

en sus minas \$ 1.020,523 y extrajo 25,139 toneladas de mineral, de las que benefició por los sistemas de lixiviación y panes 20,387 y remitió el resto á la Fundición de San Luis Potosí.

\* \* \*

La negociación minera de Saucedá continúa con toda actividad sus trabajos, habiendo terminado el gran socavón de 1,900 metros que sirve principalmente para el desagüe de las minas, las que de otra manera no se habrían podido explotar sino á costa de grandes gastos.

En los informes que ha rendido en los tres últimos años fiscales, pueden verse datos importantes acerca de los avances, producción y gastos.

Durante el año de 1895 á 1896 la empresa perforó 1,193 metros de socavón, y gastó en todos sus trabajos \$ 466,632.

\* \* \*

La negociación llamada "The Mazapil Copper Company Limited," es dueña de las 60 pertenencias de la zona de Aranzazu y de varias minas ubicadas en Mazapil, Concepción del Oro y San Pedro de Ocampo.

Los productos de las minas son: 15,000 toneladas de mineral cobrizo, conteniendo de 70 á 80 milésimas de cobre y 0. milésimas 156 de plata, y 5,000 toneladas de mineral plomoso, ensayando 150 milésimas de plomo y 0. milésimas 469 de plata.

La fundición, situada en Concepción del Oro, cuenta con tres hornos, dos para minerales cobrizos y uno para minerales plomosos, y consume 5,000 toneladas de coque al año.

Actualmente se ocupan unos 1,700 operarios en las minas y hacienda metalúrgica.

Se ha proyectado la instalación de una convertidora de cobre y el establecimiento de una planta eléctrica para la transmisión de 500 caballos de fuerza con el objeto de mover los malacates, morteros, etc.

\* \* \*

La negociación minera de Candelaria y anexas, coló en sus diversas obras, durante el último cuatrienio, 13,197 metros, obteniendo una producción de 10,705 toneladas de mineral.

En la hacienda metalúrgica se beneficiaron 11,284 toneladas de mineral con un producto de 5,350 kilogramos de plata y se exportaron 1,703 toneladas de mineral que produjeron \$ 549,960.

Los gastos hechos en el cuatrienio llegan á \$ 1.095,157 y los productos forman un total de \$ 925,499.

El gran inconveniente con que tropieza la Compañía es la abundancia de agua, que no puede dominarse con los medios que actualmente tiene establecidos para el desagüe; pero para vencer este inconveniente tiene proyectada la instalación de una maquinaria de desagüe adecuada al objeto.

\* \* \*

En la zona minera Benito Juárez, de Pinos, se han continuado los trabajos empleando de 200 á 300 operarios al día, sin alcanzar los resultados tan favorables que se esperaban, pues la falta de agua, escasez y carestía consiguiente de pasturas y demás productos agrícolas, han obligado á suspender gran parte de los trabajos en las minas de Buen Suceso, Providencia y Trinidad.

En las cuadras de San José se han descubierto vetas bastante robustas de mineral de cobre, que ensaya de 100 á 200 milésimas de cobre.

En la mina Buen Suceso el mineral de primera contiene 12. milésimas 005 de plata y 0. milésimas 469 de oro, y el mineral común 1. milésima 563 de plata y 0. milésimas 047 de oro, representando el mineral ordinario el 90 por ciento, y el de primera clase el 10 por ciento del total producido. En cada metro cúbico de veta se obtiene una tonelada de mineral.

En la Providencia se encuentran minerales de 0. milésimas 469 de plata y 0. milésimas 016 de oro, y de cada metro cúbico de la masa del criadero se obtiene 1.5 toneladas de mineral. El cuele total de galerías subterráneas alcanzó la cifra de 1,250 metros en todas las minas de la Compañía.

Á título de experiencia, se remitieron 25 toneladas de mineral á la Gran Fundición Central de Aguascalientes, que produjeron \$ 12,000 en bruto, y se tiene pensado, en vista de este resultado, formar un contrato con la referida Fundición para seguir enviándole más mineral, sin que esto sea un inconveniente para llevar á cabo la instalación de la hacienda metalúrgica de panes, lixiviación y toneles, y de láminas electroplateadas para el beneficio del oro, cuya maquinaria tiene ya contratada en los Estados Unidos.

