

Informe y Ensayo Oficial de las

MINAS DE HULLA DE MIERES Y
ALLER.

(Propiedad de D. Eduardo Garcia de los
Rios, del Comercio de Santander)

-o-

por

D. Eugenio Maffei

1875

INFORME FACULTATIVO

Y

ENSAYO OFICIAL

DE LAS

MINAS DE HULLA,

SITAS EN TÉRMINOS MUNICIPALES

DE

Mieres y Aller (Asturias)

Y PERTENECIENTES A

D. EDUARDO GARCIA DE LOS RIOS,

del Comercio de Santander.

SANTANDER.

IMPRENTA DE J. M. MARTINEZ

San Francisco, 15.

1875.



*Al presentar el que suscribe muestras de **catoree** capas de **carbon mineral** á la Exposicion internacional de FILADELFIA, le parece oportuno acompañar copias literales de los documentos que á continuacion se estampan, á fin de que á primera vista se comprenda la verdadera importancia de los criaderos de los cuales proceden las muestras coleccionadas, pudiéndose así formar una idea de la gran significacion del grupo perteneciente al expositor y que se halla situado en los términos municipales de MIERES y ALLER (ASTURIAS).*

La claridad y precision con que están redactados el Informe del aventajado ingeniero Sr. D. Eugenio Maffei y el Certificado de ensayos expedido por la Secretaría de la Escuela de Minas de Madrid, excusan de todo punto el entrar en mas extensas consideraciones, puesto que en los dos documentos copiados se consignan cuantos datos son indispensables en la esfera científica é industrial. Sigue pues el texto literal de referidos documentos, ambos de caracter OFICIAL.

Santander 20 de Noviembre de 1875.

Eduardo Garcia de los Ríos.

INFORME FACULTATIVO.

Llamado á dar mi opinion acerca del grupo de pertenencias que el difunto Sr. D. Antonio de Collantes y Bustamante adquirió hace años en el Valle de Aller—términos municipales de Mieres y de Aller—provincia de Oviedo—y que hoy pertenecen á varios Señores industriales y capitalistas de Santander, que se proponen plantear la explotacion de estas minas, hallo mi mision facilitada con los informes que tres distinguidos ingenieros han dado ya acerca de la riqueza de dicho importante Valle, y con la opinion expresada por el respetable Sr. D. Guillermo Schulz, que tan ininiciosa como concienzudamente ha sabido estudiar y describir el suelo de Asturias. Pero si en términos absolutos no cabe dudar en punto á la riqueza carbonifera del expresado Valle, la cuestion no es tan llana cuando se trata de apreciar todas las circunstancias, todos los elementos y los detalles todos que han de decidir el establecimiento de una explotacion en grande escala, cual corresponde al estenso campo que abarcan las concesiones mencionadas.

El estado actual de la industria de Asturias, sin vias de comunicacion al interior de la península y á los puertos de su costa; las circunstancias generales del pais; las relaciones comerciales que pueden establecerse y otros muchos puntos, así técnicos como económicos, han de influir grandemente en la resolucion de este asunto; para lo que se requieren datos y noticias que no siempre se hallan en el grado de exactitud, en el número necesario para poder hacer una afirmacion categórica.

Sin embargo, los hechos reunidos durante mi visita á las minas y las noticias recogidas me han permitido formar un juicio, que expondré despues de consignar con el debido orden, las razones en que se funda.

NÚMERO DE CAPAS. Las capas de carbon reconocidas en el Valle del Aller, por galerías, calicatas ó por simples afloramientos, parece asienden al número de 45 á 50, de las cuales mas de 30 pasan por las concesiones de la empresa propietaria. Estas capas aparecen en general en posicion muy inclinada, con una direccion casi perpendicular al eje del Va-

lle, presentándose en ambas márgenes del río y en las laderas de las altas montañas que limitan aquel. Describiré estas capas marcando los mismos números que aparecen en el informe del Sr. Anciola.

CAPA 1.^a Aparece en ambas orillas próxima al pueblo de Santa Cruz, río arriba. En la derecha está reconocida por una galería de dirección de 50 metros de longitud en carbon y 26 en esteril; su espesor es de 1 metro 30 comprendiendo un lecho delgado de pizarra; la dirección de la capa es de 80.° al E. y su inclinación de 60.° al N. O. Además está reconocida por afloramientos y calicatas en una longitud de 1 kilómetro. En la orilla izquierda se reconoce por una galería sobre la capa de 32 metros cuya dirección es de 110.° O. buzando 30.° al N. O. y el espesor es el mismo de 1 metro 30 que en la otra margen.

