

M A G N A

HOJA 19 04 . SANTANDER



INFORME MINERO

Compañía
General de
Andes S.A.

-20035

RESUMEN GEOLOGICO - MINERO DE LAS HOJAS NUMEROS //33,34 Y
35-18// DEL INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA A ESCA-
LA 1 : 50.000.

por

José Bonifacio Sánchez

Octubre de 1.974

1 º PARTE

RESUMEN HISTORICO

2 º PARTE

DESCRIPCION GEOLOGICO-MINERA

3 º PARTE

MINERALOGIA

1 2 PARTE

RESUMEN HISTORICO

RESUMEN HISTORICO

Es muy posible que el hierro de esta zona haya sido explotado por los primitivos cántabros antes de la definitiva ocupación de esta tierra por los romanos, ocurrida en el año 19 a.C., pero lo que sí es seguro es que los romanos sí ya explotaron el hierro, pues en Peña Cabarga se encontraron viejas galerías romanas así como diversos objetos por ellos utilizados; Plinio relata en el Libro 34 de su Historia Natural y refiriéndose a Peña Cabarga "de todas las menas metalíferas la más abundante en Cantabria es la de hierro. En la zona marítima que baña el océano hay un altísimo monte que, parece increíble, todo él es de metal"; lo que habría observado Plinio es el color de hierro que toman las dolomías ankeríticas y que como en algunos sitios había hierro, lo suponía todo de él.

El hierro se debió de seguir explotando durante toda la edad media, pues hubo una tradición de ferrerías importante en toda la comarca.

En 1.622 empieza a funcionar la fundición de La Cavada que aprovechaba este hierro; en 1.796 decía Jovellanos, en sus Diarios, (Viaje para informe secreto a La Cavada) que en esta fundición se empleaba una mezcla de la séptima parte de la mina de la Charria "la vena negra", tres partes de La Espina y otras tres partes de Pámanes; esta fábrica trabajó con muchas vicisitudes hasta 1.834 y trató un mínimo de trescientas mil toneladas de mineral obteniéndose de ellos unas cien mil de hierro colado, fabricando con ello 26.000 cañones útiles para el servicio, municiones de tipo variado para realizar seis millones de disparos y muchos millares de piezas destinadas a usos comerciales, domésticos, industriales y de lujo (tengase en cuenta que aquí se fundieron los caños para

las fuentes de los Jardines de Aranjuez) estos datos fueron tomados del libro de José Alcalá Zamora y Queipo de Llano titulado "Historia de una Empresa Siderúrgica Española, los altos Hornos de Liérganes y La Cavada 1.622-1.834, Santander 1.974.

A. Hernandez en "Minerales de España", Boletín de la Comisión del Mapa Geológico Nacional, tomo III (1.876) dice "Abundan en la Provincia las menas de hierro, sobre todo los hidroxidos, en Maliaño, Liaño, Villaescusa y hasta el valle de Penagos inmediatos a las estaciones de Bóo y Guarnizo en la vía férrea de Madrid a Santander. En gran cantidad los hay también en Camargo, y hierro hematitas en granos se encuentra en la Sierra de Cabarga y en Cajo; y al SE de Santander existen los criaderos de Solares y Entranbasaguas, de que se surtía en gran parte la antigua fábrica de fundición de La Cavada. Modernamente se han hecho muchos registros de pertenencias en la parte oriental de la Sierra de Cabarga, hasta Ontón, en el límite de la Provincia, próximo a Somorrostro en Vizcaya.

Existe otra comarca central de donde han de sacarse gran cantidad de menas de hierro, partiendo de la capital, por los valles de Val de Piélagos y de Val de Igüña hasta Bárcena.

Próximo a la bahía de Santander se explota el grupo de Camargo, con óxidos y piritas de buena clase, y atravesándole se ha construido un tranvía de tres kilómetros hasta la carretera de Santander-Burgos a fin de alcanzar por ella la estación de Guarnizo. El grupo de Maliaño, que toca la misma Bahía, tiene también un ferrocarril desde las labores hasta el muelle de embarque, pero la explotación es menor que en Camargo y de menor calidad sus minerales.

Además se han hecho también bastantes registros de minas hacia la costa de la parte occidental de la Provincia

desde Santander hasta Comillas.

Al finalizar el año 1.875 habia en esta Provincia 43 concesiones mineras de hierro en productos, con una extension superficial de 1.174 Ha y el arranque anual se puede calcular en 70.000 a 80.000 Tm. de mena, que en su mayor parte se exporta a Inglaterra."

En cuanto a la antigüedad de los minerales de cinc cita el padre Jesús Carballo en "Mineria y Metalurgia" Madrid - enero 1.939 "En las minas de la Real Compañia Asturiana de Minas en Reocín se descubrieron vestigios indudables de labores romanas y los objetos, tales como monedas, candiles de barro, un peso de plomo que media 0,25 m. de largo, bateas de madera, una polea monolignea de 0,55 m. de diámetro, mazos, estacas de roble, etc se expusieron en la Exposición de Minería celebrada en Madrid..."

Tengo mis dudas referente a que todos los objetos que describe el P. Carballo sean de Reocín, pues pueden proceder algunos de las minas que la misma Empresa tiene en Arditurri (Oyarzum) en donde yo mismo he podido observar algunos de ellos típicamente romanos; lo que sí procede de Reocín son estacas de roble de las que se hicieron al parecer hermosos bastones que parecían de ébano y que según el P. Carballo podría ser "a que se combinase el sexquióxido de hierro de las arcillas ferruginosas con el ácido tánico del roble produciendo un tanato ferroso".

Es sabido que los romanos desembarcaron en Suances, o sus proximidades, el Portus Blendium de los arqueólogos y que habia una calzada que partiendo de este punto se dirigia a Julióbriga, proximidades de Reinosa, yo he recorrido parte de esta calzada desde la misma costa, la cual pasa por Mijares, Puente San Miguel y Reocín; es por lo tanto lógico que no se les hubiese escapado a la observación este yacimiento de Reocín, pero teniendo en cuenta que la galena de aquí está inti-

mamente mezclada con la blenda y que además no es argentífera, lo hayan abandonado, pero lo que sí es muy posible es que hayan aprovechado la smitshonita para obtención de latón, aunque como sabemos que el cinc no era conocido, si podía serlo sus propiedades al fundirlo con el cobre para producir latón y al fundirlo con el hierro para obtener hierro galvanizado; el P. Carballo ya había expuesto esta posibilidad en 1.911 "Revista Natural de Ciencias Médicas y Naturales, año II, Nº 5, Barcelona", y Theobald W. en "Technik des Kunststhdwerks in zehnten Jahrhundert". Berlin 1.933 traduciendo una obre del siglo X en la que los alquimistas llamaban oro español (aurum Hispanicum) al latón, el cual, para hacerlose empleba cobre rojo, polvo de basilisco, sangre humana y vinagre; en lo que suponemos que el polvo de basilisco podría ser polvo de smitshonita, ya que tiene un aspecto óseo; también decían que el polvo de basilisco daba al hierro color de plata; pudo haber sido cierto, pues hace unos tres años (1.971) se encontró por un labriego en el alto de Cildá (entre Torrelavega y Novales) una cantidad de lingotes de cobre que probablemente fueran para esta fabricación (informe personal) la posibilidad de fabricación la tenemos en que la smitshonita como carbonato, la sangre como reductor, y el vinagre como ácido, con el cobre se obtuviera latón y con el hierro el hierro galvanizado.

En cuanto a los minerales y su beneficio desde Schultz, en 1.845, primeras noticias geológicas que se tienen, hasta la actualidad hay una serie de trabajos que no nos es posible enumerar; sin embargo queremos hacer mención a un trabajo que se publicó en Dublin en 1.865 por William K. Sullivan y Joseph P. O'Reilly titulado "Notes on the geology and mineralogy of the Spanish provinces of Santander and Madrid que estaba dedicado especialmente a dar a conocer la minería

y los materiales aprovechables; digo que hago mención de esta obra porque al hablar de la genesis de estos yacimientos dicen que en superficie se encuentra la piritita y en profundidad los carbonatos y esta equivocada idea fué transcrita en la obra de Calderón "Minerales de España" en la última década del siglo pasado, obra que he tenido ocasión de leer en la biblioteca del I. G. y M. de E., pero lo más curioso es que este mismo concepto está transcrito en la monumental obra "Enciclopedia de química industrial" de ULLMANN editada por Gustavo Gili, Barcelona 1.952.

De minas de carbón habla Jovellanos, en sus Diarios, de una mina descubierta en 1.790 cerca de Reinosa, es muy posible que sea la de Arijá hoy la mayor parte inundada por el pantano del Ebro, descubierta de D. Luis Collantes, del que decía Jovellanos que tenía una buena colección mineralógica, y de otra mina en la ladera del monte Dobra, en las Presillas, de estas minas decían que eran mejor que las de Asturias e incluso que las de Inglaterra según un inglés que trabajaba en la Fábrica del Infantado de Torrelavega y de los análisis hechos por Tumbort y por Proust, a Jovellanos, sin embargo le parecían de azabacha, a pesar de todos aquellos informes optimistas, y tenía toda la razón, pues son unos lignitos bastante pobres; todos estos trabajos los hacían con objeto de aprovecharlas para la fundición de La Cavada ya que los montes estaban muy esquilados a pesar de las severas penas que se imponían a quien incendiaba o cortaba árboles y de los premios a quien los plantara.

