

En la mina de la "Sirena" se conoce la veta á una profundidad de 134 + 16 metros, encontrándose allí en los niveles más altos Fahlerzes y combinaciones de Ag—I—Sb—As, en niveles medianos y Fahlerzes y Cu—y Fe—Piritas; en los niveles más bajos galenas con baja ley de plata (80 onzas por tonelada), mientras que los metales de cobre desaparecen. En la "Sirena" se podía observar esta sucesión de minerales en 3 clavos distintos (de la cumbre de San Pedro á la de San Miguel) que se hallan á distancias bastante cortas y que fueron comidos de tajo abierto desde la superficie. La blenda de zinc ha aparecido hasta ahora solamente como "mineral accesorio," pero se encontrará indudablemente á unos 50 metros más á la profundidad como mineral matriz de la veta. El mejor ejemplo de sucesión de minerales lo he visto en la "Veta Negra," estando allí bien marcadas las dos zonas de la galena y de la blenda de zinc.

En una misma veta esta apariencia de sucesión de minerales puede diferir según su altura relativa, lo que nos demuestra la veta de San Marcos: hallándonos en el nivel de su socavón, ya en el paso de la zona galenosa á la blendosa, desaparece poco á poco más al Sur, la blenda, apareciendo más piritas y galena. Este fenómeno se deja explicar de diferentes modos, de lo que prescindí en este lugar.

En la "Sirena," donde se pueden distinguir claramente tres clavos, y también en las minas americanas, que están bastante exploradas á los dos rumbos, se pueden hacer estudios fundamentales para este Mineral. Como verán vdes. en el plano, están marcados 3 clavos principales, el de San Luis, de Santa Rosa y de tres Barrones. De San Luis, al Norte, hubo una borrasca de poca extensión, y tras de ella se llegó á un clavo de poca ley de plata. Entre San Luis y Santa Rosa hay una borrasca de 90 metros; entre Santa Rosa y tres Barrones una de 200 metros.

Tanto en esas minas, como en la "Sirena" y "Nuestra Señora," esos clavos fueron conocidos antiguamente (en "Nuestra Señora" y "San Vicente" hay dos clavos grandes divididos por una borrasca de poca extensión). Por eso fué fácil al Sr. Wilson formarse un concepto de la formación en sus minas, sobre todo por haberlas recibido con metales ricos y abundantes, á una profundidad de 60 metros próximamente. En un año pudo saber bien en qué cantidad de metales debía fundarse el porvenir de la empresa. El resultado de sus obras de exploración fué tan satisfactorio, que pronto se resolvió á poner una hacienda de beneficio, que si es verdad costó mucho dinero, en cambio correspondió á todos los adelantos de nuestro tiempo, prometiendo un resultado seguro. Durante cuatro años exploró la mina con perforadoras, practicando primero un socavón crucero de 200 metros, dando en dos niveles (separados 30 metros uno arriba del otro) las frentes necesarias á los dos rumbos y comunicándolos por contracielos y chiflones (rodaderos), teniendo á disposición un abrigo de veta de 100 metros y pudiendo tumbar en la mina tanto metal como fué necesario, cuando se puso en movimiento la hacienda, y—lo que es de bastante importancia—pudiendo así arreglar siempre un término fijo de ley de los metales que se iban á beneficiar.

Habiendo hecho tantos preparativos, benefició en 6 meses 4,500 toneladas de metal de una ley de 90 onzas de plata y una onza de oro, sacando un 93 por 100 de la ley de plata y un 75 por 100 de oro, y con una utilidad de \$ 460,000. La hacienda está trabajando con 30 mazos, dos hornos verticales, en los cuales se secan los metales ya quebrados en la mina por una trituradora y transportados por camino de cable, mezclados después con la cantidad necesaria de sal marina para la cloruración. De estos hornos verticales pasa, sin ninguna humedad, con sal y metal, á los mazos para su molienda, el polvo fino correspondiente al número 120 de los cernidores, y se lleva de ahí á los hornos cilíndricos de cloruración, que se mueven al rededor de un eje horizontal, cargándose y descargándose continua y automáticamente (sistema Howell White). En un patio bastante grande se

efectúa la cloruración secundaria y el enfriamiento del metal. Los cloruros de los metales pasan por 10 panes en los que sin otro reactivo que el fierro del mecanismo se precipita la plata y el oro en estado metálico y se amalgama con el mercurio. A los diez panes corresponden 5 lavaderos.