CAPA 2.^a Está reconocida en ambas orillas por calicatas y su espesor es de 43 centímetros.

CAPA 3.^a Solo está á la vista en la orilla izquierda por una calicata, su espesor 48 centímetros.

CAPA 4.^a Lo mismo que la anterior.

CAPA 4.^a BIS. Esta y la siguiente han sido descubiertas recientemente: tiene un espesor de 32 centímetros, en una calicata en la orilla izquierda.

CAPA 4.^a TER. Idem Idem; su espesor 60 centímetros.

CAPA 5.^a Se reconoce en la orilla izquierda por medio de una labor que manifiesta 2 metros 30 de espesor; dirección 170.° O. y 70.° de inclinación al E.

CAPA 5.^a BIS. Una calicata ha descubierto hace poco esta capa en la misma orilla, con un espesor de 40 centímetros.

CAPA 6.^a Reconocida en ambas orillas; en la derecha por una galería de 33 metros con un espesor de 50 centímetros y casi vertical, en dirección 80.° E.—En la margen izquierda hay una galería de 10 metros en dirección de E. á O. buzando 75.° al Sud, con 35 centímetros de espesor.

CAPA 7.^a En la orilla derecha hay una labor hundida y en la izquierda una calicata donde presenta un espesor de 40 centímetros.

CAPA 8.^a También se reconoce por medio de una excavación hundida, en la margen derecha, y en la izquierda aparece con 40 centímetros de espesor en una calicata.

CAPA 9.^a En la izquierda hay una galería de 36 metros; el espesor es de 1 metro con un lecho esteril; su dirección de E. á O. inclinándose 45.° al S.—En la derecha una galería de 14 metros 50 pone de manifiesto esta capa con un espesor de 1 metro; la dirección es de 110.° O. y 70.° de inclinación al S. E.—En la parte alta del terreno el espesor es de 85 centímetros.

CAPA 10. En la derecha se descubre en una labor hundida y en la izquierda en una calicata.

CAPA 11. En ambas márgenes está á la vista por medio de calicatas. En la izquierda tiene 90 centímetros de espesor.

CAPA 12. Del mismo modo se reconoce el espesor de 70 centímetros en la derecha y de 1 metro en la izquierda.

CAPA 12 BIS. Se presenta horizontal en la izquierda con un espesor de 70 centímetros.

CAPA 13. Solo está reconocida en la izquierda. En lo alto del pueblo de B6o tiene un espesor de 1 metro 25; su inclinacion es de 10.º al N.E. y su direccion por consiguiente es de N. O. á S. E.—En la parte baja del terreno está reconocida por una galería de 40 metros presentando un espesor que varia de 20 á 80 centímetros.

CAPA 20. Una galería de 9 metros 50 pone á la vista 1 metro de espesor; direccion 150.º E; inclinacion 80.º al N. E.

CAPA 21. Calicatas á la izquierda acusan un espesor de 55 á 65 centímetros.

CAPA 22. En una galería hundida en la margen izquierda se reconoce con un espesor de 50 centímetros.

CAPA 23. En la misma margen hay una galería de 16 metros donde la capa presenta un espesor de 40 centímetros. Al final de la galería aparece una falla.

CAPA 23 BIS. En la misma orilla se ha descubierto con una calicata esta nueva capa con un espesor de 70 centímetros.

CAPA 24. Se reconoce en la izquierda en una galería de 25 metros presentándose la misma falla que en la número 23.

CAPA 25. Galería de 6 metros en la repetida orilla; 55 centímetros de espesor; 45.º de inclinacion.

CAPA 26. Calicata en la misma orilla; 50 centímetros de espesor.

CAPA 27. A la misma margen; galería de 8 metros 10; 50 centímetros de espesor.

CAPA 28. Calicata en la orilla izquierda; 45.º de inclinacion y 45 centímetros de espesor.