Más tarde en 1.845, Schultz consideraba que en Santander había mucho terreno Paleozoico por los filones metálicos que había y por las frecuentes trazas de carbón.

De todas formas todo ello fueron solo vestigios carbonosos de las facies Wealdenses sin ningún interés

2 º PARTE

DESCRIPCION GEOLOGICO - MINERA

MINERALES DEL PALEOZOICO

El Paleozoico solo lo tenemos solo aflorante en la Hoja 33, en la zona más occidental, constituyendo las sierras planas de Pechón y de Periezo, así, como más al Sur, la prolongación de la sierra de Cuera, en Helgueras, hasta el río Nansa.

El núcleo de las sierras planas es Ordoviciense, con altitud de unos doscientos metros y la parte del acantilado litoral, mucho más baja, unos sesenta metros, es caliza Namuriense; no se encuentran en estos terrenos vestigios de mineral de ninguna clase, puesto que lo que podría ser metalizable en el Namuriense, estaría en el mar, ya que las metalizaciones posibles se encuentran en su parte superior, si nos atenemos a como están dispuestas más al Sur, Escudo de Cabuerniga y Picos de Europa.

Lo que sí existe es una capa de carbón, de aproximadamente un metro de potencia, que aflora en la carretera de Unquera a Pechón; esta capa de carbón está situada al muro del marmol griotto y no se ven en ella labores de explotación; sin embargo supe verualmente que sí fué objeto de denuncia y también de explotación familiar, hacia 1.921 y que incluso se hicieron unas labores en el mismo pueblo de Pechón.

Las labores de pequeñas minas, sitas en Periezo y en Helgueras, para extracción de minerales de cinz y plomo, aunque parecen asociadas al Namuriense, no es así, sino que lo están al Gargasiense que está en contacto con aquel.

ROCAS INDUSTRIALES

Excepto una cantera de la caliza de montaña en la carretera de Unquera a Panes, no se explota nada en el Paleozoico; al Sur de la Hoja Nº 33, en Caldas de Besaya, sí se explotan silicificaciones de esta caliza, así como la misma caliza y calcita cristalizada del contacto permotrias-namuriense.

MINERALES DEL MESOZOICO

Es con mucho el más importante en la minería de la provincia de Santander, pues en él están enclavados los más importantes yacimientos, tanto minerales como de rocas industriales.

En el Trias tenemos las salinas del Keuper, que se explotaron en Treceño, en Cabezón de la sal se explotan actualmente por disolución, aunque en los años veinte lo hicieron por huecos y pilares bajo el mismo pueblo, el cual se hunde hoy día lentamente. Estas salinas de Cabezón de la Sal ya es posible que fuesen conocidas por los primitivos Cántabros y por los romanos; en la edad media pertenecieron a la Diócesis de Oviedo, por estar enclavados en la Asturias de Santillana.

También se explota activamente la sal del Keuper en Polanco; Hoja 34, por la empresa Solvay &, que dan lugar a una industria química muy importante, y están reconocidas, en prolongación, hacia la Hoja 35-18 por la misma empresa.

Del Jurásico no existe yacimiento alguno en los pequeños afloramientos existentes.

En el Cretáceo tenemos los más importantes yacimientos metálicos, Zn, Pb y Fe y están situados en el supraaptense (Gargasiense); es este un banco de una potencia comprendida entre 150 m. al Oeste de la Hoja 33, hasta más de 400 m. al Este de la Hoja 34, en Puente Arce; es un banco recifal muy complejo y formado sobre un basamento movable, ya que encontramos en él corales, pequeños rudistas, pseudotoucasias, orbitolinas, algunos bancos de grandes lamelibranquios no identificados, lechos finos de lignitos, lentejones detrítico psamíticos, margas, etc. y además discordancias erosivas, aunque visto este banco en los acusados relieves que forma aparece muy homogéneo.

El Gargasiense puede estar totalmente dolomitizado como en Reocín o casi totalmente sin dolomitizar como en La Busta, Velo y Escobedo (Puente Arce). La dolomitización de este banco entra dentro de la discusión que sobre este fenómeno se lleva a cabo por todos los geólogos del mundo, por lo que solo nos limitaremos a dar a conocer las observaciones efectuadas en esta zona y de las cuales ya hemos publicado un artículo, el cual habría que hoy modificar en algún punto, en la revista "Minería y Siderurgia", Oviedo, octubre-Diciembre 1.972; éstas observaciones son:

- a) La dolomia es relativamente homogénea. ankerítica, tal como se demuestra en la figura 1.
- b) El frente de dolomitización es neto, es decir, que en milímetros pasa de caliza a dolomia típica.
- c) La dolomitización está afectada por ciertas fallas; por ejemplo la falla N-10 de Reocín dolomitiza parte de la caliza margosa del muro del Gargasiense, figura 2, y en el techo lo hace el Albiense e incluso el Cenomanense en los tramos calizos; la falla Q dolomitiza la segunda y la primera barras Urgonianas y en Oruña otra falla lo hace muy ampliamente a la segunda barra Urgoniana; en Velo y Escobedo el afloramiento, muy potente, es todo calizo, sin embargo, los sondeos efectuados algo más al Norte cortaron casi 400 m. de potencia real de dolomia, debido a la falla que viene desde Peña Castillo; etc.
- d) A veces se encuentran discordancias erosivas en un paleokarst relleno de arenas dolomíticas, en ocasiones no muy bien cementadas.
- e) Algunas veces las dolomias y la caliza están interdigitadas
- f) Los sondeos nos han dado que los mismos horizontes que en Reocín están dolomitizados, más al Norte están en caliza muy pura.

DIAGRAMA TETRAEDRICO DE LA ROCA DE CAJA DE REOCIN

Sección #b

Indice de dolomitización = ID

$$ID = \frac{Al_2/gr\ Mg + Al_2/gr\ Fe}{Al_2/gr\ Ca} = 0,94$$

El exceso de Ca está como CO_2 secundario en fisuras (determinado por titulación)

