



BOLETÍN OFICIAL
DE
MINAS Y METALURGIA

ESTUDIO INDUSTRIAL DEL MANCHÓN
CARBONÍFERO DE CARBALLO Y
CIBEA (DISTRITO DE OVIEDO)

POR LOS INGENIEROS DE AQUELLA JEFATURA

D. CELSO R. ARANGO y D. JOSÉ FERNÁNDEZ

CON UN INFORME DEL INGENIERO JEFE

D. MIGUEL DE ALDECOA

Situación geográfica

El manchón carbonífero objeto de este estudio se encuentra situado en la parte oriental del Concejo de Cangas de Tineo, y está limitado por las depresiones de los ríos Narcea y su afluente el río de Soto y la del río Cibeá, afluente del Luiña, y por éste hasta su unión con el Narcea en Cangas de Tineo.

Constitución geológica

Toda esta zona está constituida por el terreno cambriano, sobre el cual se depositaron en estratificación discordante los sedimentos del carbonífero superior, que indudablemente formaban una sola mancha con la de Cangas de Tineo y con las manchas de Gillón, Gedrez, Monasterio de Hermo y Cerredo, que fueron objeto de un estudio anterior, y de las que quedó separado por la denudación que dejó al descubierto las pizarras cambrianas sobre las que estaban depositados.

El carbonífero pertenece a la época estefaniense, y está constituido, idénticamente al de aquellos manchones, por pudingas potentes en la base, y encima, pizarras, areniscas con numerosos restos de vegetales y capas de carbón, observándose

el mismo fenómeno que se presenta en la cuenca central asturiana, esto es, que la riqueza en carbón es proporcional al predominio de las areniscas sobre las pizarras, y que lo más común es que las capas de carbón acusen su recorrido sobre el terreno por destacarse sobre el mismo los crestones de arenisca, que la mayor parte de las veces les sirven de techo o se hallan muy inmediatas al mismo.

Las pudingas, por su mayor resistencia a las erosiones, abundan mucho más que los otros constituyentes del sistema, y en la mayoría de los casos son el único resto del terreno carbonífero, habiendo desaparecido las capas superiores, que son las que, por su riqueza en combustible, presentan interés industrial, pues si bien en las pudingas se encuentran intercaladas algunas capas de carbón, no tienen éstas valor, por las condiciones tumultuosas en que debió efectuarse la sedimentación de los restos vegetales que las originaron, y no presentan continuidad ninguna ni en potencia ni en calidad, a causa de las numerosas dislocaciones y roturas producidas por el constante cambio del régimen de sedimentación, que no podía permitir el depósito en capas regulares.

Las pudingas están constituidas casi exclusivamente por cantos rodados de cuarcita, procedentes principalmente de las silurianas, que rellenaban los sinclinales cambrianos, y el cemento es también silíceo; los cantos rodados son de tamaño muy variable, pero generalmente tienen un diámetro entre 4 y 10 centímetros; se encuentran también cantos rodados de caliza cambriana, abundando más, naturalmente, en las proximidades de los afloramientos de dicha caliza.

Algunas veces la pudinga se transforma en una brecha, y entonces entran en su constitución gran número de cantos angulosos de pizarras cambrianas, aunque predominan siempre los de cuarcita.

Las pudingas tienen potencias que varían de 50 a 100 metros, llegando en algunos sitios a 200 y hasta 300, como ocurre en la margen derecha del Narcea, cerca de Venta Nueva y en el valle de Moal, según dijimos en el estudio ya citado.

A las pudingas sigue un banco de arenisca de 10 a 30 metros de potencia, que en su parte superior suele presentar algu-

nos bancos estrechos de pudingas de pequeños fragmentos entre capas de poca potencia de pizarras y areniscas; encima vienen ya los bancos de pizarras, por lo general negras, con numerosos fósiles vegetales y bancos de arenisca. Entre los fósiles vegetales se encuentran muchos del género *Pecopteris*, abundando el *arborescens*, así como algunos del *Anularia stellata*, característicos del tramo superior del hullero o estefaniense.

Indicada ya en términos generales la formación, pasaremos a describirla detalladamente.

