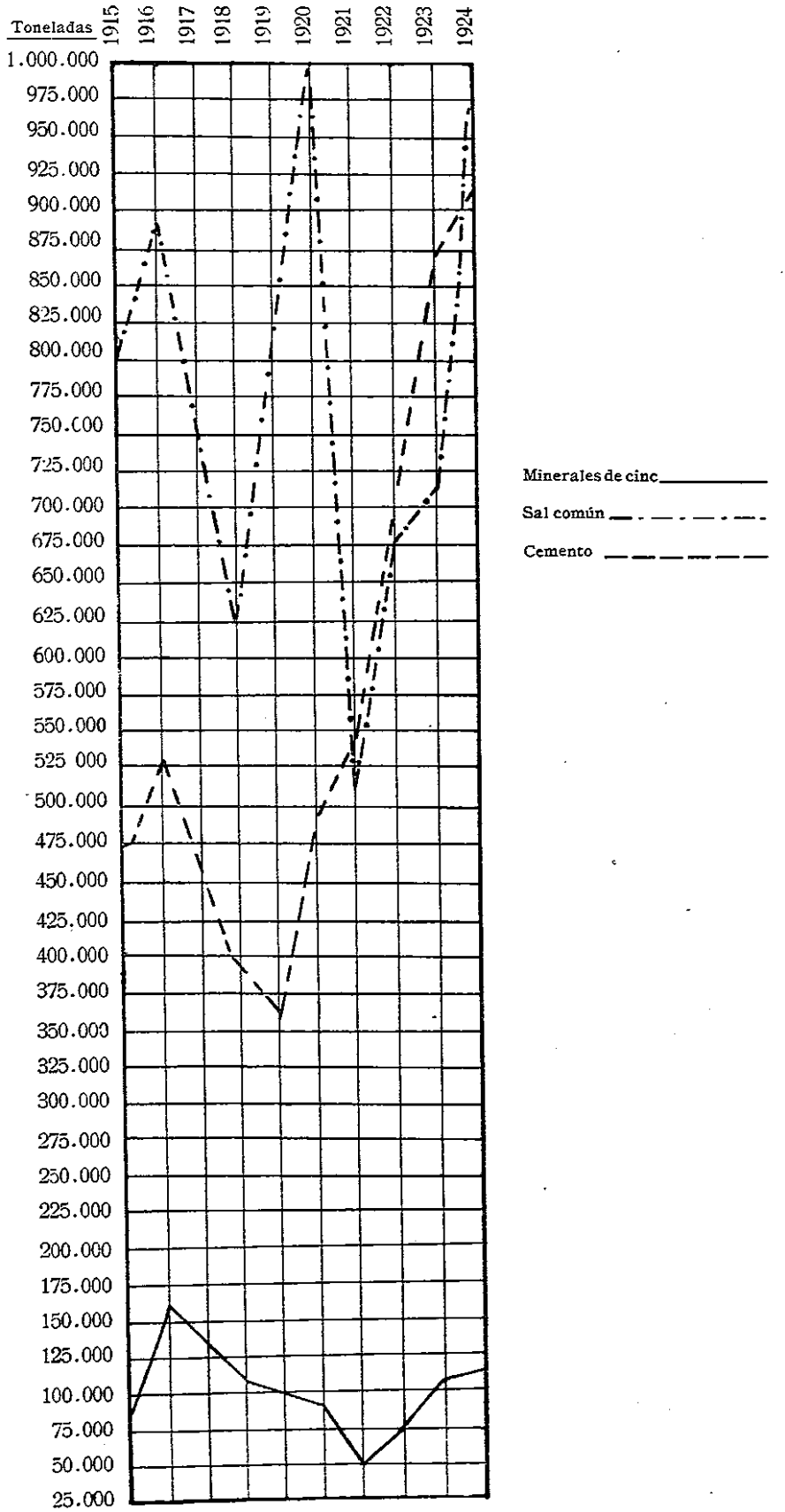
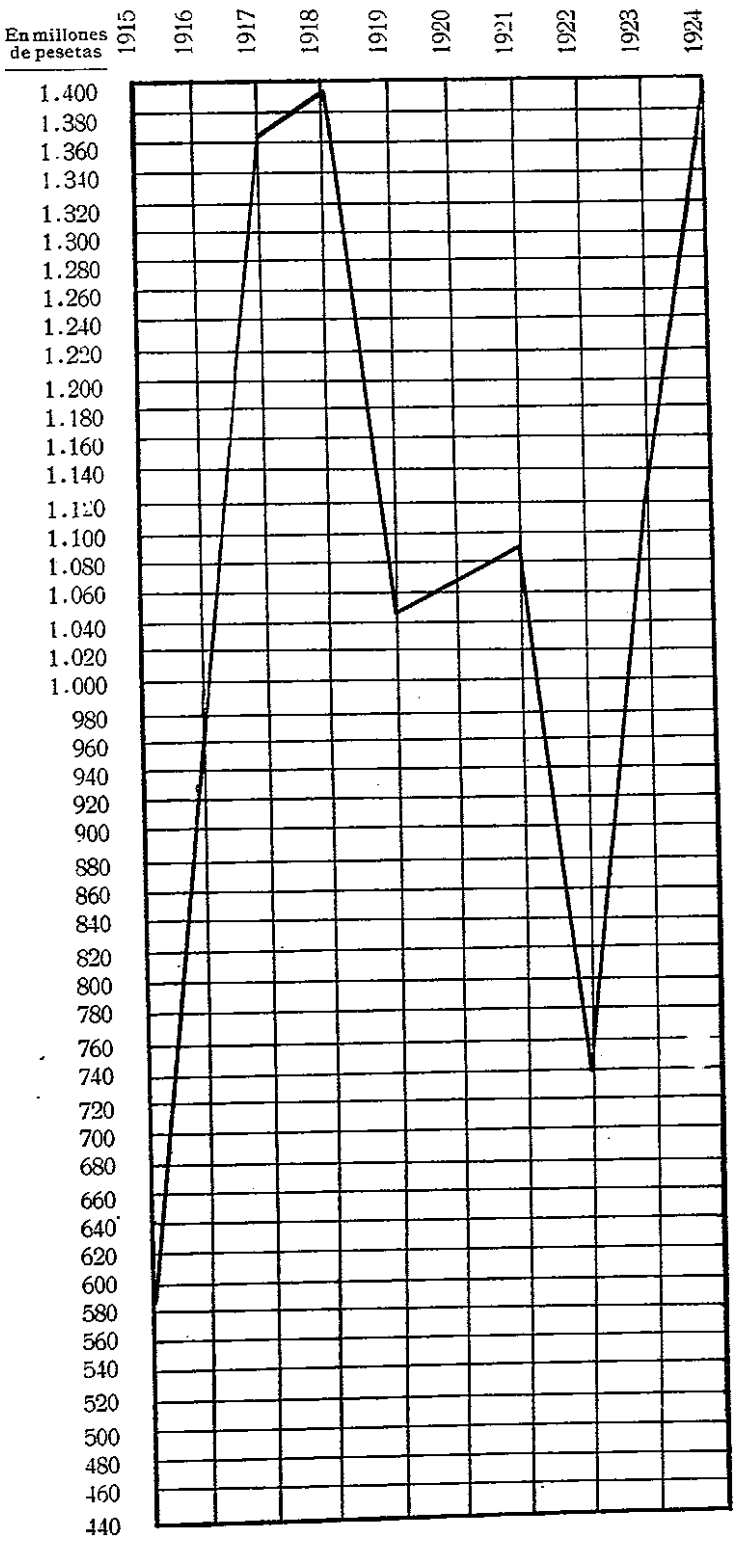