La potencia de caliza dolomitizada aumenta en las fallas E-W & N-S

Indice de arnerización = IK

$$IK = \frac{Al_2/gr\ Fe}{Al_2/gr\ Mg} = 0,19$$

Caliza original

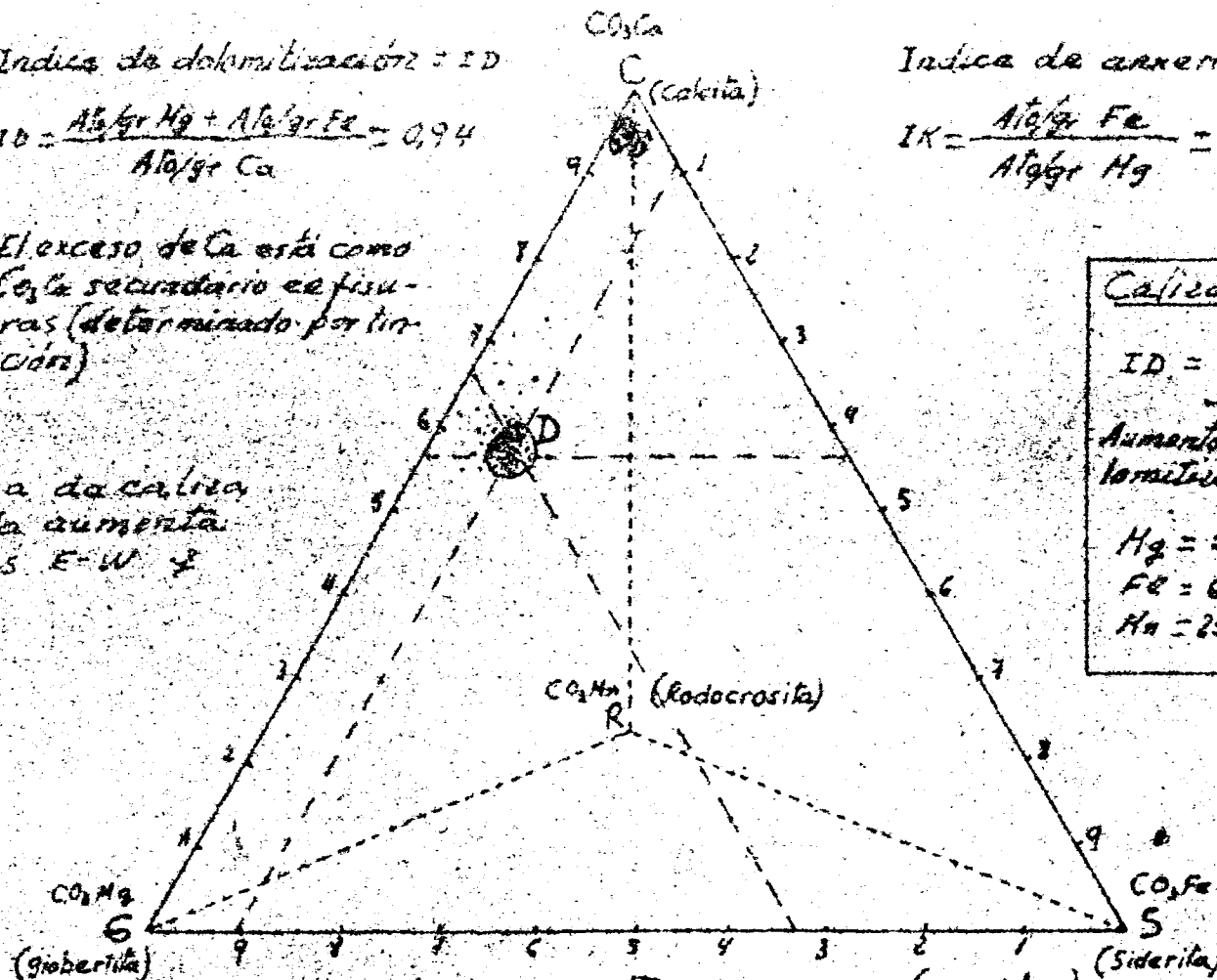
$$ID = 0,06 ; IK = 0,24$$

Aumento de cationes por dolomitización, en peso

$$Mg = 5,5 \text{ veces}$$

$$Fe = 6,0 \text{ "}$$

$$Mn = 25,0 \text{ "}$$



D = Dolomita arnerítica de Reocin (18 análisis)

D' = Caliza original (3 análisis de los horizontes 14, 15, 20)

Teniendo en cuenta el CO_2Mn , D se separaría algo del grupo C&S, ya que el % de Mn es de un 0,25.

Residuo insoluble ~ 2,75

En geodas hay dolomita secundaria

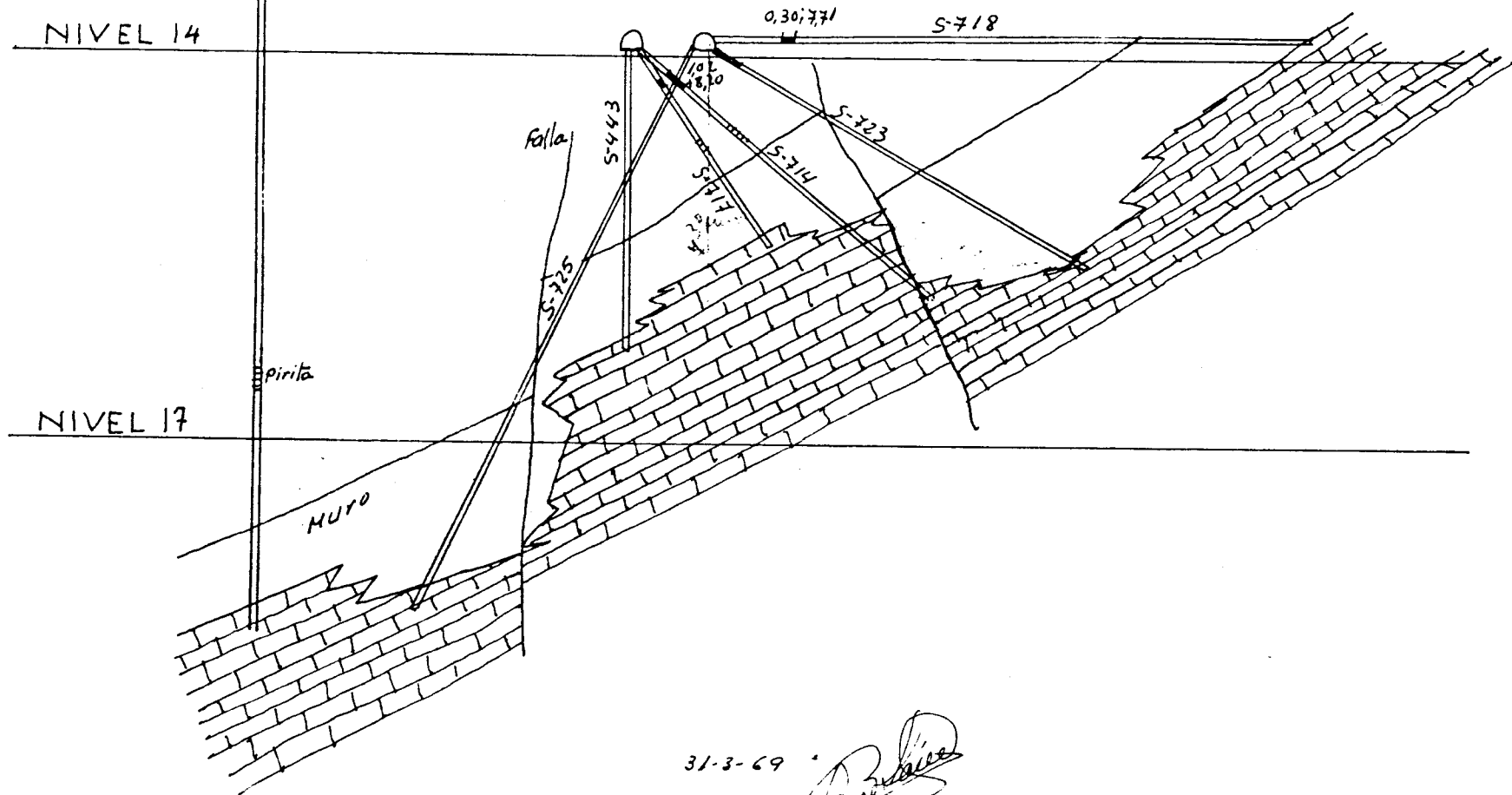
Figura 1b

Reocin 15-4-1969

J. Bonifacio Sánchez

Sondeo exterior N-15

Corta 13,7E dado en el NIVEL 14 a Escala 1:1.000



31-3-69

[Signature]

Fig

LAS METALIZACIONES

Las metalizaciones están asociadas siempre con la dolomia del banco Gargasiense y principalmente en el tercio inferior de su potencia, aun cuando en la zona de Puente Arce se encuentran algunas casi en la parte superior (ver corte por los sondeos de Puente Arce).

Estas metalizaciones están distribuidas en columnas estratiformes de un ancho de 10 a 40 m. y dirección variable, aunque a grosso modo parece se dirigen hacia el Norte; estas columnas por uno de los lados se viselan en su terminación o bien pasan a una dolomia reductora y por otro de los bordes suele ser detrítico o brechoide con blenda envolviendo los cantos, o tambien stilolitos de blenda; la columna principal de Reocín es una semicorona circular apoyada en la falla N-10 y es la metalización más inferior conocida del Gargasiense.

En cuanto a la génesis se cree hoy día que es singénética formada en un ambiente reductor que pasaba a oxidante, el azufre muy posiblemente procedia de los albuminoides queratinosos, al no poder oxidarse, y los cationes procedentes de levigación ¿o subvolcánicos?. La bibliografía más moderna sobre este yacimiento es la siguiente:

G. Monseur; "Étude métallogénique du secteur central du gisement de zinc de Reocín; Annales de la Société Géologique de Belgique, t85 1.961-1.962.

Werner Adelhardt "Untermchungen an Schichtgebundenen blei-zinklagerstälten bei Santander; Munchen 1.968.

José Bonifacio Sánchez; Investigación de cinc y plomo "comunicación al I Congreso Hispano-Luso-Americano de Geología Económica", Madrid 1.971.

La mayor proporción de estos yacimientos es de cinc, del 6 al 15 %; de plomo, del 1 al 2 %; y el hierro muy escaso y en

forma de pirita al Oeste del meridiano de Reocín, generalmente asociado a fallas, y más abundante cuanto más nos situamos hacia el Este.

La mineralización primaria singenética ha sufrido una removilización a través de las líneas tectónicas, por las aguas cloruradas (removilización idatogénica de Maucher, y también asegurada por Routiers y otros autores) orientándose parte de ella según estas líneas tectónicas; esta removilización fué débil para el cinc, que puede llegar en casos extremos a 15 m.; el plomo, más movable, llega hasta 20 o 25 m., y el hierro se ha movilizado mucho, principalmente la especie melnikovita, que ha llegado a formar grandes masas a lo largo de las fallas; estos sulfuros de hierro, al oxidarse, dieron lugar a las montañas de hierro que se explotaban en la parte central costera de la Provincia; el que estas minas de hierro proceden de sulfuros queda demostrado por que al ir profundizando van en aumento los núcleos de sulfuros aún sin oxidar. Es posible que este aumento del hierro hacia el Este, dentro del Gargasiense, nos explique los hierros carbonatados del Este de la Provincia y los de Vizcaya, como siderita singenética, en donde el ion carbonato tenga una procedencia endógena.