Saliendo de Cangas de Tineo por la carretera general a Leitariegos, remontando el curso del río Luiña, se marcha constantemente sobre pizarras cambrianas con dirección general NO. y buzamiento al SO.; se llega a Mestas, donde principia la carretera de Cibeá, que sube por la margen derecha del río de este nombre, y junto a Carballo se ven ya las pudingas sobre la vertiente derecha del valle, y siguen viéndose sobre las pizarras cambrianas hasta poco antes de la bifurcación de la carretera que sube a Genestoso. El río Cibeá parece correr por el eje de un anticlinal de las pizarras cambrianas, el cual se aprecia claramente frente a la desembocadura del reguero de Saldorio.

En este paraje se encuentra la mina *Solimán*, donde hay practicadas algunas labores, que examinamos, y son, entre otras: un socavón en el banco inferior de la pudinga, en contacto con las pizarras cambrianas; su dirección es N. 30° E., tiene 90 metros de largo y corta varios carboneros estrechos intercalados entre las pudingas, con buzamiento al N. de 25° a 30°. Este socavón se hizo equivocadamente buscando una capa de carbón que se presentaba casi vertical en la margen derecha del Saldorio, y sobre la cual se practicó un pozo que está derruido; esta capa no podía ser cortada por el transversal, por no ser una capa *in situ*, sino un arrastre del carbonífero que se encuentra en la parte alta del reguero.

Toda la carretera hasta Genestoso está sobre las pizarras y cuarcitas cambrianas hasta llegar al reguero de Forzujoi, donde afloran las calizas del cambriano inferior; su dirección es N. 60° E. y su buzamiento, S. 30°-E. 65°. La caliza está estratificada en pequeños bancos, muy duros y compactos, algunos blancos y

sacaroides, y otros gris oscuro con vetas blancas; en contacto con las calizas y concordantes con ellas se encuentran debajo cuarcitas y pizarras muy silíceas y porosas estratificadas en bancos estrechos y con gran regularidad en los lisos.

Las calizas cruzan el río Genestoso, pasando a su margen izquierda, por donde se las ve continuar hasta que desaparecen recubiertas por las cuarcitas silurianas de la sierra de Llamera.

Estas calizas son indudablemente las mismas que vuelven a aflorar en el pico de Arbas, cerca de Leitariegos, y que por el N. de Genestoso continúan por la sierra de los Acebales hasta Posadas, donde ya quedan recubiertas por las areniscas silurianas, no volviendo a aflorar este anticlinal de caliza cambriana hasta Rodical.

Volviendo otra vez al manchón carbonífero, la disposición general es la de una cuenca completa, según detallamos a continuación:

El camino sube por la margen derecha del reguero que cruza la carretera en el kilómetro 4 (altura sobre Cangas, 130 metros); va sobre pizarras cambrianas que buzcan al O. en la carretera y siguen la dirección N.-S.; buzcan después al E., y alternativamente al E. y al O., con dirección variable desde N. a O. 30°-E.; el camino pasa a la margen izquierda, a una altura de 60 metros sobre el nivel de la carretera, y poco después se llega a las pudingas carboneras, a una altura sobre la carretera de 170 metros; éstas buzcan al NE. 40° y tienen 140 metros de potencia. El camino asciende en numerosos zizás sobre estas pudingas, sobre las cuales se ven algunos indicios de pequeños carboneros, y en algún sitio porciones de terreno procedentes de los estratos sobrepuestos a las pudingas, formadas de pizarras y areniscas con capas de carbón que han sido arrastradas a su posición, y que, no siendo sino verdaderos corrimientos, no ofrecen valor alguno industrial. En las pudingas hay dos pequeños carboneros situados cerca de su parte superior, de 30 y 40 centímetros de espesor; el primero a unos 10 metros del vértice, y separados entre sí 12 metros.

A las pudingas siguen unos bancos de areniscas con pequeñas intercalaciones de pizarras; su potencia es de unos 20 a 25 metros; casi en su base va una capa de carbón que tiene

unos 80 centímetros de potencia, carbón menudo y antracitoso.

Sobre estas areniscas van pizarras negras y un pequeño carbonero, y después se presentan tres bancos de pudingas, de uno a dos metros de potencia, separados entre sí por pizarras y areniscas; las pudingas son de elementos pequeños, casi totalmente cuarzosos, y el cemento es una arenisca de grano fino. Siguen pizarras y areniscas, y a los pocos metros una capa de carbón de dos metros de potencia, con buzamiento al N. 50°-E. 35°; el muro es de pizarra, y el techo de arenisca arcillosa, con muchos restos de vegetales. (Altura sobre la carretera, 540 metros).

