

vaciones, que más que un laborío pueden considerarse como una ciudad subterránea, fueron dificultades gravísimas que se presentaron á los intrépidos explotadores, que lucharon con ellas á brazo partido; pero la guerra de 1810 que tuvo su origen en Guanajuato, donde se hizo sentir con más fuerza; el incendio determinado por el General Mina, que destruyó malacates, galeras, ademes, etc.; la falta de trabajadores que se lanzaron á la insurrección y todas las causas consiguientes, trocaron las dificultades en imposibles.

Los trabajos, pues, se abandonaron en 1810, habiendo producido la mina, desde 1770, según las cuentas de las Cajas de México, la suma enorme de 271 millones de pesos, que hacen más de 4½ millones anuales; y según el Informe Oficial presentado á las Cortes Españolas en Marzo de 1821, no se había trabajado "más que en la octava parte de su extensión, y es todavía susceptible de producir 5 millones de pesos anuales, durante el largo espacio de 300 años."¹

Dicho abandono se interrumpió el año de 1824, en que una Compañía inglesa reanudó los trabajos, sosteniéndolos hasta el de 1832, desde cuya fecha los continuaron los Sres. Rul y Obregon, hasta el de 1838 en que pasó á poder de la Casa Perez Galvez.

La bonanza de La Luz ocasionó, como todas las bonanzas, la carencia de gente, influyendo esta causa en la completa decadencia de la mina.

En 1857, el Sr. D. Miguel Rul, representante de la antigua Casa Minera que tenía mayor participación

¹ Minas de Oro y de Plata de México.—Compañía Franco-Mexicana para renovar su laborío.—1822.

en esta mina, trató de sostener los trabajos que, localizados en los altos, pues el agua ocupaba 500 metros de la mina, ni daban utilidades ni ofrecían expectativa.

El Sr. Ingeniero de Minas D. Francisco Glennie, director facultativo de los negocios mineros del Sr. Rul, tuvo la idea de acometer el desagüe por medio de una máquina de columna de agua, aprovechando una caída de 110 metros de que se puede disponer en el tiro del Tepeyac, atacado por una sangría dada con un socavon de 310 metros, el que á la vez debía recoger las aguas de un arroyo próximo llamado *La Esperanza*.

Ya se habían avanzado en la perforación 138 metros, cuando se mandó suspender la obra judicialmente, por preferencia que alegaron tener al uso del agua otras personas, que reclamaban justas indemnizaciones.¹

"Es posible —agrega el Sr. Rul en el trabajo citado— que me ciegue el interés; pero no me parece bien fundada esa opinión, que logró, sin embargo, entorpecer un trabajo de grande porvenir minero y de utilidad pública notoria, porque el paso constante de esas aguas por la ciudad, después de servir en mis negociaciones, habría sido de una importancia higiénica incalculable, allí donde sólo en la temporada de lluvias se limpian naturalmente las cañadas que reciben las letrinas y desechos de una población de setenta mil habitantes.

"Se calculó que podría desarrollar una potencia equivalente á 100 caballos de vapor, suficiente para vaciar la mina, y después para admitir que derramaran en

¹ Asuntos Mineros.—"El Minero Mexicano," T. VIII, pág. 476.

ella sus aguas profundas, otras minas vecinas pagando este servicio.

“Entorpecido el proyecto, lo que equivalía á grandes gastos ó á mayores demoras judiciales, he tenido el gusto y la fortuna de poder llevar á cabo la restauracion y desagüe de la célebre mina, en sociedad con seis ú ocho amigos constantes y respetables, sirviéndonos de motor el vapor, y de unos cubos adaptados expresamente para su servicio por el Sr. Glennie, los que funcionan mecánicamente para vaciar su contenido.”

Estos motores consisten en cuatro máquinas, establecidas convenientemente al rededor del gran tiro de desagüe, construidas en Manchester, segun los planos y bajo la direccion del Ingeniero Mecánico D. Alberto Malo, en los talleres de los Sres. Ormerod, Grievron y C^ª.

Cada una de estas máquinas, segun la descripción que hizo de ellas el malogrado jóven Ingeniero de Minas D. Juan N. Cuatáparo, “consta de dos cilindros horizontales de 10 piés de diámetro interior por 12 de carrera, provistos de una corredera que recibe el movimiento de un eslabon ó cerradura Stephenson, que á la vez sirve para cambiar el movimiento de la máquina y arreglar la expansion. Las manzuelas están en ángulo recto y dan movimiento á un eje comun, en el que está fijo un piñon de acero fundido de 1 pié de diámetro, que á su vez comunica el movimiento á una rueda de 7 piés de diámetro y 8 de cara: en el eje de ésta están colocados los tambores en que se enreda el cable y una rueda de 5 á 6 piés en que obra un freno movido por una palanca doble que se oprime con el pié cuando se quiere parar rápidamente.

Las calderas son tubulosas,¹ del sistema Root, construidas en Nueva York. Son seis, y están colocadas en grupos de tres, cada uno de los cuales produce vapor para las dos máquinas que le están más próximas.