La explotación de los minerales de cinc se iniciaron a mediados del siglo pasado; como nota curiosa se cita el caso de Julio Heuzeur que yendo hacia Asturias se le rompió la rueda de su coche de caballos en Torrelavega, en 1.854, y tuvo que esperar un día para que se la reparasen; se entretuvo entonces en recorrer estos alrededores, ya que era aficionado a la geología, y al pasar por Reocín vió que las tapias estaban construidas con calamina (smitshonita), dando con esto lugar a la denuncia de estas minas después de algunas curiosas vicisitudes (Libro del Centenario de la Real Compañía Asturiana de Minas, 1.954).

Desde entonces se recorrieron todas las dolomias aflorantes y se explotó o se hicieron labores, en aquellos puntos donde habia mineral, por lo que es difícil hoy encontrar virgen un afloramiento.

Así tenemos, dentro de la Hoja 33, las labores en Helguera y Periezo, donde aún hace dos años se hicieron investigaciones; en Caviedes, también hecha alguna investigación este año, en Comillas, Casasola y Ruiloba, también hace poco investigado en Udias y Hoyo Alto con multitud de labores, algunas de grandes proporciones, en donde se está investigando actualmente; en Novales, actualmente en explotación.

En la Hoja 34, en Orefia y Puerto Calderón, hoy abandonadas; en Reocín, de excepcional importancia, después de más de cien años de explotación; en Puente Arce, en investigación y en Mahoño y Bezana, recientemente denunciadas y también en investigación; en Peña Castillo, límite de Este de la Hoja, también fué objeto de investigación.

En la Hoja 35-18 hubo labores en Cajo, hoy abandonadas, y fué investigado la entrada a la ciudad de Santander por el Parque de Bomberos, Valdecilla, fábrica de cervezas y prolongado por la calle Burgos y Plaza del Ayuntamiento.

En un principio solo se explotaron los carbonatos, calamina de los mineros, hasta que fué introducida la flotación por el ingeniero de Minas D. Leopoldo Bárcena, al final de la 2ª década de este siglo y desde entonces se abandonaron los carbonatos y se empezó a explotar los sulfuros.

~~De hierro de montera~~ De este complejo de sulfuros se puede calcular una media del 10 % de Zn; 1,5 % de Pb y 8 a 12% de Fe, como decimos, más abundante cuanto más al Este.

De hierro de montera no se explota nada en la Hoja 33, pues, como dijimos, apenas contienen hierro aquellos criaderos; en la Hoja 34 se explota el afloramiento de Reocín y Mercadal

este al Sur de la Hoja; en Puente Arce hubo una explotación de este hierro hoy abandonada; en Camargo se explota activamente hoy, aunque, como dijimos, aparece ya al profundizar muchos núcleos de sulfuro, marcasita y melnikovita sin oxidar; la empresa Orconera explota los borde de Peña Cabarga.

OTROS MINERALES Y ROCAS INDUSTRIALES

Se explotó, o se intentó esplotar, hasta la década de los cuarente de este siglo, una capa de carbón lignitoso en la ladera Norte del monte Dobra, al E. de Torrelavega, en la zona de las Presillas, esta mina ya dijimos que fué descubierta en 1.794.

Otro conato de explotación se realizó, para uso casero, en unos lignitos Albenses en La Busta, límite Oeste de la Hoja.

Yesos se explotan en el Keuper en Parbayón, cerca de Guarnizo.

En cuanto a arcillas para cerámica de construcción, casi todas las explotaciones están situadas sobre las arcillas de facies Wealdense; casi lindando por el Sur con la Hoja 33, se explotan en el Turujal y en Virgen de la Peña; en la Hoja 34, cerca de la antigua estación de R.E.N.F.E. de Torrelavega, y otra cerca de Zurita en la carretera a Renedo, hay sendas cerámicas de construcción, así como otra en Viveda, esta situada sobre el Cenomanense inferior; en la Hoja 35 tiene mucha importancia la "Tejera Trascueta" en Guarnizo.

Son de destacar las explotaciones que se hacen del Gargasense calizo subhorizontal y de muy extenso afloramiento que hay entre Puente Arce y Camargo, se explota en grandes sillares, que después de serrados se utilizan para paramento de fachadas e interiores; tienen el nombre comercial de "Piedra de Escobedo" muy conocidas en toda España, pues permiten un bello pulido.

Tambien las dolomias Gargasienses se explotan en Revilla de Camargo y se tratan allí por la empresa para fines metalúrgicos; otra explotación de dolomia se lleva a cabo sobre el Maestrichtiense, al Norte de Bezana, siendo utilizada tambien en Revilla de Camargo y parte en la fábrica de vidrios de Renedo de Piélagos; esta dolomia es muy pura y de grano finísimo; su análisis es $\text{Fe} = 0,16$; $\text{CaO} = 31,09$; $\text{MgO} = 20,90$ y $\text{RI} = 0,60$. ⁴₍₁₎

DEL CENOZOICO

Del Cenozoico, tanto de la cuenca de San Vicente de la Barquera, Hoja 33, como de la de Liencres, Hoja 34, no se conoce ningun yacimiento metálico; lo que se explotan son unos bancos de arenas silíceas en la base de la formación que corre desde Roiz hasta el Sur de Unquera, parte de la Hoja 33, y fué objeto de activa extracción, hace una década en la zona de la Acebosa, al Sur de San Vicente; son unas arenas, que a veces se convierten en conglomerado, de cantos muy bien rodados de hasta dos centímetros de diámetro, a veces no muy cementados; se utilizaban para vidrios y se embarcaban en el puerto de San Vicente.

Tambien sobre el terciario hay una cerámica para construcción a la entrada de la carretera de Unquera a Pechón, tal vez son Oligocénicas, en el límite Oeste de la Hoja 33.

(1) En Puente Arce, subida a S. Mateo, se explota por la empresa P.A.S. (Productos Auxiliares de la Siderurgia) las calizas Gargasienses.

MINERALOGIA

3 e PARTE

MINERALOGIA

SULFUROS

BLENDA, más o menos marmatítica, con estructuras en schalenblenda, e incluso en alguna ocasión estalactítica, grano fino y no hay cristales excepto algunos que no llegan al milímetro.

WURTZITA, detectada en muy pequeña cantidad en la blenda.

GALENA, bien de grano fino o de "ojo de perdiz", alguna vez masiva, principalmente en las fallas, otras veces en forma de peine ("arêt de poisson") en la blenda, principalmente en el banco "beta" de la capa Sur de Reocín; aparecen también cristales octaédricos truncados por las caras del cubo de hasta un centímetro de arista.

MARCASITA, muy abundante desde Reocín hacia el Este con bellos cristales en "cresta de gallo" y masiva o radial.

PIRITA, muy escasa, en pequeños cristales de unos milímetros de lado desde el meridiano de Reocín hacia el Oeste, y mezclado con la melnikovita desde este meridiano hacia el Este.

MELNIKOVITA, en nódulos de hasta cincuenta centímetros que se alteran rápidamente al aire libre, también radial, es muy abundante en las fallas debido a su movilidad.

GREENNOCKITA, en muy pequeña proporción mezclado con la blenda y wurtzita, no se encuentran cristales.

CINABRIO, no detectado aunque más al Sur, en la Florida, sí se encuentra algo, así como en el Escudo de Cabuérniga.

CALCOPIRITA, no detectado, aunque sí muy escaso en la Florida; es muy posible que hubiese algo en Udias ya que por alteración nos dió auricalcita.

Hay que hacer destacar la simpleza de los sulfuros, sin

plata la galena ni la blenda y sin cobre los sulfuros de hierro.

SULFATOS

SELENITA, en cristales laminares o masivo en el "cap rock" de los afloramientos del Keuper

ANHIDRITA, en mezcla con el yeso.

BARITA, no detectado, pero sí lo hay en La Florida en una de las capas de blenda, pudo ser posible que de haberlo en los yacimientos de las hojas 33, 34 y 35-18, hubiese sido erosionado, ya que no hay nada que se oponga a su existencia y que de ser cierta la hipótesis de génesis para estos yacimientos es lo más probable.

Otros sulfatos de alteración de los minerales primarios verlos en la hoja de reacciones de oxidación.

CARBONATOS

Excepto los de calcio y dolomia ankerítica no existen, así como tampoco se encontró magnesita ni siderita; para otros carbonatos secundarios ver la hoja de reacciones de oxidación.

OXIDOS

OLIGISTO, un filón en Santa Marina de Cayón, Hoja 35-18, asociado a un asomo de diabasas ~~no~~ ofíticas, con bastante oligisto micáceo.

Otros óxidos ver la hoja de reacciones de oxidación.

SALES HALOIDEAS

HALITA, con algo de sal potásica y magnesiaca, en el Keuper.

FLUORITA, no detectada.

MINERALES DE ORIGEN SECUNDARIO

En la montera de estos yacimientos ocurren una serie de reacciones químicas, las cuales también se ponen de manifiesto en los minados, al oxidarse los sulfuros dando origen a sulfatos; la hidrólisis de estos nos da el ácido sulfúrico que se neutraliza con los carbonatos de la roca de caja con toda una cadena de reacciones dándonos una multitud de minerales.