No he querido omitir estos datos históricos y apuntes técnicos, propios para el lector profesional en la materia ni las explicaciones acerca de mis proposiciones prácticas, las que voy á hacer á continuación.

#### *Mina de la Patriceña.*

Como ya lo he mencionado, las minas de "San Marcos" y la "Patriceña" se hallan sobre la misma veta de los americanos; "Nuestra Señora" y "Santa Eulalia," en una veta al alto de aquella. En el plano, hoja núm. 1, cuyo sistema de coordenadas comienza con la mojonera Sur-Oeste, como punto de partida, teniendo las ordenadas positivas al Norte, las abscisas positivas al Este y cuya mojonera del Sur-Este empieza con la altura de  $\pm 0$ , se ve que las cinco pertenencias de la mina están divididas, por un arroyo, en dos partes, de las cuales la del Sur llega á otro arroyo más marcado, y la del Norte sube una cuesta hasta tocar la mina de "San Luis," de los americanos.

En la mitad del Sur la veta tiene su punto más bajo en el nivel de + 12 metros en el arroyo del Sur; su punto más alto unos cien metros más al Norte en el nivel de + 60 metros, y técnicamente sería posible, dar un socavón crucero de 100 metros de longitud en el nivel de  $\pm 0$ , cortar la veta y explorarla, consiguiendo abrigar por término medio 45 metros de veta; pero habría que considerar ántes si esta medida era prudente y costeable. En este caso sería también muy arriesgado, que se propusiera continuar la frente hasta los linderos de la mina de los americanos, mostrando la parte Sur solamente un piquetito núm. 1, un pozo no hondo núm. 2, y otro núm. 3, todos sin importancia. La veta, si es verdad que en algunos puntos es muy ancha, en cambio todas las aberturas que se encuentran á cada paso, practicadas en lo alto de la misma, no llevan metales de expectativa ó de importancia. Es probable que lo mismo va á suceder á la profundidad, pero no puede asegurarse, y para saberlo, se necesitaría dar el socavón indicado, que en consideración al capital reducido que está á nuestra disposición, no puedo recomendar á vdes.

Más bien preferiría yo una exploración de la parte Norte de la mina que lleva más expectativa. Al recibir la dirección de la "Restauradora," intentaba primero dar un tiro inclinado sobre la veta, en aquella parte, que en el plano está designada con *obras muy antiguas*, pero me faltaba para ello la maquinaria necesaria. Sabiendo por experiencia que todo el cerro contiene bastante agua (en la mina de los americanos en "Nuestra Señora" y "Santa Eulalia"), se podía suponer que profundizando estas obras unos 20 metros, se encontraría el agua; y acerca de lo que cuesta profundizar un pozo ó un tiro con agua y usando los mecanismos más primitivos, la Compañía hizo ya una experiencia bastante mala en la mina de "San Gil," donde el metro de culele llegaba á \$ 300 y más.

No pudiendo hacer este único trabajo racional y de buena expectativa por falta de maquinaria, empecé las obras de especulación, que por orden de México tenía que hacer en esta mina, con una frente al Norte y profundizando el pozo núm. 4. Con el último ya encontré agua 14 metros abajo de la superficie, y tanta, que estorbaba el trabajo de los barreteros. Suponiendo que dentro de poco tiempo encontraría más de ella, pero todavía nada de metales, paré este pozo.

