

Apuntes sobre la Planta Metalúrgica Nacional

El Ingo. Ignacio Cardona T. actual director de la Planta Metalúrgica Nacional, nos ha prometido para una edición posterior de **DYNA** un artículo más completo sobre los servicios que dicha institución presta a la Minería especialmente en relación con la Planta "Piloto", cuyo montaje está para terminarse bajo su experta dirección.

La Planta Metalúrgica Nacional creada por la ley 52 de 1934 ha sido el testigo principal de la dolorosa existencia minera de este Departamento. Es cierto que antes, mucho antes, de la creación de la Planta existían en Medellín otros laboratorios mineralúrgicos entre los cuales deben considerarse como meritorios los de la Facultad de Minas, la Casa de Moneda, y algunos particulares como el de don Jesús Escobar Alvarez e Hijos, pero ellos constituían de por sí entidades con diferentes objetos, ya de lucro industrial, ya de mera enseñanza particular.

Existía por ese tiempo la necesidad de hacer un primer intento de racionalizar el conocimiento del estado de la industria minera en el Departamento de Antioquia, y fue este motivo, y como secundario el interés de ayudar directamente al minero pequeño, la verdadera causa de la fundación de esta institución. Fue creada como se dijo antes por ley de la Nación, y adjunta al Ministerio de Industrias, al cual se encargó para que la organizara y pusiera en marcha. Ese Ministerio, fallecido ya hace tiempo, entregó la Planta al Ministerio de Minas y Petróleos y en él ha colaborado como dependencia de la Sección Séptima de Minas y Salinas.

El personal que ha trabajado en esta institución ha sido bien numeroso. En su mayor parte personal colombiano auncuando en épocas anteriores también hubo uno o dos extranjeros en ella. Es desde todo punto de vista digno de orgullo el que la labor haya sido hecha por Ingenieros Colombianos y principalmente profesionales de la Facultad Nacional de Minas. La marcha administrativa ha estado en varias manos, pero dejan gratos recuerdos de eficiencia e interés, las épocas de los doctores Antonio J. Alvarez y Hernán Garcés, este último, distinguidísimo ingeniero hoy en día profesor interno de la Facultad Nacional de Minas, y de otras meritorias escuelas.

El suscrito tiene la impresión de que la orientación general de trabajo hasta ahora se debe especialmente al doctor Garcés y fue él quien en colaboración con el doctor Pedro Moreno Tobón hizo viable el que la Planta esté pronta a prestar un servicio directo al minero en forma ya económica, cosa que todo el mundo esperaba afanosamente.

No podemos olvidar que en la Planta Metalúrgica Nacional, trabajaron bastantes de los distinguidos ingenieros que hoy trabajan en honoríficos cargos dentro de la industria nacional. Serán gratos los recuerdos de nombres tales como Jorge Mejía R., Gabriel Trujillo, Bernardo Naranjo L., Luis González, Eduardo Cadavid, Humberto White, Pedro Moreno, Luis Uribe, Jesús Bueno, Jorge Villa, Gilberto Botero, los doctores Jorge y Francisco Gómez y muchos otros. En épocas más recientes los doctores Gabriel Gutiérrez (hoy en la Denver Equipment Co. haciendo trabajos especiales de metalurgia), Enrique Arbeláez, Julián Posada, Luis A. Rada y los doctores Darío Vélez y Darío Suescúm, quienes en la actualidad ocupan los cargos de Ingeniero Ensayador y de Campo respectivamente. Todos esos nombres recuerdan gratas ocasiones, y entre los mineros en general es común que recuerden con cariño y estimación a muchos de esos señores. A ellos y al personal subalterno que siempre fue cumplidor y talentoso se debe el éxito que ha acompañado a la Planta a lo largo de su vida.

Desarrollo de los Trabajos. Fiel al espíritu que animó su organización la Planta antes que todo quiso hacer un censo de las reservas minerales del Departamento, del estado de esas reservas, de sus necesidades más apremiantes, de su aporte posible al engrandecimiento de la economía nacional, y por último la manera de enseñar un poco de lo mucho que se había hecho por fuera de nuestras fronteras y de lo cual se ignoraba casi todo.