Esta capa es la más importante de la cuenca, y sobre ella se encuentra la calicata que sirvió de punto de partida a la mina *Piedra Preciosa*; los afloramientos de esta capa se ven también al subir a Corvero en la vertiente izquierda del reguero Ríocabo, y se la reconoce por toda esta vertiente, y en la vertiente S. de la loma de Regudiello, en donde está reconocida por varias calicatas y un principio de galería que sirve de punto de partida a la mina *María 9.ª*, donde tiene también dos metros de potencia y buzamiento al N. 50°-O. 35°.

Volviendo hacia el N. se atraviesan las pudingas de elementos pequeños en la Collada de los Reguerones, y a los pocos metros aflora la capa primera, que sigue la dirección N. 10° E., con buzamiento al E. 10°-S. 70°; en este sitio, donde nace el reguero de los Reguerones, que pasa por Castil del Mouro y desaparece en el río de Linares, hay varias labores sobre las capas primera, segunda y tercera, y se aprecia perfectamente el sinclinal de la cuenca; sobre la capa primera hay una galería en la rama oriental del sinclinal; la galería tiene la dirección Norte Sur, y el buzamiento de la capa es al O. 30°; el techo, como ya dijimos, sigue siendo de arenisca, y el muro de pizarra (se tomó muestra); en la rama occidental el buzamiento es casi vertical, un poco inclinado al E.

Las pudingas siguen por Castil del Mouro y forman la ribera izquierda del río Linares; suben desde el río hasta unos 100 ó 150 metros de altura, por debajo de Linares y Bornazal, estando estos dos pueblos sobre pizarras cambrianas.

Si se parte desde la carretera de Carballo para seguir por el arroyo de Rinor, en un largo trecho encontraremos las pizarras verdes del terreno cambriano, y al llegar a la cota 60 aparece la pudinga carbonífera descansando sobre la indicada pizarra; la pudinga tiene gran desarrollo y presenta irregularidades en su disposición, no apareciendo las areniscas del tramo superior hasta alcanzar la cota 240 metros, donde se ven los estratos bastante inclinados, unidos a pizarras y algunos carboneros; también existen algunas capas de pudinga de poca potencia, con elementos más finos que la pudinga de la parte inferior. Ya en la cota 400 se encuentra una capa de carbón, de buena potencia, que inclina 45° al N. 20° O.; el techo y el muro están formados de pizarra, y esta capa, después de doblar los estratos en sinclinal, vuelve a aparecer más al E.

Las areniscas de Corvero son de grano grueso, consistentes, y dan buenas canteras para la construcción, algunas de las cuales fueron explotadas para las obras de la carretera y llevadas a Cangas para varios edificios.

Bajando del Acebo, al llegar a Vega la Piedra, vuelven a encontrarse las pudingas, que forman aquí un sinclinal, cuyo eje va de NO. a SE. Entre dichas pudingas afloran las capas, cerca de Castro y sobre Villarino. Las pudingas por el Sur no pasan del Narcea, y por el N. siguen por Viescas hacia Tebongo. Esta pequeña cuenca está sin explorar, aunque no es fácil que se encuentre en ella más que las capas de entre las pudingas, capas que por su irregularidad no ofrecen el interés de las que arman en las areniscas y pizarras superiores a dichas pudingas.

Atravesado este manchón carbonífero, se sigue bajando sobre las pizarras cambrianas, hasta las inmediaciones de Cangas de Tineo, en donde encontramos el carbonífero, sobre el que está asentada esta villa.

Forma aquí la cuenca un sinclinal que hacia Cangas tiene por eje el río, según puede apreciarse claramente en el puente de los Peñones.

En el Corral, a la salida de Cangas, dentro de la concesión *La Abandonada*, se está efectuando una pequeña explotación sobre las capas que allí se presentan.

A los 40 metros del kilómetro 40 aflora la capa primera, sobre la que hay una galería de dirección de unos 40 metros de longitud y un transversal de unos 90 metros, que corta a las capas segunda y tercera, y que está próximo a cortar la cuarta.