Además di la frente de guía al Norte, 6 metros abajo del nivel del pozo, colando 30 metros sobre la veta del alto y dando un crucero, que cortaba la veta en un espesor de

8 metros sin alcanzar el reliz del bajo; el crucero pasó por pura borra. La frente de guía varió mucho en sus metales, todos fueron de baja ley, y el más rico de 30 onzas y con carácter plomoso.

En otra frente de un nivel de 20 metros más alto figurando en el dibujo como *obra antigua y frente de guía labor actual*, se colaron 20 metros, sin resultado hasta la fecha. Aunque estos tres trabajos no están muy avanzados, tengo la convicción de que con ellos no podemos esperar mucho, que será mejor pararlos, y que se practique, á pesar de los gastos de instalación necesarios, el cuele de las *obras muy antiguas*. Solamente así se conseguiría un buen resultado. Se necesitaría para eso un malacate de 20 caballos y una bomba de 1,007 por minuto, cuyo valor importara con caldera, cable, tubería, casa é instalación, \$8,000. En profundidad de 50 metros el cuele costaría, con las dimensiones 2x3 metros, \$60 á \$ 65 el metro; se gastarían otros tres á \$4,000, de manera que toda la empresa costaría de \$11,000 á \$12,000. En caso de que no diera resultado este tiro, se podría emplear muy bien bomba y malacate en otra de nuestras minas, muy útilmente, por ejemplo en Quebradillas, mina de mucha expectativa. El beneficio para "Patriceña" únicamente pudiera ser concentración y fundición. (Véase más abajo.)

Si se quisiera dar el socavón crucero arriba mencionado que por sí mismo costaría \$4,000, y después 400 ó 500 metros de frente en el cuarzo duro de la veta, el metro á \$45 hasta \$50, que importaría otros \$20,000, se podría decir en contra, que este trabajo y estos gastos no están en proporción á la expectativa que nos presenta la veta y que se corre peligro de poder pasar debajo del clavo de metal por un intermedio de borrasca. En ese caso se tendría que buscar el clavo con contracielos y pozos, lo que causaría otros gastos. Por eso rechazo redondamente una exploración por socavón crucero y frentes, dejando á juicio de vdes. arriesgar ó no el otro trabajo de exploración por el tiro.

#### *La Mina de San Marcos.*

La mina de San Marcos en la continuación al Norte de las minas de los Americanos, se presta mucho más para la exploración y también nos ofrece mejor expectativa, sabiendo por su última historia que ha dado clavos muy buenos, y sería un milagro si en toda la extensión de los 400 metros no se encontraran.

Como verán vdes. en la hoja núm. 4, desvía mucho esta veta al N. E. en la línea divisoria con la Americana. Muy precipitada en el nivel del socavón, cambia su inclinación más al Sur, manteándose mucho en la curva. Su crestón, en algunas partes de 25 á 30 metros de ancho, se levanta en la parte del Norte de la mina hasta 40 metros de la superficie, lo que en el dibujo, por una inexactitud, no se puede figurar. En el centro de las pertenencias se junta con ella la veta de Nuestra Señora, la que tiene el mismo echado, 100 metros antes que se junte se encuentran unos tajos no importantes sobre ella, desde Santa Eulalia, los únicos hacia el Norte. La veta de Nuestra Señora tiene un espesor de 1<sup>m</sup> á 1½<sup>m</sup> en esas partes. La veta de San Marcos, en su unión con aquella, es de un espesor considerable, llevando por toda la veta metales de una ley media de 20 onzas, y no, como sucede en otras partes, solamente en los cuartos del alto. De aquí al Norte se encuentran numerosas obras antiguas que se trabajaban á fuego, y que muchas veces llegaban á una extensión grande, pero están aterradas casi todas; así es, que sus dimensiones verdaderas no se pueden demostrar exactamente, marcándolas en el plano arbitrariamente.