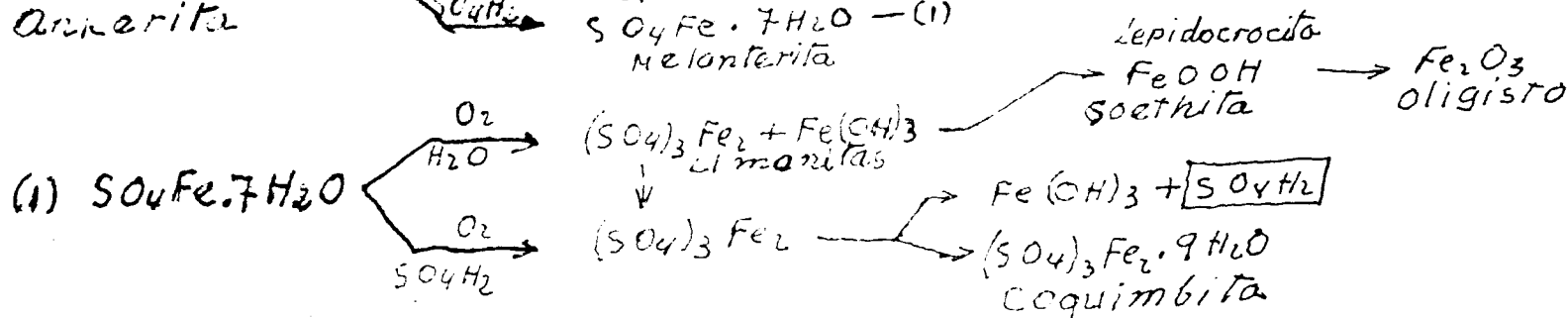
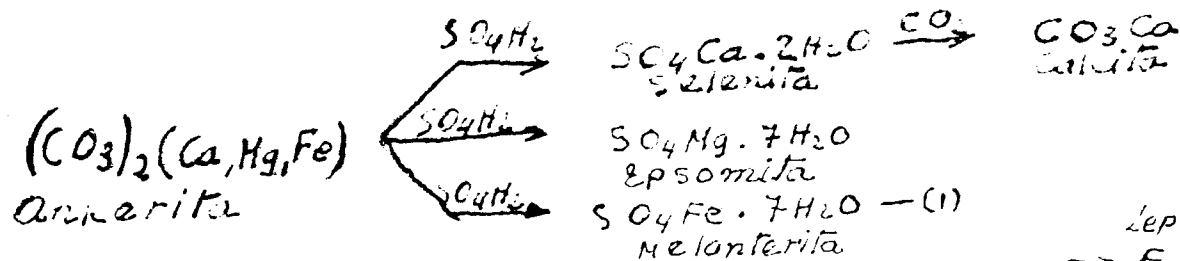
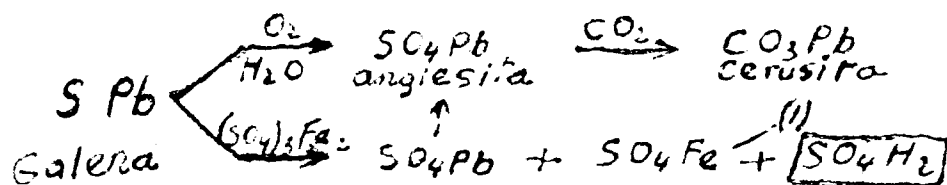
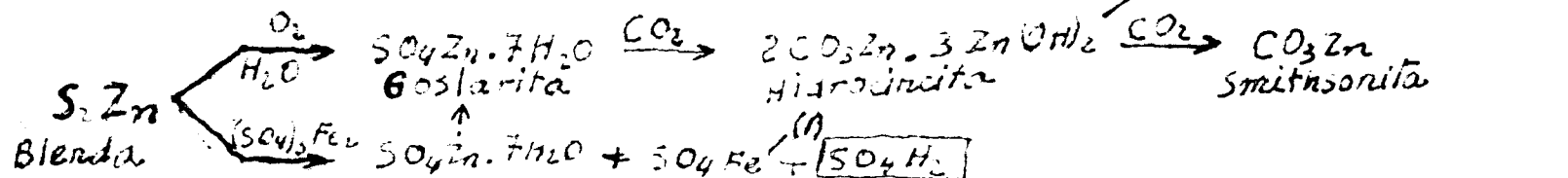
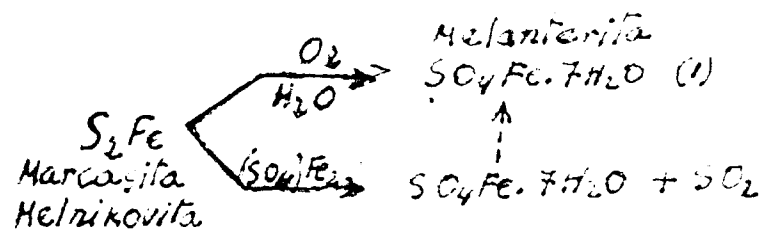
Algunos de estos fueron importantes para la explotación industrial, como la smitshonita, hidrocincita y cerusita; otros lo son aún hoy como la goethita-lepidocrocita, oligisto y limonitas; otros fueron de importancia mineralógica como la auricalcita de Udias; algunos son espectaculares como la melanterita estalactítica en la que aparecen a veces caras muy bien desarrolladas de cristales, con un maravilloso color verde o verde azulado; la epsomita en bonitas agujas sobre las paredes, etc.

A continuación damos un cuadro con las reacciones más importantes producidas por la oxidación de los sulfuros.

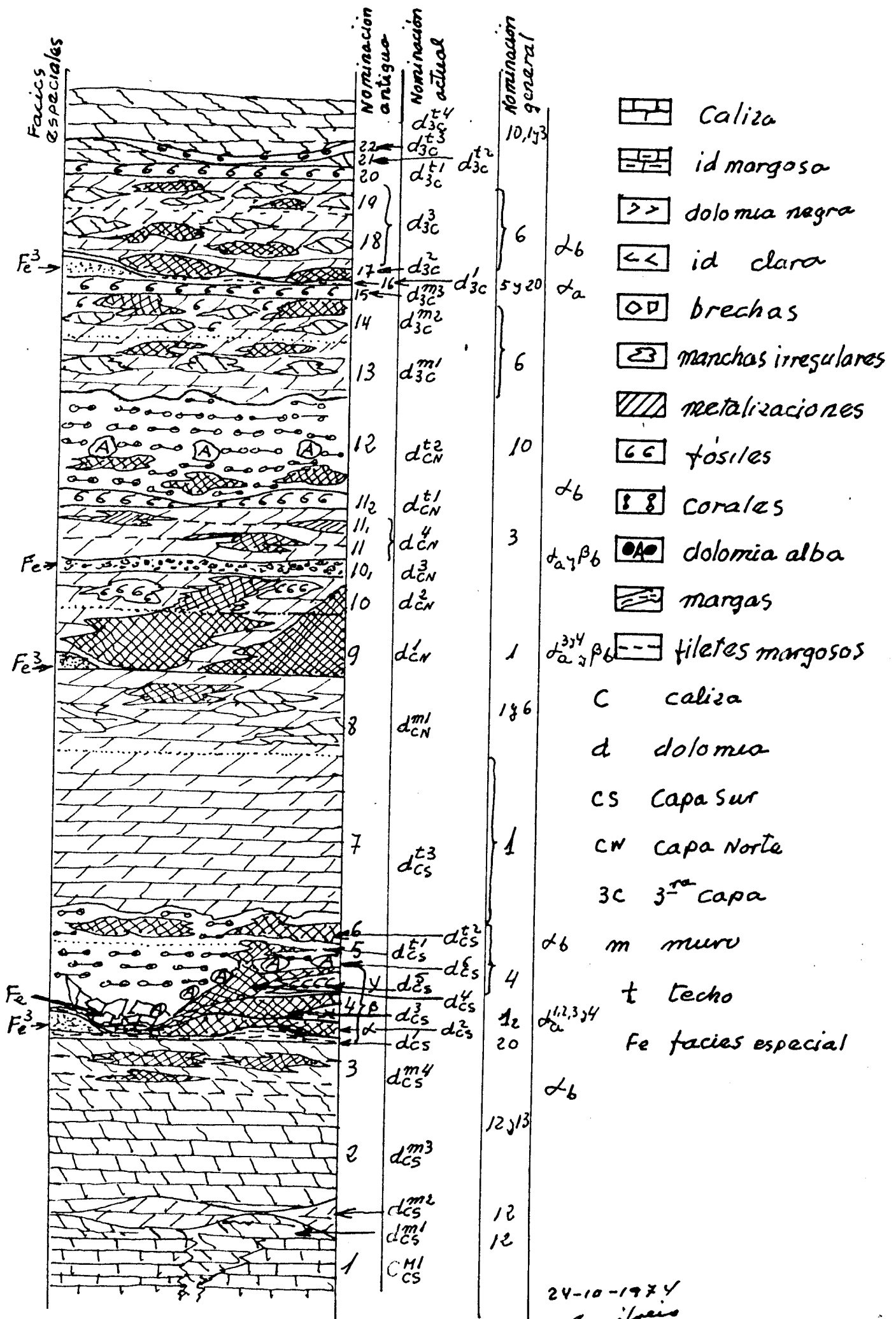
Este cuadro de reacciones fue hecho por R. Antón para Reocín al que solo hemos tenido que añadir la auricalcita para Udias y la lepidocrocita, puesto que solo al ser un cambio de estructura de la goethita, es muy posible que exista.