#### HACIENDAS DE BENEFICIO.

Además de que en cada Contrato que la Secretaría ha celebrado para la exploración y explotación de zonas mineras, se ha estipulado la obligación para las Compañías, de establecer la correspondiente hacienda de beneficio, la misma Secretaría, por decretos especiales, ha celebrado varios contratos que se refieren exclusivamente á la instalación de haciendas metalúrgicas.

Existen datos de las siguientes:

La Fundición de Aguascalientes, perteneciente á la misma empresa de la Gran Fundición Central Mexicana, comenzó á construirse el 26 de Junio de 1894 y principió á funcionar el primer horno el 24 de Julio de 1895.

Comprende tres departamentos: el de concentración, cuya capacidad es de 100 toneladas diarias, en donde se enriquecen los minerales pobres de cobre, hasta que contienen de 100 á 150 milésimas de cobre; el de fundición de cobre, que cuenta con tres hornos de 100 toneladas diarias de capacidad cada uno, y que produce matas cobrizas conteniendo entre 250 y 500 milésimas de cobre puro y de las que por medio de una convertidora "Bessemmer" se obtiene cobre casi puro; y por último, el departamento de fundición de plomo, que contiene cuatro hornos de 80 toneladas diarias de capacidad cada uno.

La producción de la Fundición durante el año fiscal de 1895 á 1896 está representada por los números siguientes:

1,472 toneladas de cobre, conteniendo 18,824 kilogramos de plata y 63.66 kilogramos de oro.

El cobre representa un valor de \$531,860, y la plata y oro juntamente, otro de \$813,179.

Desde que comenzó á funcionar el departamento de fundición de plomo, ha producido:

606 toneladas de plomo de obra, conteniendo 6,502 kilogramos de plata y 28.71 kilogramos de oro, y representando los tres productos un valor total de \$ 341,091.

Durante el mismo año fiscal recibió la Fundición:

52,448 toneladas de minerales cobrizos, plomosos y cuarzosos, que según ensaye contenían:

51,118 kilogramos de plata y 140.25 kilogramos de oro, cuyo valor correspondió á \$ 2.186,220.

En la Fundición y en las minas de Tepezalá, que pertenecen á la misma Empresa, se ocupan cerca de 1,000 operarios al día.

La mayor parte de los minerales cuarzosos proceden de Zacatecas y los plomosos de Sierra Mojada.

Se reciben minerales de los Estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán y Zacatecas.

### NUEVO LEÓN.

#### MONTERREY.

La Gran Fundición Nacional Mexicana de Monterrey se estableció en virtud del contrato de fecha 9 de Octubre de 1890, celebrado para la construcción de tres haciendas metalúrgicas, una de las cuales es la Gran Fundición Central Mexicana de Aguascalientes, de que ya se habló, y las otras dos, por cuanto se relaciona á su capacidad, están representadas por la de Monterrey.

Cada año ha tenido cuidado la Compañía de enviar informes sobre los trabajos ejecutados, y el 31 de Julio último mandó el resumen de los referentes á los cuatro años comprendidos entre el 1º de Julio de 1892 y el 30 de Junio de 1896, el cual pasamos á extractar.

Durante el cuatrienio referido, el producto de plomo rico ascendió á 78,067 toneladas conteniendo 515,382 kilogramos de plata, cuyo valor es de \$ 21,824,597.

En el mismo tiempo se recibieron 521,809 toneladas de mineral que contenían 559,849 kilogramos de plata.

Se recibieron 100,430 toneladas de coque extranjero, cuyo valor fué \$ 1,474,385 y 7,141 toneladas de coque del país, cuyo valor fué \$ 73,268.

La leña recibida fué de 29,172 toneladas con valor de \$ 92,848.

El número de trabajadores ocupados al día fué, por término medio, 446, y la media, de raya anual, ascendió á \$ 236,581.

Constantemente se introducen mejoras en la Fundición, según son las necesidades que se presentan, y así resulta que mientras hace cuatro años la instalación se componía de seis hornos pequeños y dos de reverbero, éstos para calcinar las matas, hoy existen diez hornos de cuba y siete tostadores destinados los últimos para reverberar minerales sulfurosos y también matas.

Mejoras semejantes se han introducido en los otros servicios.

\* \* \*

Los datos relativos á la Compañía Minera Fundidora y Afinadora de Monterrey, son los siguientes:

Durante el cuatrienio último se recibieron:

229,452 toneladas de mineral conteniendo 267,110 kilogramos de plata, con un valor de \$ 10,199,728.