Con el socavón que se practicó á la altura de 68 metros se consigue un máximo de abrigo de 180 metros y un abrigo medio de 120 metros; de manera que en toda la mina disponemos de una área á lo menos de 45,000 ms.

Hay todavía bastantes terreros, y los metales que se pueden sacar de las obras antiguas, así como metales de poca ley, que en todas partes se quedaron y con facilidad se tuuban, darán ganancias muy seguras, concentrándolos adecuadamente, hasta en el caso de que solamente se encontraran ahí metales de 15 á 20 onzas por tonelada. Estas ganancias seguramente serían tan grandes, que se pudiera especular con ellas la mina. En cuanto á la clase de la concentración y de su costo, les mandaré más tarde una disposición, y presupuesto bastante claro, mencionando desde luego que los desembolsos para el objeto no serán más que de \$10,000. Para el establecimiento de una hacienda de concentración favorece la vecindad de terreros del Barradón y San José que se pudieran comprar barato, así como los metales de baja ley de la Gavilana y de la Arianeña, siendo esta última de nuestra propiedad. Los terreros de Nuestra Señora y San Vicente, de los cuales los primeros son nuestros, y los últimos sin duda se pueden comprar baratísimos, teniendo los dos por término medio una ley de 1½ hasta 2 marcos por tonelada, y subiendo en algunas partes á 4 marcos, con poca ley de oro, nos garantizan un negocio duradero. Y una vez sabiendo que se puede vender metal de 20 á 50 onzas, tendremos ofrecimientos favorables de venta.

Pero para volver á la veta de San Marcos, voy á mencionar todavía que mi antecesor, habiendo colado 35 metros de socavón sobre hilo de veta, dió el primer crucero al bajo de 29 metros de longitud. Es claro que ese trabajo fué sin objeto. Se trozó con él toda la veta, que ahí tenía un espesor de 29 metros, no consiguiendo más que unos hilos insignificantes. Con 77 metros de cuele desde el machote empezó el segundo crucero, 5 metros al bajo, exactamente con el mismo resultado, y 7 metros al alto. Con este último se cortó el reliz del alto, y no obstante que desde luego se encontró en la pura roca sana, continuó sin expectativa el crucero á los 7 metros hasta cortar con él un hilo insignificante de 4 pulgadas de ancho y ramaleado. Sobre este hilo se dió una frente de 10 metros al Sur, paralela al socavón, y sin esperar el éxito de ella, buscaba á la vez el mismo hilo con otro crucero enfrente del crucero núm. 1. Lo encontró á igual distancia y de igual calidad, perdiéndose después el hilo en la frente que se ramaleaba enteramente. Entonces suspendió los dos trabajos á la vez.

Recibí las labores en este estado, y el socavón 6 metros detrás del segundo crucero. 25 metros más adentro encontré la unión con la veta de Nuestra Señora. Para no llevar la frente muy ancha sobre las dos vetas, me resolví á colar algunos metros sobre la última, para ver cuál de las dos en este lugar llevaba mejor expectativa. La veta de Nuestra Señora no tenía más que un metro de espesor, pero su apariencia era semejante, despertando primero esperanzas por sus piritas en la roca y sus manchas de metal en el cuarzo; pero más adentro se descompuso, y me resolví á volver por un crucerito á la de San Marcos, la que encontré colando un metro. Actualmente tenemos en él 5 metros de veta, llevando en la parte del alto cuarzo limpio, y al bajo un cuarzo verde-azulado y muy duro, en los cuales se encuentran aislados sulfuros de plata y plomo, desapareciendo la blenda casi enteramente.

Por lo que conozco ahora de la veta, creo que en este socavón, en ninguna parte hemos tenido tanta expectativa como actualmente.

El trabajo que sigue es continuar el socavón sobre la veta de San Marcos y dar un crucero al alto unos 70 á 75 metros más al Sur (adentro) para la explotación de la veta de Nuestra Señora.