CAPA 32. Está á la vista en ambas orillas; en la derecha tiene 62 centímetros de espesor, en una calicata y en la izquierda de 40 centímetros á 1 metro en una galería de 19 metros 30 en direccion 150.º O. é inclinacion de 90.º

CAPA 33. Tiene en la derecha un espesor de 80 centímetros, en una calicata y en la izquierda se descubre en la labor legal hundida.

CAPA 34. En la derecha hay una labor hundida de 15 metros que manifiesta un espesor de 85 centímetros, y en la izquierda una galería de 22 metros en direccion 160.º O. buzando 80.º al S. E. con un espesor de 70 centímetros.

CAPA 39. Está reconocida solo en la derecha, por una calicata, siendo su espesor 1 metro 10.

CAPA 42. En la orilla derecha tiene un espesor de 1 metro en direccion 25.º E. inclinando 70.º al N. O. En la izquierda hay una galería de 10 metros en direccion 150.º O. buzando 60.º al N. O. con un espesor de 70 centímetros.

CAPA 43. Una galería de 11 metros en la derecha en direccion 30.º E. dá un espesor de 1 metro 50. En la izquierda el espesor es de 30 centímetros en una calicata hundida.

CAPA 44. En lo alto de la márgen derecha hay una calicata donde se presenta con 60 centímetros de espesor; abajo tiene 70 centímetros en una galería de 15 metros. En la izquierda el espesor es de 1 metro que aparece en una galería de direccion 150.º O. de 20 metros de larga.

CAPA 45. A la derecha tiene en una calicata 1 metro 80 de espesor; á la izquierda el espesor es de 45 centímetros.

Existen además de estas 35 capas bien reconocidas, algunas otras que se descubren solo por los afloramientos, y otras tres conocidas con los números 1.ª, 2.ª y 3.ª del Forno, que están mas abajo del pueblo de Santa Cruz y que es posible lleguen á penetrar en las pertenencias mas próximas de la empresa. Las direcciones de estas últimas capas son de 180.º E. con una inclinacion de 50.º al N. E. y un espesor de 60 centímetros la 1.ª y 40 centímetros la 2.ª, estando la 3.ª reconocida únicamente por una calicata.

CONDICIONES DE YACIMIENTO. El número real y efectivo de las capas, científicamente considerado es algo menor que el que aparece en las montañas del Valle de Aller, pues entre la 2.ª y 3.ª aparece el conglomerado ó pudinga silicea en estratificacion concordante con las capas de arenisca y pizarra que constituyen el terreno carbonífero, todas las cuales en este punto han sido sublevadas y replegadas formando un gran arco, resultando las capas de carbon rotas y quebrantadas por cima de la pudinga; apareciendo como es natural á un lado y otro de esta, con inclinaciones opuestas y semejando capas distintas las que en rigor no son mas que una sola.

Por otra parte los levantamientos que ha sufrido el terreno para dar lugar á la formacion de las montañas y del Valle intermedio, han roto tambien las capas de hulla, viéndose estas interrumpidas por el lecho del rio y asomando en las dos laderas opuestas, como si efectivamente hubiera doble número de capas de las que existen en realidad.

A consecuencia de las causas que han accidentado aquel terreno tan profundamente, aparecen la mayor parte de las capas en posicion inclinada; algunas casi verticales y muy pocas en posicion próxima á la horizontal.

CIRCUNSTANCIAS Y AGRUPAMIENTO DE LAS CAPAS. Las ca-

pas de hulla que se encuentran en el Valle de Aller son, segun todas las opiniones y segun la composicion, de que luego hablaré, de las de mejor calidad que se conocen en el suelo asturiano, tan rico en combustibles minerales, sobre todo en el manchon de terreno carbonifero rico, donde están enclavadas las minas de Aller.

Apesar del trastorno que ha experimentado aquel terreno, las capas de hulla presentan una notable regularidad, siendo reconocibles la mayor parte de ellas, en muchos puntos de la superficie á causa de los grandes desniveles que existen, pudiéndolas seguir en direccion rectilínea en distancias de consideracion. Solo en dos, las señaladas con los números 23 y 24 de la márgen izquierda, hemos comprobado la existencia de una falla que las interrumpe; cuyo hecho nada tiene de particular, pues en esta orilla el terreno está mas trastornado que en la opuesta y por otra parte este género de dislocamientos, es bastante frecuente en la formacion del carbon de piedra; siendo sumamente raro que en este Valle se encuentren tan pocas fallas.