En el mismo tiempo se fundieron:

205,787 toneladas de mineral que contenían 254,154 kilogramos de plata, con un valor de \$ 10,398,710.

Se obtuvieron estos productos:

30,434 toneladas de plomo,
233,593 kilogramos de plata, y
41.52 id. de oro,

cuyo valor total fué:

\$ 9,889,657.

Los materiales gastados constan en seguida:

39,723 toneladas de coque extranjero, con un valor de \$ 617,092.

14,635 toneladas de coque del país, con un valor de \$ 156,433.

14,236 toneladas de carbón de piedra, cuyo valor es de \$ 86,514.

33,242 toneladas de piedra de cal, con un valor de \$ 26,588.

### SAN LUIS POTOSÍ.

Respecto á la Fundición de la Compañía Metalúrgica Mexicana de San Luis Potosí, no hay datos sino de los dos últimos años fiscales, y son como sigue:

El mineral recibido fué:

101,880 toneladas, procedente de los Estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas, y contuvo conforme á su ensaye:

190,299 kilogramos de plata, y
482 id. de oro.

La Fundición produjo:

22,452 toneladas de plomo rico,
conteniendo 96,332 kilogramos de plata, y
437 id. de oro.

### V

#### PERMISOS Á EXTRANJEROS PARA ADQUIRIR PROPIEDADES MINERAS.

Previos los informes correspondientes para averiguar la honorabilidad de los extranjeros que solicitaron permiso para adquirir minas dentro de la zona fronteriza de veinte leguas, se concedieron, en el periodo á que se refiere la presente Memoria, noventa y tres permisos, de los cuales fueron 43 en el Territorio de la Baja California, 40 en el Estado de Sonora, 8 en el de Chihuahua y 2 en el de Coahuila.

### VI

#### INSTITUTO GEOLÓGICO.

Con fecha 26 de Mayo de 1886 se inició ante las Cámaras de la Unión un proyecto de ley creando el Instituto Geológico de México, cuyo objeto sería practicar el estudio geológico del territorio, dando á conocer éste desde los puntos de vista científico é industrial.

Aun cuando hasta fines de 1888 fué sancionada, por decreto del Congreso de la Unión, la creación de dicho Instituto, el inolvidable General D. Carlos Pacheco, siendo entonces Ministro de Fomento, obtuvo del Señor Presidente de la República, en Marzo del mismo año de 1888, el acuerdo respectivo para que, mientras las Cámaras resolvían sobre la iniciativa mencionada, se organizara una Comisión que se encargara de formar las cartas geológica y minera del país.

Hasta principios de 1891, que fué cuando quedó definitivamente establecido el Instituto Geológico, conservó esta institución la denominación de Comisión Geológica y estuvo encargada no sólo de la formación de las cartas ya dichas, sino también de todos los trabajos de que debía encargarse el Instituto.

Los primeros trabajos consistieron en la formación de una carta geológica general destinada á dar una idea de conjunto de las formaciones geológicas dominantes y más interesantes del país, y de una carta minera que lo diera á conocer con la importancia real que le corresponde desde el punto de vista minero, dada la inmensa cantidad y variedad de yacimientos minerales existentes en su suelo.

Uno de los miembros del Instituto estudió con gran detalle los criaderos de carbón de Sonora, rindiendo un informe interesante.

El mismo Instituto tomó participación en los trabajos del VI Congreso Internacional Geológico que se verificó en Agosto de 1894 en Zurich, Suiza. Practicó reconocimientos de criaderos minerales, de preferencia de minerales de oro, en los Distritos de Magdalena y Arizpe del Estado de Sonora; en el Distrito de Sinaloa perteneciente al Estado del mismo nombre; en los Cantones de Ameca y Autlán del Estado de Jalisco; en los Distritos de Zaragoza y Alvarez del Estado de Guerrero; en los Distritos de Tenango del Estado de México, y en Ixtlán y Barranca del Oro, del Territorio de Tepic. Reconoció los criaderos de carbón de piedra de la Hacienda de Buenavista en el Distrito de Zaragoza, y los de Zumpango del Río en el Distrito de Bravos, siendo ambos Distritos del Estado de Guerrero.