El departamento de Antioquia fue dividido en zonas mineras y cada una de esas zonas censadas por manos hábiles y conocedoras. A través de ese intenso trabajo se hizo el acopio de información que sirvió a los ministros para presentar a los congresos una información mucho más racional sobre la realidad minera nuestra. Esas informaciones se conservan hoy en las Memorias del Ministerio y los Anexos correspondientes y en ellas se encontrarán datos que en muchas ocasiones corrigen errores comunes en lo que se relaciona con nuestra riqueza minera.

Una vez terminada la contabilidad de esas pequeñas empresas mineras, trabajo arduo y prolongado, se procedió a ordenar los datos, y de estos datos surgieron dos ideas que vienen a constituir la razón de existir de la entidad en esta nueva época. La manufactura del mapa minero Antioqueño y el establecimiento de una Planta piloto experimental para tratar concentrados auríferos que no pudieran tratarse directamente por los dueños debido a la falta de equipo apropiado para ello.

La verificación de una carta geográfica y minera del departamento era una cosa bastante difícil porque fuera de los datos estrictamente mineros, los ingenieros de la Planta no tenían ninguna otra información topográfica y desde luego eso era lo más necesario. Pero el gobierno departamental por intermedio de su dirección general de caminos y carreteras, y la nación por medio de organismos similares sirvieron de una manera definitiva. Los planos de vías, los trazados de carreteras, más los informes de la oficina de longitudes, ayuda de la Facultad Nacional de Minas, y las cartas antiguas de las poblaciones, municipios y corregimientos, y los trabajos hechos en varias épocas en el ferrocarril de Antioquia sirvieron para atreverse a tan grande obra. Tocó al doctor Luis A. Rada terminar la obra, y hoy en día vemos ese mapa en todas partes, en todas las oficinas, y a pesar de que tiene errores, por motivos muy lógicos, pero errores que todos los días se tratan de enmendar, es, hoy por hoy, el mapa más exacto del Departamento. Y puede decirse, sin lugar a duda, que Antioquia es el único departamento del país que posee un mapa de esa categoría; últimamente con el auge que tiene la prospección minera se tiene una gran demanda de él, y convendría que todo elemento interesado adquiriera dicho mapa y si encontrare errores importantes, se sirviera enviar aviso a esta entidad, para inmediatamente hacer las correcciones del caso.

En cuanto a la segunda parte de aquellas conclusiones, es decir en lo que se refería a la erección de una Planta tipo "piloto" para el tratamiento de concentrados se convino en hacerla efectiva por la potencialidad que mostraban muchas minas para enviar concentrados a Medellín. Desgraciadamente el hecho de que hubiera guerra en el momento en que se pensó hacer esta compra, y durante el cual fue hecho el pedido, no permitió que el equipo llegara a Medellín sino en el año de 1945. Habían entonces ocurrido muchos cambios en la situación minera. Los fletes a Medellín (factor importantísimo en este negocio) subieron extraordinariamente. Los gastos de explotación, de la misma manera, habían subido en forma mortificante, y tantísimos problemas sociales inherentes a los climas y territorios en donde por lo general existen las minas hicieron casi imposible el trabajo de muchas de ellas. Fueron abandonadas en su mayor parte; sus galerías se derrumbaron y los dueños angustiados con tal estado de cosas emigraron a la ciudad para invertir sus dineros en otras industrias que se veían florecer al amparo de toda clase de protecciones del estado. Lo que fue en cierta época dato inminente de magnífico negocio, se había esfumado, casi completamente! Con todo, la industria minera que es industria de crisis, productora de divias extranjeras, hoy en tanta demanda, necesariamente revivirá, y en la humilde opinión del suscrito, será muchísimo más grande y fuerte en el futuro, si hoy está en decadencia, es por la falta

de buenos métodos de prospección y sobre todo por la falta de vías de comunicación que no permite la baja de los fletes dentro del territorio nacional. Pero si algún día la situación cambia la Planta será un faro de orientación para el pequeño minero, no porque sea la única en el mundo, sino porque es la única completa y de suficiente capacidad para hacer un estudio industrial de un yacimiento que por otros métodos tardaría meses y meses en los laboratorios extranjeros.