Las capas de hulla se hallan alternando con las estériles del terreno á distancias diferentes; pero formando grupos de 3 ó mas capas con intermedios no muy considerables de rocas estériles, y separados á distancias mayores unos de otros grupos.

CALIDAD Y COMPOSICION DE LAS HULLAS. Para formar un juicio exacto acerca de la calidad de las diferentes capas, hubiera sido necesario que sobre todas ellas se hubieran practicado trabajos de alguna importancia y bastante lejanos de la superficie, para poder recojer muestras que no estuvieren influenciadas por los cambios atmosféricos; pero como las labores que hasta ahora se han ejecutado no pasan de someras investigaciones, calicatas la mayor parte y algunas galerías de 10 á 15 metros siendo la mas larga de 50 metros, he creido que bastaría someter al ensayo industrial 14 muestras de carbones, cuyo resultado aparece en la adjunta certificacion expedida por la Secretaria de la Escuela de Minas. Algunas otras debieron haberse ensayado; pero el estado en que llegó á mi poder el cajon que las contenia, destrozadas y hechas polvo muchas muestras y algunas con la etiqueta completamente borrada y destruida, me han obligado bien á mi pesar, á escojer entre aquellas que procedian de labores de alguna longitud, las que no ofrecian duda acerca de su autenticidad. Felizmente para juzgar de la calidad de las capas que desde luego aparecen con muy buen aspecto en simples calicatas, bastan los elocuentes resultados obtenidos sobre las ensayadas, respecto de las cuales conviene hacer algunas observaciones.

En primer lugar se deduce de ellos, la gran pureza de los carbones, que solo dán desde 1,20 á 4,50 de cenizas en 12 de las muestras ensayadas; 9 por 100 en una y 11 por 100 en la restante. Una de ellas produce mas de

8.000 calorías; diez dan mas de 7.000; una mas de 6.000 y las dos restantes mas de 5.000. Las once primeras muestras arden con llama larga y blanca que dura de 5 á 7 minutos, y las demás con llama rojiza ó amarillenta de alguna menor duracion. Solo cinco muestras no producen coque y las demás dan desde 71 á 81,50 por 100. Es verdad que las cenizas son todas ferruginosas; pero en la pequeña cantidad que contienen, la pirita de hierro que exista será en cantidad inapreciable; como se comprueba puesto que al arder no dan mas olor que el betuminoso, cuando en otro caso resultaria el olor propio del ácido sulfuroso.

Son pues la mayor parte de estos carbones de primera calidad, los mas apropiados para los usos mas importantes que de ellos hace la industria, de escelente clase para fabricar coque y por consiguiente á propósito para aprovechar los menudos que siempre se producen en el arranque. Carbones que como el de la capa número 6 de la margen derecha, por ejemplo, producen cerca de 8.000 calorías, 81 por 100 de coque y solo dejan un residuo de 1,80 por 100 de cenizas, no puede menos de reconocerse como superiores, comparables á los mejores que se conocen de Inglaterra y serán siempre preferidos á otros muchos para ciertas aplicaciones delicadas de la industria.

EXPLOTACION DE LAS CAPAS. Como todas las capas de hulla atraviesan el Valle y casi todas asoman á las laderas, la explotacion ha de ser por extremo fácil. Bastará atacarlas por medio de galerías de direccion al nivel del Valle y verificar el arranque ó disfrute en sentido ascendente hasta llegar cerca de los afloramientos superiores. De este modo no habrá que luchar con las aguas, que saldrán naturalmente por los socavones y galerías de direccion; y como los desniveles que existen son tan grandes, la ventilacion natural será muy activa; y la primera época de laboreo por encima del desagüe natural, abarcará un período de tiempo muy largo.