Debajo de un banco de pudinga de unos ocho metros de potencia viene uno de arenisca de 15 metros, y otro de pizarra de 20, encontrándose la primera capa con una potencia media de 0,75 metros. Siguen 30 metros de alternancias de pizarras y areniscas, y la segunda capa con una potencia media de un metro. Sigue un banco de arenisca de 35 metros de potencia, y la tercera capa, que tiene unos 0,55 metros de carbón, 0,20 metros de pizarra y 0,35 de carbón. Al muro de ésta van 25 metros de areniscas, un pequeño banco de pudinga de unos seis metros de potencia, otro banco de arenisca de unos 15 metros, y la cuarta capa, que tiene una potencia media de 1,30 metros. A los 10 metros de ésta se encuentran las pizarras cambrianas, con la misma dirección que los estratos carboníferos, pero casi verticales.

Las areniscas de la primera capa tienen una dirección N. 30° E. y buzamiento de 30° al O. 30° N.

En el camino que sube a Curiellos afloran estas capas, sobre las que hay algunas calicatas.

Al otro lado del río, próximo a la carretera de Besullo, hay algunas labores sobre la cuarta capa. Está la carretera sobre carbonífero, apareciendo el anticlinal cambriano acercándose a Santa María.

Siguiendo sobre el carbonífero hacia Santa Ana van adquiriendo predominio las pudingas, que a la caída sobre el río Arganza se presentan ya con gran potencia.

Próximo a Santa Ana, en la vertiente del río Arganza, rompe los estratos carboníferos el macizo eruptivo del Puelo, y aparecen las rocas que lo forman, que según Barrois son kerantitas cuarcíferas recientes; en íntima relación con estas rocas se encuentra el yacimiento de aguas medicinales del balneario del Puelo.

Desde ahí la cuenca, tendiendo hacia el NE., va por el río Arganza, donde puede apreciarse la gran potencia de dichas

pudingas. En esta zona, en los registros *Teresa y Amparo*, se están haciendo reconocimientos, sin haber obtenido hasta la fecha resultados apreciables.

Cerca de Arganza rompen la continuidad de la cuenca las cuarcitas silurianas próximas a Tebongo, que la separan del carbonífero de Sorriba, o sea el de Tineo.

Importancia industrial

Según el cuadro de los análisis de los carbones recogidos por nosotros, que damos al final de esta Memoria, resulta que se trata de carbones secos, que no coquizan, y aunque las muestras son bastante superficiales, se observa que son relativamente limpios.

De lo visto sobre el terreno, se deduce que sólo Corvero ofrece alguna importancia industrial, pues es la única zona en que se presenta con alguna extensión el tramo superior a las pudingas, que, según hemos dicho, es el que contiene las capas explotables. En la práctica sólo se pueden tomar en consideración tres capas, y aunque en algunos lugares presentan grandes anchurones, la potencia media no debe considerarse para las tres capas superior a un metro. La cuenca tiene una disposición sinclinal poco ondulada, semejante a una bandeja, de modo que para los efectos de la cubicación esta superficie se puede considerar como plana; su área es 3.600.000 metros cuadrados, y el producto de esta cifra, por la potencia y la densidad del carbón, que es 1,20, nos dará 4.320.000 toneladas; pero deduciendo un 30 por 100 por la discontinuidad en los barrancos de Río Cabo, Valsagra y Saldoiro, queda reducido a 3.024.000 toneladas, o en números redondos, 3.000.000 de toneladas.

La importancia industrial de esta cuenca es, como se ve, bien escasa, insuficiente de todo punto para, por sí sola, justificar la construcción de una vía de algún desarrollo; la relativa importancia de esta cuenca estriba en su proximidad a las de Villablino, Narcea y Tineo, y su gran proximidad, por tanto, al proyectado ferrocarril de Villablino-Cangas de Tineo-San Esteban.

Respecto a la zona Cangas de Tineo-Arganza, no hacemos

ninguna cubicación, por no haber trabajos que la justifiquen; esta zona es de escasa importancia, y únicamente por pasar por ella el ferrocarril, de que hablamos anteriormente, puede pensarse en su explotación.

Oviedo, 31 de Mayo de 1919.

CELSE R. ARANGO.

JOSÉ FERNÁNDEZ.