Se alimentan por medio de una bomba de vapor, *La Especial*, y un inyector del sistema Sellers, de Filadelfia.

La presión média del trabajo es de 55 á 60 libras por pulgada cuadrada; y la velocidad de ascension de los toneles, de 80 metros por minuto. El consumo de leña es de 8,000 arrobas semanarias, y cada máquina extrae de 150 á 160 toneladas en 12 horas.

Los cables de extraccion pasan por las poleas de una magnífica y elegante horca que se encuentra sobre la boca del tiro: son de acero y de $\frac{1}{2}$ de pulgada de diámetro, con el centro de cáñamo. Hay otro sistema de cables fijos de fierro galvanizado y de mayor diámetro, que sirven de guías á los toneles.

Los vasos de extraccion ó toneles, son de vaqueta, de figura cilíndrica, con peso, cuando están llenos, de 120 arrobas cada uno: están provistos de dos válvulas, una para que se llenen y otra para vaciarse; lo mismo que de un aparato de seguridad (invencion del Sr. Malo) para evitar la caída en caso de ruptura de los cables: todo dispuesto de una manera sencilla é ingeniosa.”²

¹ El Sr. Malo ha propuesto este término para distinguir dichas calderas de las tubulares en que el agua está en los espacios que dejan entre sí los tubos; mientras que en las de Root se encuentra dentro de los mismos tubos.

² *El Minero Mexicano*.—Tomo II, pág. 295.

Estas máquinas se estrenaron el 9 de Junio de 1873, siendo ésto el motivo de una ceremonia solemne, significativa, conmovedora y tierna, cuyo recuerdo se conserva fresco en el Mineral en que se verificó, y que no resisto al placer de consignar brevemente en esta reseña.

Desde algunos días ántes, todos los círculos mineros, y aun podriase decir, todos los círculos sociales, se agitaban al impulso de un grande acontecimiento.

En la mañana del día fijado para su realización, toda la culta, elegante y piadosa sociedad de Guanajuato llenaba el templo, que profusamente iluminado y adornado con el gusto y la sencillez que corresponden á la majestad y á la magnificencia del culto católico, se disponia á la celebracion de una fiesta clásica.

La Misa comenzó: la Fé hacia latir los corazones, las plegarias hacian mover los labios; el perfume del incienso impregnaba la atmósfera; las notas de la música sagrada derramaban sus melodiosas vibraciones sobre todos los oídos En el instante de la elevación, cuando el sacerdote pronunció las misteriosas palabras que realizan el prodigio de los altares; cuando todas las rodillas tocaban el suelo; cuando las campanillas se agitaban y cuando los bronces de la torre detenian el paso y descubrian la cabeza de los transeuntes, á una señal hábilmente dispuesta, y con inquietud esperada por los vigilantes de la mina, todas las válvulas de los silbatos se abrieron, las columnas de vapor, aprisionadas en las calderas, se escaparon, y en todo Guanajuato, y bajo las bóvedas del agusto templo, se escucharon los pitos, que en unísono, constan-

te y expresivo eco, anunciaron que el desagüe podia ya comenzar, y que la inteligencia, la industria y el trabajo, imploraban, por la robusta voz de sus más poderosos agentes, las bendiciones del cielo.

Terminada la Misa, y trasladados los circunstantes al tiro, el sacerdote bendijo las nuevas máquinas que empezaron á funcionar, extrayendo en presencia de miles de espectadores enormes masas de agua, que al salir de centenares de metros de profundidad, se derramaron en la superficie, mezcladas con algunas gotas, arrojadas sobre ellas por el hisopo del Ministro de Dios.

Después de ésto las máquinas siguieron funcionando durante ocho horas, en cuyo tiempo sacaron 49,000 arrobas de agua, de la profundidad de 184 metros.

El trabajo útil de las máquinas se fijó en 2 metros semanarios: resultado en extremo satisfactorio, atendida la inmensa extension ocupada por el agua, y de la cual se tendrá una idea, al saber que el descenso de 1.98 metros, fué debido al trabajo de 3,758 toneles, que extrajeron 375,800 arrobas de agua próximamente.

El Sr. Humboldt, para dar una idea de los trabajos de laborío en esta mina, hace constar que su gasto anual en el estado en que se encontraba en 1803, importaba 4½ millones de pesetas, de cuya cantidad 3.400,000 pesetas se invertian en jornales y 1.100,000 en compras.

“Sólo el consumo de pólvora—dice el sabio citado—ha ascendido á 400,000 pesetas al año; el de acero para fabricar barrenas y picos, á 150,000 pesetas. El número de operarios que trabajan en el interior de la mina es de 1,800, y añadiendo 1,300 personas (entre

hombres, mujeres y muchachos) que trabajan en los malacates, en el transporte de los minerales y en las peñas, resulta que están empleados 3,100 individuos en las varias labores de la mina."

Para concluir esta reseña, copiaré el cuadro que el sabio Baron publica en su Ensayo Político en el que establece una comparacion entre esta mina y la mina de Himmelsfürst, que á la sazón era la más rica de Sajonia.