Pará que se comprenda la facilidad de la explotacion y el inmenso campo de que dispone la empresa, trazaré en breves líneas un bosquejo del proyecto que puede seguir con este objeto. Lo primero que hay que hacer es verificar el completo reconocimiento del terreno al mismo tiempo que se prepara la subsiguiente explotacion. Al efecto y en la imposibilidad y hasta inconveniencia de beneficiar todas las capas á la vez, deberá hacerse separadamente por grupos; es decir escogiendo aquellas capas que estando bastante próximas unas á otras, estén sin embargo á distancias relativamente grandes de las restantes. El primer grupo que en mi opinion debe prepararse en seguida es el que forman las primeras capas de la orilla derecha mas próxima á Santa Cruz de Mieres. En estas se elegirá la que presente mejores condiciones de espesor y solidez de los hastiales, para abrir sobre ella y al nivel de la carretera, una galería de direccion que sirva de socavon de entrada, de desagüe, de ventilacion y de extraccion. Cuando con esta labor

se haya penetrado la distancia conveniente, se abrirán á un lado y otro de ella y en sentido perpendicular á su direccion, dos galerías trasversales que reconozcan el terreno y corten las demás capas conocidas y las que aun no se conocen, si existen. Cortadas todas las capas que existan en este grupo, se abrirán sobre cada una galerías de direccion siempre que reunan condiciones de ser aprovechadas con economia; y cuando estas galerías estén suficientemente avanzadas, pueden irse preparando los macizos superiores para empezar la labor de disfrute por medio de testers, ó de tajos rectos ú oblicuos segun convenga, ó lo reclamen la dureza del carbon y la direccion de los planos de crucero.

Cuando ya se haya empezado el disfrute de un grupo se emprenderá la preparacion del grupo inmediato en la misma margen derecha y luego el tercero siguiendo siempre el mismo plan que acabo de indicar, de modo que á la vez puedan estar en preparacion y en explotacion tres ó cuatro grupos ó mas si fuese necesario. Y como segun he dicho, para el hecho de la explotacion el número de capas que existen en ambas orillas puede considerarse que asciende al doble de las reconocidas en las pertenencias de la empresa, resulta un total por lo menos de 50 á 60 capas útiles que pueden dar lugar á una abundante produccion anual por espacio de muchos años, sin tener que descender del nivel del Valle.

Digo que pueden considerarse 50 ó 60 capas de hulla aprovechables, por que siendo el espesor de todas en la parte hoy reconocida de 32 centímetros á 1 metro 50 ó 2 metros y siendo posible y probable que las que en los afloramientos solo tienen 30 ó 40 centímetros, aumenten de espesor en profundidad, pocas serán las que resulten con un espesor menor de 40 centímetros, que cuando la hulla es pura y de buena calidad, es el limite inferior que consiente una explotacion económica.

El espesor medio de las capas se puede admitir que es de 70 á 80 centímetros, muy apropiado para el laboreo, pues aun las mas gruesas de 1 metro 50 á 2 metros no exigen costosas maderas para la fortificacion y permiten establecer las labores con el mayor orden, seguridad y economia. Por otra parte, solo en las capas mas estrechas habrá que excavar un poco en esteril para dar á las labores principales las dimensiones que exige la comodidad del tránsito; lo que significa que casi la totalidad de las excavaciones se harán sobre carbon, es decir, con la mayor facilidad y economia.

El gran número de capas que pueden explotarse á la vez permitirá no solo atender á todas las exigencias del consumo en cuanto á la cantidad, sino tambien en cuanto á la calidad, pues no todas las capas son de igual clase ni los carbones tienen iguales aplicaciones.

La produccion podrá ser pues, facil, segura, económica, variada y abundante.

CIRCUNSTANCIAS LOCALES. Estas influyen muy directamente en las empresas de este género y hay que tenerlas muy en cuenta en las nuevas instalaciones. No basta que los criaderos sean ricos y abundantes, que la explotación sea fácil y económica, si faltan en la localidad otros elementos que fecundicen aquella riqueza y la pongan en circulación. Afortunadamente el medio industrial en que las minas de Aller están colocadas, favorece notablemente las demás circunstancias que llevó relacionadas. Allí se encuentra un personal obrero muy acostumbrado á las especiales explotaciones del carbon de piedra; jornales baratos; maderas abundantes para la fortificación; importantes fábricas en la provincia que hacen un consumo considerable de combustible mineral y posibilidad de dar á los carbones fácil y barata salida. Pero estos dos últimos puntos merecen párrafo aparte.