Diagrama de la producción en España, durante los años 1915 a 1924, de sal común, cemento y minerales de cinc



NOTA. — Como en el año 1919 no figuraban datos de las salinas de Cádiz, que se han conocido después, se ha corregido el gráfico en lo referente a dicho año.

Diagrama de la producción minero-metalúrgica en España durante los años 1915 a 1924



EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN

DE

MINERALES Y METALES

EN EL AÑO DE 1924

Cuadro del peso y valor de la exportación e importación de minerales, metales y productos derivados, según los datos facilitados por el Consejo de Economía Nacional durante el año 1924.

SUBSTANCIAS MINERALES	AÑO DE 1924			
	IMPORTACIÓN		EXPORTACIÓN	
	PESO — *Toneladas*	VALOR — *Pesetas*	PESO — *Toneladas*	VALOR — *Pesetas*
Aguas minerales	515	597.052	2.319	2.504.304
Antimonio	»	»	»	»
Cinc (blenda, calam.ª natural y calcinada)	2.025	212.530	92.042	9.216.443
Cobre (de más de 2 ½ %)	»	»	1.536	56.832
Cobre (de menos d 2 ½ %)	»	»	696.617	19.505.276
Esteatita (con otros silicatos)	»	»	2.202	396.288
Fosfatos	379.604	20 119.012	10	5.500
Hierro	1.093	43.720	1.680.398	33.607.960
Hierro (pirita de)	»	»	1.565.995	37.583.880
Hulla y otros carbones minerales	1.271.507	91.869.179	21.273	1.850.751
Manganeso	3.357	174.564	51.081	2.605.131
Plomo	7.688	230 640	11.422	5.864.660
Sal común	96	53.928	2.418.122	29.031.025
METALES Y SUBSTANCIAS DEL RAMO DE BENEFICIO				
Acero y hierro en barras y planchas	49.331	35.033.594	86	42.846
Acero y hierro en carriles	41.945	19.469.212	27	15.428
Acero y hierro viejos	71.290	13.545.043	24	7.285
Acero y hierro en tochos	31.023	11.788.740	»	»
Aluminio en lingotes, barras, planchas, etc	1.190	5.390.596	»	»
Azogue	2	12.360	588	5.757.499
Azufre en bruto, refinado y molido	17.450	3.330.517	»	»
Cáscara de cobre	2.608	5.059.132	15.856	37.262.070
Cementos y cales	15.883	1.903 644	15.302	1.372.936
Cinc (en galápagos y planchas)	894	850.032	5.541	6.759.898
Cobre (en torales)	2.400	5.255.781	9.273	30.137.900
Cok	96.366	10.600.260	10.192	876.512
Estaño (en lingotes)	1.738	8.812.674	41	218.428
Hierro colado	3.138	1.035.408	24.018	8.886.697
Mata cobriza	»	»	60	36.000
Nitrato de sosa	108.427	48.792.105	»	»
Oro (hectogramos) en barras	1.370	680.890	»	»
Plata (hectogramos) en barras	5.380	86.080	12.387	247.740
Plomo (en galápagos, pobre)	144	87.840	80.163	44.089.540
Plomo argentífero	»	»	9.677	7.257.900
Superfosfatos de cal y escorias Thomas	146.050	29.209.980	»	»