No se incluyen la oxidación de las anqueritas, solo diremos que es muy rápida, ya que al cabo de unos días de extraída ya empieza a colorearse. La melnikovita también solo necesita una semana para alterarse en su iniciación y la melanterita se forma en unos meses.

MINERALES PRODUCIDOS POR ALTERACION DE LOS SULFUROS



CORTE ESTRATIGRAFICO MODERNO DE REOCIN



SITUACION Y PERSPECTIVAS DEL SECTOR DE INDUS-
TRIAS EXTRACTIVAS EN LA PROVINCIA DE SANTAN-
DER

Las interrelaciones existentes entre los diversos subsectores industriales, dentro de una misma región, dificultan la tarea de delimitarlos claramente. Una industria puede pertenecer al sector químico o al metalúrgico básico y, a la vez, ser o no industria extractiva. El criterio universal que se aplica para definir a una industria como extractiva es el de que utilice como materias primas minerales o rocas sin transformar. Desde este punto de vista, "Solvay" o "Nueva Montaña Quijano" (Fábrica de Santander), se consideran industrias extractivas y "Cros" o la Fábrica de "Nueva Montaña" en Los Corrales de Buelna, no.

Las producciones de 1.973 de este sector de industrias extractivas se valoraron, en la provincia de Santander, en más de siete mil quinientos millones de pesetas. Lo constituyen unas 90 Empresas que ocupan un total a más de 9.000 obreros y empleados. Simplemente para que pueda apreciarse la importancia del sector, recogemos las cifras globales que para 1.968 señalaba el Informe "Situación actual y perspectivas del desarrollo de Santander" para el total de la industria Montañesa. El valor total de la producción se estimaba en 36.305 millones de pesetas, los obreros y empleados en la industria en unos 69.800, el número de establecimientos industriales señalado era el de 4.478. Comparar cifras de 1.973 con datos de 1.968 no parece muy correcto pero desdichadamente el crecimiento industrial de la Provincia en el quinquenio no ha sido tan importante como para invalidar la comparación. Un dato estructural indiscutible es el del tamaño medio de industrias del sector, desde el punto de vista de

ocupación de mano de obra, que arroja una media de 107 obreros y empleados por centro productivo, frente a la cifra de 16 de la Estadística general, poco a incluirse en el sector de industrias extractivas pequeñas canteras de tipo familiar.

Vamos a describir, en sus líneas generales, las Agrupaciones que componen el sector de Industrias Extractivas.

Dentro de la división 1) (Minas y Canteras) aparece en primera posición de la clasificación el grupo 1.2.1. de Extracción de Minerales de Hierro. Las Sociedades que explotan este mineral son : "AGROMINSA", con sus centros mineros de Orconera y Picado, "NUEVA MONTAÑA QUIJANO, S.A." con la Mina de Camargo y "MINAS DE MERCADIL, S.A." con sus Minas de Cartes y su obtención de mineral, partiendo de las escombreras de la "Real Compañía Asturiana de Minas". La producción global es de 572.000 Tm. de mineral vendible, con ley ligeramente superior al 50 % y un valor global de la producción de 269.000.000 de pesetas. Supone aproximadamente el 12 % de la producción nacional y ocupa el segundo lugar entre las producciones mineras de la Provincia.

En el grupo 1.2.2 Extracción de otros minerales metálicos figura la producción de blenda y galena de la "Real Compañía Asturiana de Minas" y de la "Sociedad Minera Sidos de Europa, S.A." pertenecientes ambas al mismo grupo financiero. En 1.973 produjeron 95.350 Tm. de blenda, 8.372 Tm. de galena y 16.203 Tm. de pirita con un cifra global de mineral vendible del orden de 1.050.000.000 de pesetas. El personal de este grupo fué de 1.429 obreros y empleados.

Se trate indudablemente del exponente que más hace resaltar la fauna minera de la Provincia. Pero no sería correcto extrapolar a otras zonas la riqueza en sulfuros metálicos (blenda, galena y marcassita) del yacimiento de Reocín, pues como dice mi compañero Ignacio Patao no abundan los Reocines como tampoco hay más que un Almadén e i mercurio. Las condiciones de metaliza

ción de las dolomías de Rocón revistieron indudablemente caracteres extraordinarios. Aún está en litigio entre los geólogos el posible origen hidrotermal o sedimentario de dichos yacimientos. Nuevas técnicas basadas en el análisis de los isótopos del azufre quizá permitan mediante espectrografía de masas, dilucidar el carácter sedimentario o hidrotermal del yacimiento. La conclusión podría ser importante, pues de comprobarse el carácter sedimentario se abriría una mayor esperanza al descubrimiento de yacimientos próximos. Las prospecciones realizadas hasta el momento no han resultado demasiado halagüeñas. Y Rocón tiene una vida más bien corta. Las reservas probables, que superan los 6.000.000 de toneladas de mineral bruto, con extracciones anuales del orden de las 300.000 Tm., dan una vida al yacimiento de unos 20 años. Las seguras del orden de 4.500.000 de toneladas conceden al yacimiento una vida posible de unos 15 años.

El grupo siguiente es el 141-9 Cantones de Caliza. Destaca por su peculiaridad, en este grupo, la concentración en Camargo y Piélagos de un grupo de canteras que explotan la caliza en bloques. Constituyen las llamadas "Piedras de Escobedo". La producción en 1.973 fué de unos 5.500 m³., con una venta de unos 11.000.000 de pesetas.

El resto de canteras de caliza, en número de 29 produjeron casi 3.000.000 de Tm. en 1.973 con una cifra de venta del orden de los 125.000.000 de pesetas. Destacan, en el grupo, 7 de ellas, a las que nos vamos a referir especialmente. Encabeza el grupo la "Cantora de Cuobía" que posee "Solvay y Cía." en Miengo, con una producción superior a las 800.000 Tm. Le siguen en importancia las de "Alfa" en Mataporquera y "Canteras de Santullán" en Castro-Urdiales con más de 400.000 Tm. de caliza anuales cada una. Unas 200.000 Tm. al año produce "El Caloso" de la Sociedad "Hornivoga, S.A." en Caranosa, y cierran el grupo "Canteras La Verde" de Camargo y "El Castille" y "La Encina" de Solares, con más de 120.000 Tm. cada una. Estas siete canteras pro-

ducen 2.500.000 Tm., lo que supone un 85 % de la producción total de caliza a granel. En este grupo trabajan unas 450 personas. A destacar la integración horizontal de este grupo fuerte del sector, con 5 plantas hormigoneras en funcionamiento y una más en montaje.

Aparecen después en la división 1 pequeñas canteras de arcillas y margas (Grupo 142) y de arenas silíceas y piedras para grava (Grupo 144) con una facturación conjunta de 7 a 8.000.000 de pesetas y que ocupan a unas 16 personas.

Luego viene el Grupo 191.11 Extracción de sal com., con 2 centros productores, el de "Salinas del Norte" en Cabezón de la Sal con una producción de unas 10.000 Tm. de sal común y el de "Selvay y Cía" en Polanco que produce 1.200.000 Tm. La facturación del grupo es del orden de los 50.000.000 de pesetas y ocupa a 112 personas.

Luego viene el Grupo 199.4 Extracción de dolomía con 5 centros productores, 2 de "Productos Dolomíticos, S.A." en Villaseca y Camargo, 1 de "Steelley Española, S.A." en Escalante, otro de "Dolomitas del Norte, S.A." en Revalos y otro de la "Sociedad Antigua Canteras de Caliza" en Caraca, que ocupan a 60 obreros produciendo 370.000 Tm. de dolomía con una cifra de ventas de 39.000.000 de pesetas. Destaca por su importancia "Steelley Española, S.A.", más integrada, que factura del orden de 24.000.000 de pesetas.

Concluye el sector de Minas y canteras con el Grupo de Extracción de yesos y de coque y rocas de muy poca importancia económica.

En la División 2 de la clasificación aparece como único grupo el 214-21. Manantiales de aguas minerales. Junto a una producción manual poco importante de "Fontibre" destacan, ya con carácter industrial, "Aguas de Hoznayo" con una producción

de 1.700.000 botellas de los diversos tipos y "Bañerío y Agua de Solares" con 57.000.000 de botellas, que ha incrementado enormemente su producción en los dos últimos años, al haber instalado dos nuevas plantas de embotellado de botellas de plástico de litro y medio, alcanzando en conjunto una cifra de ventas superior a los 300.000.000 de pesetas. Actualmente "Aguas de Hoznayo" amplía al doble sus instalaciones.