VIAS DE TRASPORTE. El ferro-carril que ha de poner en comunicación el centro de la Península con el puerto de Gijón pasa á muy corta distancia de las minas de la empresa de Aller, siendo la Estacion mas inmediata la de Ujo, que está cerca de la confluencia del rio Aller con el Caudal. Este camino, ya en explotación desde la Pola de Lena hasta Gijón es el que ha de procurar salida á los carbones de esa cuenca tanto para el interior como para fuera de la provincia de Oviedo. Desde la Pola de Lena hasta Busdongo, última estacion del camino de hierro de Leon, la línea está en construcción y es la parte mas difícil y costosa del ferro-carril asturiano. Las condiciones principales de transporte que exigen imperiosamente las minas de carbon, están satisfechas para las minas de Aller. Solo que esas condiciones no estarán completas mientras que el ferro-carril Leonés-asturiano no esté terminado y hasta que se lleven á cabo en Gijón las importantes obras del puerto del Musel que permitan embarcar con comodidad y economía todos los carbones que produzcan las cuencas asturianas. En tanto que esas costosas obras se realizan se ha concedido por Real orden de 8 de Julio último autorización á la compañía de los ferro-carriles del N. O. para ejecutar las obras de ensanche y mejora del puerto de Gijón consistentes en un dique de abrigo, un embarcadero interior de madera, un muelle de costa y la limpieza de la playa, con lo cual las necesidades mas perentorias de la minería carbonera de Asturias podrán quedar satisfechas.

Esto en cuanto á vias generales de transporte; pero falta todavía establecer una comunicación barata entre las minas y la Estacion de Ujo. Las circunstancias locales son tambien favorables bajo este punto de vista, por que en la orilla derecha del Aller hay ya emplanada una carretera provincial que con pendiente suave y uniforme se puede utilizar para conducir todos los carbones que produzca la orilla derecha desde Moreda hasta Santa Cruz. En esta carretera se puede construir un tram-via al cual irán á rela-

cionarse los ferro-carriles mineros que salgan de los socavones de los diferentes grupos de capas que se exploten en esta orilla, para ser conducidos sin trasvase y por consiguiente con economía de mano de obra y sin producción de menudos hasta la estación de Ujo, frente de la cual habrá necesidad de construir un puente para el paso del Caudal. En la orilla izquierda no existen mas que caminos naturales, y aquí será necesario, cuando se pongan en explotación aquellas capas, construir un camino que recorra toda la longitud de pertenencias que existen en aquella parte y al cual vendrán á afluir de la misma manera que en la orilla opuesta, todos los carbones que produzcan los grupos de capas en que se divida el laboreo. También habrá necesidad de construir cerca del pueblo de Santa Cruz y en el punto mas apropósito, un puente sobre el rio Aller, para que los wagones cargados de carbon pasen á la otra orilla y sigan por el tram-via hasta la estación de Ujo. Así colocado el puente, todos los carbones de la orilla izquierda vendrán de las minas bajando la pendiente del camino y subirán de vacío que es el sistema mas conveniente.

COLOCACION DE LOS CARBONES. Las hullas, el coke y los aglomerados que se produzcan pueden tener tres aplicaciones; al consumo de la provincia, al consumo del interior de la Península y á la exportación.

I. El consumo que puede hacer la provincia de Oviedo consiste en el de las fábricas metalúrgicas y de otra clase, y en el uso doméstico. Ciertamente es que por lo mismo que en Asturias existen ya antiguas explotaciones de carbon de piedra, la empresa de Aller tendrá que sostener competencia con ellas; pero como este mercado es el que primero deberá utilizar, porque las obras del puerto de Gijón y las de Pajares no son por desgracia, de inmediata realización, hay que examinar con detenimiento qué género de competencia habrá que sostener y qué consumo puede esperar la empresa de sus carbones. Por la situación que ocupa el Valle de Aller y el ferro-carril de Oviedo con relación á los centros industriales y á las cuencas carboníferas asturianas, se deduce que las minas de carbon de Mieres son las únicas que por su proximidad á las de Aller pueden inquietarlas, puesto que las de Langreo se encuentran en malas condiciones de transporte para presentar sus productos en el centro de la provincia, y la pequeña cuenca de Quirós también está lejos del ferro-carril de Lena á Oviedo. Las minas de Mieres que surten la ferrería existente en este concejo, están ya muy trabajadas, y me parece que podrá contarse con el consumo de dicha fábrica de hierros, con el de los hornos de destilación de azogue del mismo término, con la fábrica de acero de la Bárzana en Pola de Lena; la fábrica de Truvia donde se pueden conducir los carbones de Aller con mas facilidad que los de Langreo y con el consumo del ferro-carril. La baratura con que se pueden extraer los productos de las minas de Aller, segun he demostrado al tratar de

la explotacion, y la excelente calidad de las hullas, han de decidir la competencia á favor de estos criaderos, hallando otros mercados en el trayecto de la via férrea hasta Gijon, tal como las fábricas de cristales, de estearina, el consumo doméstico etc.