No quiero dejar sin mencionar que con unos contracielos desde el socavón núm. 1 hubiera podido alcanzar metales, y que no lo he hecho hasta ahora porque no habría sabido qué hacer con ellos, dando probablemente 30 ó 50 onzas de plata. No empezaré estos trabajos, que en seis semanas ya pueden dar metales, antes de tener á mi disposición una concentradora.

Creendo que el socavón núm. 1 se había localizado demasiado abajo, en la zona de la blenda, localicé otro socavón á 50 metros más alto, el cual mide 20 metros de longitud.

La boca del segundo socavón se encuentra casi verticalmente sobre el cruceo núm. 2 del primero, y los dos trabajos avanzan casi iguales uno con el otro; de manera que encontrando un clavo de metal con uno, pronto tendremos que encontrarle también con el otro. Los trabajos que actualmente estamos haciendo sobre la veta de San Marcos, tienen además la importancia de que nos permitirán explorar la veta de Nuestra Señora.

*Mina de Nuestra Señora y Santa Eulalia.*

La veta de Nuestra Señora en las minas de Nuestra Señora y San Vicente, es la más ancha de todas las mencionadas, teniendo un espesor de 15 metros, término medio, y en todas partes metales. Sin duda fué la más rica de todas las vetas de Guanaceví, y por eso es la más labrada, y solamente la mucha agua y la roca en la superficie, muy blanda y alterada por agentes atmosféricos, y las consecuencias de los trabajos censurables y mal dirigidos de los españoles y sus sucesores, pusieron un límite á la explotación de ella, siendo los medios mecánicos tan primitivos en aquellos tiempos. Toda la veta desde 100 metros al Norte del machote del socavón de los Americanos, en una extensión de 500 metros al Sur, está comida enteramente en la superficie, y se hundió después casi en todas partes. Solamente el tiro de San Vicente que tiene, según dicen, 105 varas de profundidad, se conservaba bastante bien. Los Sres. Juan Lozoya y hermanos pusieron en él un malacate de 20 caballos para llegar al plan de la mina, lo que con muchos sacrificios hicieron. A niveles más altos se empezaron trabajos que se abandonaron pronto, aunque se encontraron metales buenos, porque no fué posible un desagüe continuo con esta máquina. La mina de San Vicente todavía no llega á la profundidad de Nuestra Señora, y se puede considerar como buen testimonio de la superioridad de la veta, que aquellos mineros antiguos hayan hecho una excepción, y para aquellos tiempos unos esfuerzos sobrehumanos para el desagüe de la mina. Desde Nuestra Señora sería fácil explotar á la vez las minas de San Vicente y Santa Eulalia, de las cuales la primera me parece de la misma importancia. Antes de empezar trabajos en la mina de Nuestra Señora fuera bueno arreglarse con el poseedor actual de San Vicente, con el Sr. Hilario Lozoya, y limitarse á ella en el caso de que él nos pusiera dificultades. No solamente yo tengo tan buena opinión de Nuestra Señora, sino muchos otros mineros, como lo prueban los trabajos de los ingleses, los de una compañía americana de Washington y los del Sr. Juan Lozoya, quienes no pudieron continuar por las dificultades técnicas y escasez de recursos.

Lo que he dicho acerca de los trabajos en la Patriceña, se logrará en mayor escala en Nuestra Señora y Santa Eulalia, siendo en las últimas las expectativas mayores y más seguras.