En la División 3. Industrias fabriles, tenemos los siguientes grupos:

El 311 Fabricación de productos químicos industriales con la Fábrica de Hinojedo, de la "R.C.A. de Minas" que produce ácido sulfúrico y SO_2 por un valor de 150.000.000 de pesetas, "Bocael" en Revilla de Camargo, dentro del grupo "Otros hidróxidos y carbonatos alcalinos" que factura unos 40.000.000 de pesetas al año, la Fábrica de "Selvay y Cia", con una facturación superior a los 2.000.000.000 de pesetas, con sus fabricaciones de sosa cáustica, carbonato de sosa, cloruro sódico refinado, hipoclorito de sosa y cloro y sosa electrolíticas y "Derivados del Fluor" que en su fábrica de Ontón produce 32.500 Tm. de ácido clorhídrico, fluoruro de aluminio, criolita, fluoruro sódico y otros fluoruros industriales con una facturación global del orden de los 600.000.000 de pesetas en 1.973. Este Grupo ocupa a 2.725 personas.

Sigue el Grupo 331-228 Fabricación de materiales refractarios dolomíticos. La fábrica de "Productos Dolomíticos, S.A." de Revilla de Camargo que ocupa a 275 obreros y empleados produce 45.000 Tm. de diversos productos con un valor de la producción de unos 110.000.000 de pesetas.

El Grupo 334-1 Fabricación de Cemento Portland artificial Está representado en la Provincia por "Cementos Alfa, S.A." que en sus fábricas de Mataporquera y Santander produce 311.000.000

de Tm. con una facturación que ronda los 300.000.000 de pesetas. En este grupo podría figurar en el futuro, si los planes siguieran adelante la fábrica de "Cementos de Liendo" con Proyecto aprobado por segunda vez por el Ministerio de Industria, pero a la que no se le acaba de vez nacer.

Dentro del Grupo 341 Industrias del Hierro y el acero figuran por una lado "Nueva Montaña Quijano, S.A." con una fabricación en 1.973 de 190000 Tm. de lingote y 33.000 Tm. de chatarra valorables en 1.550.000.000 de pesetas, y "Funditubo" con una producción de 20.000 Tm. de tubo fundido con facturación del orden de 100.000.000 de pesetas, y que ocupan entre ambas más de 2.500 obreros y empleados, y por otra, las fábricas de ferrocementos "P.V.E.S.A." con 400 obreros, 100.000 Tm. de ferromanganeso, silico-manganeso y ferrocromo, con facturación superior a los 1.000.000.000 de pesetas y que prepara la ampliación al doble de su producción y "Ferreror" situada en Mataperequera, que acaba de iniciar su producción fabricando ferromanganeso, pero cuyos proyectos son mucho más ambiciosos.

Esta es la realidad del sector. Más de 9.000 obreros y empleados y entre 7 y 8.000.000.000 de pesetas de cifra global de ventas.

¿Futuro del sector? Salvo el interrogante puesto al largo plazo de Rascón, se aprecia en general concentración y crecimiento fuerte en la mayoría de los subsectores importantes, tendencia al rápido declive en las pequeñas industrias familiares de arcillas, cerámicas, yesos, etc. y una prudente incógnita que hay que establecer de cara al descubrimiento de nuevos posibles yacimientos en la Provincia.

Prento a las 701 Concesiones mineras actuales que ocupan 35.627 Ha., los 48 Permisos de investigación y concesiones en trámite aprobados por el Ministerio de Industria, ocupan 144066 Ha. En conjunto suponen el 34 % de la superficie de la Provincia

De los 48 Permisos de investigación, 13 han sido pedidos para Zinc, 12 para Hierro, 9 para Turba, 4 para Trípoli, 3 para Cobre y bario y 1 respectivamente para Lignito, Caolín, Fluorina y Espato de Islandia. A destacar el conjunto de permisos llamados "MARIA DEL PILAR" para mineral de Hierro que ocupan la quinta parte de la Provincia y que serán demarcados en breve.

Permitásenos acabar con unas consideraciones de tipo general. Una obra de gran ascendiente sobre nuestros Técnicos y Empresarios, "Funciones y Tareas de Direcciones" de O. Colindier, al referirse al sector de Industrias extractivas dice textualmente: "Bajo la influencia de la evolución tecnológica los productos son cada vez más elaborados y muchas materias primas naturales son substituidas por productos sintéticos de la tercera generación (petroquímica, detergentes, plásticos, etc.) debido a ello, las materias primas minerales representan un porcentaje decreciente de la producción industrial. Sólo una excepción importante: el petróleo, que conserva su porcentaje en la renta mundial. Paralelamente se observa un incremento de productividad que tiene por consecuencia una baja de los precios de las materias primas minerales".

La observación de los hechos parecía aplastante, cuando esto se escribió. Pero tras el conflicto árabe-israelí y sus consecuencias sobre el mercado del petróleo, el mundo ha empezado a "ver por las babas del vecino" y una tendencia que parecía irrevocable, ha dado un giro de 180º. Hoy se vuelve a conceder la importancia que nunca debió perder el sector extractivo. Los demás precios se están disparando y no sólo el del petróleo. Tal vez repercuta todo ello en que de nuevo se inclina el capital sobre este tipo de industrias que son muy poco apetecibles desde el punto de vista de rotación del capital o de necesidades de inversión, pero que en definitiva tienen el poco específico

de todo el sector primario, últimamente el pobre tan denigrado.

Y para no dejarles nada en el tintero, ¿hay petróleo en el subsuelo santandorino? Los recientes sondeos de Ramales y de San Miguel de Meruelo fueron negativos desde el punto de vista productivo. No obstante, estos días se está realizando un nuevo ensayo sísmico entre la costa, a la altura del Cabo de Ajó, y Solórzano pues uno anterior que enlazaba ambos sondeos presentaba discordancias con los datos obtenidos en ellos. ¿Volveremos a ver las tierras de perforación por la Provincia? Sería totalmente necesario para poder despejar la incógnita sobre la existencia o no de petróleo en Santander. Tal vez en un futuro próximo, los sondeos submarinos se acerquen también a la provincia de Santander. En este terreno todo son futuribles y no hemos pretendido más que hacer una alusión al tema por su importancia.

Y nada más. El tiempo para la exposición estaba limitado y hemos procurado ajustarnos al mismo. Muchas gracias por su atención.

.. .. .

- A N E X O N º 1 -

1.2.1.- Extracción de minerales de hierro.

Sociedad	Centro	Término	Nº obre. y emplon.	Producción	Ventas e milos pt
"AGRUMINSA"	Dícido	Castro Urd.	253	127.000	44.673
Id.	Orconera	Villaescusa 18	284	296.227	148.929
"Nº MONTAÑA QUIJANO, S.A."	Minas de Camargo	Camargo 18	65	69.650	60.694
"MINAS DE MER CADAL, S.A."	Minas Mer cadal.	-Cartes 18	49	29.600	14.800
TOTALES.....			651	522.477	269.096

122.34.- Extracción de minerales de cinc.

"REAL CIA.ASTU RIANA DE MINAS"	Reocín	Reocín	1.296	85.700	840.151
Id. Id.	S. José	A. de Lloredo	7	37	399
Id. Id.	Florida	Valdáliga	126	3.250	28.852
"S.M. PICOS DE EUROPA, S.A."	Pablo y otras.	Valdáliga	-(1)	545	4.891
Id. Id.	Autº Por venir.	Alfoz de Lloredo.	-(1)	3.047	29.782
Id. Id.	Aliva y otras.	Camaloño	-(1)	2.771	29.323
TOTALES.....			1.429	95.250	933.396

Extracción de minerales de plomo, (Complementaria)

"REAL CIA.ASTU RIANA DE MINAS"	Reocín	Reocín	-	6.861	91.696
Id. Id.	S. José	A. Lloredo	-	11	139
Id. Id.	Florida	Valdáliga	-	381	4.025
"S.M. PICOS DE EUROPA, S.A."	Pablo y otras.	Valdáliga	-	64	686
Id. Id.	Autº a Porvenir	Alfoz de Lloredo	-	619	7.797
Id. Id.	Aliva y otras.	Camaloño	-	436	3.856
TOTALES.....			-	8.372	105.199

Extracción de pirita (Complementaria)

"REAL CIA.ASTU- RIANA DE MINAS"	Reocín	Reocín	-	16.203	8.364
TOTALES.....			1.429	-	1.049.959

(1).- Personal subcontratado..