* * *

Análisis de las muestras recogidas en la zona objeto de este estudio

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA	Humedad	Cenizas	Materias volátiles	OBSERVACIONES
	Por 100	Por 100	Por 100	
Capa 1. ^a —Galería Reguerones.....	1,50	6,50	9,70	No coquiza. Descompuesto.
Capa 2. ^a —Reguerones.	1,40	8,00	13,70	
Capa núm. 1.—Punto de partida de <i>Piedra Preciosa</i>	8,50	6,90	31,80	Idem.
Capa núm. 1.—Punto de partida de <i>María 9.^a</i>	4,40	10,80	7,60	

Informe del Ingeniero Jefe

Es objeto de esta Memoria el estudio del manchón carbonífero de Carballo y Cibeá, situado en la parte oriental del Concejo de Cangas de Tineo, ocupándose también los autores del manchón que desde Cangas entra en el concejo de Tineo por el Puelo y Arganza.

Empiezan los Sres. D. José Fernández y D. Celso R. Arango estudiando la constitución geológica del manchón de Cibeá y Carballo. Pertenece el carbonífero de esta zona al estefaniense, como el de Tineo, Gedrez, Gillón, Monasterio de Hermo y Cerredo, que en un día formaron una sola mancha carbonífera, rota por las denudaciones verificadas en las posteriores épocas geológicas, que separaron así todos estos manchones carboníferos, dejando al descubierto las pizarras cambrianas sobre que descansan.

Forman este carbonífero potentes pudingas en la base, sobre las cuales descansan pizarras y areniscas con numerosos restos vegetales y capas de carbón. Hacen los autores un estudio de estas pudingas, constituidas casi exclusivamente con cantos rodados de cuarcita, procedentes de las silurianas que rellenaban los sinclinales cambrianos, y que por su mayor resistencia a las erosiones que las areniscas y pizarras, abundan mucho más que éstas, siendo muchas veces el único resto del terreno carbonífero, por haber desaparecido por denudación las capas superiores. Este fenómeno fué de una importancia capital para el interés industrial de esta zona, pues presentándose en dichas pizarras y areniscas superiores las mejores capas de carbón, su desaparición en numerosos puntos disminuyó notablemente el valor industrial que de otro modo hubiera tenido esta región. En las pudingas se presentan también algunas capas de carbón, pero sin que por su gran irregularidad tengan, ni mucho menos, la importancia de las que forman en el tramo superior.

Después de estudiar los Sres. Fernández y Arango, en términos generales, la formación, pasan a describirla detalladamente.

En síntesis, podemos decir que la disposición general es la de una cuenca completa que descansa sobre las pizarras cambrianas; pizarras sobre las que van constantemente los ríos Luiña y Cibeá; éste, según parece, siguiendo el eje de un anticlinal de dichas pizarras.

Hacen luego notar los autores la existencia de una caliza, que refieren al cambriano inferior, y que atravesando el río de Genestoso va desde la sierra de Llamera hasta la de los Acebales, siendo recubierta en uno y otro punto por las cuarcitas silurianas, y que según los Sres. Fernández y Arango es la misma caliza que por un lado forma el pico de Arbas, y por el otro aflora en el Rodical.

Se estudia luego en la Memoria el corte obtenido subiendo por el reguero de Riocabo, y que no vamos a reproducir aquí detalladamente. Sobre las pizarras cambrianas, y a 170 metros sobre el nivel de la carretera, aparecen las pudingas del carbonífero, con una potencia de unos 140 metros; en dicha pudinga, y en su parte superior, existen dos carboneros de 30 a 40 centímetros de potencia, respectivamente. A las pudingas siguen unos bancos de areniscas de 20 a 25 metros de potencia, y en las que próxima a su base se presenta una capa de carbón de unos 80 centímetros de potencia.

Sobre estas areniscas sigue una alternancia de areniscas, pudingas y pizarras hasta unos 540 metros de altura sobre la carretera, encontrándose la capa más importante de la cuenca, sobre la que se encuentra la calicata que sirvió de punto de partida para la concesión *Piedra Preciosa*, y sobre la que está la galería que sirve de punto de partida para la concesión *María 9.^a*; en ambos sitios con dos metros de potencia, capa cuyos afloramientos se siguen por toda la vertiente Sur de la loma de Regudiello.

En la Collada de los Reguerones, separación de aguas para los ríos Cibeá y Linares, hay labores sobre las tres capas de la cuenca, apreciándose bien el sinclinal de la misma.

En este punto, así como en *Piedra Preciosa* y *María 9.^a*, sobre la capa primera fueron recogidas muestras, cuyos análisis figuran al final de la Memoria.