Dió principio á los trabajos sobre la Hidrología de la cuenca de México. Concluyó el levantamiento de la Carta Geológica de una parte de los Estados de Chiapas, Tabasco, Campeche y Yucatán. Hizo una expedición al Popocatepetl estudiando desde el punto de vista industrial su producción de azufre. Estudió la región fosilífera del Distrito de Tehuacán, Estado de Puebla, levantando el plano geológico correspondiente.

En suma, sería prolijo enumerar los trabajos que ha ejecutado el Instituto de que me ocupo, los cuales en su mayor parte han sido ya publicados. En la actualidad tiene establecida una publicación oficial denominada "Boletín del Instituto Geológico de México," del cual han aparecido ya seis números, estando en prensa otros dos.

Al dar cima al relato de las labores de la Sección 3ª espera esta Secretaría que se tendrán en cuenta todos los esfuerzos que en diversas épocas se han hecho por ella para facilitar á la Industria minera que pudiera alcanzar el grado de notable prosperidad á que ha llegado, y que es de esperarse se acentúe cada día más.

Débanse estos plausibles resultados á la recta intención, á la energía y á la clarividencia del Jefe del Estado que tanto se ha preocupado por el desenvolvimiento de la industria y del trabajo nacionales; débense asimismo á tanta y tan útil colaboración como se ha encontrado para esta noble tarea, y débense también á la firmeza de los principios de que se ha partido y al tacto que se ha procurado emplear en la sucesión gradual de las reformas y al respeto ilustrado é incondicional de todos los derechos existentes y legítimamente adquiridos.

Difícilmente, en cuestiones tan espinosas, podrá caminarse con la fortuna con que se ha caminado en ésta; y aunque esta Secretaría no puede preciarse de haber obtenido siempre igual éxito, al menos cree poder esperar que se reconozca en sus labores la misma perseverancia y en sus juicios la misma justificación que ha procurado sean la constante norma de su conducta.

## SECCION CUARTA.

### CARTOGRAFIA.

La Sección especial de Cartografía del Ministerio de Fomento, fué creada en el primer período presidencial del Sr. General Díaz, por iniciativa del Sr. General D. Vicente Riva Palacio, Ministro del ramo en aquella época. Dicha creación era una necesidad cuya satisfacción afectaba directamente al progreso de los conocimientos geográficos del país. Las Cartas geográficas que se publicaban por empresas particulares, se resentían de la falta de datos convenientemente coordinados, y no podían ofrecer las garantías que son propias de las de procedencia oficial.

El objeto capital de la mencionada Sección, es reunir, compilar todos los datos relativos á los trabajos cartográficos, ya en materia de planos, ó bien sobre determinación de coordenadas geográficas, registradas y calculadas por las diversas Comisiones científicas nombradas por esta Secretaría ó por alguna otra; ya sean dichas comisiones temporales ó permanentes, como lo es actualmente la Comisión Geográfica Exploradora creada también en la misma época que la Sección de Cartografía, y que proporciona á ésta el mayor contingente de datos, á medida que va extendiendo sus operaciones en las diversas regiones del territorio nacional. Los datos ya expresados, se coleccionan conforme á un orden establecido, analizándolos y depurándolos antes, según el grado de exactitud que en ellos se manifieste, para poder emplearlos después en la formación de las Cartas generales de la República, particulares de algunos de sus Estados ó de cualquiera otra de sus localidades. Así se han formado las primeras Cartas propiamente oficiales, una general geográfica el año de 1883 que se presentó en la Exposición Universal de Nueva Orleans, y otra semejante en mayor escala y con mayor número de datos, que se concluyó expresamente para presentarla en la Exposición Universal que tuvo lugar en Paris el año de 1889, en donde alcanzó un premio de 1ª clase. Es de mencionarse aquí, la buena impresión que produjo en aquel certamen la referida Carta, dando de ello testimonio muchas personas prominentes, tanto de Europa como de los Estados Unidos, que espontáneamente se dirigieron en nota particular á la Secretaría de Fomento expresándose en términos lisonjeros y satisfactorios hacia el Gobierno Mexicano, por haber dado á conocer un trabajo de suma utilidad para la geografía. Nuevas pruebas de la favorable aceptación que tuvo la Carta susodicha, son los múltiples pedidos que de ella se han hecho desde la fecha de su publicación hasta la presente, por entidades oficiales y científicas.