- A B E X O No 1 (siguiente) -

Sociedad	Centro	Término	Producción m³	Venta en m. los de 1950
141.9. - Canteras de caliza.				
a) Caliza en "bloques"				
La Nueva de Es- cobedo, S.L.	"Poca del Rio"	Camargo -	480	1.200
A. Via Novilla	"La Nueva"	Piñolago	600	1.700
J. Bilbao Hernan	"Escobedo"	Camargo -	2.800	3.000
J. Alvarez Maeda	"C. Sillero"	Camargo -	520	1.500
C. Bolado Luna	"El Cado"	Camargo -	310	800
Enrique Canero	"Pocías Blancas"	Camargo -	600	1.740
Mármol Collado	"Collado"	Camargo -	330	1.016
			<u>5.630</u>	<u>11.164</u>
b) Caliza a granel.				
El Social	"El Social"	Reocin -	800	44
Camerton Alfa	"Alfa"	Valdepolo	405.000	17.335
Antonio Mariaga	"La Veguilla"	Reocin -	45.000	2.000
Leitel y Cía.	"La Casallisa"	Camargo -	10.550	1.114
Nicolas Quintana y Cía.	"El Corral"	Santofia	49.750	1.930
Luis Latorra	"La Verde"	Piñolago	15.000	1.147
Laurio Lopez Erasmola.	"La Gail"	Soba	8.000	735
Emilio de Santander.	"Municipal"	Santander O	5.000	600
Solvay y Cía.	"Cuchín"	Blanco -	514.000	27.350
Pedro Cabancho	"Rosario"	Castro Urd. &	31.250	1.440
Miguel de la Vía	"Santos Santa Llan."	Castro Urd. &	416.400	20.822
José Porro Arco	"Los Reyes"	Santander O	6.000	270
Angel Pérez Mon do.	"Tollador"	Limpian &	1.200	60
Justo Caballos	"Tollador"	S. Policos Buca	12.000	600
Construcciones José de la Hoz.	"La Encina"	Medio Gudoyo O	37.500	2.845
Hongor, S.A.	"El Castillo"	Medio Gudoyo O	87.500	6.700
Canteras La Voz do.	"La Verde"	Camargo -	<u>122.000</u>	<u>5.610</u>
José Arditioar- tona.	"La del Carmen"	Voto	35.500	1.142
Carlos Gomez de	"S. Martín Alto"	Santander O	250	100
Canteras y De- rivados, S.A.	"La Covadonga"	S. Policos Buca	30.000	1.215
Vda. Luis Lopez Arroyo.	"Masaloma"	Camargo -	58.000	2.600
Canteras Gómez Martínez.	"Gómez Martínez"	S. Policos Buca	9.600	400
Suma y sigue...			2.203.000	95.161

- A N E X O N o 1 - (sigua)

b) Caliza a granol.

Sociedad	Centro	Término	Producción	Ventas en millones de lrs.
		Suma anterior..	2.258.600	96.821
osó Vallín	"Trascastillo"	Comillas	72.300	4.338
Const. Indus.	"Pto. S. Miguel"	Reocín -	1.600	117
Frutafra	"Arratia"	Santander O	19.750	988
Andesa, S.A.	"Gandesa"	Camargo -	400.000	12.000
La Blanca, S.A.	"La Blanca"	S. Policarpo	4.150	604
ornivoga, S.A.	"El Calero"	Reocín -	194.000	7.566
J. Echavarría	"El Calero"	Valdeolosa	16.950	452
			2.917.350	122.973

c) Plantas Herrigoneras.

ornivoga, S.A.	"Carancoja"	Reocín -		
Gandesa	"H. Camargo"	Camargo -		
Id.	"Cartes"	Cartes -		
Longomar, S.A.	"Malindo"	Camargo -		
Herbisa	"Santillán"	Castro Urd. O		
J. Gómez Llory Jr.	"Solares"	Hedio Guayo	(n montaje)	

142. Extracción de arcillas y margas.

Edad. Gral. Pro				
ducción Gral. Pro				
ces. S.A.	"Las Rozas"	Las Rozas	2.030	406
Id. Id.	"Potra y Saurry"	Las Rozas	1.560	406
A. Levin Cobo	"La Buena"	S. S. Cayón -	3.300	263
Virgen de la	"Virgen de la	Gubozón de la		
Id. Id.	"Id."	Sal.	10.200	616
Manuel Gómez				
Saborido.	"El Reguero"	Enmedio	200	76
Tejería tras-				
casto, S.A.	"Trascueto"	Camargo -	32.640	1.814
Rodríguez y Mi-				
randa.	"Tejería Viveda"	Santillana	3.500	277
Cerámica de Ca-				
bazon, S.A.	"Cerámica de Ca-	Gubozón de la S.	9.000	450
	bazon."			
Tejería La Cova				
donga	"La Tejería"	Piñolagos	6.985	295
Id. Id.	"Botares"	Camargo -	19.685	588
La Albericia	"La Albericia"	Santander O	350	49
Alberto Lopez	"Bacucian"	Las Rozas	330	70
Bárcena			89.780	5.214

144.- Arrendamiento y explotación de minas.

Sociedad	Centro	Cápitano	nº obra. y emplaz.	Producción	Venta en millón pta.
"Herrera y Hnos"	"Las Cruces"	Castro Ur. 0	4	2.134	2.079
Id.	"Ornán"	Id. 0	2	2.215	473
Id.	"Comodoro"	Id. 0	1	112	45
Lupicino Ben tilla."	"Obispa"	Encodio	2	1.300	720
			9	5.310	2.317

191.11.- Explotación de sal.

"Salinas del Nog to"	"Salinas"	Explotación de la sal.	19	10.000	6.680
"Solvay y Cia".	"Solvay"	Polanco —	91	1.147.600	✓ 42.333
			112	1.157.600	48.933

199.4.- Explotación de sal.

"Productos Dolg míticos, S.A."	"La Lancha"	Valleacosa	2	13.500	700
Id. Id.	"La Salva"	Camargo —	15	85.200	5.072
"Stotley Español la".	"Polonitica y de Dolg mítica".	Donalante 0	21	162.200	24.153
"Polonitas del Norte"	"Coto Domingo co".	Sanluis	4	9.800	3.929
"Antiguas Canto ras de Salina"	"Tico Carrag co"	Voto	9	63.400	4.640
Id.	"Mina Julia"	Voto	9	36.200	2.635
			60	370.300	19.029

199.7.- Explotación de sal.

"Lontel y Cia"	"Antiles"	La Cheloya 0	4	6.233	590
"Manuel Castillo"	"La Ciénega"	Arucas de Iguala.	2	2.520	240
"Guillermo Cor- tío".	"El Gusto"	Atlix	5	4.500	450
			11	13.253	1.280

214.21.- Monantiales de Aguas Minerales.

Sociedad	Centro	Término	No obra. y emplea.	Producción	Venta en mi- les de pts.
				bot.	
"Balneario y Agua Solares"	"Solares"	Ma Guayo	110	61.500.000	265.000
"Aguas de Hoz nayo"	"Hoznayo"	Entremasaguan	20	1.700.000 "	51.500
"Fontibro"	"Fontibro"	Campoó Saso	"	"	"
			130	63.200.000 "	316.000

311.- Fabricación de Productos Químicos Industriales.

311.III.- Acido sulfúrico y SO₂ líquido.

"Real Cia. Astu- riana de Minas"	"Hinojedo"	Suances	415	78.922	150.000
-------------------------------------	------------	---------	-----	--------	---------

311.129.- Otros hidróxidos y carbonatos alcalinos.

"Productos Dolo- míticos, S.A."	"Dolomol"	Canargo	16	5.000	40.000
------------------------------------	-----------	---------	----	-------	--------

311/ 121-122-132-231.- Varios

"Solvay y Cia"	"Solvay"	Torrelavoga	2.119	726.000	2.031.000
----------------	----------	-------------	-------	---------	-----------

311/ 119-141.- Fluorhídricos y fluoruros.

"Derivados del Fluor, S.A."	"Derivados del Fluor"	Castro	160	16.730	603.000
			2.710	826.652	2.029.000

331.228.- Fabricación de materiales refractarios dolomíticos.

"Productos Dolomíti- cos, S.A."	"P. Dolomí- ticos"	Canargo	275	44.633	109.150
------------------------------------	-----------------------	---------	-----	--------	---------

334.1.- Fabricación de cemento Portland artificial.

Sociedad	Centro	Término	Nº obre. y emplea.	Producción	Venta en mi- lones de pts.
"Cementos Al- fa, S.A."	"Alfa"	Valdeolosa	223	247.139	233.315
Id.	"Alfa"	Santander	30	63.791	57.927
			253	310.929	295.242

341.- Industrias básicas del hierro y el acero.

"Nueva Montañ a Quijano"	"Nueva Montañ a Quijano".	Santander	2.491	190.641 (L) 33.471 (Ch)	1.439.349 110.451
				224.112	1.549.791
"Funditubo"	"Funditubo"	Santander	35	20.000	100.000

341.81.- Fabricación de Ferramentas.

"Ferramentas y E- lectromoto- res, S.A."	"F.Y.E.S.A"	El Astill ro.	400	100.000	2.050.000
"Ferronor, S.A."	"Ferronor"	Valdeolosa	259	45.000	21.000
			3.085	339.112	2.790.791