ESTADO COMPARATIVO
DE LAS MINAS DE AMERICA CON LAS DE EUROPA.

	AMERICA.	EUROPA.
AÑO COMUN, <small>A FINES</small> DEL SIGLO XVIII.	MINA DE VALENCIANA. La más rica de las de México en 1803. <small>(Altura de la superficie del terreno sobre el nivel del mar, 2,320 metros.)</small>	MINA DE HIMMELSFÜRST, La más rica de Sajonia. <small>(Altura de la superficie del terreno sobre el nivel del mar, 410 metros.)</small>
Producto metálico....	360,000 marcos de plata.....	10,000 marcos de plata.
Gastos de la mina (total).....	5,000,000 de pesetas...	240,000 pesetas.
Beneficio líquido de los accionistas.....	3,000,000 de pesetas...	90,000 pesetas.
El quintal de mineral contiene de plata....	4 onzas.....	6 á 7 onzas.
Número de jornaleros	3,100 indios y mestizos, de los cuales hay 1,800 en lo interior de la mina....	700 mineros, de los cuales hay 550 en lo interior de la mina.
Precio del jornal de minero.....	5 á 6 pesetas.....	18 sueldos.
Gasto en pólvora.....	400,000 pesetas (1,600 quintales poco más ó menos).....	27,000 pesetas (270 quintales poco más ó menos).
Cantidad de mineral que se entrega á la fundicion y amalgamacion.....	720,000 quintales.....	14,000 quintales.
Vetas.....	Una veta muchas veces dividida en tres cuerpos, de 40 á 50 mets. de grueso (en la pizarra).....	Cinco vetas principales, de dos á tres decímetros de grueso (en el gneis).
Agua.....	Ninguna (en 1803)...	Ocho piés cúbicos cada minuto.—Dos ruedas hidráulicas.
Profundidad de la mina.....	514 metros.....	330 metros.

La mina de Rayas, labrada también en la Veta Madre, está reclamando, después de la de Valenciana, el primer lugar por su importancia, por su laborío por su riqueza y por su producción.

Su tiro general, aunque menos profundo que el de Valenciana, pues sólo tiene 390.80 metros, es más vistoso, pues tiene un ancho de 11 metros y su forma es la de un octágono regular, pudiendo estar servido por ocho malacates. En él está establecida una máquina de vapor para el desagüe, con la que se habilita no sólo esta mina, sino la de Mellado que está contigua y más alta y cuyas aguas recibe.

Contribuye á hermostear este tiro el hermoso color que toma la clorita pizarra, en cuya roca está abierto, que aumentando la intensidad de su color verde, por la humedad, adquiere cierto lustre acompañado de vistosos reflejos.

Además de este tiro, hay otros dos, por los que se hacia ántes el desagüe, y quedaron después reservados para la extracción, y tienen de profundidad 212 metros uno y 254 y medio el otro.

El laborío de esta mina está organizado en una grande escala, pues por los cañones circulan con facilidad los carros en que se hace el transporte, y los caballos y mulas pueden bajar cómodamente.

La roca es muy firme, pocas veces se tiene necesidad de la fortificación, y para ésta se prefiere á la ademación, la mampostería seca ó trabada.

“La mina de Rayas—dice el Sr. Rocha¹—cuya ri-

¹ Estudio sobre la Estadística Minera de Guanajuato.—1884.—Página 18.

queza ha sido la admiración del mundo, aunque no tenemos todos los datos que deseáramos para darla á conocer, porque la mayor parte de su archivo ha desaparecido, basta saber que desde que se abrió la boca-mina hasta nuestros días, siempre ha dado á sus dueños cantidades más ó menos importantes, aunque nunca tan notables como las que produjo en los siglos XVII y XVIII, pues en un período de cuarenta y cuatro años, ha dado 86.871.521 80 pesos; correspondiéndole de quinto al Rey, 17.374,304 36 pesos; y á los dueños una utilidad anual de 1 á 2 millones.”

“La mina de Rayas—agrega—entre todas las de la Veta Madre, es la que ha producido mayores cantidades de oro. Los labrados de San Cayetano dieron frutos tan ricos, que llegó á pagarse á 132 pesos el quintal; y en las labores de La Cruz, la guija de oro daba hasta 1,200 marcos por monton, haciéndose ojos de más de 3 metros de diámetro.”

La mina de La Luz, cuya bonanza dió origen al Mineral de ese nombre, es, como he dicho, de las más notables que tiene Guanajuato, y alcanzó un gran desarrollo bajo la acertada Administración del entendido Ingeniero de Minas D. Ignacio Alcocer, á quien se debió la bonanza, y quien inició un plan de laborío, fundado en principios científicos y en un conocimiento profundo de la mina: y si aquel plan se hubiera seguido, la mina sin duda alguna, hubiera prosperado.

La improvisora y poco entendida administración que vino después, cometió el desacierto de dar acceso á los buscones, no tardando en resentir las consecuencias de tan mal meditada medida.