Creo que fue buena la idea de construir tal Planta Piloto. Hoy estamos en el período de montaje y creemos que si todo anda bien en un mes y medio más estará lista para funcionar. Y aprovechamos estas líneas para hacer una invitación a todo el público a que nos visite y nos de la oportunidad de mostrar el equipo a todo el mundo. Nos parece digna de conocerse porque es una reproducción exacta de lo que son las inmensas instalaciones en otras partes, en donde tratan elevados tonelajes. Nuestra planta admite hasta 15 toneladas de mineral en un día completo, desde luego bien pequeña, comparada con otros molinos, como el de Bingham Canyon en el estado de Utah, Estados Unidos, en donde se tratan minerales de cobre en cantidades hasta de 50,000 toneladas en veinticuatro horas. Pero la base y la técnica en cuanto a tratamiento de minerales auríferos lo tendremos aquí bien pronto, completo hasta la exageración y para el uso del público colombiano.

Como quiero hacer apenas anotaciones al margen respecto de la Planta Metalúrgica, al alcance de todo el mundo, no quiero entrar en detalles técnicos sobre cada uno de los aparatos de esta futura sección, lo cual dejaré para un artículo posterior que dedicaré a datos y figuras sobre cada uno de los procesos, artículo que será bien aburridor para el público no especializado, por hoy solo quiero avisar que el equipo total constará de dos secciones principales. Una sección de concentración y otra de cianuración por agitación.

La sección de concentración está dividida, a su vez, en un departamento de trituración primaria y en una planta de molienda secundaria, en el circuito de la cual hay un pulsador mecánico entre el molino principal de bolas y el clasificador primario. Este pulsador con el objeto de hacer concentrados del oro de dimensiones gruesas y que alcanzan a ser liberadas en la molienda del molino, pero que sería inconveniente y costoso tratar de cianurar más tarde. Esas partículas concentradas se amalgaman subsecuentemente y la amalgama tratada en forma regular. De esta planta de molienda pasa al circuito propiamente de concentración que puede ser de dos tipos esenciales: por flotación, o por zarandeo de la mesa Wilfley, auncuando esta dirección empleara la mesa más bien como comprobación de la eficiencia del proceso de flotación, examinando las colas que salen del grupo de celdas. Tenemos pues, resumiendo, pulsación, mesa y flotación.

En términos generales la sección de cianuración consiste en una planta de molienda secundaria para obtener una trituración hasta malla 200 y menores. Cuatro agitadores tipo Denver Super-Agitators, sus respectivos espesadores y una planta completa Merrill-Crow de precipitación. Creemos que esta sección es completa en todos sus detalles y esperamos que sea una verdadera ayuda para el estudiante de un proceso particular.

En cuanto al servicio que esta instalación haya de dar al público, más concretamente podremos decir que la idea general es la siguiente: primero, un camino de estudio de tratamiento de un determinado mineral; segundo, tratamiento de concentrados que se traigan a Medellín desde las regiones mineras. Sé decir que la primera función es la principal desde el punto de vista sociológico. La segunda desde el punto de vista práctico y económico, si es que existen esos concentrados.

En Colombia como regla general se ha sufrido de falta de estudio y conocimiento de los procesos más perfeccionados de la minería. Hasta la prospección de las minas se ha hecho mal durante mucho tiempo, aún en los aluviones que son, desde luego, más fáciles y menos costosos de examinar, la tendencia ha sido a una generalización producida por dos o tres exámenes más o menos bien hechos pero que en ninguna forma pueden tomarse como el verdadero valor de la propiedad. En las minas de veta todavía el sistema es peor y más rudimentario. No hay, ni ha habido orden en la prospección; todo está limitado a la ambición del minero de que su mina principie a enriquecerlo desde el primer azadonazo, sin pensar que la minería puede ser lo mismo que cualquier otro negocio en donde la inversión de capital dé un interés aceptable que algunas veces, y por medio de golpes de suerte, puede convertirse en una gran fortuna.