Hacen luego los autores una pequeña referencia a la cuen-

ca de Vega la Piedra, formada por un sinclinal cuyo eje va de NO. a SE., y en la cual, próximas a Castro y Villarino, hay varias labores, para estudiar luego el carbonífero sobre el que está asentado Cangas de Tineo, y donde, inmediato a dicha población y en la concesión *La Abandonada*, se efectúa una pequeña explotación desde hace varios años.

Se describe detalladamente un corte del carbonífero en dicho sitio, en donde puede verse la situación relativa de las cuatro capas que lo forman y que no vamos a reproducir.

Hoy día se verifica la explotación únicamente sobre la capa primera, hallándose próximo a terminar un socavón que corte a las otras tres.

Atraviesa el sinclinal carbonífero el río Narcea, estando sobre este terreno la carretera de Besullo (próxima a la cual hay varias labores), y adquiriendo cada vez más predominio las pudingas, forman las cumbres desde Santa Isabel hasta el pueblo de El Puelo, formando la vertiente S. del río de Arganza, al que atraviesan, y tendiendo hacia el NE. siguen las pudingas por Rozadiella y Arganza al alto de la Llama.

Próximo a Santa Ana, y en la vertiente que va al río Arganza, se encuentra el macizo eruptivo de El Puelo, formado por kersantitas cuarcíferas recientes y que hacen perder importancia, desde el punto de vista industrial, a esta parte de la cuenca. En íntima relación con esta roca eruptiva, y al lado del río Arganza, brota una fuente de agua sulfurosa, aprovechada hoy día en un establecimiento conocido por el balneario de El Puelo.

Termina la Memoria de que nos ocupamos, con el estudio industrial de dicha zona. Presentándose únicamente en Corvero con alguna extensión el tramo superior a las pudingas, que es donde se encuentran las explotables, es la única zona que ofrece alguna importancia industrial. En ella se pueden tomar en consideración tres capas, que, aunque presentan en varios puntos notables anchurones, puede admitirse para ellas una potencia media de un metro. De la cubicación que bajo esta base se hace en la Memoria, resulta para la zona comprendida entre Fuentes de Cibea y Castil del Mouro, unos tres millones de toneladas. Respecto a la zona de Cangas de Tineo-Arganza,

no hacen los Sres. Fernández y Arango ninguna cubicación, por no haber en ella trabajos que la justifique.

Vemos, pues, que la importancia industrial de la zona estudiada no es muy grande; pero su situación respecto al proyectado ferrocarril Villablino-Cangas-San Esteban hace de interés su estudio. Pasando este ferrocarril por Cerredo, Monasterio de Hermo, Gedrez y río de Gillón, atraviesa toda aquella importante cuenca (ya estudiada en otra Memoria); a los carbones, pues, de dicha cuenca, que transportaría dicho ferrocarril, habría que añadir los de la zona estudiada en esta Memoria, y que si por su importancia no compensaría la construcción de un ferrocarril de gran longitud, siempre es un aliado más para la construcción del proyectado.

No terminaremos estas notas sin hacer resaltar la importancia que para la minería de la parte occidental de la provincia tendría la construcción de dicho ferrocarril, que permitiría, a más de la explotación de estas cuencas carboníferas, las de Tineo, así como los hierros del Narcea, y hoy, muy próxima la inauguración del ferrocarril Ponferrada-Villablino, cuyas obras se han realizado con una rapidez asombrosa, pues dieron principio en Julio del año próximo pasado, y, como decimos, están ya terminadas, sería mayor la importancia de él si continuara penetrando en Asturias por Leitariegos, hasta enlazar con el ferrocarril Vasco-Asturiano.

He de hacer notar también la importancia que los registros dan a la prolongación de este ferrocarril, que, suponiendo próxima su prolongación, se han denunciado últimamente, en la zona de Cangas de Tineo, 30 minas de hulla, con 3.552 hectáreas, y en Tineo, 17, con 759 hectáreas.

Debo decir, para terminar este preámbulo, que sólo me cabe en la Memoria el glosar el meritisimo y detallado trabajo hecho por los Sres. Fernández y Arango, más de enaltecer al saber el improbo trabajo que pesa sobre el personal de esta Jefatura en el servicio ordinario.

Oviedo, Junio de 1919.

El Ingeniero Jefe,
MIGUEL DE ALDECOA.