II. La venta de los carbones en el interior de la Península, luego que esté concluido el ferro-carril de Lena á Busdongo, tendrá que luchar con la produccion de las cuencas de Leon y de Palencia, y si se quieren llevar hasta la capital de la nacion, lucharán tambien con las hullas de Espiel y Belmez, y no menciono las demás cuencas carboníferas de España, porque el consumo de sus productos está generalmente limitado á satisfacer las necesidades de las localidades en que se encuentran. A priori no puede calcularse el resultado que en esta concurrencia podrá obtenerse, pues para ello faltan los datos económicos de produccion, precios, trasportes etc., tanto de los puntos productores, como de los consumidores; pero es indudable que en un mercado tan vasto como el que presenta el interior de España, han de hallarse muchos centros donde los carbones de Aller se puedan llevar con ventaja y colocarse para el uso doméstico, fábricas metalúrgicas, de gas y de otras clases, ferro-carriles etc.

III. El único puerto por donde puede hacerse la exportacion, es el de Gijon, término de la via férrea asturiana. Cuando el puerto del Musel esté terminado, ó se ejecuten las obras que vá á llevar á cabo la Compañía del camino de hierro del N. O., y cuando la nacion se encuentre en su estado normal que asegure la paz tan necesaria para el desenvolvimiento de las empresas industriales, ancho campo se abrirá al consumo de los carbones de Aller. En la costa, desde Gijon á Pasajes, hay varios sitios donde pueden llevarse con ventaja. En la costa de Vizcaya existe una inmensa explotacion de minerales de hierro y varios proyectos de establecimiento de grandes ferrierías, que harán un consumo considerable de combustible mineral. En la costa de Guipúzcoa hay tambien fábricas metalúrgicas; en la de Santander hay tambien importantes industrias, y hasta en la costa francesa podria colocarse alguna cantidad de carbon que cubriese parte de lo que le falta á la produccion de la nacion vecina para cubrir su importante consumo.

A Poniente de Gijon están las costas gallegas donde indudablemente se venderian los carbones, y prolongando el comercio de cabotaje, se podria llegar á las costas del Mediodia y Levante, donde existen importantísimas industrias metalúrgicas.

CONCLUSION. El resumen de cuanto llevo expuesto, conduce á una conclusion sumamente favorable al negocio de las minas de carbon de Aller:

Gran número de capas,

Hullas de superior calidad,
Explotación económica y fácil,
Duración de las minas por largo tiempo.
Posibilidad de una producción variada y abundante.
Circunstancias locales ventajosas.
Medios fáciles de transporte,
Mercados numerosos,

Posibilidad de vencer en la concurrencia con otros carbones, por la baratura y bondad de los productos.

Todo pues me convence, hasta donde el convencimiento puede llegar en estos asuntos, de que la explotación de las minas del Valle de Aller, es una empresa digna de realizarse; que producirá seguros resultados y que será de un largo y cada vez mas ventajoso porvenir.

Para conseguir estos fines, se necesita: emplear un capital adecuado, para establecer inmediatamente las vías parciales de transporte hasta la principal, y para proceder á la preparación de las minas; una gran inteligencia en la dirección técnica, y una buena administración fundada en una contabilidad industrial bien entendida, que inspirándose en los principios de la más severa economía, dé prudente inversión á los capitales, no cerceñando sin embargo los indispensables para el desarrollo presente y futuro de la explotación.

Claro es que el planteamiento completo de todo el negocio en la grande escala de que es susceptible, exige tiempo y constancia, así como el acierto para conciliar bien todas las circunstancias, ya favorables, ya adversas, que acompañan siempre á las empresas humanas. Pero no debe empezarse á ciegas ni caminar al azar, sino sujetarse desde el primer paso á un plan general bien meditado, que marque el orden en que han de llevarse á cabo todas las operaciones.