No existen planos de desarrollo de galerías, ni mucho menos cómputos de bloqueos, ni reservas posibles. La gran mayoría de las minas se explotan por el sistema de "palomas mensajeras", esto es, a puro instinto y sin un gramo de técnica. Es desconsolador ver como los pocos yacimientos que se trabajan son una trabazón de galerías inconsultas y que irremediabilmente dañan las operaciones por dificultar el soporte estático de los trabajos. Nos ha dado la impresión de que los mineros nuestros siguen sus filones a la manera que siguen los cazadores un animal que se entierra, sin saber ni como, ni adonde.

En cuanto al tratamiento que da el minero a los minerales que extrae se puede decir que es nulo. En primer lugar no está interesado sino en el oro libre, y el mineral no es bueno, si no da "pinta". El oro incluído en otros minerales no sirve, no existe. Y lo peor es que lo bota.

Para nuestro trabajador existen dos sistemas de preparación de minerales. La trituración que no se puede hacer sino o con un molino de

pisones de madera (Antioqueño), o con un Californiano, con pisones de acero. Si necesita una trituración mayor usa el "arrastre", método primitivo, auncuando similar en principio, a los molinos Huntigton o los molinos Chile. Sinembargo, el producido nunca es parejo en dimensiones y por lo tanto la extracción posterior es muy baja. Total, mayor energía consumida y ninguna recompensa en la eficiencia. La otra operación que conoce es la cianuración por percolación. Sabe el significado del léxico minero; conoce las tinajas, la solución, la cal, las "cajas", los "zines" y los precipitados; sinembargo muchos trabajadores mineros ignoran por completo qué se hace con su precipitado en las fundiciones particulares a donde lo llevan. Se les habla de molino de bolas, de clasificadores, de flotación, de concentrados, de espesadores, de precipitación automática y no creen; eso generalmente es cuento de "estos blancos". Sólo aquéllos que han tenido oportunidad de trabajar con una de las compañías grandes extranjeras que funcionan en nuestro departamento saben que sí existen esas cosas y que "esos misteres sí saben sacar todo el orito", pero nunca se preocupan por saber cómo lo hacen.

Hay estadísticas que arrojan saldos terribles. En una revista de minería americana apareció un dato que es bien aterrador: en Colombia se está arrojando a las quebradas el 40% del oro trabajado en las minas de veta, por falta de tratamiento adecuado. Eso en sí encierra una amarguísima verdad!

Nuestro minero que ha sido el mártir del progreso; el único individuo productor de riqueza que no goza en absoluto de crédito bancario, error profundo del capital colombiano; que tiene por necesidad que afrontar los peores climas, y las peores condiciones de vida; que está gravado más fuertemente por las prestaciones sociales, precisamente por las razones anteriores, es el único industrial que no sabe, no conoce, en ningún momento qué tiene como activo, ni cuáles son sus posibilidades futuras. En eso consiste, a nuestro saber, el desastre del minero en Antioquia.

Justo es pues que una persona, o varias, o una entidad se preocupe por una labor educativa. Se necesita un amigo que lleve de la mano al minero; que le diga que sólo vale la pena pensar en la minería como un negocio cualquiera, no como un milagro. Que sí existe un método más factible y más eficiente para tratar su mineral. Que es necesario guardar energías y conservar la vida para trabajar lo que verdaderamente tenga valor y no sacrificarse buscando y siguiendo hilos de mineral que se pierden tras la peña llevándose consigo su salud y su esperanza. En fin, que le enseñe que el minero es una parte integrante de la nación digno de toda clase de consideraciones, aun más que cualquiera otra persona. Y que tiene derecho a estar enterado gratuitamente de todos los pormenores que le puedan hacer su trabajo más rendi-

dor y más feliz. Todo esto está en la mente del Ministerio de Minas y Petróleos; todo eso estuvo en la mente de todos los directores que han pasado por la Planta Metalúrgica Nacional, y desde luego ha sido ello una meta, quizás la principal que se ha tenido. No existe el afán de lucro pues las entidades oficiales no lo pueden ni ambicionar auncuando el sistema sería ideal si se produjeran los gastos de tan ardua labor. Sin embargo, aun atravesando por épocas críticas, la institución apoyada loablemente por la Facultad Nacional de Minas y por la Sociedad Antioqueña de Mineros ha podido seguir adelante, y hoy persiste en su afán de enseñar a quién lo desee, aconsejando y sirviendo de buena voluntad, en todo lo que esté a su alcance. La idea de la actual dirección es hacer una vasta campaña de propaganda a la minería moderna, y a ese fin amplía sus servicios para poderle probar al hombre de la montaña que prácticamente todo lo que se le dice se puede repetir en una instalación que el pueda ver funcionar. Si llegamos algún día a verificar un cambio de mentalidad en este grupo de gentes, puede considerar el gobierno que se obtuvo un triunfo de envergadura. Son estas pues las rutas que definen el funcionamiento de la Planta Metalúrgica Nacional, hoy en día, con ese fin se trabaja y por esa ruta caminamos lentamente pero con gran ambición y confianza.