Para trabajarlas se tendría que poner primero una bomba, que sacara á lo menos 1,000 litros de agua por minuto, cuyo costo sería de \$5,000. Si no se pudiera arreglar con el poseedor de San Vicente, se tendría que componer el tiro de Nuestra Señora y ademarle, lo que costaría, por lo menos, otros \$3,000, pudiendo subir á \$6,000, ó profundizar un tiro nuevo en Santa Eulalia, que sería lo mejor de todo. Además se necesitará un malacate de 20 caballos, que se consigue en \$3,000. Por la caldera de 75 caballos, sistema Root que prefiero para Guanaceví, siendo muy cómoda para transportarla, cambiarla de un lugar á otro y asegurada de explosión, se pagarán \$1,200 á 1,500. Para limpiar la mina, practicar obras de exploración, ademarla y ponerla en estado de explotación económica, no se puede calcular el capital necesario antes de conocer bien dicha mina y tenerla desaguada. Pero disponiendo para esos trabajos de unos \$20,000, incluyendo en esta suma

gastos imprevistos, podríamos poner la mina en un estado capaz de trabajarse en toda regla, y con buenos resultados.

Según lo demuestran los terreros, los metales no son más rebeldes que en las minas americanas, y por eso se pudiera tomar como base del presupuesto el mismo sistema de beneficio. En ese caso se tendría que poner á disposición otros \$100,000 para hacienda de beneficio de 20 toneladas de capacidad, lo que corresponde á la mitad de ésta, y del precio de la de los americanos. Pero estoy convencido de que no nos costará más que \$75,000, y quizá no tanto. Como ya lo he mencionado más arriba, no se puede decir todavía la última palabra acerca de esto, porque primero es necesario abrir la mina y conocer los metales á mayor profundidad. Pero en ningún caso llegarán los gastos á la altura de \$110,000, los que después de algún tiempo podremos pagar con los metales beneficiados.

Se ve claramente que el porvenir de Nuestra Señora únicamente depende del capital que se emplee en ella, y que el éxito será muy seguro si se cuenta con suficiente maquinaria para mina y beneficio; que San Marcos requiere menos sacrificios que paciencia, y que se pueden cubrir todos los gastos luego que se construya una hacienda de concentración adecuada, y, cuando se creyere necesario, un horno chico de fundición; en otras palabras, haciendo un primer desembolso de \$10,000 á \$15,000.

No estando seguro del éxito que se pudiera obtener en la Patriceña, rechazo una exploración de ella.

Para concluir, permítase mencionar también en pocas palabras las otras minas de la Compañía Restauradora.

Casi todas, con pocas excepciones, se encuentran en el mismo caso. Se necesita para trabajarlas maquinaria y un primer desembolso.

De la mina del Agua, se dice que los ingleses dejaron en una profundidad de 40 varas el petanque más bonito, no pudiendo ya desaguarla. En la mina de Quebradillas tenía que dejar el metal el Sr. Bolívar, como él mismo me lo contó, por idénticos motivos. En San Gil no hubo otras causas para suspender los trabajos. En la Sirena, que no pertenece á nuestra Compañía, nunca se podrán obtener buenos resultados si no se pone una bomba poderosa.

En la Compañía Restauradora se encuentran únicamente en posibilidad de trabajarse las minas de San Marcos y la Arianeña, en cuya veta estoy dando á los dos lados del cerro y en el mismo nivel dos frentes de mucha expectativa, las que nos darían todavía más pronto el resultado deseado, si dispusiéramos de perforadoras, pues con ellas se pudiera trabajar á más bajo precio. Como mina tercera se ha de mencionar el Serrano, que lleva tanta expectativa como la Arianeña, y que se abandonó solamente por su veta tan deleznable, después de haber encontrado una bonanza. Mientras que estuvo hundiéndose esa mina, pagaba el Sr. José María Sánchez, durante unos días, cuando con el mayor peligro de la vida se podía entrar á sus labrados, por cada zurrón de una blandura riquísima, \$1 carga á tantos tenateros como hubo. Eso nos hace conocer qué rica debe ser dicha mina. Yo mismo entré por los caminos que más tarde hicieron unos americanos, á reconocerla, y tomé un pedazo de blandura blanca-azulada, que ensayó 16 marcos de plata por tonelada y poco oro. Por tal motivo deseo, si lo permite el capital disponible, hacer el experimento de llegar á ese clavo, que, á la profundidad, todavía es desconocido enteramente.