Como el camino de hierro hasta Busdongo no está terminado, ni empezadas las obras del puerto de Gijón, la empresa deberá fijarse ahora solamente en el consumo de la provincia, y para ello bastará construir el ramal de ferro-carril de la margen derecha del Aller y el puente que comunique con la estación de Ujo. Al mismo tiempo que se hace esta importante obra, puede empezarse la preparación de uno ó dos grupos de capas de la misma orilla, para que una vez terminado el camino, puedan ya conducirse los carbones. Según lo reclamen las circunstancias, se irán poniendo en explotación mayor número de capas. Cuando el puerto y el camino á Leon estén para terminar, será ocasión de pensar en dar mayor impulso á la explotación y de extender el campo de las operaciones mercantiles, y entonces se construirá el camino de la orilla izquierda y el puente sobre el Aller, para poner en marcha nuevas minas y verificar el arranque del carbon en la ma-

por parte ó en la totalidad de las capas que cruzan las pertenencias de la empresa.

Es cuanto puedo manifestar en vista de los datos y demás circunstancias que hoy pueden tomarse en cuenta acerca de este importante asunto.

Madrid 12 de Agosto de 1875.

Eugenio Maffei.

ENSAYO OFICIAL.



D. MIGUEL DE ZABALETA.

Ingeniero de la clase de primeros del Cuerpo nacional de Minas y Secretario de la Escuela especial del ramo.

Número 99.

CERTIFICO: que ensayadas en el laboratorio de esta Escuela por el Ingeniero Profesor de Química analítica y Docimasia, catorce muestras de carbones presentadas al efecto por D. Eugenio Maffei, procedentes, según declaración del interesado, de Asturias en el Valle de Aller; cinco de ellas de la margen derecha del río Aller, y las restantes de la margen izquierda del mismo, han dado el resultado siguiente:

Derechos 140 pesetas.

Clasificación de las muestras.	Carbono fijo.	Cenizas.	Materias volátiles.	TOTAL.	Plomo con el litargirio. — Gramos.	Calorías correspondientes.	TOTAL POR CIENTO de Coke producido.
N.º 1 Margén derecha .	77,00	3,00	20,00	100,00	29,95	7117,32	80,00
» 6 id. id. ...	79,70	1,80	18,50	100,00	32,80	7794,59	81,50
» 9 id. id. ...	76,00	2,50	21,50	100,00	32,30	7675,77	78,50
» 43 id. id. ...	79,30	4,20	16,50	100,00	32,55	7735,18	No dá Coke.
» 44 id. id. ...	76,50	2,00	21,50	100,00	26,10	6202,40	No dá Coke.
» 1 Margén izquierda.	70,00	3,00	27,00	100,00	23,70	5632,07	73,00
» 9 id. id. ...	75,50	2,00	22,50	100,00	24,80	5893,47	77,50
» 13 id. id. ...	68,00	11,00	21,00	100,00	29,50	7010,38	79,00
» 20 id. id. ...	78,50	1,50	20,00	100,00	33,10	7865,88	80,00
» 24 id. id. ...	74,00	3,50	22,50	100,00	32,00	7604,48	77,50
» 32 id. id. ...	62,00	9,00	29,00	100,00	31,85	7568,83	71,00
» 34 id. id. ...	68,80	1,20	30,00	100,00	31,65	7521,31	No dá Coke.
» 42 id. id. ...	80,00	4,50	15,50	100,00	34,00	8079,76	No dá Coke.
» 44 id. id. ...	83,70	2,30	14,00	100,00	32,50	7723,30	No dá Coke.

Las once primeras muestras arden con llama larga y blanca que dura de cinco á siete minutos; la duodécima (número 34 margen izquierda) con llama regular y algo rojiza que dura cuatro minutos, y las dos últimas con llama corta amarillenta y de tres minutos de duración.

Ninguna de las muestras dá al arder mas olor que el bituminoso, y las cenizas que dejan son todas ferruginosas.

Y para que pueda hacerlo constar, expido la presente visada por el Sr. Director interino de esta Escuela. Madrid nueve de Agosto de mil ochocientos setenta y cinco.—V.º B.º—*Tirado.*—Miguel de Zabaleta.—Hay un sello que dice: *Escuela especial de Ingenieros de Minas.*