Las entidades oficiales están empeñadas en hacer un buen arreglo al precio del oro. Esto que en sí constituye un gran problema internacional, no es sólo anhelo del minero colombiano, sino que el clamor es mundial. Aun en los Estados Unidos, en donde está acumulado casi todo el metal de reserva mundial, y país que en verdad sufrirá económicamente al subir el valor del oro, o depreciar su propia moneda, los mineros todos piden el aumento de precio. Pero en nuestro país en donde el percance económico es mayor todos los días por la falta de divisas extranjeras la industria minera aurífera debe ser apoyada más intensamente todos los días. El oro constituye el segundo renglón productor de divisas y que mundialmente no tiene competencia, puesto que todo lo que se produzca se vende inmediatamente, y existen buena cantidad de minerales que pudieran producir oro en apreciable tenor. Pero contra el minero se levantan toda clase de escollos desde el acuerdo de Breton Woods hasta el señor personero del municipio donde trabaja. Pero no se crea que es solo el gobierno quien pone la puerta por medio de sus departamentos de impuestos, sino que es también el inversionista de las capitales que establece bancos que no le abren el crédito necesario para equilibrar la pérdida de un cierto período de explotación, y el inversionista que establece fábrica de productos a base de importación de materias primas y que duplica su capital en dos años, cosa inaudita, y despobla los campos y se roba el personal de laboreo; es el agitador político que dice ser amigo del minero y que le dice al mismo tiempo

a sus trabajadores que no hay que laborar, sino más bien pedir a su patrón quien en todo momento estará obligado a ceder, pero que no prevé el momento que la explotación clausurará, y aquel trabajador tras esfumar su cesantía queda en la más terrible miseria. Enemigo del minero es el agiotista comercial y los vendedores de maquinaria que humanamente no tienen compasión y sólo vende a quienes depositan en dinero su necesidad, y sólo acreditan a personas linajudas y que pueden presentar colaterales imposibles al minero común y corriente.

El gobierno muestra interés hoy en el desarrollo de la industria; prueba de ello son las comisiones del Banco de la República para buscar un mejor mercado del metal y la forma de aminorar las cargas fiscales. Pero técnicamente quiere que sus organismos por intermedio de los Ministerios cooperen bien sea enseñando o bien sea trabajando con el minero o para el minero. Y unidos esos organismos que cooperen en una forma general y nacional a encaminar una propaganda dirigida a todos aquellos controles de índole particular para que ayuden esa industria y no la observen con el ojo risueño del especialista en medias que las manufactura comprando materiales con divisas extranjeras para quitarle al productor de esas divisas la capacidad de producirlas.

Por último la Planta Metalúrgica al mismo tiempo que completa su Planta Piloto sigue hoy prestando los servicios públicos que ha prestado desde su iniciación. Cuenta con laboratorios completísimos de química, en donde se puede hacer toda clase de análisis minerales, cualitativos y cuantitativos, y departamento de ensayos pirometalúrgicos, atendidos por personal experto, y de larga experiencia, en donde se atiende toda clase de determinaciones de esos tipos, que por lo general se reducen en Antioquia al Oro y la Plata y sus asociaciones principales. Estamos interesados en ampliar los servicios de laboratorios hacia otros campos y con un poco de paciencia, creemos, o mejor esperamos, que sea siempre la Planta Metalúrgica Nacional el centro cariñoso y amigo que el Ministerio de Minas y Petróleos tenga en Antioquia, y del cual pueda estar francamente orgulloso.

Ingo. IGNACIO CARDONA T.