También las vetas de Santa Cruz y de la Iguana se prestan bien al trabajo de exploración, pero por lo pronto prescindo de esto, no conociéndolas todavía bastante.

Principalmente acerca de la Arianeña y El Serrano escribiré más tarde un informe que rendiré á vdes. para probar que es infundado el temor de un desembolso para maquinaria en nuestras minas, puesto que dos de ellas solamente dan las garantías suficientes,

La Arianeña, si nos favorece la buena suerte, tal vez lo probará antes de que haya escrito el informe sobre la misma. Así es que no aconsejo á vdes. vender ni una ni otra mina, como lo pretendían, sino reunir el dinero necesario para proveerse de concentradoras y perforadoras para la Arianeña, dedicándose más tarde á la exploración de las otras minas.

Guanaceví, 1º de Noviembre de 1893.—De vdes. muy afectísimo, atento y S. S. Q. S. M. B.—*Eugenio Haasters*, Ingeniero de minas.

*INFORME sobre la mina "Arianeña" de la Compañía Restauradora del Mineral de Guanaceví.*

En mis cartas anteriores ya tuve el gusto de informar á vdes. de la mina Arianeña, siendo el objeto de dicho informe reunir todos los datos referentes á la buena expectativa que ofrece su veta, y hacer proposiciones respecto á los trabajos de investigación necesarios.

La veta de la Arianeña se encuentra en el bajo de la de los Americanos, corriendo como ésta de Sur á Norte y con echado de Poniente á Oriente, siempre guardando una distancia media de 130 metros, y comunicada con la misma por ramificaciones en diversas partes. Los metales de la Arianeña son más ricos en oro, sobre todo en un cascajo ferruginoso, que acompaña á la veta en sus respaldos del alto.

Al recibir la Dirección de las minas de la Compañía Restauradora, con la comisión especial de estudiar las condiciones bajo las cuales se podían explotar, excluí desde luego las minas Quebradillas, el Agua, Nuestra Señora, Santa Eulalia y San Gil, por dificultades técnicas, que sin capital considerable y maquinaria no nos era permitido estudiar y explorar, quedándonos solamente las otras seis, de las cuales estuvimos trabajando ya la de San Marcos y la Patriceña. De las otras cuatro me agradaron sobre todo el Serrano y la Arianeña. Es muy fácil que la primera nos dé tan buenos resultados como los que esperamos de la última; únicamente que, siendo muy deleznable su veta, se ha de estudiar algún tiempo para encontrar el modo á propósito de labrarla.

A su vez "La Arianeña" no ofrece ninguna de todas estas dificultades: en toda su extensión de 8 kilómetros, que he recorrido, lleva respaldos muy firmes, y potencia tan regular, como no he observado en otra veta; y lo que la hace importante, sobre todo, es que los intermedios de tepetate entre los clavos de metal parecen ser de poca extensión, como se puede notar en las obras antiguas y en su crestón. Casi se puede decir que desde la obra del Sur hasta el crucero de San Expedito, en una extensión de 650 metros, forma la veta un solo clavo de metal, que por supuesto variará bastante en la ley de sus metales. Más de veinte veces he rumbeado la veta entre los puntos indicados, encontrando en todas partes cuarzo limpio con metales.

Mi primer trabajo de investigación fué, en las principales obras antiguas, un comido de cerca de 80 metros de profundidad y de 30 á 50 metros de largo, á ver hasta qué ley de plata y oro los antecesores habían explotado en esta mina. De la generación de hoy, nadie recuerda haber visto otros trabajos en aquellos tajos que los practicados por gambusinos, quienes alguna vez sacaron metales. La opinión de los mineros de aquí es, que el tajo principal debe llegar hasta el nivel del río, opinión que, en mi concepto, es errónea, porque no sería posible que comidos con tan buenos respaldos se hubieran hundido, y tampoco es probable que la mina se tapara en el tajo á una profundidad de 80 metros, teniendo la obra allí bastante extensión, pudiendo taparse solamente un agujero

chico en semejante veta. Más fácil es que por el costo grande de la resaga hayan abandonado la mina, indicando la forma del labrado, que no tuvieron malacate y que resagaron en surrones.

En el fondo del tiro dí una frente corta de 1 metro de largo, 2 metros de ancho y de alto—al Norte—es decir, en un punto donde ya se había comido el verdadero clavo, y obtuve el resultado siguiente:

|                       | Toneladas. | Kilos. | Ley de plata. | Ley de oro. | Valor por tonelada comercial de 907.18. | Valor del metal ensayado. |
|-----------------------|------------|--------|---------------|-------------|---|---------------------------|
| Metal de primera..... | 0          | 52.90  | 125.73        | 6.53        | 321.61                                  | \$ 18.49                  |
| " " segunda.....      | 0          | 138.06 | 75.06         | 2.40        | 147.06                                  | 33.09                     |
| " " tercera.....      | 1          | 587.69 | 20.84         | 0.52        | 36.44                                   | 62.85                     |
| Tierras de yunque.... | 0          | 124.25 | 23.97         | 0.53        | 39.37                                   | 4.43                      |
| " de labor.....       | 0          | 552.24 | 33.68         | 0.80        | 57.68                                   | 34.61                     |
| Suma.....             | 2          | 455.14 |               |             |   | \$ 153.47                 |

Valor medio de la tonelada métrica: \$ 62 51.

Estos fueron metales sacados fuera del clavo, y no cabe duda que hay de ley muy superior en los clavos mismos como lo prueban unos ensayos que saqué del crestón en ciertas distancias:

| Núm. | Tenía | 24 onzas de plata por tonelada. |
|------|-------|---------------------------------|
| 1.   | Tenía | 24 onzas de plata por tonelada. |
| 2.   | "     | 60.2 " " " " "                  |
| 3.   | "     | 4.8 " " " " "                   |
| 4.   | "     | 32.0 " " " " "                  |
| 5.   | "     | 16.0 " " " " "                  |
| 6.   | "     | 230.0 " " " " "                 |
| 7.   | "     | 224.0 " " " " "                 |
| 8.   | "     | 145.6 " " " " "                 |
| 9.   | "     | 88.0 " " " " "                  |

En estas 824.6 onzas de plata se encontraron 8 onzas oro.

Apoyado en estos hechos y en la tradición, que asegura que un tal Francisco Arian compró con el producto de la mina varias haciendas; y además, con las circunstancias de que no se hallan ni trazos de terreros de aquellos tiempos, solicito de vdes. me permitan dar un socavón, proponiéndoles el lado del Norte para este trabajo. Tal vez por consejo del Sr. Iturbe, quien como todos nosotros, estuvo en la creencia de que nuestras pertenencias llegaban hasta el arroyo de San Marcos, me indicaron vds. comenzar el socavón en el lado del Sur del cerro. Algún tiempo después nos avisaron que nos encontrábamos con dicho socavón en pertenencias de "La Gavilana," y las medidas practicadas lo probaron, y también que entre "La Gavilana" y "La Arianeña" quedaron 70 metros de demasías, las que denuncié para nosotros. Inmediatamente después denuncié también las demasías que quedaron entre nuestra mina y la de "La Purísima," al Norte de nuestra posesión. Así es que tenemos nosotros 695 metros al rumbo, más los 115 metros de "La Gavilana." Con la última mina estipulé un contrato bastante favorable para nosotros, que todavía carece de su aprobación. Con los 115 metros de "La Gavilana" tenemos 800 metros al rumbo.

Que no solamente yo tengo buena opinión de esta veta, sino que se entusiasman otros, lo prueba el hecho de que unas semanas después de que nosotros empezamos nuestros